



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 6.11.2002
COM(2002) 605 final

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO CONSELHO E AO PARLAMENTO
EUROPEU**

A segurança nuclear na União Europeia

INTRODUÇÃO

1. O Livro Verde «Para uma estratégia europeia de segurança do aprovisionamento energético», adoptado pela Comissão em 29 de Novembro de 2000¹, permitiu lançar um debate sereno, objectivo e aberto sobre a problemática da energia nuclear. Em 26 de Junho de 2002, a Comissão adoptou o Relatório final sobre o Livro Verde² segundo o qual *“o leque de escolhas dos Estados-Membros, sem prejuízo da soberania das suas decisões sobre esta matéria, deve continuar a ser o mais amplo possível. A energia nuclear permanece uma opção em aberto para os Estados da União Europeia que o desejem”*.
2. Na União Europeia, as actividades nucleares civis são reguladas pelo Tratado Euratom, assinado em 1957. O Tratado criou uma Agência de Aprovisionamento encarregada de velar pelo abastecimento regular e equitativo dos utilizadores europeus em matéria nuclear e um Serviço de Salvaguardas Euratom encarregado de verificar que os materiais nucleares não são desviados para fins diferentes dos declarados. O desempenho desta tarefa cabe a 250 inspectores. O relatório de Fevereiro de 2002 do grupo de peritos de alto nível mandatado pela Comissão considera que, para abranger o conceito de segurança nuclear no sentido lato, seria conveniente estudar a possibilidade de alargar a missão dos inspectores ao domínio da protecção física³. O dispositivo criado pelo Tratado e pela legislação comunitária assegura o mais eficaz dos controlos de materiais nucleares realizados a nível mundial. Com efeito, a complementaridade das actividades da Agência de Aprovisionamento e do Serviço de Salvaguardas Euratom traça as grandes linhas da competência global da União sobre todo o ciclo do combustível, incluindo os materiais nucleares e os resíduos.

Ora, o Tratado Euratom tinha, designadamente, por missão principal assegurar a exploração das instalações nucleares em boas condições de segurança, nomeadamente graças ao estabelecimento de uma política de protecção sanitária. No que se refere ao sector da protecção contra as radiações, foi criado um importante dispositivo legal específico, distinto do que havia sido criado no âmbito da Agência Internacional da Energia Atómica. Paradoxalmente, a segurança das instalações nucleares não registou um nível de desenvolvimento semelhante, não obstante a Agência estar precisamente encarregada de garantir concretamente a protecção das populações contra as radiações ionizantes e a Comissão dispor, desde há

¹ COM(2000) 769, de 29 de Novembro de 2000 - “Para uma estratégia europeia de segurança do aprovisionamento energético”, Serviço de Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2001, ISBN 92-894-0319-5.

² COM(2002) 321 final, de 26 de Junho de 2002, Relatório final sobre o Livro Verde “Para uma estratégia europeia de segurança do aprovisionamento energético”.

³ SEC(2002) 658, Comunicação de Loyola de Palacio, em concertação com Neil Kinnock sobre a missão do Serviço de Salvaguardas Euratom e a revisão do organograma da Direcção-Geral da Energia e dos Transportes, adoptada em 26 de Junho de 2002.

longos anos, no âmbito do Centro Comum de Investigação (CCI), de uma competência técnica inegável. Será, por conseguinte, conveniente completar as disposições em matéria de protecção contra as radiações com normas comuns de segurança aplicáveis às instalações nucleares em funcionamento ou em fase de desmantelamento, conforme solicitado pelo Conselho, designadamente na reunião de Laeken, e pelo Parlamento Europeu, no seu relatório Rübig adoptado em 8 de Julho de 2002 a respeito do relatório da Comissão sobre o funcionamento do Serviço de Salvaguardas Euratom no período de 1999-2000.

3. O próximo alargamento a países da Europa Central e Oriental que, numa primeira fase, terá lugar em 2004, é sem precedentes na história da construção europeia. O historial desses países ao longo do século XX e o seu tipo de evolução económica colocaram, nomeadamente, a tónica numa questão pouco debatida nos alargamentos precedentes, a questão nuclear. Conforme destacado no Livro Verde sobre a segurança do aprovisionamento energético, quando comparados com as suas importações, quer o balanço energético dos países candidatos quer o seu grau de dependência energética pouco diferem dos da UE-15. O sector nuclear deverá, todavia, ser objecto de maiores atenções no contexto de uma União Europeia alargada.

Entre os países candidatos, sete dispõem de centrais electronucleares, com um total de 22 reactores. Em 2004, entrarão para a União 19 reactores nucleares explorados em cinco dos dez países candidatos ao alargamento. As características das suas relações com a Federação da Rússia, decorrentes da anterior dependência face à União Soviética, e a necessidade de transpor o acervo de disposições legais comunitárias, vieram chamar a atenção para uma nova necessidade objectiva de intervenção comunitária no sector nuclear, independente das opções tomadas ou a tomar no domínio da política energética pelos novos ou actuais Estados-Membros.

4. Este quinto alargamento veio conferir especial importância às questões da segurança nuclear. Numa primeira fase, na sequência da análise realizada pelas autoridades de segurança nuclear, a Agenda 2000 havia identificado os reactores a desmantelar num futuro próximo por não poderem ser modernizados a um custo razoável. Numa segunda fase, a avaliação da segurança dos restantes reactores e instalações nucleares levou o Conselho, em colaboração com a Comissão, a produzir orientações claras sobre as melhorias a introduzir para que os países candidatos pudessem atingir o nível elevado de segurança exigido pelo Conselho de Colónia (Junho de 1999).

A partir deste exercício “sui generis” de avaliação comunitária, foi possível desenvolver uma panorâmica europeia da segurança nuclear, aprovada pelo Conselho Europeu de Laeken de Dezembro de 2001. O Conselho solicitou a apresentação regular de relatórios sobre a segurança nuclear na União, que não poderiam ser elaborados sem um quadro de referência comunitário em matéria de normas de segurança nuclear. A Comunidade pôde então levar a cabo acções concretas em matéria de segurança das instalações nucleares, principalmente em benefício dos países candidatos. Existe actualmente uma

situação algo paradoxal: por um lado, é internacionalmente reconhecida a intervenção da Comunidade em matéria de segurança nuclear em países terceiros, por outro, continua a ser limitada a acção comunitária no plano interno.

5. A União Europeia dispõe de um grande número de instalações nucleares em fim de vida útil. Alguns Estados interrogam-se mesmo sobre a manutenção de instalações nucleares no seu território, como acontece com a Bélgica. A Alemanha já deu um passo nesse sentido e procederá ao encerramento definitivo da sua última central em 2021. Nos países candidatos, a União Europeia exigiu que se procedesse ao encerramento antecipado de oito reactores no período de 2002 a 2009: Bohunice 1 e 2, Kozloduy 1 a 4 e Ignalina 1 e 2. Esta situação, independente das opções energéticas que vierem a ser tomadas pelos Estados-Membros, coloca nomeadamente a tónica na necessidade de o sector da electricidade criar um dispositivo claro a aplicar por todos os Estados-Membros e países candidatos aos fundos de desmantelamento das centrais. Este dispositivo deverá oferecer garantias de que as operações de desmantelamento serão realizadas nas melhores condições de segurança. Ora, o desmantelamento das centrais nucleares implica a canalização de montantes financeiros consideráveis. Os montantes em causa para a reabilitação das instalações de uma central são da ordem dos 15% do custo total do investimento por reactor a desmantelar, podendo ir dos 200 milhões de euros a mais de mil milhões de euros.

Embora os Estados-Membros com centrais nucleares tenham previsto disposições financeiras que asseguram uma disponibilidade de fundos suficientes para cobrir as despesas decorrentes das actividades de desmantelamento, a abordagem adoptada no âmbito da regulamentação dos fundos varia bastante de um Estado-Membro para o outro. Além disso, a situação actual comporta disparidades prejudiciais ao bom funcionamento do mercado interno, desfavoráveis a uma sã concorrência no sector da electricidade.

O Parlamento Europeu chamou a atenção (por ocasião do debate sobre a proposta de directiva relativa às regras comuns do mercado interno da energia) para os eventuais efeitos perversos de uma má utilização dos fundos de desmantelamento sobre a concorrência. Com efeito, é conveniente garantir uma disponibilidade suficiente de fundos de desmantelamento, não só para as actividades de desclassificação, mas também para assegurar que esses fundos serão exclusivamente afectados a essas actividades.

Embora os países candidatos disponham de legislação similar em matéria de constituição de fundos, como essa operação foi iniciada tardiamente, as verbas disponíveis são geralmente insuficientes. Em caso de encerramento antecipado das centrais, a falta de disponibilidade de fundos ainda é mais grave. Como é sabido, tanto o programa Phare como os empréstimos Euratom podem suprir e compensar parcialmente essas lacunas, mas a realização do mercado interno e o respeito pelo ambiente exigem regras comunitárias que garantam a disponibilidade e a suficiência das verbas na União alargada.

6. Seja qual for o futuro do nuclear, seja qual for a utilização - energética, industrial ou médica – e quer se seja contra ou a favor o nuclear, os resíduos radioactivos produzidos exigem soluções radicais. No relatório final sobre o Livro Verde salienta-se que um *“importante ensinamento a colher do debate sobre o Livro Verde é que o futuro dessa opção passa por uma resposta clara, certa e transparente à questão do tratamento dos resíduos radioactivos e do seu transporte”*⁴.

Até à data, os resíduos altamente radioactivos ainda não foram objecto de uma política enérgica a favor da armazenagem definitiva. Esses resíduos têm vindo a acumular-se desde há meio século, em condições de acondicionamento variáveis de acordo com os Estados-Membros e os países candidatos, quer nas centrais (enquanto elementos de combustível irradiados) quer em locais de armazenagem intermédia. Este tipo de armazenagem temporária e, com frequência, à superfície (nesta fase com carácter definitivo) suscita, após os acontecimentos de 11 de Setembro de 2001, algumas preocupações quanto à vulnerabilidade desses locais.

Como foi sublinhado no Livro Verde sobre a segurança do aprovisionamento energético, a opção nuclear só poderá manter-se se for finalmente encontrada uma solução satisfatória e transparente para a questão dos resíduos nucleares. As sondagens de opinião recentemente realizadas pela Comissão⁵ vieram confirmar esta análise, demonstrando que a definição clara de uma política de gestão de resíduos permitiria aumentar sensivelmente a aceitação do nuclear pela opinião pública. A União deve garantir que as decisões dos Estados-Membros sejam adoptadas num prazo razoável e respeitando as gerações futuras.

De acordo com a maioria dos peritos, a armazenagem definitiva em profundidade constitui a melhor solução conhecida para a gestão a longo prazo dos resíduos radioactivos. A investigação de tecnologias de gestão de resíduos que permitam diminuir a presença dos elementos radioactivos de longa duração não é uma alternativa à armazenagem geológica. Para que as gerações vindouras possam utilizar novas tecnologias de tratamento de resíduos, como por exemplo a transmutação, devem prosseguir as investigações, esperando que, chegado o momento, esses resíduos possam ser sensivelmente reduzidos. Essa a razão por que o sexto programa-quadro de investigação para o período de 2002-2006 afectou 90 milhões de euros à investigação no domínio dos resíduos radioactivos. O Centro Comum de Investigação, por seu lado, envidará esforços significativos de investigação no domínio da gestão de resíduos radioactivos no âmbito do sexto programa-quadro.

⁴ Tendo em conta a importância do transporte de materiais radioactivos, a Comissão tenciona apresentar uma comunicação específica nesta matéria, eventualmente acompanhada de propostas legislativas.

⁵ Uma sondagem realizada em Outubro e Novembro de 2001 para a Comissão Europeia revela que a grande maioria dos inquiridos (2/3) considera que, caso se encontre uma solução de segurança satisfatória para a gestão dos resíduos nucleares, o nuclear deve permanecer uma opção para a produção de electricidade (Eurobarómetro 2001 - Opinião pública na Europa sobre os resíduos nucleares).

7. O alargamento veio ainda chamar a atenção para as dificuldades existentes e nunca ultrapassadas a nível do comércio de materiais nucleares com a Federação da Rússia. A Rússia é um grande fornecedor de materiais nucleares (urânio natural e serviços de enriquecimento). Desde o início da década de 90, a Rússia tem colocado quantidades mais elevadas de urânio natural no mercado, nomeadamente serviços de enriquecimento de urânio, a preços inferiores aos praticados no mercado mundial.

Devido a esta situação, a partir de 1992 a Agência de Aprovisionamento Euratom decidiu instaurar uma política de diversificação das fontes de abastecimento para evitar a excessiva dependência face aos Novos Estados Independentes. O primeiro projecto de acordo sobre o comércio de materiais nucleares não pôde ser aprovado devido às dificuldades levantadas pela parte russa a fim de alcançar condições mais favoráveis. As negociações encetadas posteriormente, no quadro do Acordo de Parceria e de Cooperação (assinado em Corfu em 24 de Junho de 1994) também não foram coroadas de êxito e a questão do comércio de materiais nucleares foi posta de lado⁶.

Na ausência de um acordo das Partes, o Conselho e a Comissão adoptaram uma declaração conjunta (Declaração de Corfu⁷) segundo a qual o limite máximo aplicável aos operadores europeus do sector do enriquecimento deverá manter-se a um nível de cerca de 80% do mercado europeu. O princípio da aplicação de um limite é também afirmado para o urânio natural.

Aproveitando o diálogo sobre a questão energética iniciado entre a Rússia e a União Europeia em Outubro de 2000, as reivindicações russas tornaram-se cada vez mais insistentes, alegando a incompatibilidade das medidas adoptadas no quadro da Declaração de Corfu com as regras do comércio internacional da OMC e alimentando a confusão quanto à existência de uma quota de 30% sobre todos os produtos energéticos importados na União. As negociações sobre as restantes questões de interesse comum foram por isso afectadas. Cada encontro oficial, incluindo as cimeiras UE-Rússia, constitui uma ocasião renovada para a parte russa mostrar indignação quanto às restrições impostas e reclamar uma solução satisfatória para o comércio de materiais nucleares, bloqueada desde 1994. A Cimeira UE - Rússia, de 29 de Maio de 2002, concluiu que *“a actual situação da importação de materiais nucleares para os Estados-Membros da UE é preocupante no que respeita à Rússia. Nos termos do artigo 22º do Acordo de Parceria e Cooperação, assumimos o compromisso de procurar uma solução que seja aceitável para ambas as Partes”*⁸.

⁶ Na falta de um acordo entre as duas Partes, este não trata directamente do comércio de materiais nucleares. O artigo 22º estabelece, com efeito, que as Partes decidem adoptar todas as medidas necessárias para chegar a um acordo que abranja o comércio de materiais nucleares até 1 de Janeiro de 1997.

⁷ A Declaração de Corfu nunca foi publicada.

⁸ Declaração conjunta de V. V. Putin, Presidente da Federação da Rússia, J. M. Aznar, Presidente do Conselho Europeu/Alto Representante para a Política Externa e de Segurança Comum da UE e R. Prodi, Presidente da Comissão Europeia, Moscovo, 9 de Maio de 2002, Anexo 2 AIEA - Agência Internacional de Energia Atómica.

A conjuntura de mercado dos materiais nucleares sofreu muitas alterações desde o início dos anos 90 tanto a nível mundial como na Europa e Rússia. Os acordos de desmantelamento de armas nucleares e, sobretudo, a perspectiva do alargamento a países dotados de centrais nucleares de tipo soviético, cujo fornecedor de combustível é quase exclusivamente a Rússia, levam a estudar um novo enquadramento a longo prazo da política de aprovisionamento actualmente em vigor. Além disso, é chegado o momento de a União Europeia mostrar às autoridades russas que a abertura de negociações sobre o comércio de materiais nucleares deverá paralelamente permitir o início de discussões concretas sobre a segurança das centrais de primeira geração ainda em funcionamento na Rússia.

8. A ausência de um quadro de referência comunitário para a segurança das instalações nucleares e as dúvidas quanto aos meios financeiros ao serviço da segurança do desmantelamento, bem como a falta de soluções seguras para a gestão dos resíduos e a ausência de um enquadramento para o comércio de materiais nucleares com a Rússia são alguns dos domínios em que convirá completar a legislação comunitária.

A Comissão aceita este desafio e assume o compromisso contraído em 26 de Junho de 1992, aquando da adopção do relatório de acompanhamento do Livro Verde, de vir rapidamente a apresentar uma proposta que possa dar origem a uma verdadeira abordagem comunitária da segurança nuclear e que permita progressos rápidos no sentido de soluções sustentáveis em matéria de gestão de resíduos radioactivos.

A- UMA ABORDAGEM GLOBAL DA SEGURANÇA NUCLEAR NA UNIÃO, DA CONCEPÇÃO AO DESMANTELAMENTO DAS INSTALAÇÕES

1. A segurança das instalações nucleares: uma competência comunitária a aprofundar

1.1 Reforçar a segurança das instalações nucleares: um imperativo numa Europa alargada

a) A insuficiência de meios na União

O Tratado que institui a Comunidade Europeia da Energia Atómica (Euratom) contém disposições que permitem à Comunidade proceder ao enquadramento da utilização da energia nuclear pelos Estados-Membros, nomeadamente em dois domínios: a segurança nuclear e a protecção sanitária.

Decorrente da aplicação do Capítulo 7 do Tratado Euratom, a segurança nuclear⁹ constitui um domínio de competência da Comunidade. O controlo é exercido por um corpo de 250 inspectores pertencente ao Serviço de Salvaguardas Euratom, que tem por objectivo assegurar que os materiais nucleares não sejam desviados para fins diferentes daqueles a que se destinam.

Já no que se refere à segurança¹⁰ das instalações nucleares¹¹, esse poderes não lhe são conferidos de forma tão explícita pelo Tratado Euratom. Quando da negociação do Tratado, nos anos 50, a indústria nuclear ainda se encontrava nos primórdios. Tratava-se por conseguinte, nessa fase, de promover o nuclear. Daí que a segurança das instalações nucleares seja da responsabilidade dos operadores do sector, sob o controlo das suas autoridades nacionais.

Em virtude do Tratado Euratom (alínea b) do artigo 2º), a Comunidade deve, nas condições previstas no Tratado “*estabelecer normas de segurança uniformes destinadas à protecção sanitária da população e dos trabalhadores e velar pela sua aplicação*”. O Capítulo 3 do Tratado relativo à protecção sanitária, contém disposições relativas às normas de base em matéria de protecção contra as radiações ionizantes.

O Capítulo 3 do Tratado foi essencialmente utilizado no domínio da protecção contra as radiações. Com efeito, há muitos anos que esta matéria suscitava preocupações, desde a elaboração do Tratado, nomeadamente devido à utilização da radioactividade no domínio médico. Na realidade, a protecção contra as radiações surgiu na qualidade

⁹ A segurança nuclear diz respeito às medidas relacionadas com o acesso, a protecção e a utilização de materiais nucleares e substâncias radioactivas. Na prática, abrange a protecção física e os controlos de não proliferação.

¹⁰ A segurança nuclear diz respeito às medidas adoptadas para garantir uma concepção e exploração eficaz e segura das instalações nucleares.

¹¹ Por instalações nucleares entendem-se comumente as instalações do ciclo do combustível nuclear (nomeadamente os reactores civis, de investigação, as fábricas de reprocessamento, de enriquecimento...).

de disciplina derivada da radiologia médica com o objectivo da proteger o pessoal médico que utiliza geradores de raios X.

Ora, a manutenção de um nível elevado de segurança nuclear faz parte do conjunto de missões confiadas à Comunidade Europeia da Energia Atómica. Hoje em dia, a segurança nuclear e a protecção contra as radiações são, com efeito, dois conceitos intimamente ligados, que respondem a um objectivo de protecção sanitária comum. Nestas condições, deixa de ser possível, ou mesmo desejável, manter uma fronteira entre estas duas disciplinas.

Até ao momento, a Comunidade não tem plenamente exercido as suas competências no domínio da segurança nuclear. No entanto, há mais de vinte e cinco anos que a Comissão participa activamente na harmonização das práticas de segurança nuclear, nomeadamente no âmbito das Resoluções do Conselho, de 22 de Julho de 1975¹² e de 18 de Junho de 1992¹³, relativas aos problemas tecnológicos de segurança nuclear¹⁴. A perspectiva do alargamento colocou a tónica na necessidade de realizar uma acção mais marcada.

Com efeito, a União só começou a preocupar-se com a segurança das instalações nucleares dos países da Europa Central e Oriental e das repúblicas da antiga União Soviética após o acidente de Chernobil, em 1986 (incontestavelmente o acidente mais grave da história do átomo) e a cimeira do G-7 de Munique, em 1992.

Os trabalhos realizados a nível comunitário com o objectivo de elevar o nível de segurança das instalações nucleares dos países candidatos permitiram obter uma perspectiva europeia nesse campo. Apesar de ter sido desenvolvida a pensar nos países candidatos, esta estratégia tem vocação universal, devendo servir de base para um método de referência para avaliação da segurança das instalações nucleares dos Estados-Membros, no quadro de uma abordagem comunitária.

As normas elaboradas sob a égide da Agência Internacional da Energia Atómica constituem um importante contributo para o reforço da segurança nuclear. No entanto, não só não são juridicamente vinculativas como nem sempre são directamente aplicáveis às realidades tecnológicas da indústria nuclear europeia. Além disso, os processos de adopção e de adaptação comunitários são muito mais rápidos que os processos de decisão intergovernamentais. Esta é, de resto, uma problemática com a qual a Comunidade Europeia já se viu confrontada nos sectores marítimo e aéreo.

A protecção contra as radiações ionizantes é uma preocupação que vai para além do período de exploração da central nuclear. Com efeito, o encerramento definitivo constitui o início de uma nova fase que consiste em libertar uma instalação nuclear das restrições em matéria de protecção contra as radiações resultantes do seu funcionamento. Essas restrições devem-se à presença de grandes quantidades de materiais radioactivos sob a forma de materiais estruturais, equipamentos, resíduos operacionais e combustível irradiado.

¹² JO C 185 de 14.08.1975, p. 1.

¹³ JO C 172 de 18.06.1992, p. 2.

¹⁴ Deve utilizar-se aqui o termo “segurança nuclear”. É frequente a confusão entre salvaguardas e “segurança nuclear”. A sua origem está na tradução do termo inglês “safety”.

É, por conseguinte, necessário proceder à recolha e ao tratamento desses materiais, de forma adequada, de acordo com as suas características físicas e o seu grau de radioactividade, no cumprimento das normas de segurança em vigor. Todas estas actividades, agrupadas sob o conceito de desmantelamento, produzem uma grande quantidade de resíduos. A gestão definitiva dos resíduos radioactivos representa a parte mais importante do custo total do desmantelamento.

Existem, a nível nacional, disposições jurídicas que estabelecem uma estratégia de desmantelamento das instalações nucleares. Essas disposições definem as responsabilidades que cabem às várias actividades em causa e prevêem mecanismos para a constituição de recursos financeiros suficientes para fazer face às despesas resultantes das várias actividades, em cada fase do processo de desmantelamento, incluindo a gestão a longo prazo dos resíduos radioactivos e do combustível irradiado.

Há que chamar a atenção para as grandes variações nos montantes por país, devido não só à dimensão do parque nuclear mas também à disparidade de métodos utilizados para estimar os fundos a afectar ao desmantelamento. Estes últimos dependem em larga medida das estratégias de desmantelamento escolhidas, dos métodos de cálculo dos custos futuros e das previsões de evolução das variáveis financeiras. A abordagem a adoptar em matéria de regulamentação dos recursos financeiros a afectar ao desmantelamento também varia bastante entre os Estados-Membros da União.

Dado que os industriais do nuclear não estão ao abrigo de riscos financeiros, deve ser colocada a questão das consequências de uma eventual inexistência de reservas disponíveis. A situação de um país obrigado a fazer face aos custos de desmantelamento de uma instalação por falta de solvabilidade do operador responsável não seria justificável perante os contribuintes nem aceitável para os restantes operadores que tivessem aprovisionado de forma mais adequada ou gerido melhor as suas reservas.

As operações de desmantelamento exigem importantes recursos financeiros. Para evitar qualquer perigo para a saúde humana e o ambiente, é necessário garantir à escala comunitária a disponibilidade dos recursos financeiros necessários à realização das actividades de desmantelamento das instalações nucleares, cumprindo as normas de segurança. Para o efeito, devem ser estabelecidas regras específicas em matéria de constituição de fundos de desmantelamento, para os quais os operadores das instalações nucleares deverão contribuir durante todo o ciclo de vida da central. Essas regras específicas devem garantir a disponibilidade e a adequação dos fundos durante as operações de desmantelamento.

b) A avaliação pela Comissão e o Conselho dos países candidatos

Na ausência de referências comuns na matéria, a avaliação conduziu à definição de uma metodologia de avaliação pela Comissão e pelo Conselho. Paralelamente a este processo, o contencioso existente entre as autoridades austríacas e checas em relação à central de Temelin constitui uma ilustração perfeita da necessidade de dispor de um método de referência comum.

A metodologia de avaliação

A Comissão e o Conselho desenvolveram, em 2000, uma metodologia baseada em textos e trabalhos de diferente valor jurídico e identificaram dois elementos essenciais: por um lado, a Convenção sobre a Segurança Nuclear da Agência Internacional da Energia Atómica e, por outro, aquilo que o Conselho qualificou de “*princípios comuns e pareceres da União*”. Com efeito, foi chamada a atenção para o facto de existir actualmente na União um elevado nível de convergência em matéria de exigências técnicas e organizativas.

A metodologia escolhida para definir o nível elevado de segurança nuclear a atingir pelos países candidatos é um estudo comparativo das práticas e regulamentações em vigor nos países candidatos e nos Estados-Membros. Trata-se de uma metodologia com vocação universal, que lança as bases de um método de referência aplicável à avaliação da segurança das instalações nucleares.

A avaliação realizada em 2001 pela Comissão e pelo Conselho com base neste método permitiu elaborar recomendações, que a Comissão transmitiu aos países candidatos em Julho de 2001. Saliente-se que estas recomendações devem ser consideradas como especificações da posição comum da União sobre o capítulo Energia (14) no que respeita à segurança nuclear. Os países candidatos foram convidados a aceitar formalmente essas recomendações e a indicar um calendário de execução.

Dois elementos fundamentais podem ser extraídos desta avaliação: em primeiro lugar, confirma-se a necessidade de encerramento dos reactores que não possam razoavelmente atingir um nível elevado de segurança nuclear (Kozloduy 1 a 4 na Bulgária, Ignalina 1 e 2 na Lituânia e Bohunice 1 e 2 na Eslováquia). Em segundo lugar, a segurança dos restantes reactores dos países candidatos pode ser aumentada, com a introdução de melhoramentos de grau variável, até um nível comparável ao actualmente existente na União Europeia, para reactores equivalentes.

A aplicação destas recomendações foi objecto de um acompanhamento pela Comissão e pelo Conselho. Os trabalhos, que tiveram início em Janeiro de 2002, concluíram com um relatório sobre a avaliação realizada pelos pares, publicado em Junho de 2002. Atendendo a que a aplicação de algumas dessas recomendações levará vários anos, prolongando-se nomeadamente para além da data do alargamento, deverá ser efectuado um trabalho de acompanhamento que assegure o respeito dos compromissos assumidos por esses países antes da adesão.

Na ausência de um quadro de referência comum para o acompanhamento das recomendações no período pós-adesão, a União poderá vir a ser acusada de discriminação entre os novos aderentes e os actuais Estados-Membros. No primeiro caso, a União manteria o direito de intervir a nível da segurança das instalações nucleares e, no segundo, não teria qualquer tipo de intervenção. Seria uma situação injusta.

O caso específico de Temelin

Na perspectiva do período pós-adesão, a resolução do diferendo que opôs as autoridades checas e austríacas a propósito da reabertura da central de Temelin, na

República Checa, perto da fronteira austríaca, constitui um caso particularmente interessante.

A reabertura da central de Temelin havia, com efeito, consideravelmente deteriorado as relações entre os dois países. A Comissão realizou um trabalho de conciliação tendo em vista facilitar o diálogo entre as autoridades checas e austríacas. Esse esforço foi formalizado no âmbito de um protocolo assinado em Dezembro de 2000, em Melk, entre as autoridades austríacas e checas, com a participação da Comissão.

Nos termos do Capítulo IV do referido protocolo em matéria de segurança nuclear, a República Checa, a Áustria e a Comissão encetaram um “triálogo” sobre as 29 questões que preocupam as autoridades austríacas. O relatório final sobre os debates realizados no quadro do processo salienta que, embora não tenha sido possível chegar a acordo sobre todas as questões, foi atingido o objectivo do chamado “processo de Melk” (facilitar o diálogo entre os dois países).

Graças à intervenção da Comissão, a República Checa e a Áustria puderam retomar as discussões num quadro mais sereno. Em 29 de Novembro de 2001, estes dois países acordaram, de novo sob a mediação da Comissão, num processo de acompanhamento do protocolo de Melk, acompanhamento esse que será realizado no âmbito de um acordo bilateral entre ambos. Em aplicação do referido acordo, a Áustria deverá gozar do direito de supervisionar a segurança de uma instalação nuclear checa.

Esse direito de supervisão da segurança exercido por um Estado sobre uma central nuclear localizada noutro Estado é um mecanismo atípico. Como é evidente, se houvesse normas de segurança comuns, a solução teria sido muito mais simples. Essas normas teriam servido de referência para a Áustria, sendo absorvidas pela República Checa no âmbito da transposição do acervo comunitário. A Comissão teria, então, naturalmente intervindo para verificar a correcta transposição do acervo.

Refira-se ainda que, paralelamente a este processo e a exemplo do que aconteceu com as restantes centrais nucleares dos países candidatos, a Comissão e o Conselho procederam igualmente à avaliação da segurança da central de Temelin. Os resultados desta avaliação demonstraram que, desde que fossem aplicadas as recomendações propostas, a central apresentava um nível de segurança nuclear satisfatório.

É, por conseguinte, chegada a hora de a Comunidade exercer plenamente as suas competências em matéria de segurança nuclear. Com efeito, seria paradoxal que a Comunidade possa intervir para avaliar a segurança das instalações nucleares dos países candidatos enquanto a sua acção no âmbito de uma União alargada continua a ser limitada. A Comunidade dispõe, para isso, de uma base jurídica adaptada.

1.2 Meios jurídicos para reforçar a segurança das instalações nucleares

Actualmente, deixa de ser desejável considerar a segurança nuclear numa perspectiva meramente nacional. Só com uma abordagem comum se poderá garantir a manutenção de um nível elevado de segurança nuclear numa União alargada a vinte e oito Estados-Membros. A acção comunitária a desenvolver na matéria deve assentar numa base jurídica sólida apoiada nos textos fundadores. É com base neste pressuposto que poderá ser adoptada uma nova abordagem da segurança nuclear.

Dado tratar-se de um domínio relacionado com as utilizações da energia nuclear, a base jurídica deverá, evidentemente, ser procurada no Tratado Euratom. As disposições do Tratado em matéria de protecção sanitária estabelecem um quadro geral contendo intrinsecamente os elementos que formam a base legal de competências comunitárias em matéria de segurança nuclear e que permitirão melhorar as normas de base. Para além dos aspectos meramente jurídicos, esta competência também é reconhecida pelo Conselho.

a) *Uma competência comunitária*

O preâmbulo do Tratado Euratom estabelece que os Estados-Membros estão, por um lado, *“resolvidos a criar as condições para o desenvolvimento de uma poderosa indústria nuclear”* e, por outro, *“preocupados em estabelecer as condições de segurança necessárias à eliminação dos perigos que possam advir para a vida e saúde das populações”*. Além disso, em virtude da alínea b) do artigo 2º, a Comunidade deve *“estabelecer normas de segurança uniformes destinadas à protecção sanitária da população e dos trabalhadores e velar pela sua aplicação”*.

O Capítulo 3 do Tratado, relativo à protecção sanitária, contém disposições sobre as normas de base aplicáveis à protecção contra as radiações ionizantes. Os membros fundadores do Tratado esforçaram-se por dotar explicitamente a Comunidade de competências no domínio da protecção sanitária. Esta questão prende-se simultaneamente com a protecção contra as radiações e com a segurança nuclear.

A protecção contra as radiações poderá ser definida como o conjunto das medidas destinadas a proteger o Homem e o ambiente contra as radiações ionizantes. A segurança das instalações nucleares, por seu lado, prende-se com as medidas que visam criar e manter defesas eficazes contra os riscos radiológicos potenciais para proteger os indivíduos, a sociedade e o ambiente contra os efeitos nocivos das radiações ionizantes provenientes dessas instalações. Estas duas disciplinas apresentam um objectivo de protecção sanitária comum: a protecção contra as radiações ionizantes.

A leitura das conclusões do Advogado-Geral, no âmbito do recurso interposto pela Comissão contra a Decisão do Conselho que autoriza a Comunidade a aderir à Convenção sobre a segurança nuclear¹⁵ é rica em ensinamentos na matéria. Com efeito, chama a atenção para o facto de, dado o actual estado dos conhecimentos científicos, não ser possível nem desejável manter fronteiras artificiais entre as duas

¹⁵

Conclusões do Advogado-Geral, F. G. Jacobs apresentadas em 13.12.2001, Processo C-29/99.

disciplinas (protecção contra as radiações e segurança nuclear) salientando ainda que, não obstante os Estados-Membros manterem uma competência exclusiva sobre os aspectos tecnológicos da segurança, tal facto não impede a Comunidade de aprovar uma legislação que prescreva determinadas exigências em matéria de segurança, licenciamento, inspecção e avaliação ou mecanismos de aplicação.

Esta análise tende a confirmar a relação estreita existente entre estas duas noções. As competências da Comunidade vão além da protecção contra as radiações no sentido restrito. Conforme salientado pelo Advogado-Geral nas conclusões acima referidas, dado que a redacção dos artigos em questão é antiga e não foi alterada, será particularmente legítima e pertinente uma interpretação à luz da experiência adquirida posteriormente. O Tratado Euratom foi elaborado nos anos cinquenta e, no essencial, não voltou a ser alterado desde essa data. Finalmente, recorde-se que a jurisprudência do Tribunal de Justiça confirmou a grande amplitude do objectivo da protecção contra as radiações.

As disposições do Capítulo 3 do Tratado Euratom permitem afirmar que a Comunidade dispõe de competências em matéria de segurança das instalações nucleares. As normas de base constantes do artigo 30º devem ser completadas por forma a abranger esta matéria. Para o efeito, o artigo 32º prevê que estas normas de base possam ser revistas ou completadas. Os redactores do Tratado criaram, assim, um sistema passível de evolução, que permite à Comunidade alterar a sua política sanitária e alargar o seu âmbito de aplicação. Convirá recordar a este propósito que o direito derivado do Título II, Capítulo 3, do Tratado Euratom, de que a Directiva 96/29/Euratom¹⁶ constitui o acto mais importante, representa um conjunto coerente e evolutivo, actualmente com duas dezenas de actos de vária natureza vinculativa que regulam, nomeadamente, as utilizações médicas de radiações ionizantes¹⁷, a informação em caso de emergência radiológica¹⁸, as transferências de resíduos radioactivos e de substâncias radioactivas¹⁹, etc....

b) *Uma competência reconhecida pelo Conselho*

Com o desenvolvimento da indústria nuclear europeia, revelou-se necessária uma convergência à escala comunitária para apoiar os Estados-Membros no seu esforço de harmonização das práticas de segurança. A resolução do Conselho, de 22 de Julho de 1975, relativa aos problemas tecnológicos de segurança nuclear reconheceu, assim, que competia à Comissão “*exercer um papel de catalisador*” das iniciativas tomadas nesta matéria no plano internacional. Na sequência desta resolução, a Comissão criou vários grupos de peritos em questões de segurança nuclear. Esses grupos, em que participam representantes das autoridades de segurança dos Estados-Membros, contribuíram activamente para a harmonização das práticas de segurança nuclear. Na sequência de outra resolução do Conselho, de 18 de Junho de 1992, foi possível alargar a participação nestes grupos de peritos aos representantes dos Países da Europa Central e Oriental (PECO) e das repúblicas da antiga União Soviética (NEI).

¹⁶ JO L 159 de 29.06.1996, p. 1.

¹⁷ Directiva 97/43/ Euratom, JO L 180 de 09.07.1997, p. 22.

¹⁸ Decisão 87/600/Euratom, JO L 371 de 30.12.1987, p. 76 e Directiva 89/618, JO L 357 de 07.12.1989, p. 31.

¹⁹ Directiva 92/3/Euratom, JO L 35 de 12.02.1992, p. 24. e Regulamento (Euratom) nº 1493/93, JO L 148 de 19.06.1993, p. 1.

Dentro do mesmo espírito, convém também recordar o importante papel desempenhado desde há muitos anos pelo Centro Comum de Investigação (CCI) na investigação em matéria de reforço da segurança das instalações nucleares. A sua competência técnica na segurança do ciclo do combustível e dos reactores é inegável e reconhecida internacionalmente. O CCI assiste ainda a Comissão na avaliação das propostas e dos resultados das acções levadas a cabo no âmbito dos programas PHARE e TACIS.

Por Decisão de 21 de Março de 1994, o Conselho habilitou a Comissão a contrair empréstimos cujo produto será afectado ao financiamento de projectos destinados a reforçar a segurança e a eficácia do parque nuclear de alguns PECO e NEI. O recurso a este mecanismo serviria, designadamente, para melhorar a segurança dos reactores 5 e 6 da central de Kozloduy na Bulgária. Por último, saliente-se que, desde 1990, a Comunidade consagrou cerca de 220 milhões de euros à melhoria da segurança das instalações nucleares dos países candidatos.

Conforme já referido, em Junho de 1999, o Conselho Europeu de Colónia convidou a Comissão a velar pela aplicação de normas de segurança elevadas na Europa Central e Oriental. Na sequência deste pedido, em 2001, a Comissão e o Conselho efectuaram uma avaliação da segurança das instalações nucleares dos países candidatos, que permitiu formar uma perspectiva europeia da segurança nuclear aprovada por quinze Estados-Membros e pela Comissão.

Uma situação em que a intervenção da Comunidade em matéria de segurança nuclear nos países terceiros é reconhecida e louvada no plano internacional ao mesmo tempo que, no plano interno, a sua acção continua limitada não poderia manter-se, em vésperas de um alargamento sem precedentes, quando a questão da segurança nuclear assume uma importância fundamental. Em Dezembro de 2001, o Conselho Europeu de Laeken ratificou a passagem de uma reflexão assente na perspectiva do alargamento para uma visão política global à escala da União alargada. Com efeito, nas conclusões desta reunião *“o Conselho Europeu compromete-se a manter um nível elevado de segurança nuclear na União. Insiste na necessidade de um controlo da protecção e da segurança das centrais nucleares. O Conselho Europeu solicita que lhe sejam apresentados relatórios periódicos dos peritos em energia atómica dos Estados-Membros, que manterão contactos estreitos com a Comissão”*.

As conclusões do Conselho de Laeken são uma transposição das conclusões de Colónia aplicáveis à União. De facto, essas conclusões apresentam um objectivo comum: a manutenção de um nível elevado de segurança nuclear. A metodologia adoptada para avaliação da segurança das instalações nucleares dos países candidatos tem, de acordo com o Conselho, *“vocação universal”*, devendo poder ser utilizada para realizar uma avaliação semelhante na União.

A Comissão considera que estão finalmente reunidas as condições jurídicas e políticas necessárias ao estabelecimento de um sistema comunitário de segurança das instalações nucleares.

2 Uma nova abordagem da segurança das instalações nucleares

Actualmente, é necessária uma abordagem comum. Assim, será possível dispor de um quadro jurídico vinculativo, de um quadro de controlo único e de um critério único de interpretação das normas. A abordagem comunitária da segurança das instalações nucleares deve, a exemplo do que acontece com os sistemas nacionais existentes, ter duas vertentes: por um lado, um conjunto de normas e, por outro, um mecanismo de controlo do seu cumprimento. Se necessário, esse mecanismo deverá permitir sancionar o incumprimento das normas comunitárias.

2.1 Normas comuns

A abordagem comunitária da segurança das instalações nucleares não implica necessariamente o estabelecimento de normas técnicas de segurança pormenorizadas. Com efeito, tal sistema não deverá ser uma duplicação dos dispositivos já existentes nos Estados-Membros.

Na prática, será necessário ter em conta as normas que já são de aplicação nos Estados-Membros. Haverá, contudo, que reconhecer que, apesar de uma harmonização cada vez mais marcada nesta área, as medidas de segurança nuclear continuam a ser muito variáveis de um Estado-Membro para o outro. Esta diversidade de regras e princípios nacionais não impede que exista actualmente na União um nível elevado de segurança nuclear. No entanto, não está garantida a sua manutenção. A abordagem comunitária deve debruçar-se sobre este ponto específico.

a) Normas existentes

Existe um conjunto de princípios que poderão servir de base a uma abordagem comunitária juridicamente vinculativa. Esses princípios poderão ser formalizados num texto comunitário assente essencialmente, e numa primeira fase, nas disposições da Convenção sobre a Segurança Nuclear da AIEA. Esta Convenção não contém normas técnicas pormenorizadas mas estabelece um quadro jurídico preciso que constitui a base de um sistema de segurança nuclear. Todos os Estados-Membros e a maioria dos países candidatos (com excepção da Estónia e de Malta) são Partes na Convenção sobre Segurança Nuclear.

Chama-se, contudo, a atenção para o facto de o âmbito de aplicação da Convenção se limitar às centrais electrónicas. Tendo em conta o desenvolvimento da indústria nuclear europeia, parece desejável criar um sistema cujo âmbito de aplicação, mais abrangente, inclua o conjunto das instalações nucleares civis.

A formalização dessas normas num texto comunitário será um complemento das normas de base previstas no artigo 30º do Tratado Euratom tendo em vista abranger a segurança das instalações nucleares. Desde a entrada em vigor do Tratado, essas normas foram alteradas no quadro da revisão de várias directivas, a última das quais em 13 de Maio de 1996 (Directiva 96/29 (Euratom)²⁰). Não se trata, neste caso, de proceder à revisão da directiva que fixa as normas de base, mas de elaborar uma nova directiva que virá completar essas normas. O conceito de norma de base deverá

²⁰

JO L 159 de 29.06.1996, p. 1.

abracar concretamente duas realidades: protecção contra as radiações e segurança das instalações nucleares.

É evidente que, a prazo, esta abordagem comunitária da segurança não poderá apenas limitar-se a retomar as disposições pertinentes da Convenção sobre a Segurança Nuclear. No entanto, essas normas poderão servir de ponto de partida não conflituoso na medida em que já são aplicadas por todos os Estados-Membros para acolher outros elementos, com vista a criar um dispositivo juridicamente vinculativo para os Estados-Membros.

b) *Normas evolutivas*

A evolução das normas comuns no domínio da segurança das instalações nucleares assenta numa revisão dessas mesmas normas pelo que, nos termos do artigo 32º do Tratado Euratom, deve obedecer a um determinado procedimento. Para o efeito, o artigo 31º estabelece que cabe à Comissão elaborar as normas de base, depois de obtidos os pareceres do grupo de personalidades designadas pelo Comité Científico e Técnico de entre os peritos científicos dos Estados-Membros e do Comité Económico e Social. Consultado o Parlamento Europeu, o Conselho, deliberando por maioria qualificada sob proposta da Comissão, estabelece as normas de base.

Concretamente, a evolução das normas europeias de segurança terá em conta os resultados dos trabalhos da AIEA no domínio das normas de segurança nuclear. Com efeito, há muitos anos que a AIEA trabalha nesta área. Também será necessário ter em conta, em especial, os resultados dos trabalhos do grupo de trabalho das autoridades reguladoras no domínio nuclear (*Nuclear Regulator's Working Group - NRWG*), nomeadamente as posições comuns adoptadas pelo grupo, bem como os trabalhos da associação das autoridades reguladoras no domínio nuclear da Europa Ocidental (*Western European Nuclear Regulators Association - WENRA*) em matéria de harmonização. A metodologia adoptada pela Comissão e pelo Conselho para as necessidades de avaliação da segurança das instalações nucleares dos países candidatos também constitui um elemento essencial a ter em atenção.

Tratando-se de um domínio com numerosas disposições nacionais, é desejável que a Comissão possa tirar proveito da experiência dos peritos em segurança para fazer evoluir as normas comuns de forma harmonizada. Para tal, deverá apoiar-se no comité previsto no artigo 31º do Tratado Euratom.

Numa primeira fase, o sistema comunitário assentará num conjunto de normas mínimas. Estabelecerá, contudo, um quadro jurídico com um mecanismo que permita fazer evoluir essas normas. Uma das primeiras tarefas que cabem ao comité previsto no artigo 31º do Tratado Euratom consistirá, pois, partindo dos estudos supracitados, na elaboração de um corpo de normas operacionais e juridicamente vinculativas que possam servir de método de referência comum. As verificações nos Estados-Membros poderão ser realizadas com base nessas normas. Para evitar qualquer tipo de discriminação entre os actuais e os novos Estados-Membros, o dispositivo jurídico deverá estar operacional na data de alargamento da União, em 1 de Janeiro de 2004. Essa data marcará o início da aplicação prática desta abordagem comunitária, que continuará a evoluir.

As normas comuns inscrevem-se num processo dinâmico. Com efeito, não se trata de definir um corpo de normas técnicas aplicáveis às instalações nucleares: o objectivo das normas comunitárias consiste em assegurar a manutenção de um nível elevado de segurança nuclear na União. Esse sistema deverá, pois, apoiar-se nas competências das autoridades de segurança nacionais. O sistema comunitário será complementar aos sistemas nacionais.

c) *Relatórios regulares*

A exemplo do que acontece na Convenção sobre a Segurança Nuclear, e na sequência das conclusões do Conselho Europeu de Laeken, os Estados-Membros deverão apresentar relatórios sobre as medidas adoptadas em cumprimento das suas obrigações, bem como sobre o estado da segurança das instalações colocadas sob o seu controlo. Esses relatórios serão objecto de exame pelos Estados-Membros e pela Comissão no quadro de um mecanismo de avaliação pelos pares (*peer review*).

2.2 Um sistema de verificações independente

A criação de um sistema de verificações independente é um elemento indispensável à credibilidade e eficácia de uma abordagem comunitária da segurança das instalações nucleares. Ao contrário das inspecções efectuadas pelo Serviço de Salvaguardas Euratom, cuja frequência numa mesma instalação pode ser elevada devido à sensibilidade dos materiais nucleares em termos de não-proliferação, normalmente a frequência das verificações em matéria de segurança nuclear não precisa de ser tão elevada.

O sistema de verificações deverá, essencialmente, assentar nas competências técnicas das autoridades de segurança nacionais. Nestas circunstâncias, não será necessário recorrer a um corpo de inspectores comunitário, como acontece no quadro das salvaguardas de materiais nucleares. O controlo comunitário consistirá em verificar de que forma as autoridades de segurança cumprem a sua missão, não pretendendo ir verificar, *in situ*, as condições de segurança das instalações nucleares.

Este tipo de sistema deveria beneficiar de uma maior aceitação por parte dos Estados-Membros. Apresenta a vantagem para a Comissão de dispor de peritos no domínio da segurança nuclear com efeitos orçamentais mínimos ou, pelo menos, dificilmente comparáveis com os que resultariam da criação de um corpo de inspectores permanentes. Esse sistema seria, por conseguinte, perfeitamente adaptado à natureza das actividades a desenvolver. Os Estados-Membros terão a obrigação de propor peritos, especificando as suas competências respectivas, cuja contribuição possa ser solicitada pela Comissão para responder às necessidades de verificações independentes nos Estados-Membros. Caberá naturalmente à Comissão decidir das verificações a efectuar e eventuais planos de acompanhamento. No início do ano, a Comissão elaborará o programa das verificações a efectuar durante o período em causa. Logo que o programa tenha sido aprovado, a Comissão entra em contacto com os peritos previamente designados pelas autoridades de segurança cujos serviços se propõe utilizar tendo em vista assegurar a sua disponibilidade nas datas previstas. A Comissão esforçar-se-á, na medida do possível, por não perturbar o normal funcionamento dos serviços das autoridades de segurança nacionais ao requerer que esses peritos sejam colocados à disposição.

Os peritos receberão, em tempo útil e antes da verificação, toda a documentação necessária ao cumprimento da sua missão. Antes da verificação, será realizada uma reunião de coordenação nas instalações da Comissão e enviada uma notificação da verificação às autoridades do Estado-Membro em que a mesma será efectuada. Este último poderá contestar, apresentando os devidos motivos, a composição da equipa de peritos habilitados para a verificação.

Com base nos relatórios que se seguem às verificações, a Comissão poderá apresentar observações susceptíveis de conduzir à adopção das medidas necessárias para assegurar a segurança das instalações. Terá, além disso, a obrigação de publicar, de dois em dois anos, um relatório com o ponto da situação da segurança nuclear na União Europeia.

Conforme já referido, a necessidade de protecção contra as radiações ionizantes continuará a fazer-se sentir após o período de exploração da instalação nuclear. As preocupações de segurança subsistirão, em graus diversos, durante as operações de desmantelamento.

3. Recursos financeiros adequados ao serviço da segurança

3.1 Assegurar a disponibilidade de fundos de desmantelamento

A manutenção de um nível elevado de segurança das instalações nucleares, tanto em fase de exploração como de desmantelamento, exige que estejam disponíveis recursos adequados.

O desmantelamento de uma instalação nuclear é uma operação complexa no plano industrial que se pode prolongar por vários anos. Os custos associados às operações de desmantelamento podem ser muito elevados. Para fazer face ao problema, são necessários recursos financeiros, que deverão ter sido acumulados pelo operador durante o período de exploração da instalação nuclear. Com efeito, é indispensável que, chegado o momento, as operações se possam desenrolar respeitando um nível elevado de segurança.

A principal preocupação do público, autoridades nacionais e operadores consiste em assegurar o cumprimento das obrigações de segurança e de protecção contra as radiações durante o desmantelamento. É necessário garantir a disponibilidade dos recursos financeiros necessários ao desmantelamento das instalações nucleares.

É indispensável impedir que o desmantelamento de uma instalação nuclear não tenha início conforme previsto, desrespeite os procedimentos adequados ou seja abandonado durante a sua realização por falta de recursos.

Esta situação teria por consequência a presença de uma quantidade elevada de materiais radioactivos em condições de vigilância e de gestão inaceitáveis, com graves implicações para a segurança radiológica. Neste contexto, não seria atingido um dos objectivos fundamentais do Tratado Euratom. Com efeito, e conforme já foi referido, a Comunidade deve, nos termos do artigo 2º deste Tratado, *«estabelecer normas de segurança uniformes para a protecção sanitária da população e dos trabalhadores e velar pela sua aplicação»*. Para o efeito, a Comunidade adoptou

normas de base em matéria de protecção contra as radiações²¹. O Capítulo 3 do Tratado Euratom é, pois, a base jurídica de uma acção da Comunidade neste domínio.

Actualmente, os operadores ou recorrem à constituição de reservas internas a nível do balanço da empresa ou contribuem para fundos externos previstos para o efeito através de mecanismos vários.

A produção de electricidade nuclear faz-se em centrais com um longo período de exploração, em média quarenta anos (excepto em caso de decisão política de abandono do nuclear ou de prolongamento do período de exploração das instalações). Tendo em conta os montantes previstos, e apesar da sua utilização diferida (fase de desmantelamento), o operador deverá integrar logo a partir da fase de produção da instalação nuclear não apenas os aspectos tecnológicos, sociais e económicos relativos ao custo de produção mas também a viabilidade financeira do projecto no seu todo, incluindo o desmantelamento das instalações.

Mesmo no caso de terem sido constituídas reservas que permitam efectuar o desmantelamento e assegurar a gestão dos resíduos radioactivos e do combustível irradiado, a grande questão que se coloca é a da garantia da existência desses recursos a longo prazo, ao fim de um período de várias dezenas de anos. Para o efeito, a constituição de fundos de desmantelamento dotados de uma personalidade jurídica distinta da personalidade jurídica do operador nuclear, especificamente destinados ao desmantelamento das suas instalações, é a melhor forma de atingir o objectivo do desmantelamento das instalações com todas as condições de segurança necessárias. Se, por razões excepcionais, devidamente fundamentadas, não for possível realizar essa separação, a gestão dos fundos poderá ser efectuada pelo operador, na medida em que seja assegurada a disponibilidade dos activos constituídos para cobertura das operações de desmantelamento.

Com base numa informação regular dos Estados-Membros, de três em três anos, a Comissão elaborará um relatório periódico sobre a situação dos fundos e adoptará, se necessário, medidas para resolução dos problemas que possam comprometer a realização das operações de desmantelamento.

A criação de fundos externos, geridos de acordo com o princípio da prudência, permitirá assegurar a disponibilidade de fundos a longo prazo, a fim de garantir a manutenção de um nível elevado de segurança nuclear durante todas as operações de desmantelamento.

Já aqui foi salientada a necessidade de harmonizar os métodos de cálculo dos futuros custos de desmantelamento. É também necessário prever medidas transitórias que permitam às empresas em causa, se for caso disso, reduzir ao mínimo os efeitos da transferência de montantes elevados para os fundos externos.

A Comissão prevê um período transitório mínimo de três anos a contar da entrada em vigor das disposições dos actos de transposição dos Estados-Membros na sequência da adopção da presente directiva pelo Conselho.

²¹

COM 96/29 Euratom.

3.2 A situação nos países candidatos

Em Junho de 1999, o Conselho de Colónia pediu à Comissão que vele pela aplicação de normas de segurança elevadas na Europa Central e Oriental. Com base neste mandato, a Comissão procedeu em duas etapas: numa primeira fase, identificou os reactores que importava encerrar e, numa segunda, elaborou em conjunto com o Conselho uma metodologia de avaliação da segurança das instalações nucleares dos países candidatos.

Tal como salientado no Livro Verde, o futuro da energia nuclear mantém-se incerto na Europa, dependendo de vários factores, nomeadamente a segurança dos reactores dos países candidatos. Face a esta situação, a União convidou alguns desses países a encerrar os seus reactores nucleares. Em contrapartida, a União participará nos custos de desmantelamento e disponibilizará meios de financiamento.

a) Os reactores em causa

Há três países candidatos envolvidos no encerramento antecipado de reactores nucleares: a Bulgária (Kozloduy 1 a 4), a Lituânia (Ignalina 1 e 2) e a Eslováquia (Bohunice 1 e 2). Em Junho de 2002, a Lituânia comprometeu-se a encerrar o reactor Ignalina 2 até 2009. A Comissão espera que a Bulgária venha igualmente a adoptar, ainda este ano, uma decisão sobre o encerramento antecipado dos reactores 3 e 4 de Kozloduy; a União Europeia considera que a data de encerramento deveria ser 2006. Estas datas deverão ser confirmadas nos Tratados de adesão.

Peritos internacionais consideraram que esses reactores apresentam graves problemas de concepção, que não é possível resolver de forma realista e a um custo razoável. Além disso, no relatório da *Western European Nuclear Regulators Association*²² (WENRA), associação que agrupa os responsáveis das autoridades de segurança de nove Estados-Membros da União, publicado em Março de 1999, é claramente afirmado que, apesar dos esforços já envidados nas unidades em causa, estas não poderão atingir um nível de segurança aceitável tendo em conta os padrões ocidentais.

A Comissão baseou-se em peritagens internacionais para a redacção do texto da Agenda 2000, que confirma as datas de encerramento de cinco unidades e determina que, em 2002, deverão ser tomadas decisões definitivas sobre três outros reactores.

b) O custo do desmantelamento e os meios de financiamento

A Comunidade financia desde há vários anos, através do Programa PHARE, projectos dos países candidatos no domínio nuclear, alguns deles relacionados com os trabalhos de encerramento definitivo, designadamente o tratamento dos resíduos, a armazenagem do combustível e a planificação das actividades.

²² Alemanha, Bélgica, Espanha, Finlândia, França, Itália, Países Baixos, Reino Unido e Suécia.

Custos de desmantelamento elevados

Através do Programa PHARE, a Comunidade é o principal contribuinte para os fundos internacionais de desmantelamento geridos pelo Banco Europeu para a Reconstrução e o Desenvolvimento (BERD). Ora, é evidente que no que se refere aos três países abrangidos pelo encerramento antecipado de centrais os fundos nacionais previstos para o desmantelamento não disporão de recursos suficientes para fazer face à totalidade dos trabalhos necessários à desmontagem integral.

Na sua última reunião, realizada em Bruxelas em 24 e 25 de Outubro de 2002, o Conselho Europeu recordou que “dada a confirmação pela Lituânia de que a Unidade 1 da central nuclear de Ignalina será encerrada antes de 2005 e o seu compromisso de proceder, até 2009, ao encerramento da respectiva Unidade 2, será elaborado um programa de apoio às actividades de desactivação da referida central”. Informou ainda que “as dotações de autorização previstas para o referido programa ascenderão a 70 milhões de euros para cada um dos anos de 2004 a 2006” e, finalmente, lembrou que “a União Europeia se solidariza com aquele país e confirma a sua disponibilidade para prestar, para além de 2006, um auxílio comunitário suplementar ao seu esforço de desactivação”.

O Conselho Europeu também comunicou que “a título do prosseguimento da ajuda de pré-adesão planeada ao abrigo do PHARE para a desactivação da central nuclear de Bohunice, na Eslováquia, foram previstas, para cada um dos anos de 2004 a 2006, dotações de autorização no valor de 20 milhões de euros”.

O Conselho Europeu frisou que se trata de “valores estimativos, sujeitos a revisão, caso necessário, com base no perfil das despesas com as actividades de desmantelamento registadas pelos fundos para o desmantelamento das centrais nucleares de Ignalina e Bohunice”, sublinhando ainda que “as autorizações no âmbito do programa PHARE estão acima das expectativas para a central de Ignalina e aquém das expectativas para Bohunice”.

As perspectivas financeiras

A Comissão não assumiu qualquer compromisso para além de 2006, não obstante os calendários de desmantelamento esboçados e o facto de as necessidades de financiamento mais prementes ocorrerem nos anos subsequentes.

Como é sabido, as reservas manifestadas pela Lituânia e pela Bulgária quanto a compromissos de encerramento estavam associadas à ausência de um compromisso financeiro claro por parte da Comissão, nomeadamente para o período de 2007-2010. Cabe, pois, à Comissão dedicar especial atenção a estes dois países ao preparar o próximo pacote financeiro.

B. A GESTÃO DOS COMBUSTÍVEIS IRRADIADOS E DOS RESÍDUOS RADIOACTIVOS

Meio século de desenvolvimento da energia nuclear a nível mundial e de acumulação de resíduos radioactivos não conduziu a políticas nacionais na Europa nem no resto do mundo capazes de resolver definitivamente o problema dos resíduos de origem

nuclear. Ora, conforme se afirma no Livro Verde sobre a segurança do aprovisionamento energético²³, a opção nuclear só poderá manter-se se for finalmente encontrada uma solução satisfatória e transparente para a questão dos resíduos nucleares. As sondagens de opinião recentemente realizadas pela Comissão²⁴ confirmam que uma gestão de resíduos segura e fiável é um elemento incontornável de qualquer debate sobre o futuro da energia nuclear.

A questão coloca-se essencialmente no caso dos resíduos mais perigosos, a jusante do ciclo do combustível. Esses resíduos representam 5% do volume total de resíduos nucleares mas concentram 95% da radioactividade. Presentemente, são armazenados à superfície ou no subsolo, em locais de armazenagem intermédia. Este tipo de armazenagem, nesta fase ainda por tempo indeterminado, suscita apreensões quanto à vulnerabilidade dessas instalações, nomeadamente após os acontecimentos de 11 de Setembro de 2001.

Prosseguem as investigações no sentido de se encontrar uma solução para a armazenagem definitiva dos resíduos. É preciso aumentar as possibilidades de armazenagem utilizando os progressos tecnológicos mais recentes e garantindo o mais elevado nível de segurança.

Com base nessas experiências, é possível afirmar que, nesta fase, a armazenagem em profundidade é a solução mais viável e fiável e que as técnicas de construção e exploração atingiram um grau de desenvolvimento suficiente para serem postas em prática. Neste sector existem vários laboratórios subterrâneos situados na União Europeia e na Suíça dedicados ao estudo pormenorizado das camadas geológicas mais promissoras. No caso da Europa, a Suécia e a Finlândia já optaram pela armazenagem em profundidade, tendo levado a cabo os primeiros estudos de viabilidade. Ora, a armazenagem de resíduos em locais seleccionados não deverá ser possível antes de 2015-2020. As estimativas dos custos de armazenagem variam de um país para outro, mas representam uma percentagem reduzida do custo total do kWh.

Embora a armazenagem geológica em profundidade seja uma solução definitiva, se vierem a aparecer soluções tecnológicas mais avançadas, com um melhor nível de segurança e a custo razoável, poderá ser encarada a hipótese de recuperação desses resíduos numa fase posterior. Isto é possível graças à estratégia de base “concentrar e confinar”, que assegura que os resíduos permanecem estáveis e isolados do ambiente durante vários séculos após o enterramento.

As novas tecnologias de tratamento de resíduos, que permitem reduzir a presença de elementos radioactivos de longa duração, não constituem uma alternativa à armazenagem geológica mas representam uma estratégia complementar importante. Paralelamente à criação de locais de armazenagem em profundidade, o desenvolvimento das novas tecnologias deverá poder oferecer às gerações vindouras a possibilidade de recorrerem a tratamentos mais eficazes de resíduos como, por exemplo, a tecnologia da “separação e transmutação”. É por esta razão que o sexto

²³ COM(2000) 769 de 29.11.2000 - “Para uma estratégia europeia de segurança do aprovisionamento energético”, Serviço de Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2001, ISBN 92-894-0319-5.

²⁴ Eurobarómetro nº 56, 2001 - Os europeus e os resíduos radioactivos: (http://europa.eu.int/comm/energy/nuclear/pdf/eb56_radwaste_en.pdf)

programa-quadro de investigação Euratom para 2002-2006 afectou parte dos fundos disponíveis no domínio dos resíduos radioactivos às novas tecnologias e às actividades de investigação sobre os depósitos. Independentemente das opções que venham a ser adoptadas no futuro em termos de política energética, não é concebível que os resíduos existentes não sejam armazenados de forma a respeitar a saúde pública e protecção do ambiente a longo prazo.

1. A gestão dos resíduos: questões por resolver

A energia nuclear é explorada para fins civis há cinco décadas. A quantidade de resíduos acumulados durante este período pode ser qualificada de limitada em volume e, no início, não foi abordada a questão do futuro reservado a esses resíduos. Ora, não se poderá delegar nas gerações vindouras a resolução do problema da gestão desses resíduos a longo prazo.

1.1 A situação actual

As actividades mais importantes na origem de resíduos radioactivos são:

- a produção de energia nuclear, incluindo as actividades a jusante do ciclo do combustível e o desmantelamento;
- o funcionamento dos reactores de investigação;
- a utilização da radiação e de materiais radioactivos na medicina, agricultura, indústria e investigação;
- o tratamento de materiais que contêm radionuclídeos naturais.

a) Situação na União Europeia

Anualmente são produzidos cerca de 40 000 m³ de resíduos no território da União Europeia, a maioria provenientes de actividades ligadas à produção de energia nuclear.

Embora a armazenagem definitiva dos resíduos de mais fraca actividade e de vida curta possa ser feita de acordo com uma tecnologia comprovada, este método só está a ser aplicado em cinco dos Estados-Membros que dispõem de reactores nucleares (Finlândia, França, Espanha, Suécia e Reino Unido). Na Alemanha já foram realizadas operações de armazenagem definitiva desta categoria de resíduos, mas nem a Bélgica nem os Países Baixos estudaram essa possibilidade, estando actualmente a armazenar os seus resíduos em locais nacionais centralizados e provisórios. Os Estados-Membros sem programa de utilização da energia nuclear praticam uma armazenagem temporária semelhante, com duração indeterminada.

Os combustíveis irradiados e os resíduos altamente radioactivos e de longa duração são armazenados nas imediações das centrais, em instalações de reprocessamento ou em qualquer outro local em que sejam produzidos, enquanto aguardam uma solução definitiva. Ainda nenhum país do mundo procedeu à eliminação desses resíduos e os progressos no sentido de uma solução permanente variam consideravelmente de um país para outro. Na UE, a Finlândia e a Suécia são talvez os mais avançados, desenvolvendo desde há muito tempo programas de eliminação a grande

profundidade. No entanto, mesmo na Finlândia, a autorização final de criação do único local que é actualmente objecto de investigação só deverá ser concedida dentro de, pelo menos, oito anos. Na Bélgica, há vários anos que é feita investigação sobre a armazenagem em profundidade. Em França, está em fase de escavação a galeria de acesso a um laboratório subterrâneo. A Alemanha dispõe de um local promissor mas que, por motivos políticos, ainda não pode ser utilizado. Alguns Estados-Membros estão a reavaliar as suas opções, bem como os processos decisórios associados. Outros desenvolvem uma política que se pode qualificar de expectante.

b) A precariedade da armazenagem nos países candidatos

Nos países candidatos que dispõem de centrais nucleares e de reactores de investigação construídos pela União Soviética, a gestão do combustível irradiado tornou-se uma questão fundamental na última década, já que deixou de ser possível a sua reexpedição para a Rússia, para fins de reprocessamento ou armazenagem, nas mesmas condições. Estes países tiveram de construir, com urgência, instalações de armazenagem temporária para o seu combustível irradiado. Houve poucos ou nenhuns progressos no que se refere à aplicação de verdadeiros programas de gestão do combustível irradiado a mais longo prazo.

No que diz respeito aos resíduos operacionais mais perigosos provenientes das centrais nucleares, apenas a República Checa e a Eslováquia dispõem de locais de armazenagem em funcionamento. Há vários países com depósitos de concepção russa para resíduos radioactivos que não provenham do ciclo do combustível nuclear. Contudo, essas instalações nem sempre cumprem as normas de segurança em vigor na União. Em certos casos, os resíduos poderão ter de ser recuperados e transferidos para outras instalações.

1.2. Disposições comunitárias e internacionais limitadas

Os princípios que regem a gestão dos resíduos perigosos devem assegurar um nível elevado de segurança das populações e dos trabalhadores, bem com a protecção do ambiente. No que se refere ao combustível nuclear irradiado e aos resíduos radioactivos, a aplicação desses princípios deve assegurar a protecção de pessoas, sociedade e ambiente contra os efeitos nocivos das radiações ionizantes.

Estes princípios também estiveram no centro da acção comunitária nos últimos anos, implicando esforços de investigação e iniciativas simultaneamente políticas e legislativas.

A abordagem adoptada a nível do plano de acção comunitário²⁵, bem como da estratégia que lhe esteve associada, consiste em incentivar a harmonização e a cooperação entre Estados-Membros com vista a assegurar um nível equivalente e aceitável de segurança em toda a União Europeia. O mais recente relatório sobre a situação da gestão dos resíduos radioactivos na UE foi publicado 1999²⁶.

²⁵ Resolução (92/C 158/02) do Conselho, de 15 de Junho de 1992, relativa à renovação do plano de acção comunitário em matéria de resíduos radioactivos.

²⁶ Comunicação da Comissão ao Conselho “Comunicação e quarto relatório da Comissão sobre a situação actual e as perspectivas da gestão dos resíduos radioactivos na União Europeia”, COM(98) 799 de 11.01.1999.

Recentemente, a Comissão²⁷ também publicou um relatório similar sobre os países candidatos.

A gestão dos resíduos radioactivos tem sido um dos temas principais dos programas-quadro da Comunidade no domínio da investigação sobre a cisão nuclear. Uma vertente fundamental desses programas consiste no apoio concedido às acções de investigação sobre as instalações subterrâneas existentes, que permitam recolher dados essenciais sobre o meio geológico hospedeiro e experimentar técnicas de armazenagem susceptíveis de serem escolhidas para uma armazenagem definitiva. As técnicas avançadas de separação química e nuclear e a minimização dos resíduos de longa vida (em geral conjuntamente referidas como “separação e transmutação”) também são importantes domínios de investigação.

As normas de base aplicáveis à protecção da saúde das populações e dos trabalhadores contra os perigos das radiações ionizantes pressupõem a harmonização dos princípios fundamentais da gestão de resíduos, normas que garantem um nível comum e internacionalmente aceite de protecção contra as radiações em toda a União Europeia. A revisão mais recente das normas de base data de 1996²⁸ com a sua transposição para o direito nacional em 13 de Maio de 2000. Além disso, o Capítulo III do Tratado Euratom (Título II) estabelece um sistema comunitário de vigilância e controlo das transferências internacionais de resíduos radioactivos²⁹. Finalmente, no capítulo “Ambiente” do Tratado CE, a Directiva relativa à avaliação das incidências no ambiente e suas alterações^{30,31} também assume especial importância para o sector dos resíduos radioactivos.

Existe ainda um certo número de convenções internacionais com um importante papel a desempenhar no estabelecimento de práticas e níveis de segurança comuns à escala internacional. A mais importante é a Convenção Conjunta Internacional sobre a Segurança da Gestão do Combustível Irradiado e a Segurança da Gestão dos Resíduos Radioactivos³², negociada sob a égide da Agência Internacional da Energia Atómica (AIEA), que entrou em vigor em 18 de Junho de 2001. Esta convenção é actualmente objecto de uma proposta da Comissão³³ tendo em vista a adesão da Comunidade Europeia e da Euratom. Além disso, a AIEA prepara actualmente documentação sobre os vários aspectos da gestão dos resíduos radioactivos, incluindo recomendações em matéria de armazenagem definitiva, em condições de segurança, das várias categorias de resíduos radioactivos.

2 Rumo a uma solução segura

A Comissão considera chegado o momento de tomar decisões concretas no domínio da gestão dos resíduos radioactivos, tendo nomeadamente em vista promover a armazenagem definitiva e o reforço da investigação em geral nesta área, o que não

²⁷ Relatório da Comissão EUR19154.

²⁸ Directiva 96/29/EURATOM do Conselho, de 13 de Maio de 1996.

²⁹ Directiva 92/3/EURATOM do Conselho, de 3 de Fevereiro de 1992.

³⁰ Directiva 85/337/CEE do Conselho, de 27 de Junho de 1985.

³¹ Directiva 97/11/CEE do Conselho, de 3 de Março de 1997.

³² Texto da AIEA - INFCIRC/546 (24 de Dezembro de 1997).

³³ COM(2001) 520 final, de 15 de Outubro de 2001.

impede a procura de outras soluções, de acordo com eventuais progressos científicos ulteriores.

2.1 Optar pela armazenagem definitiva

Embora, no passado, tenham sido eliminadas quantidades significativas (mais de 2 000 000 m³) da categoria menos perigosa de resíduos radioactivos na União Europeia, nem todos os países dispõem actualmente de locais de armazenagem em funcionamento. Esta categoria de resíduos, que representa volumes sensivelmente mais importantes que as categorias mais perigosas, não representa nenhum desafio tecnológico importante do ponto de vista da eliminação mas exige uma vigilância apertada durante a fase de armazenagem temporária.

No caso dos resíduos mais perigosos, existe um largo consenso internacional quanto ao facto de a eliminação por enterramento a grande profundidade, em terrenos geologicamente estáveis, constituir a melhor opção de gestão. Graças a um sistema de várias barreiras de contenção e a uma escolha judiciosa das formações rochosas hospedeiras, esses resíduos podem ser isolados durante períodos extremamente longos, garantindo que as eventuais fugas de radioactividade apresentem concentrações mínimas. Esta estratégia de eliminação a grande profundidade reduz consideravelmente o risco de intrusão humana accidental, assegurando essencialmente uma protecção passiva e permanente, sem necessidade de intervenção humana ou de controlo institucional.

No entanto, os atrasos verificados em vários Estados-Membros no que se refere à identificação e ao licenciamento dos locais adequados, nomeadamente em caso de depósitos geológicos em camadas profundas, são motivo de preocupação. Entretanto, continuam a aumentar as quantidades de combustível nuclear irradiado e de resíduos radioactivos provisoriamente armazenados à superfície. Ora, esses equipamentos de superfície exigem medidas activas, designadamente de controlo e de manutenção, para assegurar um nível elevado e permanente de segurança e de protecção do ambiente. Trata-se de um encargo inaceitável a transmitir às gerações futuras. Além disso, após os acontecimentos de 11 de Setembro de 2001, a vulnerabilidade desses equipamentos de superfície face a um ataque terrorista impõe que se actue rapidamente.

É chegada a hora de os Estados-Membros se comprometerem finalmente, após tantos anos de dúvidas e de hesitações, nomeadamente ligadas a reticências políticas, a aplicar um verdadeiro calendário de armazenagem definitiva de todos os resíduos radioactivos. Convém, nomeadamente, que os Estados-Membros da União Europeia adotem programas de armazenagem em profundidade dos resíduos altamente radioactivos e de longa duração. Assim, as decisões quanto ao licenciamento dos locais de armazenagem e à exploração dessas instalações deverão ser adoptadas antes das datas prescritas. Para tal, a Comissão propõe que os Estados-Membros adotem, de acordo com um calendário preestabelecido, programas nacionais de armazenagem dos resíduos radioactivos em geral e de armazenagem em profundidade dos resíduos altamente radioactivos em particular. No caso dos resíduos de actividade elevada, as decisões de licenciamento do local de armazenagem (nacional ou regional) deverão ser adoptadas, o mais tardar até 2008 e as instalações deverão entrar em funcionamento o mais tardar em 2018. No caso dos resíduos de fraca actividade e de vida curta, a armazenagem deve ser efectuada o mais tardar em 2013. A atenção a

prestar pela Comissão ao cumprimento do calendário pelos Estados-Membros não impede que sejam adoptadas outras soluções, decorrentes de futuros progressos científicos.

2.2 Reforçar os meios financeiros da investigação

Embora a eliminação geológica assegure o necessário isolamento dos resíduos durante períodos muito longos, convirá ainda assim prosseguir e intensificar a investigação a fim de otimizar a tecnologia e os métodos de aplicação. No entanto, a eliminação em profundidade não deverá fazer abrandar o esforço de investigação noutros domínios da gestão dos resíduos radioactivos, como por exemplo as novas tecnologias para minimizar o volume de resíduos, domínios que poderão dar origem a novas opções no futuro.

O programa-quadro da Comunidade desempenhou e continuará a desempenhar um papel importante na promoção da investigação e do desenvolvimento no domínio dos resíduos radioactivos. O sexto programa-quadro de investigação Euratom para o período de 2002-2006 afectou 90 milhões de euros à investigação sobre os resíduos radioactivos. O CCI, por seu lado, consagra grande parte dos seus meios financeiros a acções de investigação no domínio dos resíduos. Alguns Estados-Membros dispõem dos seus próprios programas de investigação e desenvolvimento, financiados pelos orçamentos nacionais ou pelo sector nuclear. No entanto, esses programas não dispõem de capacidades suficientes para abordar todas as questões.

De acordo com o princípio do poluidor-pagador, os produtores de resíduos deveriam participar mais intensa e visivelmente no esforço de investigação e desenvolvimento. Assim, para reforçar a cooperação entre programas e o intercâmbio de informações a nível comunitário, a Comissão tenciona futuramente propor ao Conselho a criação de uma ou várias empresas comuns na acepção do Capítulo 5 (Título II) do Tratado Euratom, que serão responsáveis pela supervisão dos programas de investigação especificamente dedicados à gestão de resíduos. Essas empresas comuns, assentes em acordos voluntários com a indústria e os Estados-Membros, reunirão fundos do Centro Comum de Investigação, dos Estados-Membros e das empresas.

CONCLUSÕES:

Tendo em conta as melhorias necessárias no sector da segurança nuclear e o compromisso da União no sentido de abrir caminho a uma verdadeira abordagem comunitária neste domínio, a Comissão adoptará projectos de medidas coerentes e complementares a transmitir ao Conselho, depois de obtido o parecer do grupo de peritos previsto no artigo 31º do Tratado Euratom, tendo em vista a adopção da seguinte regulamentação:

- uma directiva-quadro que define as obrigações de base e os princípios gerais no domínio da segurança das instalações nucleares, quer em funcionamento quer em fase de desmantelamento, à escala da União alargada, tendo em vista instituir normas comuns de segurança e mecanismos de controlo que garantam a aplicação de métodos e critérios comuns em toda a Europa alargada. A directiva deverá ainda prever a disponibilidade de recursos financeiros suficientes para atender às necessidades de segurança das instalações nucleares em funcionamento ou em fase de desmantelamento.

- uma directiva sobre os resíduos radioactivos, que privilegie a sua eliminação geológica, técnica considerada mais segura, de acordo com o estado actual dos conhecimentos. Esta directiva prevê a adopção pelos Estados-Membros da União Europeia, de acordo com um calendário preestabelecido, de programas nacionais de armazenagem dos resíduos radioactivos em geral e de armazenagem em profundidade dos resíduos de actividade elevada em particular. Os Estados-Membros são convidados a adoptar as decisões de autorização para escolha de um local de armazenagem nacional ou regional.

Além disso, a Comissão transmitirá ao Conselho um projecto de decisão que autoriza a Comissão a negociar um Acordo Euratom - Federação da Rússia sobre o comércio de materiais nucleares. Este acordo assentará nas disposições pertinentes do Tratado Euratom e deverá tomar em consideração a realidade do mercado na União alargada, a especificidade das relações dos países candidatos com a Federação da Rússia nesta área, bem como a defesa dos interesses dos consumidores europeus e da viabilidade das indústrias europeias, nomeadamente do sector do enriquecimento. O novo acordo prevê um acompanhamento regular de todas as transacções, quer os materiais se destinem aos produtores de electricidade quer às indústrias de enriquecimento. Essa decisão será objecto de uma comunicação separada.

ANEXO

ANEXO A - O PROCESSO DE DESMANTELAMENTO DAS INSTALAÇÕES NUCLEARES

O desmantelamento de uma instalação nuclear abrange o conjunto das actividades de carácter técnico e regulamentar que têm por objectivo libertar essa instalação de toda e qualquer restrição de ordem radiológica.

Na prática, reconhece-se que uma instalação foi desmantelada quando houve demolição das construções estritamente nucleares. Deixa de haver materiais radioactivos no local e é possível proceder a uma nova afectação. A AIEA definiu três fases principais no processo de desmantelamento, que são sempre consideradas como referência pelo sector nuclear:

- Fase 1: Retirada dos materiais nucleares e resíduos radioactivos produzidos durante a exploração. As várias barreiras de estanqueidade são mantidas. Os sistemas de abertura e acesso são encerrados e selados. A instalação é mantida sob vigilância radiológica e continua a ser objecto de medidas de protecção física.
- Fase 2: A zona confinada é reduzida ao mínimo. Todos os equipamentos e construções são descontaminados/desmantelados, com excepção do edifício do reactor e materiais associados nas centrais nucleares. Reduz-se o nível de vigilância.
- Fase 3: Desmantelamento das estruturas e materiais restantes. Todos os materiais com níveis de radioactividade superiores aos limiares de exclusão são enviados para armazenagem definitiva. O local pode ser afectado a outras utilizações.

Estas três fases podem seguir-se sem interrupção ou ser alternadas por períodos de espera bastante longos (podendo ir até cem anos entre as fases 2 e 3). Fala-se então de desmantelamento imediato ou de desmantelamento diferido.

As razões para optar por uma dada estratégia são de ordem radiológica e financeira, mas também podem obedecer a considerações de ordem política.

O operador de uma instalação nuclear é responsável pela estratégia e o fornecimento dos recursos necessários para os trabalhos de desmantelamento e de gestão dos resíduos. Contudo, as suas decisões serão fortemente influenciadas pelas grandes linhas da política nuclear nacional, cujos objectivos são, nomeadamente, os seguintes:

- segurança das operações, tanto nucleares como industriais
- minimização dos resíduos, radioactivos e convencionais
- gestão segura e a longo prazo dos resíduos produzidos
- minimização dos riscos radiológicos e industriais
- minimização dos efeitos no ambiente
- minimização das consequências socioeconómicas

Verifica-se que, quanto mais se diferir a execução de certas operações, mais o seu impacto radiológico será reduzido, conduzindo assim a uma redução do custo total das operações de desmantelamento (em valor actualizado).

As hipóteses sobre as futuras variáveis financeiras desempenham também um papel importante na estimativa dos custos, considerando os longos prazos (que podem ir até várias dezenas de anos, ou mesmo mais de cem) na programação das fases de desmantelamento.

A estimativa dos recursos que o fundo de desmantelamento deverá atingir no momento do encerramento da exploração de uma instalação será, portanto, sensivelmente afectada pelas decisões estratégicas quanto à programação das actividades de desmantelamento.

ANEXO B - SITUAÇÃO DOS SISTEMAS DE FINANCIAMENTO DO DESMANTELAMENTO POR ESTADO-MEMBRO

Descrição do sistema de financiamento do desmantelamento por país

B	▪ Cada companhia de electricidade deve elaborar um plano de financiamento que fica sujeito a acordo específico com as autoridades nacionais. ▪ O financiamento é coberto por um fundo interno gerido directamente por cada companhia de electricidade (futuramente, os activos em causa poderão ter de ser necessariamente indicados no balanço). ▪ O fundo é aprovisionado por contribuições anuais. No caso das centrais nucleares, trinta anos após a entrada em serviço da instalação, essas contribuições, somadas aos juros acumulados, devem representar 12% das despesas de investimento (excluindo os juros durante a construção) actualmente necessárias para a construção de uma instalação equivalente. ▪ As provisões são actualizadas aplicando uma taxa revista de cinco em cinco anos pela Comissão de Controlo do Gás e Electricidade, composta por representantes da Electrabel, dos trabalhadores e do Estado. Essa taxa foi fixada em 8,6% em 1999. ▪ As empresas nucleares examinam com as autoridades a transferência destas reservas para um fundo externo, confiado a uma empresa independente, a Synatom, cujo capital é detido a 100% pela empresa-mãe, cabendo ao Governo direitos especiais (“golden share”).Prevê-se um período de transição de três anos. ▪ A Synatom já assegura a gestão do combustível irradiado e dos resíduos associados. • Esta empresa seria autorizada a conceder empréstimos aos operadores, mas apenas às taxas do mercado.
	Impacto da aplicação da directiva: - Obtenção de um nível satisfatório de recursos. - O novo fundo externo a criar seria conforme com a exigência de “externalização” prevista na directiva, sendo contudo necessário assegurar a sua independência e a separação das contas financeiras das companhias de electricidade. - O sistema belga em fase de negociação revela que seria possível uma boa adaptação à directiva num período relativamente curto (3 anos).

D	▪ As companhias de electricidade assumem a responsabilidade por todos os aspectos do desmantelamento, incluindo os custos. Têm liberdade para decidir de encargos e direitos, com base nos custos estimados e no período de vida funcional previsto para as instalações. ▪ As provisões são constituídas em função dos custos de desmantelamento avaliados em termos nominais. Desde 1999, são actualizadas à taxa real de 5,5%. O período de constituição de provisões é de 25 anos. • Não há restrições à afectação dos recursos correspondentes a essas provisões. Os princípios de gestão são específicos a cada companhia, de comum acordo com as autoridades fiscais dos Länder. • Os operadores autorizados constituem reservas financeiras para poderem fazer face aos custos associados ao funcionamento das centrais nucleares, tais como o desmantelamento das instalações, o tratamento e a eliminação dos materiais radioactivos, incluindo os elementos de combustível irradiado. Essas reservas estão isentas de impostos. Até à data, foi afectado um montante de 35 mil milhões de euros de reservas (cerca de 45% à demolição e desmontagem e cerca de 55% à gestão de resíduos). Com o novo regime fiscal, que entrou em vigor em 1999, deverá ser eliminada uma parte destas reservas. Com efeito, a partir de agora, essas reservas estão sujeitas a uma taxa de juros de 5,5% até ao momento da sua utilização provável. Os meios a fornecer para cobrir os custos de desmantelamento e de gestão dos resíduos são, assim, compostos dos montantes das reservas constituídas anualmente, acrescidos de um juro de 5,5%.
	Impacto da aplicação da directiva: Os custos de desmantelamento parecem mais elevados que nos outros Estados-Membros. ▪ O período de transição deve ser suficientemente longo, ainda que o impacto varie em função da possibilidade de transferência de activos para os novos fundos.

E	▪ A responsabilidade pelas operações de desmantelamento e pela gestão dos resíduos (incluindo a armazenagem definitiva) cabe a uma empresa pública, a ENRESA. ▪ Os futuros custos de desmantelamento são analisados e sujeitos a revisão anual apresentada no quadro do plano geral para os resíduos radioactivos, que é então transmitido ao Governo. ▪ O custo é avaliado em valor real e actualizado a uma taxa real de 2,5%. ▪ Para fazer face às futuras despesas, a ENRESA gere um fundo alimentado por um imposto sobre as vendas de electricidade, que representa um valor médio de 3 euros/kWh, para o desmantelamento e para cobrir os encargos ligados ao fim do ciclo do combustível. ▪ O método de cálculo da parte proporcional baseia-se no seguinte princípio: as receitas anuais são proporcionais à produção de electricidade de cada central. O encargo é calculado dividindo os gastos totais estimados e actualizados pela produção total actualizada de electricidade. Impacto da aplicação da directiva: Nenhum/reduzido. O modelo espanhol é adaptado à presente proposta de directiva.
---	---

FI	▪ De acordo com a legislação finlandesa, os custos da gestão dos resíduos nucleares (incluindo os custos de desmantelamento) são da responsabilidade das companhias de electricidade. Deverão ser recolhidos os fundos necessários para os futuros investimentos relacionados com a gestão dos resíduos a fim de criar o fundo nacional para a gestão dos resíduos nucleares. ▪ Os custos de desmantelamento devem ser financiados durante os primeiros 25 anos de funcionamento da central. ▪ Este fundo é gerido pelo Ministério da Indústria e das Empresas através do fundo de gestão estatal (VYR). ▪ Actualmente, o fundo é alimentado principalmente pelas empresas Fortum e TVO. ▪ Estes contribuintes podem, a troco de garantias, beneficiar de empréstimos do fundo. Esses empréstimos podem representar um máximo de 75% da participação confirmada do beneficiário no fundo. O Estado tem o direito de contrair empréstimos sobre os montantes não emprestados aos contribuintes, à mesma taxa de juro. • Além disso, os operadores nucleares devem propor garantias, sob a forma de activos não nucleares, a fim de cobrir as obrigações não cobertas pelos activos do fundo. • Todos os anos, as empresas Fortum (ex-IVO) e Teollisuuden Voima (TVO) devem efectuar uma avaliação provisória dos custos ligados aos encargos até ao fim do ano em curso. Esses custos são avaliados em termos nominais tendo em conta o índice de custos em vigor, sem actualização.
	Impacto da aplicação da directiva: O modelo finlandês está globalmente adaptado à directiva. A concessão de empréstimos aos operadores pode levantar a questão da separação dos riscos financeiros, mas o sistema de garantias estabelecido deveria ser suficiente.

F	▪ A Electricité de France (EDF) assume a responsabilidade por todos os aspectos do desmantelamento, incluindo o financiamento. A EDP goza da liberdade de decidir sobre os encargos e contribuições, com base nos custos estimados e no período de vida funcional previsto para as instalações. ▪ As provisões são calculadas para cada reactor, em valor nominal, durante 30 anos, com base nas despesas de desmantelamento. As provisões são reavaliadas anualmente tendo em conta o efeito da inflação e, se necessário, o crescimento real dos custos de desmantelamento. A abordagem é conservadora, na medida em que não há actualização das provisões. ▪ Com o acordo das autoridades fiscais, estas provisões estão isentas de impostos e uma parte dos fundos deve ser gerida de acordo com regras aprovadas oficialmente, mediante transferência para uma conta separada, mas não externalizada. ▪ Nos últimos anos, as provisões constituídas foram utilizadas para dar início ao desmantelamento da central nuclear mais antiga. Parte desses fundos foram investidos em novos activos e também contribuíram para a redução das obrigações (dívidas) das empresas. ▪ A EDF constitui uma provisão contabilística para os custos de desmantelamento das centrais nucleares cobrando uma percentagem por cada kWh vendido. O montante dessa provisão consta das contas da EDF. A EDF é inteiramente responsável pela gestão do fundo. ▪ Os custos de desmantelamento são baseados num custo médio de desmantelamento (258,86 euros 98 por kW instalado) fixado pelo Ministério da Indústria. Este custo é actualizado anualmente utilizando o índice dos preços a retalho do PIB. O custo total de desmantelamento das centrais nucleares francesas é de 16,2 mil milhões de euros 98 (cerca de 15 % do investimento). ▪ Existe um outro fundo especificamente destinado a financiar a armazenagem e o tratamento de resíduos nucleares. O seu montante é de 16,6 mil milhões de euros 98.
	Impacto da aplicação da directiva: Embora a EDF tenha iniciado recentemente a criação de um fundo interno gerido pelos seus agentes, trata-se de um fundo pequeno, que não satisfaz as exigências de externalização previstas na directiva. A transferência dos fundos para um modelo externo exigirá importantes movimentos de capitais, enquanto que as somas actualmente objecto de provisão dificilmente poderão ser convertidas em liquidez. Nesse caso, poderá ser necessário um período de transição de cerca de três anos.

I	Um fundo específico gerido pelo Estado é alimentado por uma percentagem cobrada sobre o preço da electricidade, a somar aos recursos anteriormente acumulados pela ENEA e já transferidos para o fundo. A gestão do fundo e a responsabilidade pelos trabalhos de desmantelamento cabe à empresa pública SOGIN. Assim, os custos de desmantelamento deixam de ser da responsabilidade da ENEL (ex-operador) e da ENEA (comité de investigação e desenvolvimento de energias nucleares e de substituição). A agência nacional para a gestão dos resíduos e armazenagem definitiva receberá a parte correspondente do fundo. Impacto da aplicação da directiva: O fundo externo existente seria conforme com a directiva mas, dado que as centrais se encontram todas encerradas, na prática a directiva não se aplica à Itália.
NL	▪ As provisões são constituídas pelos operadores, mas a responsabilidade é descentralizada. ▪ A agência COVRA é responsável pela estratégia de gestão dos resíduos e recebe anualmente uma contribuição das companhias de electricidade. ▪ As companhias de electricidade constituem provisões para o desmantelamento através de uma percentagem sobre o preço do kWh. ▪ Uma das centrais (Dodewaard) está pronta para desmantelamento. Impacto da aplicação da directiva: Só a Central de Borssele poderá ser afectada pela directiva (caso não encerre mais cedo); os custos totais do desmantelamento e da gestão de resíduos já estão calculados. Parte das provisões já foi transferida para a agência de gestão dos resíduos COVRA. O impacto é bastante limitado.

S	▪ De acordo com a legislação sueca, os custos ligados ao fim do ciclo do combustível, incluindo o desmantelamento das centrais nucleares, são da responsabilidade dos proprietários dos reactores. ▪ Durante os primeiros 25 anos de funcionamento é cobrada uma taxa sobre a produção de electricidade de origem nuclear. Esses montantes são entregues ao Estado e depositados no Banco da Suécia no fundo para os resíduos nucleares, em contas separadas por proprietário de reactor. São calculados com base numa taxa de rendimento de 4% até 2020 e de 2,5% após essa data. ▪ O fundo pode ser utilizado pelas companhias de electricidade e pela empresa sueca de gestão do combustível e dos resíduos nucleares (SKB-AB), criada pelas companhias de electricidade para gerir as actividades em curso em função do adiantamento dos trabalhos. A responsabilidade pela correcta utilização do fundo cabe ao organismo de inspecção da electricidade nuclear (SKI). No final de 1998, o total dos fundos acumulados elevava-se a mais de 23 000 coroas suecas. ▪ Os poderes públicos decidem anualmente o nível da contribuição de cada central. Essa decisão assenta nas propostas do SKI. Durante alguns anos, as tarifas variaram entre 0,01 e 0,02 coroas suecas/kWh. ▪ De acordo com a legislação, o proprietário do reactor deve proceder anualmente a um cálculo de todos os custos de operação ligados ao combustível irradiado, aos resíduos radioactivos (incluindo a armazenagem definitiva) e ao desmantelamento. Esses cálculos são utilizados como base para a proposta de contribuição. São efectuados pela empresa sueca de gestão do combustível e dos resíduos nucleares (SKB) e apresentados ao SKN num relatório anual. ▪ No cálculo mais recente, o total dos custos futuros não actualizados era de 50 mil milhões de coroas suecas, a valores monetários de 2002. O custo total do desmantelamento de 12 reactores foi calculado em 17 mil milhões de coroas suecas. ▪ Ao elaborar a sua proposta de contribuição, o SKI tem em conta todos os factores pertinentes, tais como os custos agregados, a duração prevista dos reactores e os juros sobre as provisões constituídas.
	Impacto da aplicação da directiva: Nenhum/reduzido. O modelo sueco satisfaz as exigências da presente proposta de directiva.

UK	▪ No Reino Unido, as companhias de electricidade assumem a responsabilidade por todos os aspectos do desmantelamento, incluindo o financiamento. ▪ As provisões são reinvestidas pelos operadores sob a forma de activos financeiros ou imobilizados. ▪ A British Energy criou um fundo externo destinado a cobrir as despesas de desmantelamento, incluindo as fases 2 e 3 e os resíduos provenientes do desmantelamento. As despesas associadas à descarga do reactor após encerramento da central (fase 1) e as ligadas à armazenagem definitiva do combustível irradiado e resíduos conexos não são cobertas pelo fundo, mas são directamente inscritas nas contas da British Energy. ▪ O fundo eleva-se a 400 milhões de libras (2001) e recebe 18 milhões de libras/ano das nove centrais da British Energy. ▪ A BNFL criou um fundo em 1994, que foi extinto em 1997, para regressar a um sistema de constituição de provisões. ▪ Os encargos baseiam-se no programa de despesas previstas e actualizadas. A taxa era de 3% em 1999. ▪ A British Energy toma como base das despesas a estratégia de “armazenagem segura” que consiste em executar as operações mínimas indispensáveis no momento do encerramento da central e aguardar depois a diminuição da radioactividade durante pelo menos um século. ▪ A fase 3, última fase do desmantelamento, teria início 80 anos após o encerramento para um reactor de tipo AGR e 20 anos após o encerramento para um reactor de tipo Sizewell B. ▪ Prevê-se uma taxa de rendimento de 3,5% ao ano em valor nominal, após dedução do imposto sobre os activos investidos no fundo da British Energy. ▪ O diferencial entre a taxa de desconto da dívida e a taxa de rendimento dos activos contribui, juntamente com a evolução do valor de mercado dos activos e a evolução dos custos de desmantelamento, para definir o montante líquido da revalorização da dívida, que é contabilizada como encargo financeiro no balanço da British Energy. ▪ A duração do período de constituição de reservas corresponde ao período de amortização das centrais.
----	--

Impacto da aplicação da directiva:

No caso da British Energy, o fundo externo já se encontra operacional e é objecto de gestão independente. A questão mantém-se quanto à cobertura dos custos finais de armazenagem do combustível irradiado e dos resíduos conexos, que não estão contabilizados no fundo.

Os reactores Magnox, pertencentes à Magnox Electric (BNFL) serão desmantelados ao longo de um período muito extenso. O financiamento será assegurado pelo Estado para completar as reservas (insuficientes) constituídas a partir das receitas de exploração.

ANEXO C - PROJECTOS DE DESMANTELAMENTO NA UE

(Ponto da situação em Abril de 2002)

ÁUSTRIA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
Não há actividades de desmantelamento na Áustria				
BÉLGICA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
BR3 Mol	PWR	1962-87	-3	Pequena central
EUROCHEMIC (Dessel)	-	1965-80	-3	Central de reprocessamento
DINAMARCA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
DR-2	DRACHME	1959-1975	2	Edifício reutilizado
Células quentes		1964-1990	2	Edifício reutilizado
FINLÂNDIA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
Não há actividades de desmantelamento na Finlândia				
FRANÇA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS

G1 MARCOULE	GCR	1956-68	3 *	Pequeno reactor de potência
G2 MARCOULE	GCR	1959-80	-2	Pequeno reactor de potência
G3 MARCOULE	GCR	1960-84	-2	Pequeno reactor de potência
Chinon- a1	GCR	1963-73	1,a	Pequeno reactor de potência
Chinon-A2	GCR	1965-85	-2	Grande reactor de potência
Chinon-A3	GCR	1966-90	-2	Grande reactor de potência
CHOOZ A	PWR	1967-91	-2	Grande reactor de potência
Saint LAURENT a1	GCR	1969-90	-2	Grande reactor de potência
St LAURENT A2	GCR	1971-92	-2	Grande reactor de potência
EL 4 Monts d'Arrée	HWR	1969-90	-3 *	Pequeno reactor de potência
EL 2 SACLAY	HWR	1952-65	3 *	Pequeno reactor de potência
EL 3 SACLAY	HWR	1957-79	3 *	Pequeno reactor de potência
PEGASE Cadarache	PWR	1963-74	3,b	Pequeno reactor de potência
RAPSODIE Cadarache	FBR	1967-83	-2	Pequeno reactor de potência
TRITON Fontenay	PR	1959-82	3	Pequeno reactor de potência
MELUSINE Grenoble	PR	1958-88	-2	Pequeno reactor de potência
MINERVE Saclay	Lw-PR	1954-76	3 *	Pequeno reactor de potência
ZOE Fontenay	HW	1948-75	3,a	Pequeno reactor de potência
NEREIDE Fontenay	Lw-PR	1959-82	3	Pequeno reactor de potência
PEGGY Cadarache	GCR	1961-75	3	Pequeno reactor de potência
CESAR Cadarache	-	1964-74	3	Assemblagem crítica
MARIUS Cadarache	-	1960-83	3	Assemblagem crítica
ELAN II B La Hague	-	1970-73	-2	Central de fabrico de fontes
ELAN II B La Hague	-	1968-70	3 *	Instalação-piloto para Elan II B
AT 1 La Hague	-	1969-79	3 *	Instalação de reprocessamento de combustível
PIVER Marcoule	-	1966-80	3,c	Central de vitrificação de resíduos
ATTILA	-	1968-75	-1 *	Célula-piloto de processamento a seco
RM 2	-	1964-85	-2 *	Laboratório de radiometalurgia, 13 células

Edifício 19 Fontenay	-	1957-84	3 *	Metalurgia de plutônio
SUPERPHENIX	FBR	1986-98	-1	Grande reator de potência
ALEMANHA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
HDR Grosswelzheim	BWR	1970-71	-3	Grande reator de potência
KKN Niederaichbach	HWR	1973-74	-3	Grande reator de potência
KRB A Gundremmingen	BWR	1967-77	-3	Grande reator de potência
KWL Lingen	BWR	1968-77	2	Grande reator de potência
MZFR Karlsruhe	HWR	1966-84	-3	Grande reator de potência
VAK Kahl	BWR	1962-85	-3	Grande reator de potência
AVR Jülich	HTR	1969-88	-1	Grande reator de potência
THTR 300 Hamm-Uentrop	HTR	1987-88	-1	Grande reator de potência
KKR Rheinsberg	PWR	1966-90	-3	Grande reator de potência
KGR 1 Greifswald	PWR	1974-90	-3	Grande reator de potência
KGR 2 Greifswald	PWR	1975-90	-3	Grande reator de potência
KGR 3 Greifswald	PWR	1978-90	-3	Grande reator de potência
KGR 4 Greifswald	PWR	1979-90	-3	Grande reator de potência
KGR 5 Greifswald	PWR	1989-90	-3	Grande reator de potência
Knk-ii Karlsruhe	FBR	1979-91	-2	Grande reator de potência
KWW Wurgassen	PWR	1975-94	0	Grande reator de potência
Otto-Hahn - reator de navio	PWR	1968-79	3	Pequeno reator de potência
FR-2 Karlsruhe	HWR	1961-86	2	Pequeno reator de potência
FRJ-1 Merlin Jülich	PR	1962-85	-2	Pequeno reator de potência
RFR Rossendorf	PR	1957-91	-3	Pequeno reator de potência
FRN TRIGA III Neuherberg	TRIGA	1972-82	2	Pequeno reator de potência
FRF-2 Frankfurt	TRIGA	1977-83	2	Pequeno reator de potência

RFA-2 Geesthacht	PR	1963-95	-3	Pequeno reactor de potência
Nukem Hanau	-	1962-88	-3	Central de fabrico de combustível
WAK Karlsruhe	-	1971-90	-3	Central de reprocessamento
HOBEG Hanau	-	1962-88	-3	Central de fabrico de combustível
Siemens Brennelementwerk Hanau	-	1968-91	0	Central de fabrico de combustível de urânio/MOX
VOLER				Assemblagem crítica rápida
SNR	FBR			Pequeno reactor de potência
GRÉCIA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
Não há actividades de desmantelamento na Grécia				
IRLANDA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
Não há actividades de desmantelamento na Irlanda				
ITÁLIA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
GARIGLIANO	BWR	1964-78	-2	Grande reactor de potência
LATINA	GCR	1963-86	-2	Grande reactor de potência
CAORSO	BWR	1978-86	-1	Grande reactor de potência
TRINO	PWR	1964-87	-1	Grande reactor de potência
AVOGADRO Compes	PR	1959-71	2,b	Pequeno reactor de potência
Ispra-1 (EU)	HWR	1958-74	-2	Pequeno reactor de potência
GALILEO Galilei, Cisam, Piza	PR	1963-80	2	Pequeno reactor de potência

ESSOR Ispra (EU)	HWR	1967-83	-2	Pequeno reactor de potência
LUXEMBURGO				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
Não há actividades de desmantelamento no Luxemburgo				
PAÍSES BAIXOS				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
DODEWAARD	BWR	1968-1997	0	Pequeno reactor de potência
PORTUGAL				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
Não há actividades de desmantelamento em Portugal				
ESPANHA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
VANDELLOS 1	GCR	1972-89	-2	Grande reactor de potência
JEN-1 Madrid	PR	1958-87	1	Pequeno reactor de potência
ARB1 Bilbao	Arg	1962-74	1	Pequeno reactor de potência
ARGOS Barcelona	Arg	1963-77	-3	Pequeno reactor de potência
CORAIL Madrid	FBR	1968-88	3	Pequeno reactor de potência
SUÉCIA				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS

AGESTA	HWR	1964-74	1	Pequeno reactor de potência
R1 Estocolmo	GR	1954-70	3	Reactor de investigação científica a energia nula
KRITZ Studsvik	PWR	1959-75	3	Reactor de investigação científica a energia nula
Alpha-lab Studsvik	Laboratório	1960-75	3	Outra instalação
REINO UNIDO				
NOME	TIPO	Período de exploração	FASE	COMENTÁRIOS
DFR Dounreay	FBR	1963-77	-1	Grande reactor de potência
PFR Dounreay	FBR	1975-94	-1	Grande reactor de potência
Windscale WAGR	AGR	1962-81	-3	Grande reactor de potência
SGHWR Winfrith	HWR	1968-90	-1	Grande reactor de potência
BERKELEY 1	GCR	1961-89	-2	Grande reactor de potência
BERKELEY 2	GCR	1961-88	-2	Grande reactor de potência
HINKLEY DIRIGER A	GCR	1965-2000	-1	Grande reactor de potência
HUNTERSTON a1	GCR	1964-90	-2	Grande reactor de potência
HUNTERSTON A2	GCR	1964-89	-2	Grande reactor de potência
TRAWSFYNYDD 1	GCR	1965-93	-2	Grande reactor de potência
TRAWSFYNYDD 2	GCR	1965-93	-2	Grande reactor de potência
Pilha 1 de WINDSCALE	GR	1950-57	-2, d, e	Pequeno reactor de potência
Pilha 2 de WINDSCALE	GR	1951-58	-2,e	Pequeno reactor de potência
Merlin Aldermaston	PR	1959-62	1	Pequeno reactor de potência
BEPO Harwell	GR	1948-68	2	Pequeno reactor de potência
DMTR Dounreay	HWR	1958-69	1	Pequeno reactor de potência
DRAGON Winfrith	HTR	1965-76	1	Pequeno reactor de potência
ZÈBRÉ	-	1967-82	2	Assemblagem crítica rápida
DIDO Harwell	HWR	1956-90	-1	Pequeno reactor de potência
PLUTON Harwell	HWR	1956-90	-1	Pequeno reactor de potência

GLEEP	GR	1947-90	2	Pequeno reactor de potência
NESTOR	Arg	1961-95	1	Pequeno reactor de potência
B212 Central de Césio (S)	-	1956-58	-3	Outra instalação
B206 Recuperação solvente (S)	-	1952-63	-3	Outra instalação
B29 Armazenagem de combustível (S)	-	1952-64	-1	Outra instalação
B205 Reprocessamento de combustível (S)	-	1957-68	-3	Outra instalação
B204 Reprocessamento de combustível (S)	-	1952-73	-3	Outra instalação
B207 Purificação de urânio (S)	-	1952-73	-3	Outra instalação
Central de co-precipitação	-	1969-76	?	Outra instalação
Central de enriquecimento de urânio (C)	-	1953-82	-3	Outra instalação
B100-103 U Recuperação (S)	-	1952-85	3,f	Outra instalação
B209 Central de acabamento de PU (S)	-	1953-86	-3	Outra instalação
B203 Central de recuperação de PU (S)	-	1956-86	-3	Outra instalação
B30 Depósito de combustível (S)	-	1960-86	-2	Outra instalação
B277 Crescimento rápido de combustível de reactor (S)	-	1970-88	-3	Outra instalação
B205 Corredores de PU (S)	-	1964-88	-3	Outra instalação

Definição dos termos:

TIPOS DE REACTOR

GCR	Reactor arrefecido a gás
HWR	Reactor moderado a água pesada
PWR	Reactor a água ebuliente
PR	Reactor tipo piscina
FBR	Reactor rápido reprodutor
BWR	Reactor de água ebuliente
HTR	Reactor a alta temperatura
Arg	Reactor tipo argonauta

AGR Reactor avançado arrefecido a gás

GR Reactor a grafite arrefecido a ar

FASES DE DESMANTELAMENTO

0 Desmantelamento anunciado

1 Desmantelamento na fase 1

2 Desmantelamento na fase 2

3 Desmantelamento na fase 3

3 * Desmantelamento na fase 3 sem engenharia civil

-x Desmantelamento em curso para a fase x

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

a Parcialmente convertido em museu

b Convertido em instalação para combustível irradiado

c Equipamento desmontado, edifício passível de ser reutilizado

d) Contém elementos de combustível danificados

e Chaminé parcialmente desmontada

f Utilizado como depósito de resíduos radioactivos

S Sellafield (UK)

C Capenhurst (UK)