



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 10.12.2003
COM(2003) 764 final

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

Funcionamento das Salvaguardas da Euratom em 2002

RELATÓRIO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU E AO CONSELHO

Funcionamento das Salvaguardas da Euratom em 2002

1. SÍNTESE

O ano 2002 foi decisivo para as Salvaguardas da Euratom. Em 2001, a Comissão nomeara um Grupo de Peritos de Alto Nível para examinar a missão e os meios à disposição do antigo Serviço de Salvaguardas Euratom. Com base no seu relatório final, a Comissão adoptou uma nova declaração de objectivos para o antigo Serviço e deu instruções para que tais objectivos fossem plenamente integrados na missão da DG TREN. Para esse fim, foram criadas em 26 de Junho de 2002 duas novas Direcções: Direcção H, Segurança e Salvaguardas Nucleares, e Direcção I, Inspecção Nuclear.

A adopção da nova declaração de objectivos irá implicar grandes alterações nas abordagens utilizadas para a execução dos controlos de salvaguardas da Euratom. Por isso, foram criadas estruturas destinadas a fornecer novos conceitos e orientações que permitam avançar para a introdução de novas abordagens. A nível interno, foram criados grupos de trabalho formados por pessoal experimentado das Direcções H e I. A nível externo, foi estabelecido um grupo consultor de peritos superiores da comunidade das salvaguardas, SAGES.

Em Março de 2002, foi adoptada pela Comissão e transmitida ao Conselho para aprovação a proposta de novo regulamento relativo à aplicação das disposições de salvaguardas da Euratom. Esse novo regulamento destina-se a actualizar o Regulamento (Euratom) nº 3227/76 tendo em conta os desenvolvimentos tecnológicos e as alterações no enquadramento jurídico, nomeadamente os protocolos adicionais aos acordos entre os Estados-Membros, a Comunidade e a Agência Internacional da Energia Atómica (AIEA), as modernas técnicas de transmissão de dados e uma política de salvaguardas coerente no que respeita aos resíduos. As discussões com o Conselho têm avançado razoavelmente e espera-se que o novo regulamento entre em vigor no final de 2003.

Os protocolos adicionais aos acordos de salvaguardas concluídos entre a Comunidade, os Estados-Membros e a AIEA foram ratificados até ao fim de 2002 por 11 dos 15 Estados-Membros. Entretanto, foram organizados em conjunto com a AIEA e alguns Estados-Membros exercícios destinados a estudar os aspectos práticos e a desenvolver os necessários procedimentos da sua execução. Está a ser desenvolvida uma base de dados especificamente destinada ao acompanhamento dos protocolos adicionais quando os mesmos estiverem em vigor.

Para uma maior transparência, realizou-se um seminário para as partes interessadas com a participação de 110 representantes dos Estados-Membros e de instalações nucleares para informar os participantes sobre a implementação do novo regulamento e dos protocolos adicionais e ainda sobre as novas missões confiadas às salvaguardas da Euratom. Numa mesma linha de maior transparência, todas as grandes instalações

nucleares da União Europeia foram convidadas a preencher um questionário sobre a sua percepção da imagem e da qualidade das salvaguardas da Euratom. As respostas, de um modo geral positivas, são consideradas encorajadoras.

É de esperar que o alargamento não venha a colocar grandes dificuldades práticas. O projecto que consiste em preparar ferramentas de *software* e *hardware* para a notificação de material nuclear destinadas aos países em fase de adesão entraram na sua fase final no fim de 2002.

No fim de 2002, a quantidade total de plutónio coberto por salvaguardas da Euratom era de 569 toneladas, o que representa um aumento de 11 toneladas em relação ao fim de 2001. Do mesmo modo, a quantidade total de urânio coberto por salvaguardas da Euratom aumentou para 318 710 toneladas. Apesar do aumento das quantidades de materiais sujeitos a controlo, uma cuidadosa racionalização e definição das prioridades das actividades de inspecção permitiu reduzir em 5% o número de dias de inspecção em relação a 2001.

Foram processados e verificados os relatórios apresentados pelos operadores das instalações sobre os fluxos e inventários de materiais nucleares em conformidade com o Regulamento nº 3227/76. Foram recebidos, no total, mais de 8 milhões de linhas de dados, na sua maioria na forma electrónica. Todos os erros e incoerências detectados foram corrigidos de forma satisfatória pelos operadores em causa. Por sua vez, as salvaguardas da Euratom forneceram à AIEA os relatórios contabilísticos que a Comunidade transmite no cumprimento das suas obrigações ao abrigo dos acordos de salvaguardas com a AIEA. Todos os relatórios foram enviados a tempo e correctamente formatados.

As actividades de inspecção detectaram em 2002 algumas discrepâncias e incoerências. No entanto, as investigações subsequentes levaram a concluir não ter havido qualquer desvio de materiais nucleares. Do mesmo modo, a análise de dados efectuada na sede não revelou quaisquer provas de desvio de materiais nucleares. O Relatório de Execução das Salvaguardas da IAEA para 2002 concluiu não haver provas de desvio de materiais nucleares nem de utilização abusiva de instalações ou equipamentos ao abrigo das salvaguardas da AIEA.

2. BASE JURÍDICA DAS SALVAGUARDAS DA EURATOM

A missão das Salvaguardas da Euratom é garantir que não sejam desviados na União Europeia materiais nucleares da utilização a que se destinam e que seja dado cumprimento às obrigações em matéria de salvaguardas assumidas pela Comunidade ao abrigo de acordos com países terceiros ou organizações internacionais. O Capítulo VII do Tratado que institui a Comunidade Europeia da Energia Atómica, geralmente denominado Tratado Euratom, bem como o Regulamento de execução (Euratom) nº 3227/76, incluindo as respectivas alterações, constituem a base jurídica das salvaguardas da Euratom¹.

¹ Para mais pormenores, ver os capítulos 2 e 3 do Relatório Anual de 1999-2000 (COM(2001) 436 final).

3. MISSÃO E FUNCIONAMENTO DAS SALVAGUARDAS DA EURATOM

3.1. Relatório do Grupo de Peritos de Alto Nível e grau de execução

A fim de examinar o funcionamento do antigo Serviço de Salvaguardas Euratom, a Comissão mandou (em Junho de 2001) um Grupo de Peritos de Alto Nível (GPAN)² para preparar um relatório sobre a questão. O relatório foi concluído no início de 2002 e transmitido à Comissária responsável pela energia e os transportes, Vice-Presidente, Sra Loyola de Palacio, em Fevereiro de 2002. As conclusões e recomendações do GPAN serviram de orientação a uma decisão da Comissão de 26 de Junho de 2002³ na qual os serviços da DG TREN dedicados à energia nuclear foram reorganizados e foi adoptada uma nova declaração de objectivos para as Salvaguardas da Euratom.

Na sua decisão de 26 de Junho de 2002, a Comissão tomou nota das conclusões do relatório do GPAN, adoptou a declaração de objectivos contida no relatório e aprovou a criação de um Grupo Consultivo Científico sobre Salvaguardas da Euratom (SAGES⁴) para aconselhar a Comissão quanto à aplicação prática da nova declaração de objectivos, nomeadamente com a redefinição de novas abordagens de salvaguardas.

As primeiras etapas da avaliação e aplicação prática das recomendações do GPAN haviam já sido objecto da decisão da Comissão de 26 de Junho de 2002, nomeadamente a reintegração do Serviço de Salvaguardas Euratom na DG TREN, a adopção da nova declaração de objectivos e a criação do grupo SAGES. Quanto às restantes recomendações, é óbvio que será necessário mais tempo para as avaliar e, se tal for o caso, para as aplicar na medida do necessário.

Foi iniciada uma análise pormenorizada dos requisitos e características de novas abordagens de salvaguardas para todos os tipos de instalações nucleares, sob a forma de vários grupos de trabalho internos dedicados ao assunto. Só será possível rever as modalidades de cooperação da Comissão com os operadores nucleares, e com a AIEA, quando tiverem sido elaboradas a nível interno as linhas gerais de um novo conceito.

3.2. Reorganização da nova declaração de objectivos

3.2.1. Reorganização

Considerando o carácter fragmentário dos serviços que tratam das questões nucleares, a Comissão deu início em 1999 a um exercício destinado a agrupar e racionalizar as suas actividades no domínio nuclear. Tendo em mente este objectivo, a reorganização decidida em 26 de Junho de 2002 resultou na criação de duas novas Direcções dentro da DG TREN, uma dedicada à Segurança e Salvaguardas Nucleares (Direcção H)⁵, e outra à Inspecção Nuclear (Direcção I).

² O grupo era constituído por Srs. Christopherson, Eliat e Pellaud.

³ Actas da 1773ª reunião da Comissão, PV(2002) 1573 final

⁴ O grupo SAGES é constituído pelos peritos Srs. Pellaud, Loos, Schenkel.

⁵ Seguidamente, uma unidade dedicada às questões da protecção contra as radiações foi integrada na Direcção H a partir de 16 de Fevereiro de 2003.

3.2.2. Nova declaração de objectivos

A nova declaração de objectivos, adoptada pela mesma decisão da Comissão de 26 de Junho de 2002, estabelece as orientações de base para as actividades da Comissão no domínio da inspecção nuclear. Sublinha a necessidade de reorientar as práticas actuais, baseadas quase só na realização de actividades de verificação independentes, para uma situação em que seja tomada em conta a qualidade e o desempenho dos sistemas de medição e de controlo utilizados pelos operadores nucleares ao avaliar o esforço de salvaguardas a desenvolver numa instalação nuclear. Além disso, a declaração de objectivos exige que sejam redefinidas as modalidades da cooperação com a AIEA a fim de evitar duplicações de esforços e aumentar a eficiência.

3.3. Preparação de um novo regulamento

3.3.1. Ponto da situação – Discussão no Conselho

Tal como indicado no relatório do ano passado, o projecto de novo regulamento relativo à aplicação das salvaguardas da Euratom foi aprovado pela Comissão em 22 de Março de 2002 com o número COM(2002) 99. Na mesma data, foi enviado ao Conselho para aprovação. Em várias discussões travadas no Conselho, foram identificadas as seguintes questões e procuradas soluções de compromisso:

- Segurança e confidencialidade dos dados comunicados pelo operador à Comissão.
- Âmbito das informações sobre materiais nucleares nos registos mantidos pelos operadores.
- Âmbito e pormenor da comunicação dos materiais nucleares contidos nos resíduos.
- Duração do período transitório concedido aos operadores para adaptarem os seus sistemas de contabilidade ao novo modelo de relatório.
- Mecanismo de isenção para os utilizadores de materiais nucleares (na sua forma de utilização final) para fins não nucleares.

O estado de avanço das discussões no Conselho é motivo para optimismo quanto à aprovação do novo regulamento pelo Conselho a tempo antes da entrada em vigor dos protocolos adicionais e do alargamento da UE.

3.3.2. Seminário para as partes interessadas

A pedido da Presidência dinamarquesa, a Comissão realizou um seminário de informação sobre dois temas:

- As questões técnicas e o calendário para a aplicação do novo Regulamento Euratom COM(2002) 99, e a preparação da Comissão para a implementação dos protocolos adicionais.
- As novas missões das salvaguardas da Euratom na sequência do relatório do GPAN e do desenvolvimento de novas abordagens para as salvaguardas.

O seminário foi realizado no Luxemburgo em 12 e 13 de Dezembro de 2002. Teve a participação de 110 representantes de instalações nucleares e das autoridades nacionais dos vários Estados-Membros da UE.

Uma parte importante do seminário foi constituído por sessões práticas em que os participantes puderam experimentar o *software* que está a ser desenvolvido pela Comissão para a comunicação, ao abrigo do novo regulamento, dos dados contabilísticos e dos dados previstos nos protocolos adicionais.

Na sessão de encerramento do seminário, foi referido que a Comissão prestará toda a assistência possível aos operadores para facilitar a aplicação do novo regulamento. Afirmou-se também que, ao considerar a reorientação dos métodos e abordagens de salvaguardas nas instalações nucleares, será tida em conta a percepção que os operadores têm das actividades da Euratom. Durante a sessão de encerramento declarou-se também que continuariam a ser consideradas abordagens da garantia da qualidade incluindo auditorias dos sistemas contabilísticos dos operadores e análises de risco a fim de evitar inspecções desnecessárias.

4. ACTIVIDADES DE VERIFICAÇÃO DA EURATOM

4.1. Contabilidade dos materiais nucleares

No território da União Europeia pode encontrar-se a totalidade das actividades do ciclo do combustível nuclear, embora a sua repartição pelos Estados-Membros não seja uniforme. Os inventários de materiais nucleares nas instalações sujeitas a salvaguardas aumentam constantemente. Por exemplo, as reservas de plutónio ao longo da última década aumentaram de 203 toneladas em 1990 para cerca de 569 toneladas no final de 2002. As reservas de plutónio são de especial interesse para as salvaguardas devido à sua natureza sensível. Durante o mesmo período, o inventário total de urânio na União Europeia aumentou de 200 400 toneladas para cerca de 319 000 toneladas no final de 2002 (Quadro 1).

Os operadores das instalações nucleares transmitem ao Serviço de Salvaguardas Euratom todos os inventários e fluxos de materiais nucleares. Esses relatórios representaram mais de 8 milhões de registos contabilísticos por ano, a maioria das quais recebidos por via electrónica. Todos estes dados foram controlados para averiguar da sua consistência interna e externa do cumprimento das disposições dos acordos concluídos pela Euratom com países terceiros.

Todos os erros e incongruências verificados nos registos ao longo de 2002 puderam ser corrigidos após consulta aos operadores em causa.

Os relatórios contabilísticos foram também enviados à AIEA em cumprimento das obrigações assumidas pela União Europeia ao abrigo dos acordos de salvaguardas com a AIEA. Durante o período abrangido pelo presente relatório, a qualidade dos relatórios e o seu respeito dos prazos foram ao encontro das exigências da AIEA.

4.2. Actividades de inspecção e resultados

As actividades de inspecção efectuadas pelos inspectores de salvaguardas da Euratom em 2002 representaram 7 288 homem-dias: uma redução de cerca de 5% em comparação com 2001.

Esta evolução resulta sobretudo da racionalização e definição de prioridades das actividades de inspecção já aqui referida. Esta poupança de esforços libertou os

inspectores para trabalhar em novas instalações que entraram em funcionamento durante o período abrangido pelo relatório.

Uma distribuição aproximada das actividades de inspecção desenvolvidas, em função dos principais tipos de instalações, revela que cerca de 30% do trabalho foi dedicado às instalações de reprocessamento (ver 4.2.1) e armazéns associados, 45% realizou-se em instalações de enriquecimento e de fabrico (ver 4.2.2 a 4.2.4) e 25% em reactores nucleares, reactores de investigação (ver 4.2.5) e outras instalações nucleares (ver 4.2.6).

Resumem-se a seguir os principais problemas encontrados e/ou resultados alcançados durante as actividades de inspecção para cada tipo de instalações controladas.

4.2.1. Instalações de reprocessamento⁶

As modernas instalações de reprocessamento de combustível nuclear **THORP** em Sellafield, Reino Unido, e **UP2/UP3** em La Hague, França, caracterizam-se por uma produção elevada⁷ e processos altamente automatizados e confinados. As actuais abordagens de salvaguardas prevêem uma elevada frequência de inspecção e sistemas automatizados de salvaguardas sem intervenção humana para verificar os fluxos de materiais nucleares, grande parte dos quais é constituída por plutónio não irradiado. Nas instalações de cada uma destas duas grandes instalações de reprocessamento, analistas do ITU do CCI procedem a medições de verificação num laboratório local da Euratom.

Com excepção de um período de encerramento planificado de meados de Março de 2002 até ao início de Junho de 2002, a instalação **THORP** teve uma produção normal. Em Junho de 2001 foi detectado um erro aparente nos resultados da amostra de referência do operador. Dado que as suas principais causas eram conhecidas, e ciente das circunstâncias ligadas à ocorrência, o operador foi autorizado a prosseguir a produção até ao inventário previsto para Abril de 2002 na instalação de separação química. Apurou-se após amplos ensaios efectuados pelo operador e investigações largamente apoiadas pelo laboratório local da Euratom que os dados que indicavam uma perda aparente de materiais continham erros e tinham de ser corrigidos. Os valores revistos correspondem às normas reconhecidas a nível internacional. O inventário físico anual e o balanço dos materiais apresentados pela BNFL foram aceites. Foram adoptadas pelo operador medidas correctivas adequadas para evitar que o problema se repita e desde então o sistema de salvaguardas instalado não revelou mais nenhuma anomalia do mesmo tipo.

Foram satisfatórios os resultados das actividades de investigação na **instalação de reprocessamento Magnox** e outras instalações relacionadas em Sellafield. A verificação anual do inventário físico mostrou que os valores das diferenças inexplicadas de material para todos os materiais nucleares se encontravam dentro dos limites internacionalmente aceites. Em especial, os resultados obtidos com os

⁶ Nas instalações de reprocessamento, os conjuntos de combustível irradiado provenientes dos reactores nucleares são processados quimicamente para separar urânio e plutónio dos produtos de cisão altamente radioactivos. Os materiais nucleares separados podem ser reintroduzidos no ciclo do combustível.

⁷ A produção total anual destas três instalações é de mais de 3000 toneladas de combustível, contendo mais de 20 toneladas de plutónio.

dispositivos de remoção do material de bainha representaram uma melhoria em relação aos anos anteriores. No final do ano, tinha sido colocada em serviço e começava a funcionar a extensão da armazenagem de materiais nucleares número 9. A introdução dos primeiros contentores de óxido de plutónio teve lugar em Novembro.

Em La Hague, a instalação de reprocessamento **UP2/800** funcionou de Abril de 2002 até ao fim do ano na sequência da colocação em serviço da nova linha de acabamento do plutónio (R4). A instalação de reprocessamento **UP3** funcionou de Janeiro a Dezembro de 2002, e o operador COGEMA formou ao longo de todo o ano estagiários japoneses nas técnicas de reprocessamento. Mini-campanhas de cisalhamento e reprocessamento destinados à formação dos estagiários japoneses alternaram com campanhas comerciais de reprocessamento.

As verificações de rotina de todos os fluxos de entrada e saída de plutónio permitiram confirmar as declarações da COGEMA. Contudo, tal como em anos anteriores, registaram-se atrasos consideráveis na declaração de alguns resultados de análises pelo operador.

O inventário físico dos processos químicos na instalação UP3 revelou diferenças inexplicadas de material bastante elevadas para o U e o U235. Uma diferença igualmente elevada, mas de sinal contrário, foi observada na instalação UP2-800, o que poderia associar a sua origem às transferências sistemáticas de nitrato de urânio líquido de UP2 para UP3. A investigação pela COGEMA das causas potenciais está ainda a ser feita. Todas as actividades foram realizadas num espírito de boa cooperação com o operador e com o apoio dos inspectores de análises do LSS, a cargo do ITU do CCI.

Foram desenvolvidos esforços para continuar a racionalizar as actividades de inspecção com a concentração em materiais estrategicamente importantes, nomeadamente os fluxos de entrada e de saída de plutónio. Tal como em 2001, não foram verificadas sistematicamente as saídas de urânio e não foram efectuados outros controlos do urânio de menor prioridade.

O projecto de desactivação da instalação de reprocessamento de **Dounreay** (Reino Unido) inclui, nomeadamente, a remoção de materiais nucleares de diversas zonas da instalação. Este projecto exige, nomeadamente, a renovação de algumas das instalações existentes e a construção de novas, por exemplo, para a manipulação de resíduos. Enquanto houver materiais cindíveis nessas instalações, devem ser aplicadas salvaguardas. Durante o último ano, foram efectuadas inspecções de rotina semanais pelos inspectores de salvaguardas, bem como duas Verificações do Inventário Físico (PIV). Todas estas actividades foram conclusivas, permitindo confirmar as declarações feitas pelos operadores.

4.2.2. Instalações de fabrico de Combustível de Óxidos Mistos (MOX)⁸

Na **instalação de fabrico de MOX de Sellafield (SMP)**, a introdução do plutónio teve início em Abril após recepção da autorização concedida pela Inspecção das

⁸ Nos planos para o fabrico de MOX, o óxido de plutónio produzido em instalações de reprocessamento é utilizado em mistura com óxido de urânio para fabricar elementos de combustível de MOX destinados a futura utilização em centrais nucleares.

Instalações Nucleares (NII) e uma Verificação do Inventário Físico “pre-plutónio” que forneceu bons resultados. Desde então, a produção de pastilhas de MOX prosseguiu e foram produzidas as primeiras varas de MOX.

A colocação em serviço de instrumentos de salvaguardas encontra-se praticamente concluída. Para coincidir com o início da produção de MOX, foi lançado um sistema de inspecção contínua semanal. As inspecções consistem na verificação dos dados de funcionamento recebidos diariamente através de uma ligação á rede local dos operadores, confrontando-os com sinais obtidos graças aos instrumentos de salvaguardas. De momento, estas verificações são efectuadas por análise manual dos sinais, mas estão em desenvolvimento ferramentas de *software* destinadas a automatizar estas actividades. Continuaram as discussões sobre a transferência de dados entre a rede local e a sede da Euratom no Luxemburgo, que permitiria racionalizar mais ainda o trabalho de inspecção.

Quanto à **instalação de demonstração MOX de Sellafield** (MDF), o operador obteve a licença para sua exploração como instalação de apoio e laboratório de ensaio para a SMP. Recomeçou no Verão o processamento de alguns materiais.

Todas as verificações intercalares de rotina, as verificações do inventário mensais e a Verificação do Inventário Físico em Fevereiro, foram concluídas com bons resultados.

Os métodos e os meios técnicos aplicados na **instalação MELOX** em Marcoule continuaram a ser satisfatórios. Em estreita cooperação com o operador, os inspectores determinaram a aplicação de medidas de vigilância adicionais a fim de abranger uma nova unidade de armazenagem recentemente estabelecida no interior da instalação. A Verificação do Inventário Físico anual da instalação foi levada a efeito em Julho com resultados satisfatórios.

A Verificação do Inventário Físico anual da instalação **COGEMA-Cadarache** em França encontrou uma quantidade inaceitável para a diferença inexplicada de material (MUF) no que respeita aos materiais à base de plutónio.

O operador identificou as causas possíveis para essas diferenças inexplicadas de material e está actualmente a analisar os seus procedimentos internos de contabilidade e acompanhamento do material armazenado, procedendo a novas medições dos lotes associados às diferenças inexplicadas de material e reavaliando a precisão do seu sistema de medições.

Os materiais em causa permanecerão na instalação até que se restabeleçam as quantidades atribuídas.

A Comissão recebeu um relatório preliminar sobre o assunto e os inspectores estão a acompanhar de perto os progressos feitos pelo operador.

A **instalação de fabrico de combustível MOX Belgonucléaire**, em Dessel, Bélgica, é objecto de salvaguardas da Euratom e da AIEA nos termos dos acordos da Nova Abordagem de Parceria. As inspecções realizadas em 2002 confirmaram as declarações do operador e o ano foi concluído com uma Verificação do Inventário Físico que deu bons resultados. O sistema automatizado de medições do material recebido foi modernizado e o equipamento automático instalado no local foi ligado

ao gabinete dos inspectores. Dado que as autoridades belgas não concederam as licenças de exportação para a transferência de amostras de plutónio para o ITU do CCI, as salvaguardas da Euratom não têm podido efectuar análises destrutivas desde Março de 2001.

A **instalação FBFC de montagem de combustível MOX** em Dessel, Bélgica, continua a abastecer sobretudo reactores alemães e suíços. A fim de cobrir o cenário de empréstimo de materiais, a Verificação do Inventário Físico anual teve lugar ao mesmo tempo que para a Belgonucléaire.

Os objectivos de salvaguardas para as instalações na região de Hanau na Alemanha foram alcançados. A abordagem de salvaguardas para o desmantelamento da **instalação de fabrico de MOX Siemens** foi adoptada e está a ser aplicada com êxito. Os materiais nucleares presentes na **BfS Hanau** foram todos transferidos para a nova instalação de armazenagem especialmente construída. Funcionaram de forma satisfatória as medições de salvaguardas destinadas a verificar, estes movimentos e, seguidamente, a manter a continuidade de conhecimento.

4.2.3. Instalações de enriquecimento⁹

As três **instalações de enriquecimento por centrifugação URENCO** (Almelo nos Países Baixos, Gronau na Alemanha e Capenhurst no Reino Unido) são objecto de salvaguardas exercidas em conjunto pela Euratom e a AIEA. Capenhurst faz parte de uma lista de instalações elaborada pelo Reino Unido, que foram designadas pela AIEA para a aplicação de salvaguardas.

Ao longo de 2002 continuou a bom ritmo a rápida acumulação de capacidade de enriquecimento iniciada nos últimos anos. A capacidade instalada total actual nas três instalações é calculada em mais de 6000 toneladas/ano de trabalho de separação.

Tanto por razões de sensibilidade comercial como de riscos de proliferação, é muito restrito o acesso às zonas das centrifugadores em cascata. Utiliza-se uma combinação da análise de elevada precisão de elementos vestigiais e da amostragem ambiental (HPTA/ES), monitores instalados permanentemente natubagem da cascata, equipamento portátil de análise não destrutiva, confinamento e vigilância e acesso não programado de frequência limitada para confirmar que não existe produção de urânio altamente enriquecido. Durante o ano 2002, a colheita de amostras para análises HPTA/ES passou a constituir uma das vertentes das inspecções.

É feita uma Verificação do Inventário Físico por ano, bem como 11 inspecções de rotina intermitentes e algumas inspecções de rotina adicionais a fim de verificar o produto de entrada ou o produto de saída. Estas actividades concluíram que as declarações do operador em 2002 sobre o fluxo de materiais nucleares e o inventário eram aceitáveis em todas as instalações.

A instalação **EURODIF** em Pierrelatte, França, dedicada ao enriquecimento por difusão gasosa, foi sujeita a inspecções semanais de elevada frequência durante 2002.

⁹

Os modernos reactores a água natural necessitam de combustível com cerca de 3 a 5% do isótopo U235 de urânio cindível. Uma vez que o urânio natural contém apenas 0,7% deste nuclídeo, é necessário um processo de enriquecimento para alcançar a concentração desejada. Na União Europeia, são duas as empresas que propõem este serviço a clientes civis: URENCO e EURODIF.

A verificação anual do inventário foi efectuada com êxito na primeira semana de Março. Até meados de Junho de 2002, foi verificada durante as inspecções semanais toda a produção de urânio ligeiramente enriquecido que fora declarada sujeita a salvaguardas; as entradas de urânio natural e as saídas de urânio empobrecido foram verificadas de forma aleatória. A partir de meados de Junho, devido a uma redução do trabalho de inspecção, baixou também para menos de 100% a verificação do urânio enriquecido. Em consequência disso, nem todo o material enriquecido exportado pela EUROTIF para fora da União Europeia foi verificado e selado.

Em resultado destas actividades de inspecção, concluiu-se que em 2002 não se encontraram provas de que o material nuclear declarado sujeito a salvaguardas tenha sido desviado da sua utilização planeada. Contudo, o “estatuto especial”¹⁰ da instalação continua a limitar a garantia das salvaguardas e é uma questão por resolver.

4.2.4. Instalações de fabrico de combustível LEU e HEU, instalações de conversão¹¹

Na **instalação FBFC de fabrico de LEU** em Dessel, Bélgica, prossegue a cooperação com a AIEA ao abrigo da Nova Abordagem de Parceria. Uma Verificação do Inventário Físico anual foi efectuada com êxito em Julho, com o apoio de medições no terreno por parte do ITU do CCI.

Na **BNFL de Springfields**, uma grande instalação de conversão de urânio e fabrico de combustível do Reino Unido, foi mantido um regime de inspecções semanais devido à dimensão e diversidade da instalação e à natureza contínua e elevada frequência das importações e exportações. Adicionalmente, todas as exportações da UE são seladas.

Peritos do serviço “Segurança e protecção contra as radiações” da Comissão Europeia efectuaram um exame ao local de Springfields a fim de avaliar os riscos de radiação e contaminação a que estão expostos os inspectores. Foi um exercício útil para sensibilizar os inspectores para os riscos relativos em toda a grande variedade de condições e tipos de materiais existentes no local. Recomendou-se a realização desse exercício em todas as grandes instalações onde se encontrem presentes inspectores.

Foram concluídas as especificações do projecto para instalar uma estação de análises não destrutivas no depósito inacessível de bidões do complexo de combustível óxido. Quando o operador tiver proposto as condições financeiras, será tomada uma decisão quanto à sua realização prática. Houve discussões com o operador sobre as possíveis alternativas ao actual regime de inspecções.

Na **instalação FBFC de fabrico de LEU** em Romans-sur-Isère (França), o inventário físico anual foi efectuado em Agosto com o apoio de medições no terreno efectuadas pelo ITU do CCI. Embora não se tivessem encontrado provas de desvios, detectaram-se várias deficiências que tiveram de ser corrigidas pelo operador. Essas

¹⁰ Devido à presença de material nuclear não sujeito a salvaguardas na EUROTIF.

¹¹ Nas instalações de fabrico de combustível de urânio ligeiramente enriquecido (LEU), produzem-se elementos de combustível a partir de urânio ligeiramente enriquecido para utilização posterior em centrais nucleares. Nas instalações de fabrico de combustível de urânio altamente enriquecido (HEU), produzem-se os elementos de combustível para os reactores de investigação que usam urânio altamente enriquecido.

deficiências eram constituídas por artigos declarados pelo operador na lista de artigos de inventário mas não encontrados pelos inspectores na verificação inventário, bem como por se terem encontrado durante as actividades de verificação outros artigos que não faziam parte da declaração do operador.

Foi instalada em Julho uma instalação automatizada de medição e foi dada formação ao operador e aos inspectores da Euratom sobre a sua utilização. A instalação automatizada de medição foi desenvolvida pelo CCI de Ispra e destina-se a medir em linha o fluxo de saída de conjuntos de combustível finalizados.

A verificação do inventário físico anual na **instalação CERCA de fabrico de HEU** em Romans-sur-Isère (França) foi efectuada de forma globalmente satisfatória em Novembro. Foi possível fazê-lo pela primeira vez com base numa lista de artigos de inventário fornecida sob forma informatizada, o que permitiu aos inspectores validar satisfatoriamente os dados declarados. O CCI de Ispra instalou nesta unidade uma versão nova e modificada de um digitalizador gama. O instrumento de medição é utilizado para análises não destrutivas de elementos de combustível fabricados para reactores de investigação.

Todas as verificações na **ENUSA** em Juzbado, Espanha, **Westinghouse Atom AB** em Västerås, Suécia, e **ANF-Lingen**, Alemanha, foram efectuadas com resultados satisfatórios com o apoio de medições por parte do ITU do CCI. Dado o seu nível de avanço na contabilidade de materiais, estas instalações são muitas vezes utilizadas como padrões de referência. Em Juzbado e Västerås, os inspectores da Euratom estão a utilizar com bons resultados ferramentas avançadas para as verificações e avaliações no local.

4.2.5. Reactores nucleares e reactores de investigação¹²

Foi realizada com êxito uma Verificação do Inventário Físico no **reactor de Dodewaard** (NL), encerrado em 1997. As transferências de combustível irradiado prosseguirão ao longo de 2003.

Durante a Verificação do Inventário Físico anual do reactor de potência Magnox em **Wylfa** (Reino Unido), tornou-se patente a ausência de um elemento de combustível irradiado. O relatório de um painel de investigação técnica chegou à conclusão que o elemento em causa deve ter sido enviado por lapso para Sellafield. O relatório faz também algumas recomendações para evitar que tal volte a acontecer. Chamou-se, contudo, a atenção do operador para o facto de que só haverá confirmação definitiva desta conclusão quando Sellafield estiver em condições de confirmar a recepção do elemento em falta.

¹²

A maioria dos reactores nucleares que operam na União Europeia são reactores a água natural (*Light Water Reactor* – LWR), ou seja, os reactores são refrigerados e moderados com água normal. Além disso, o Reino Unido opera reactores MAGNOX e reactores avançados refrigerados a gás (AGR) que são moderados com grafite e refrigerados com CO₂. O funcionamento de LWR com LEU caracteriza-se por longos períodos (12-18 meses) de funcionamento contínuo. Estes períodos, quando o combustível do núcleo está inacessível, são seguidos de paragens que duram, regra geral, entre 2 e 4 semanas, quando cerca de um terço do combustível do núcleo (irradiado) é substituído por combustível novo proveniente das instalações de fabrico de combustível. Os LWR são inspeccionados durante este período de paragem, quando todo o combustível está acessível para verificação.

Em Abril, o operador de **Bradwell** (Reino Unido) informou a Euratom de uma aparente discrepância na contabilidade de elementos de combustível no que respeita a elementos expedidos para Sellafield. Um outro incidente deste tipo, com a descoberta de um elemento não irradiado, foi comunicado mais uma vez em Dezembro pela mesma central nuclear. Após uma profunda investigação, a Euratom considera que foram adoptadas todas as medidas correctivas necessárias.

Observou-se também uma quebra na actividade contabilística em **Sizewell**, Reino Unido, em Novembro. Instado pela Euratom, o operador introduziu medidas para evitar que tal se reproduza.

As inspecções de rotina realizadas a **reactores nucleares** na Finlândia e na Suécia foram concluídas sem incidentes relevantes para as salvaguardas. As salvaguardas da Euratom tentam, tanto quanto possível, evitar as inspecções de controlo do núcleo devido ao elevado nível de trabalho de inspecção que requerem. No entanto, nem sempre se podem evitar, e os actuais problemas de planeamento surgiram devido a alterações de datas comunicadas com pouca antecedência. As alterações na responsabilidade da AIEA no que respeita aos reactores finlandeses fizeram mudar a abordagem da AIEA e foram causa de considerável confusão para o operador. O Serviço de Salvaguardas Euratom irá propor a redacção de documentos específicos da Nova Abordagem de Parceria para estes casos.

Embora o reactor **Barsebäck 1** (Suécia) não contenha material nuclear, o operador pretende mantê-lo em situação operacional como local experimental dos novos processos de manipulação do reactor **Barsebäck 2**, de modelo idêntico. Por esse motivo, manteve-se instalado e em funcionamento o sistema de vigilância.

Os reactores franceses foram regularmente inspeccionados de cada vez que se efectuaram paragens para reabastecimento de combustível numa das unidades no local do reactor. Estas inspecções não deram origem a quaisquer comentários.

O ambiente de trabalho em alguns reactores em Espanha conduziu a problemas de fiabilidade técnica dos sistemas de vigilância permanente, pelo que tiveram de ser instalados adicionalmente sistemas de vigilância temporários durante o período de reabastecimento. Foi necessário aplicar medidas invasivas (“*ion fork*”) em **Vandellos** desde que uma interrupção das comunicações entre as salvaguardas da Euratom e o operador provocou a perda de continuidade das informações sobre o material do núcleo.

O **carregamento de contentores de combustível irradiado (CASTOR)** prosseguiu em algumas centrais alemãs e belgas e começou em Trillo, Espanha. Considerando a armazenagem prevista a médio e a longo prazo destes contentores nos locais dos reactores, o seu conteúdo foi medido pela Euratom antes do carregamento e depois submetido a múltiplos sistemas de confinamento e vigilância. Devido a problemas técnicos recorrentes durante o carregamento, secagem e encerramento, as inspecções ligadas ao processo CASTOR acabaram por ser altamente consumidoras de recursos e difíceis de planear. Verifica-se também que a política de licenciamento das autoridades de alguns “Länder” alemães não facilitam o planeamento das inspecções. Espera-se uma melhoria gradual da situação com a instalação de estações automáticas de medição em todos os reactores em causa.

Um outro tipo de inspecção que exige consideráveis recursos humanos é o dos **reactores que utilizam combustível MOX** nos países não detentores de armas nucleares. A instalação de um sistema especial de câmaras de vigilância do núcleo nos reactores de Gundremmingen, Alemanha, contribuiu para aliviar o trabalho de inspecção neste local.

As inspecções dos **reactores de investigação** não dão geralmente origem a comentários relevantes para as salvaguardas no âmbito deste resumo anual. A tendência é para que essas inspecções diminuam devido à política de abandono do nuclear em muitos Estados-Membros. O único projecto novo nesta área é o reactor FR2 na Alemanha.

Após um encerramento não planeado e temporário, o **Reactor de Alto Fluxo** em Petten, Países Baixos, obteve a autorização para recomeçar a funcionar em Março. As auditorias feitas à cultura de segurança e gestão da segurança concluíram que não se encontrava em risco o funcionamento seguro do reactor. Não foi necessário activar o planeamento provisório para salvaguarda de um inventário crescente de combustível não irradiado.

4.2.6. Outras instalações

As **piscinas de armazenagem de conjuntos de combustível irradiado para LWR** em La Hague, França, são inspeccionadas em conjunto com a AIEA. As actividades de verificação nesta área não revelaram quaisquer discrepâncias. Contudo, a falta de continuidade das informações ocorrida no fim de 2001 foi recuperada no início de 2002, embora não suficientemente a tempo.

A fim de reduzir a sua presença em França (Estado dotado de armas nucleares), a AIEA começou a considerar a possibilidade de rever o seu processo de aplicação das salvaguardas nestas piscinas de LWR, mas até agora sem resultados concretos.

Durante 2002, duas novas **instalações de armazenagem intermédia** entraram em funcionamento na União Europeia. A evolução para a armazenagem do combustível irradiado na proximidade do reactor é particularmente defendida na Alemanha e em alguns outros países. Consequentemente, as actividades de salvaguardas em instalações de armazenagem intermédia serão expandidas em 2003, e estão em discussão novas abordagens de salvaguardas para este tipo de instalações.

Em **Cadarache (F)**, o operador (CEA) tenciona construir um novo depósito para substituir o actualmente existente, o que incluirá o reacondicionamento de quantidades significativas de materiais nucleares. A Euratom manifestou o seu desejo de participar na fase de concepção a fim de desenvolver e instalar o equipamento adequado e reduzir ao mínimo a necessidade de mão de obra e as doses absorvidas. A Euratom pediu ao operador que separe, tanto quanto possível, os fluxos de material civil e militar.

Na última década, um grande número de instalações no **Centro de Investigação de Karlsruhe** na Alemanha cessou as actividades nucleares. A Euratom efectuou inspecções para verificar as características técnicas de base e o estatuto (instalação encerrada ou desmantelada) de 17 áreas de balanço de materiais durante o último trimestre de 2002. Essas inspecções foram feitas em estreita colaboração com a AIEA a fim de verificar se o material nuclear foi expedido e se as estruturas e o

equipamento foram desmantelados e/ou removidos. Os resultados obtidos foram satisfatórios e confirmam que a maioria destas instalações já não necessita de novas inspecções.

As actividades de descarregamento de conjuntos de combustível irradiado do núcleo do reactor de fluxo rápido **Superphenix** em Creys-Malville, França, para a piscina de combustível irradiado continuaram durante 2002. Espera-se que estas actividades fiquem concluídas em Junho de 2003, ficando então vazio o núcleo do reactor. Os conjuntos de combustível não irradiado são ainda armazenados num depósito seco no local e sujeitos a inspecções regulares de salvaguardas. Foram executadas as actividades de salvaguardas e o seu seguimento foi adequado.

Durante o inventário físico anual em Dezembro de 2002 no **Centro Comum de Investigação em Ispra**, Itália, foi utilizado um novo programa informático (IP3) para estratificação, selecção dos artigos a medir e outros trabalhos de verificação das inspecções. Dos resultados finais, pode concluir-se que a ferramenta foi aplicada com êxito durante esta Verificação do Inventário Físico. A AIEA participou no exercício.

Na **instalação de armazenagem intermédia de Lingen-Emsland** (Alemanha) o primeiro contentor Castor com conjuntos de combustível irradiado foi transferido do reactor Emsland para o depósito intermédio no local em Dezembro de 2002. Esta transferência corresponde à política alemã de armazenar os conjuntos irradiados em depósitos no local.

As **instalações de armazenagem intermédia da GNS** (Ahaus e Gorleben), na Alemanha, não esperam receber conjuntos de combustível irradiados de reactores alemães nos próximos anos.

Em 2002, 6 contentores com conjuntos de combustível irradiado do reactor de investigação BR3 foram transferidos para o novo depósito intermédio **SCK-Belgoprocess** em Dessel, Bélgica. O BR3-MBA foi completamente esvaziado.

Na **instalação de armazenagem intermédia de Greifswald** na Alemanha, o carregamento de contentores CASTOR prosseguiu a ritmo reduzido durante o ano, devido a vários problemas técnicos motivados por questões ligadas à disposição do vedante da tampa primária. No total, seis destes contentores foram carregados no Bloco 2 e expedidos para armazenagem intermédia. O restante material no Bloco 1 foi verificado pelo método “*ion fork*” e carregado num contentor KRB MOX em preparação para expedição para armazenagem intermédia.

As disposições de salvaguardas no depósito húmido de Greifswald continuam a ser motivo de preocupação, com a actual abordagem a resultar numa perda quase permanente de continuidade das informações devido às transferências de contentores parcialmente cheios. Espera-se uma proposta da AIEA para elaborar uma abordagem por zonas.

No reactor de **Rheinsberg** na Alemanha, já encerrado, só foi efectuada durante este ano uma inspecção, destinada a fornecer a amostragem de referência para as células quentes. A instalação tem um inventário zero.

4.2.7. Avaliação geral das actividades de salvaguardas

Durante o período abrangido pelo relatório de 2002, a avaliação geral das actividades de salvaguardas centrou-se sobretudo na avaliação das diferenças inexplicadas de material, nas diferenças inexplicadas de material cumulativas, que são a soma algébrica das diferenças inexplicadas de material numa área de balanço de materiais ao longo do tempo, e nas diferenças entre expedidor e destinatário¹³. As diferenças inexplicadas de material podem ser descritas como a diferença entre o inventário físico e o inventário contabilístico. A avaliação foi efectuada apenas para as instalações de manipulação a granel (instalações de reprocessamento, instalações de fabrico de combustível e instalações de enriquecimento por centrifugação gasosa), em que as diferenças inexplicadas de material serão em princípio diferentes de zero devido a incertezas de medição e à natureza do processamento do material nuclear.

Toda a avaliação foi efectuada sobre dados provenientes da base de dados contabilísticos das salvaguardas da Euratom. Isto significa que foram excluídas da avaliação as áreas de balanço de materiais de manipulação a granel francesas, sobre as quais não se dispõe de declarações. As pequenas áreas de balanço de materiais de manipulação a granel com um inventário físico ou uma produção inferior a duas quantidades significativas¹⁴ foram também excluídas da avaliação, tal como as áreas de balanço de materiais de manipulação a granel que se encontravam em processo de desmantelamento durante o período do relatório de 2002.

Com base na avaliação, não existem provas de que tenha havido nas áreas de balanço de materiais de manipulação a granel da UE qualquer desvio de materiais-fonte e de materiais cindíveis especiais dos fins declarados pelos operadores, ocultando-os como diferenças inexplicadas de material ou diferenças entre expedidor e destinatário. Os sistemas de medição de todas as áreas de balanço de materiais de manipulação a granel na UE correspondem às normas internacionais mais recentes. Detectaram-se, contudo, erros nas diferenças inexplicadas de material cumulativas de algumas áreas de balanço de materiais de manipulação a granel. Por esse motivo, é necessário investigar os erros e adoptar medidas correctivas.

5. ACTIVIDADES DE SALVAGUARDAS AO ABRIGO DA NOVA ABORDAGEM DE PARCERIA

5.1. Relatório de execução das salvaguardas da AIEA

O relatório de execução das salvaguardas da AIEA, que abrange as actividades conjuntas no território da UE no ano 2000, foi entregue ao Serviço de Salvaguardas Euratom no início de Junho de 2001.

Na primeira quinzena de Junho teve lugar na sede da AIEA uma reunião para a análise dos resultados e discussão de pormenores relacionados com instalações nucleares na UE.

¹³ “Diferença entre expedidor e destinatário” designa a diferença entre a quantidade de materiais nucleares num lote declarada pela área de balanço dos materiais expedidora e a quantidade medida pela área de balanço dos materiais destinatária.

¹⁴ As actividades significativas são utilizadas para estabelecer a componente quantitativa dos objectivos de investigação de salvaguardas, p. ex. 8 kg de Pu, 25 kg de urânio altamente enriquecido e 75 kg de urânio fracamente enriquecido.

Globalmente, o relatório de execução das salvaguardas de 2001 conclui que não existiam provas de desvios de materiais nucleares nem da utilização indevida dos equipamentos ou instalações sujeitos a salvaguardas na União Europeia.

O relatório de execução das salvaguardas de 2001 reconheceu que a colaboração com o Serviço de Salvaguardas Euratom e os programas de apoio dos Estados-Membros permitiu realizar grandes avanços na tecnologia de salvaguardas e nos processos de verificação. Foram feitos testes em várias instalações da UE na área dos sistemas de vigilância, inspecções aleatórias decididas com pouca antecedência e monitorizações à distância. No âmbito das disposições da Nova Abordagem de Parceria e com o objectivo de poupar recursos, a AIEA e o Serviço de Salvaguardas Euratom continuaram a partilhar os custos de aquisição e de funcionamento e manutenção do equipamento presente nas instalações abrangidas por salvaguardas da AIEA.

Tal como no relatório de execução das salvaguardas de 2000, a AIEA realçou a importância de trabalhar em estreita colaboração com os sistemas nacionais e regionais de contabilidade e controlo dos materiais nucleares a fim de melhorar a eficiência das verificações e a eficiência dos custos. Neste contexto, foi instituído um grupo de trabalho Agência/Euratom para preparar a aplicação dos protocolos adicionais na UE. Um novo seminário sobre a Nova Abordagem de Parceria, desenvolvido conjuntamente pela Agência e a Euratom, foi pela primeira vez realizado em 2001. Muitos dos cursos regulares de formação básica foram frequentados por inspectores do Serviço de Salvaguardas Euratom e, reciprocamente, inspectores da AIEA frequentaram cursos dados pelo Serviço de Salvaguardas Euratom, mantendo assim a cooperação entre as duas organizações em matéria de formação.

A AIEA relatou também os importantes progressos feitos nas salvaguardas integradas à medida que ficou finalizado o quadro conceptual. Este inclui conceitos, abordagens, orientações e critérios de salvaguardas que regem a concepção, aplicação e avaliação das salvaguardas integradas.

Para além das suas conclusões gerais, o relatório de execução das salvaguardas de 2001 efectuou recomendações de melhorias em áreas específicas. Estas recomendações poderão ser resumidas da seguinte forma:

- Sempre que possível, a expedição de contentores de transporte parcialmente cheios ou vazios não deve ser efectuada durante o período de abertura do núcleo nos reactores LWR. Fora desse período, o Serviço de Salvaguardas Euratom deveria solicitar a notificação prévia dos movimentos de contentores parcialmente cheios ou vazios, sendo esta informação transmitida atempadamente à AIEA de modo a facilitar as actividades de inspecção.
- Devido à rigidez do sistema da AIEA, ocorrem problemas quando os materiais nucleares permanecem em contentores de transporte fechados durante longos períodos ou quando os materiais nucleares estão presentes nos reactores sob a forma de varas em contentores fechados, tornando-os dificilmente acessíveis. Na União Europeia, foi este o caso devido à restrição dos movimentos, a problemas de licenciamento e à proibição de efectuar transportes ligada à febre aftosa. A AIEA tenciona também investigar a possibilidade de alargar a área sujeita a vigilância ou selar estes contentores antes da sua remoção.

- O problema geral associado à produção de plutónio em grandes reactores de investigação será eliminado após a instalação de monitores de potência nas unidades em causa, caso seja satisfatório o resultado do ensaio de vulnerabilidade do equipamento.
- Devem ser adoptadas medidas correctivas assim que for detectada uma falha nas medidas de confinamento e vigilância ou pouco tempo após a sua detecção. A AIEA considera importante incrementar a instalação de coberturas de protecção nos vedantes e nos sistemas de segurança que vigiam a abertura do núcleo. A AIEA deveria suportar inteiramente os custos deste equipamento redundante de que o Serviço de Salvaguardas Euratom não necessita.

As melhorias a nível da execução futura da Nova Abordagem de Parceria deveriam contribuir ainda mais para uma partilha equilibrada dos custos entre os dois serviços de inspecção e para uma melhor coerência entre as conclusões do relatório de execução das salvaguardas e as que resultam das actividades de salvaguardas conduzidas pelo Serviço de Salvaguardas Euratom.

5.2. Protocolos adicionais e salvaguardas integradas

O principal objectivo dos protocolos adicionais consiste em aumentar as capacidades da AIEA para detectar materiais nucleares não declarados e actividades que violem as disposições do Tratado de Não Proliferação.¹⁵

A Euratom desempenha um papel essencial na aplicação dos protocolos adicionais na União Europeia. Dado que o ciclo do combustível nuclear na Europa se caracteriza por alguns problemas especificamente europeus devido ao abandono progressivo das actividades nucleares ao longo dos anos, a Euratom desenvolveu uma abordagem genérica para as áreas que causam maior preocupação:

- Os antigos centros de investigação nuclear podem ter hoje uma gama diversa de actividades. Os edificios desses centros já não acolhem necessariamente actividades ligadas ao ciclo do combustível nuclear.
- Há centenas de instalações na UE que já contiveram materiais nucleares, que eram declarados à AIEA, e que têm hoje actividades completamente diferentes ou se encontram no processo de desmantelamento total. As salvaguardas devem ter chegado ao fim quando o material nuclear foi removido e, consequentemente, a Comissão e a AIEA necessitam de esclarecer a situação actual dessas instalações.
- Há também muitos locais em que os materiais nucleares são apenas utilizados para fins não associados ao ciclo do combustível nuclear e que, em conformidade com os protocolos adicionais, não estão sujeitos à declaração exigida por esses protocolos.

A Euratom decidiu, portanto, negociar com a AIEA uma abordagem harmonizada para todos estes casos que, por um lado, corresponda ao espírito dos protocolos

¹⁵

Os domínios abrangidos pelos protocolos adicionais e a responsabilidade da Comunidade são descritos no relatório anual de 2001 “Funcionamento do Serviço de Salvaguardas Euratom em 2001”.

adicionais e, por outro, não imponha encargos desnecessários aos operadores que nunca tiveram ou já não têm relações funcionais com o ciclo do combustível nuclear.

Os correspondentes procedimentos, desenvolvidos conjuntamente com a AIEA, foram testados e irão agora ser sistematicamente aplicados na UE. Além disso, efectuaram-se diversas visitas a centrais a fim de ajudar os operadores de Estados não detentores de armas nucleares na definição de locais de implantação complexos, em que o programa de actividades tenha variado ao longo dos anos.

Com estas medidas, a Euratom aproveitou o tempo até à ratificação dos protocolos adicionais por todos os Estados-Membros, condição essencial¹⁶ para a sua entrada em vigor, para preparar uma aplicação gradual dos protocolos adicionais na UE. Com o mesmo objectivo, foram efectuados dois ensaios no terreno (CCI de Petten e VTT em Helsínquia) para testar as modalidades do fluxo de informações exigidas pela AIEA, a delimitação dos locais nucleares e as disposições em matéria de acesso complementar.

No final de 2002, 11 dos 15 Estados-Membros tinham ratificado os protocolos adicionais, devendo os quatro restantes fazê-lo em 2003.

A Euratom preparou dois documentos para cada Estado-Membro: as “Disposições para a aplicação do protocolo adicional em ...(Estado-Membro)” e o correspondente “Fluxo de informações ao abrigo do protocolo adicional em ...(Estado-Membro)”, a discutir nas reuniões bilaterais com os Estados-Membros. Além disso, a Comissão desenvolveu *software* para a elaboração de relatórios pelos novos utilizadores, que tem estado a ser discutido e testado em reuniões de grupos de utilizadores, e preparou o desenvolvimento de uma base de dados sobre os protocolos adicionais.

Os preparativos na Comissão e nos Estados-Membros chegaram a um ponto em que já parece realista a entrada em vigor dos protocolos adicionais em 2004. Para tal, a Comissão e os Estados-Membros irão fornecer à AIEA, nos termos dos protocolos adicionais, notificação escrita de que se encontram preenchidos os respectivos requisitos (internos) para a entrada em vigor. A data da entrada em vigor será então a data da recepção dessa notificação pela AIEA.

6. PARA UM SISTEMA MELHORADO E REVISTO DE SALVAGUARDAS DA EURATOM

6.1. Grupos directores para a definição de novas abordagens de salvaguardas

Foram criados vários grupos directores destinados a definir os objectivos de inspecção e apresentar propostas de novas abordagens de salvaguardas na sequência das recomendações feitas no relatório do GPAN. Os grupos directores foram estabelecidos e coordenados pelo sector de metodologia da unidade “Salvaguardas e não proliferação” mas incluíam membros de outros sectores dessa unidade e das unidades responsáveis pela logística e as inspecções da Direcção I.

¹⁶

Nos termos do artigo 102º do Tratado Euratom: “Os acordos ou convenções concluídos com um Estado terceiro, uma organização internacional ou um nacional de um Estado terceiro, em que sejam partes, além da Comunidade, um ou mais Estados-Membros, só podem entrar em vigor depois de notificada a Comissão por todos os Estados-Membros interessados de que esses acordos ou convenções se tornaram aplicáveis em conformidade com as disposições do respectivo direito interno”.

A primeira medida consistiu num “inventário” das práticas correntes. Os grupos trocaram informações e experiências sobre as operações no terreno e analisaram os actuais requisitos das Orientações para as Inspekções da Euratom e dos documentos sobre a Nova Abordagem de Parceria.

Foi iniciado o planeamento das próximas medidas. O objectivo é apresentar sugestões para eventuais alterações a curto prazo que permitam fazer face aos desafios num futuro próximo, p. ex. o alargamento da UE sem recursos adicionais, e propor abordagens inovadoras que melhorem a eficácia geral do sistema sem implicar um aumento dos esforços. Os primeiros resultados, de carácter muito geral, foram apresentados no início de Dezembro ao grupo SAGES, que aceitou o método de trabalho proposto mas sugeriu que na próxima consulta fossem apresentadas propostas concretas. A actual perspectiva foi também apresentada no “Seminário para as partes interessadas” em Dezembro de 2002.

6.2. Inquérito aos operadores

O inquérito sobre a qualidade das actividades de salvaguardas da Euratom é uma das primeiras medidas adoptadas pela Comissão para por em prática duas das principais recomendações do GPAN¹⁷: que a Comissão Europeia introduza uma transparência muito maior nas suas actividades de salvaguardas e modifique as suas relações com os operadores nucleares. Na prática, isto significa que a Comissão deve, numa preocupação de coerência, definir formas para reforçar a colaboração e a troca de ideias com os operadores das instalações, que são considerados parceiros e não apenas o alvo das inspekções. O objectivo geral do inquérito era avaliar a imagem e o desempenho das actividades de salvaguardas da Euratom tal como são vistos pelos operadores das instalações nucleares.

No total, foram enviados 72 questionários em Julho de 2002 a todas as grandes instalações nucleares e a uma amostra representativa de todas as outras instalações nucleares da UE. A avaliação dos resultados do inquérito é tema de um relatório técnico confidencial (“Avaliação dos resultados de um inquérito de qualidade sobre as actividades de salvaguardas da Euratom em instalações nucleares”, de Março de 2003) e será resumida no próximo relatório anual de actividades para 2003.

6.3. Progressos na tecnologia de salvaguardas

Em 2002, prosseguiram os trabalhos sobre o desenvolvimento de um novo selo de salvaguardas baseado na tecnologia de “transponders”. Este selo facilitará as verificações no terreno e virá mais tarde a substituir o actual selo de cobre e latão na maior parte das aplicações dentro de dois a três anos.

Os primeiros sistemas digitais de vigilância inovadores, que utilizam a mais moderna tecnologia incorporando a detecção de movimentos vídeo e o tratamento de imagens em modo interactivo foram instalados com êxito em nove instalações e têm funcionado de forma fiável.

Foi desenvolvido e posto em prática novo *software* para a colheita e avaliação no local de dados dos operadores fornecidos sob forma informatizada.

¹⁷

GPAN (GEUPO DE PERITOS DE ALTO NÍVEL)

7. QUESTÕES INSTITUCIONAIS

7.1. Parlamento Europeu

Em 2 de Julho de 2002, o Parlamento Europeu adoptou uma resolução sobre o relatório da Comissão ao Parlamento e ao Conselho sobre o funcionamento do Serviço de Salvaguardas Euratom durante 1999-2000¹⁸. O relatório foi apresentado pelo deputado Rübig.

Na sua resolução, o Parlamento Europeu aprecia a qualidade e os resultados das actividades do Serviço de Salvaguardas Euratom em 1999-2000 e considera positivo o facto de não ter sido detectado nenhum desvio de materiais nucleares na União Europeia durante esse período.

O PE fez também recomendações sobre a segurança nuclear e a protecção física, que serão consideradas para futura aplicação.

7.2. Alargamento

Chegou à fase final o projecto lançado para facilitar a aplicação do sistema de contabilidade de materiais nucleares da Euratom nos países candidatos à adesão graças a ferramentas de *software* e ao necessário equipamento informático. Os representantes dos países candidatos contribuíram activamente para o projecto através da sua participação num comité director, que garante também que os instrumentos sejam os adequados para as suas necessidades.

As reuniões do comité director foram também aproveitadas como oportunidade para discutir com alguns países candidatos as questões por estes colocadas sobre a aplicação de salvaguardas da Euratom após a adesão.

7.3. Estados-Membros

Os contactos com os Estados-Membros foram sobretudo relativos aos protocolos adicionais e ao novo regulamento de salvaguardas da Euratom (aplicação do artigo 79º do Tratado Euratom). Realizaram-se várias reuniões de preparação da aplicação dos protocolos adicionais. O novo regulamento foi alvo de longas discussões com os Estados-Membros e os seus peritos no Grupo de Questões Atómicas do Conselho.

7.4. Acordos Euratom

Durante 2002, os três acordos comunitários de cooperação nuclear actualmente em vigor com os Estados Unidos da América, com o Canadá e com a Austrália, respectivamente, foram aplicados a contento de todas as Partes. Numa reunião bilateral do grupo de trabalho técnico entre a Euratom e o Canadá, realizada em Ottawa em Novembro de 2002, foram reconhecidas as boas relações entre as Partes e discutidas propostas técnicas para a solução do antigo problema constituído pela expedição para a Rússia de urânio empobrecido sujeito ao acordo com o Canadá. Espera-se uma solução positiva no próximo ano.

¹⁸ Relatório sobre o funcionamento do Serviço de Salvaguardas Euratom - COM(2001) 436 final.

Houve estagnação na negociação dos acordos com o Japão e a China. O primeiro não pôde ser concluído devido a dificuldades levantadas durante o processo de aprovação do projecto no Japão, o segundo aguarda ainda o mandato de negociação do Conselho à Comissão¹⁹.

8. RECURSOS DAS SALVAGUARDAS DA EURATOM

8.1. Dotações orçamentais

O artigo 174º do Tratado Euratom refere especificamente a necessidade de incluir dotações no orçamento da Comissão para despesas de funcionamento relacionadas com a actividade das salvaguardas nucleares.

Com fundamento nesta base jurídica, as actividades de salvaguardas são financiadas por dois tipos de dotações orçamentais:

- (1) Uma dotação geral de “funcionamento” que abrange os custos gerais ligados às salvaguardas da Euratom, tais como a aquisição de equipamento geral de tecnologias da informação, telecomunicações, etc. (parte A do orçamento, capítulos A-70 e A-24), bem como uma dotação específica para o exame médico dos inspectores e a sua protecção contra as radiações (parte A do orçamento, rubrica A-1420);
- (2) Dotações “operacionais” específicas previstas para despesas directamente relacionadas com as salvaguardas nucleares tal como o custo das missões, o arrendamento de escritórios locais (incluindo os laboratórios locais), a aquisição de equipamento técnico e a colheita de amostras e análises, contratos de prestação de serviços (p. ex. manutenção e reparações), transporte de equipamento e de amostras, formação, etc., necessários às actividades de salvaguardas da Euratom (parte B do orçamento, capítulo B4-20).

Para 2002, as dotações operacionais específicas no orçamento da UE para as salvaguardas da Euratom representaram 19,1 milhões de euros. Desse montante, foram efectivamente entregues 18,9 milhões (99,1%). A distribuição das despesas foi a seguinte:

- Custos das missões de inspecção (transporte, subsídio diário): 4,2 milhões de euros (22%)
- Arrendamento de escritórios para os inspectores nos locais das inspecções (e custos de equipamento associados): 0,6 milhões de euros (3,2%)
- Aquisição, instalação, manutenção e reparações de equipamentos nos locais, incluindo meios informáticos, análises de amostras, custos associados tais como transportes, consumíveis, peças sobressalentes, etc.: 5,7 milhões de euros (29,9%)

¹⁹ Foi entretanto obtido o mandato de negociação.

- Investimentos realizados nas grandes instalações de tratamento de plutónio e manutenção, funcionamento e logística associados: 7,9 milhões de euros (41,4%)
- Assistência técnica e administrativa, formação para os inspectores e outras despesas (incluindo cobertura por seguro especial): 0,5 milhão de euros (2,6%)

Depois de ter estabilizado ao longo dos últimos 3 a 4 anos, o número de inspecções no terreno diminuiu em 2002, paralelamente ao aumento do equipamento permanente e dos sistemas com controlo remoto nas instalações.

Foram já concluídos os principais investimentos relacionados com as grandes instalações de tratamento de plutónio. Os custos destas instalações representam ainda uma importante parte das despesas. Dos 7,9 milhões de custos anuais, mais de 50% são actualmente representados pela assistência técnica e a manutenção do equipamento existente.

As dotações orçamentais para a realização das actividades de salvaguardas foram geridas pelo Serviço de Salvaguardas Euratom de 1 de Janeiro a 31 de Julho de 2002. A partir de 1 de Agosto de 2002, na sequência da reorganização da Direcção-Geral Energia e Transportes, a responsabilidade pela gestão orçamental das salvaguardas da Euratom passou a ser partilhada entre a Direcção A (Assuntos Gerais e Recursos), a Direcção H (Segurança e Salvaguardas Nucleares) e a Direcção I (Inspecção Nuclear).

8.2. Recursos humanos e outros

8.2.1. Efectivos e sua utilização

O antigo Serviço de Salvaguardas Euratom que, desde 1 de Agosto de 2002, está plenamente integrado na DG TREN, contava com um total de 265 funcionários, 195 dos quais eram inspectores nucleares.

Duas Direcções foram criadas na reorganização do antigo Serviço de Salvaguardas Euratom: Direcção H, Segurança e Salvaguardas Nucleares, e Direcção I, Inspecção Nuclear. Em 31 de Dezembro de 2002 havia um total de 275 funcionários nas duas Direcções.

Há, no total, 191 inspectores nucleares nas duas Direcções.

8.2.2. Equipamento de salvaguardas

O equipamento de salvaguardas utilizado pelos inspectores divide-se em duas categorias principais: as medições de análise não destrutiva (NDA) e as medições de confinamento e vigilância.

As medições NDA, baseadas em técnicas de neutrões e de raios gama, são utilizadas pelos inspectores para verificar se as quantidades físicas de materiais nucleares nas instalações correspondem aos valores contabilísticos notificados. Essas medições podem ser efectuadas manual ou automaticamente em função da instalação e da configuração do equipamento.

As medições de confinamento e vigilância assumem a forma de vigilância vídeo e de instalação de vedantes a fim de assegurar a continuidade das informações sobre o material identificado.

Durante 2002, integrado no processo contínuo de racionalização e normalização, foi concluído o trabalho de modernização dos instrumentos de NDA e foram adoptadas medidas para identificar a próxima geração de PC de colheita de dados para os instrumentos portáteis. Foi alargada a série de programas informáticos para a análise de dados obtidos por medições de neutrões e raios gama em aplicações automatizadas.

8.2.3. Apoio recebido do CCI

O Centro Comum de Investigação da Comissão fornece apoio científico e técnico às inspecções do Serviço de Salvaguardas Euratom tanto nas actividades de rotina nos laboratórios como no trabalho de desenvolvimento relacionado com futuras melhorias nas actividades de salvaguardas através do programa de investigação e desenvolvimento da Comissão. No quinto programa-quadro para 2002, o apoio incluiu a disponibilização de 58 homens/ano e um crédito específico de 1,72 milhões de euros distribuído principalmente entre o ITU (Karlsruhe) e o IPSC (Ispra).

A cooperação entre o antigo Serviço de Salvaguardas Euratom e o CCI continuou a ser sobretudo centrada nas seguintes áreas:

- ITU de Karlsruhe: laboratórios no local, análise de amostras, análise de alto rendimento de elementos vestigiais e análise forense nuclear.
- ISPC de Ispra: apoio científico geral e técnico nas áreas da protecção radiológica, material e instrumentos; formação técnica e calibração; apoio à medição e contabilização, assistência ao desenvolvimento de novas técnicas de selagem.
- IRMM de Geel: actividades de análise no domínio do controlo da qualidade e materiais de referência (fontes radioactivas).

Para o funcionamento do laboratório no local em La Hague e Sellafield, entrou em vigor um acordo administrativo entre o Serviço de Salvaguardas Euratom e o ITU (Karlsruhe) para fornecer o pessoal adequadamente formado (20 pessoas) para as actividades laboratoriais ao longo do ano. O custo deste acordo, 1,7 milhões de euros, corresponde a um total de 340 missões por ano.

9. OUTRAS ACTIVIDADES EM QUE PARTICIPAM AS SALVAGUARDAS DA EURATOM

9.1. Conferência ESARDA

Em 2002 a reunião da ESARDA realizada no Luxemburgo em 28-30 de Maio tomou a forma de um *Workshop* sobre as “Respostas da I&D ao novo ambiente de salvaguardas”. Formaram-se cinco grupos de trabalho abrangendo as tecnologias, o tratamento de dados, aspectos do ciclo do combustível e aspectos sociopolíticos. Todos os grupos apresentaram as suas conclusões e recomendações na sessão plenária final a fim de orientar as necessidades de I&D no novo ambiente de salvaguardas.

9.2. Segurança nuclear, protecção física e tráfico ilícito

À luz dos recentes desenvolvimentos, o Serviço de Salvaguardas Euratom avaliou a segurança e protecção física dos seus próprios materiais radioactivos e está a adaptar os meios e procedimentos técnicos às mais recentes normas internacionais.

Na área do tráfico ilícito, o Serviço de Salvaguardas Euratom continuou a participar nos trabalhos do grupo de trabalho técnico internacional sobre contrabando nuclear (ITWG) do grupo permanente de peritos sobre a não proliferação (NPEG) do G8. Em particular, o Serviço de Salvaguardas Euratom e o Ministério da Energia dos EUA coordenaram em conjunto exercícios de comparação inter-laboratorial internacionais destinados a reunir conhecimentos e a trocar experiências na análise de material nuclear confiscado. Durante um seminário realizado no Luxemburgo em Junho, foram apresentados e discutidos os resultados do segundo exercício.

O Serviço de Salvaguardas Euratom continua a manter uma estreita cooperação com agências como a Europol e a AIEA e a acompanhar de perto os incidentes ligados ao tráfico ilícito de materiais nucleares ou materiais radioactivos através da base de dados da AIEA. Oito incidentes com materiais nucleares foram comunicados no relatório da UE em 2002, mas nenhum deles esteve ligado a materiais nucleares (urânio, plutónio ou tório).

O Serviço de Salvaguardas participou também e contribuiu activamente para o êxito da conferência internacional sobre os avanços na análise destrutiva e não destrutiva, organizada conjuntamente pelo Centro Comum de Investigação (ITU) e a AIEA em Outubro em Karlsruhe.

10. CONCLUSÕES GERAIS

10.1. Avaliação geral das actividades de verificação efectuadas pelas salvaguardas da Euratom em 2002

Em resultado das actividades de verificação efectuadas pelas salvaguardas da Euratom no âmbito do Capítulo VII do Tratado Euratom, não há provas que apontem para o desvio de materiais nucleares das suas utilizações previstas.

Também não foram encontradas provas do incumprimento de disposições relativas a determinadas medidas de salvaguardas assumidas pela Comunidade ao abrigo de acordos concluídos com países terceiros.

10.2. Tratamento e avaliação dos dados fornecidos pela contabilidade de materiais nucleares

Foi examinada a coerência interna e externa de mais de 8 milhões de linhas de dados provenientes de instalações nucleares. Todos os erros e incoerências detectados por estes exames foram corrigidos após consulta dos operadores em causa. Por sua vez, o Serviço de Salvaguardas Euratom forneceu, em devido tempo e correctamente formatados, todos os relatórios que deve transmitir à AIEA.

A avaliação sistemática das diferenças inexplicadas de material comunicadas pelas instalações não revelou a existência de desvios de materiais nucleares.

10.3. Actividades de inspecção em instalações específicas

Algumas discrepâncias significativas foram observadas em 2002 (ver Secção 4 do relatório). Todos os casos receberam um acompanhamento adequado e as questões foram resolvidas satisfatoriamente.

ANEXOS

Quadro 1 - Quantidades de materiais nucleares abrangidos pelas salvaguardas da Euratom (toneladas)

	Final de 1990	Final de 1995	Final de 2001 ¹⁾	Final de 2002 ¹⁾
Plutônio	203	406	548	569
Urânio total	200 400	269 100	314 610	318 710
HEU ²⁾	13	11	10	10
LEU ³⁾	32 000	46 700	57 000	58 500
NU ⁴⁾	44 000	51 400	52 700	47 700
DU ⁵⁾	124 400	171 000	204 900	212 500
Tório	2 600	4 600	4 500	4 500

¹⁾ Quantidades baseadas nos últimos dados comunicados

²⁾ Urânio altamente enriquecido (*High Enriched Uranium*)

³⁾ Urânio fracamente enriquecido (*Low Enriched Uranium*)

⁴⁾ Urânio natural (*Natural Uranium*)

⁵⁾ Urânio empobrecido (*Depleted Uranium*)

Quadro 2 - Actividades de inspecção do Serviço de Salvaguardas Euratom

Homens-dia de inspecção em:	1999	2000	2001	2002
Estados não dotados de armas nucleares	2412	2113	2328	2348
França	3492	3426	2934	2539
Reino Unido	2871	2895	2399	2404
Total	8775	8434	7661	7291

Quadro 3 – Orçamento para salvaguardas da Euratom em 2002

Despesas mobilizadas ao abrigo das dotações específicas

Quadro 3 A

Rubrica B4-2000: Inspecções relativas a salvaguardas nucleares, formação e reciclagem dos inspectores

Tópicos	Despesas (milhares de euros)
a) Estudos, convocação de peritos, publicações	9
b) Custo das missões	3 591
c) Transporte de pessoal e de equipamento	600
d) Arrendamento de escritórios e de serviços especiais <i>in situ</i>	600
e) Estágios e formação	260
f) Seguro especial	40
TOTAL	5 100 (de 5 100)

Quadro 3 B

Rubrica B4-2020: Colheita de amostras e análises, material, trabalhos específicos, prestação de serviços e transportes

Tópicos	Despesas (milhares de euros)
a) Assistência técnica e administrativa	203
b) Aquisição de equipamento de vigilância	981
c) Aquisição de equipamento de medição	485
d) Aquisição de equipamento de selagem	712
e) Aquisição e manutenção de equipamento informático directamente relacionado com as inspecções	128
f) Custos das análises destrutivas	-
g) Peças sobressalentes, reparações, acessórios e manutenção do equipamento	413
h) Artigos consumíveis, aquisição de fontes, transporte de materiais radioactivos	188
i) Vigilância (sistema de alerta instalado no Luxemburgo)	76
j) <i>Software</i> (programa de contabilidade, gestão e <i>firewall</i> informática)	2 731
TOTAL	5 917 (de 6 100)

Quadro 3 C

Rubrica B4-2021: Salvaguardas específicas para as grandes instalações de tratamento de plutónio

Tópicos	Despesas (milhares de euros)
a) Sellafield - BNFL (THORP, MOX)	425
b) La Hague - COGEMA (UP3, UP2)	466
c) Cadarache - COGEMA	13
d) Marcoule - MELOX	130
e) Dessel - Belgonucléaire	35
f) Laboratórios <i>in situ</i> (investimentos iniciais e funcionamento)	3 848
g) <i>Software (in situ)</i>	407
h) Manutenção e reparação (equipamento, apoio ao <i>hardware</i> e <i>software</i>)	1 870
i) Desenvolvimento de <i>software</i> (novas aplicações, novo equipamento)	706
TOTAL	7 900 (de 7 900)

Quadro 3 D

Rubrica A0-1420: Controlo médico dos agentes expostos a radiações

Tópicos	Despesas (milhares de euros)
a) Espectrometria gama e análises toxicológicas (não padronizadas)	5
b) Equipamento de medição (dosímetros)	80
c) Manutenção e calibração	6
d) Material, serviços e outros controlos da contaminação	40
e) Custos das missões (para os dosímetros individuais)	30
f) Outras despesas correntes	20
TOTAL	181 (de 230)

**Quadro 4 - Orçamento do Serviço de Salvaguardas Euratom em 1991-2002
(milhões de euros)**

Evolução das despesas relativas às dotações orçamentais específicas

Rubrica orçamental	1991	1995	2002
Inspecções relativas a salvaguardas nucleares e formação e reciclagem dos inspectores (B4-2000)	2,5	4,2	5,1
Colheita de amostras e análises, equipamento, trabalhos específicos, prestação de serviços e transportes (B4-2020)	2,3	3,2	6,1
Salvaguardas específicas para as grandes instalações de tratamento de plutónio (B4-2021)	2,6	10	7,9
Controlo médico dos agentes expostos a radiações (A0-1420)	0,1	0,3	0,2
TOTAL	7,5	17,7*	19,3

*Para além deste montante, 1,8 milhões de euros foram gastos na cooperação com a Rússia.