

V Congresso de Protecção Contra Radiações da Comunidade de Países de Língua Portuguesa

**Apresentação da
COMRSIN
11 de Março 2016**

Informação Básica

- AIEA: Portugal é Parte Contratante da Convenção Conjunta para a Gestão Segura do Combustível Irrradiado e para a Gestão Segura dos Resíduos Radioactivos (JC);
- AIEA: Portugal é Parte Contratante da Convenção para a Segurança Nuclear (CNS);
- UE: Portugal, enquanto membro da União Europeia, compromete-se a transpor para o seu quadro legislativo as Directivas EURATOM sob pena de incumprimento;

Informação Básica

- O Reactor Português de Investigação (RPI) localizado no Campus de Sacavém do Instituto Superior Técnico (IST) (Ex Instituto Tecnológico e Nuclear) é a única instalação nuclear em Portugal;
- À excepção das descargas autorizadas, todos os resíduos radioactivos sólidos e líquidos (LLW e ILW) produzidos em Portugal são armazenados no Pavilhão de Resíduos Radioactivos (PRR) do Campus de Sacavém do IST, onde são segregados e embalados para efeitos de eliminação numa instalação à superfície;

Informação Básica

- Portugal tem 5763 equipamentos de radiologia dentária, 1211 instalações de radiologia industrial, 780 instalações de radiologia convencional, 397 instalações de radiologia veterinária, 354 aparelhos de mamografia, 299 aparelhos de densitometria óssea, 299 TAC's, 49 aparelhos de radioterapia, 50 de braquiterapia, 34 centros de medicina nuclear e 62 laboratórios que usam radioisótopos para estudos in-vitro;

Alterações Recentes na Legislação Portuguesa

- O Decreto-Lei 30/2012 de 9 de Fevereiro, faz a transposição da Directiva 2009/71/EURATOM de 25 de Junho, e cria a “Comissão Reguladora para a Segurança das Instalações Nucleares” (COMRSIN) como órgão regulador responsável por supervisionar de forma independente a segurança das instalações nucleares;
- O Decreto-Lei 29/2012 de 9 de Fevereiro, integra o Instituto Tecnológico Nuclear (ITN) no Instituto Superior Técnico (IST), tornando o IST responsável pela operação do RPI e da instalação de eliminação à superfície, o Pavilhão de Resíduos Radioactivos (PRR);

Alterações Recentes na Legislação Portuguesa

- O Decreto-Lei 262/2012 de 17 de Dezembro, estabelece as obrigações que o detentor de uma licença para a operação de uma instalação nuclear têm de obedecer, para garantir e melhorar de forma contínua a segurança da instalação, debaixo da supervisão da autoridade reguladora;
- O Decreto-Lei 156/2013 de 5 de Novembro, faz a transposição da Directiva 2011/70/EURATOM de 19 de Julho, e atribui à COMRSIN a responsabilidade pela supervisão da gestão segura dos resíduos radioactivos e do combustível irradiado;

Alterações Recentes na Legislação Portuguesa

- Segundo o DL 156/2013 todas práticas e instalações que gerem e armazenam resíduos radioactivos por mais de 30 dias tinham, até 5 de Novembro de 2015, que demonstrar à COMRSIN que cumprem com a nova legislação;
- **Até à data a COMRSIN recebeu 37 pedidos de licenciamento para gestão e armazenagem por mais de 30 dias;**
- Conforme previsto no DL 156/2013, a COMRSIN já submeteu a sua proposta de Programa Nacional para a gestão segura dos resíduos radioactivos e do combustível irradiado, estando a aguardar a Avaliação Ambiental Estratégica da mesma, conforme exigido pela legislação nacional e comunitária;

Desafios actuais

- Embora Portugal tenha neste momento um órgão regulador para a segurança das instalações nucleares e das instalações de gestão e armazenagem de resíduos radioactivos e combustível irradiado, há que consolidar a COMRSIN em termos operacionais (staff próprio, atributos jurídicos, etc) a fim de cumprir os requisitos das Directivas EURATOM;
- Criar um Órgão Regulador com competências abrangentes é uma tarefa difícil, quando a lei Portuguesa dispersa competências e recursos por diversas instituições, conduzindo cada uma delas a uma situação de relativa precariedade por falta de meios e massa crítica;

Desafios actuais

- O licenciamento das instalações radiológicas e das actividades que envolvem o uso de materiais radioactivos não passa pela COMRSIN, mas pela DGS ou pelo IST no caso das fontes seladas. **Nem a DGS nem o IST são por natureza órgãos reguladores. FALTA um ÓRGÃO REGULADOR INDEPENDENTE nesta área conforme prescrito na Directiva BSS.**
- A resposta às emergências radiológicas e nucleares são da competência da DGS, IST ou Agência Portuguesa do Ambiente (APA), consoante são emergências internas ou externas às instalações ou envolvem fontes seladas ou não seladas;

Desafios actuais

- Portugal tem de transpor a Directiva Europeia 2013/59/EURATOM de 5 Dezembro (**BSS**) até 06/02/2018 o que se avizinha uma tarefa de grandes proporções (**mais de 100 artigos**) e conducente necessariamente a alterações legislativas importantes, nomeadamente a eventual criação de um órgão regulador com competências mais abrangentes;
- O RPI foi recentemente alvo de uma avaliação de segurança pela AIEA a pedido da COMRSIN. O IST, se quiser continuar a operar em segurança para além de 2016, terá de implementar as recomendações dos peritos internacionais;

Desafios futuros

- Portugal tem que solicitar até 2017 uma “Integrated Regulatory Review Service” (IRRS) pela Agência Internacional de Energia Atómica (AIEA), mas precisa de “pôr a casa em ordem” até lá, já que uma **“IRRS mission is designed to strengthen and enhance the effectiveness of the national regulatory infrastructure of States for nuclear, radiation, radioactive waste and transport safety and security of radioactive sources whilst recognizing the ultimate responsibility of each State to ensure safety in the above areas”**.

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Princípios gerais

- *O combustível irradiado e os resíduos radioactivos são objecto de uma gestão que garanta um elevado nível de segurança na protecção do público em geral e do ambiente contra os riscos produzidos pelas radiações ionizantes, minimizando-se encargos desnecessários para as gerações futuras.*
- *São tomadas todas as medidas para controlar os riscos produzidos nas diversas fases da gestão do combustível irradiado e dos resíduos radioactivos, evitando-se a geração de novos riscos.*
- *O combustível irradiado e os resíduos radioactivos são objecto de uma gestão segura, nomeadamente a longo prazo e com características de segurança passiva.*
- *As interdependências entre todas as fases da produção e gestão do combustível irradiado e dos resíduos radioactivos são tomadas em consideração.*
- *A aplicação das medidas de segurança segue uma abordagem graduada e um processo de decisão fundamentado e documentado.*

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Princípios gerais

- *A produção de resíduos radioactivos é mantida ao nível mínimo que seja razoavelmente praticável, tanto em termos de actividade, como de volume, através de medidas de concepção e de práticas de exploração e de desmantelamento adequadas, incluindo sempre que possível a reciclagem e a reutilização de materiais.*
- *É proibido o abandono e a descarga não autorizada de resíduos radioactivos no território e espaço sob jurisdição portuguesa.*
- *Os resíduos radioactivos produzidos em território nacional são eliminados em território nacional, à excepção do combustível irradiado. Pode ainda ser autorizada a exportação de outros resíduos radioactivos, em conformidade com a legislação em vigor, sendo esta a solução preferencial para fontes seladas.*
- *Os resíduos radioactivos não são objecto de importação, excepto quando autorizado pela autoridade reguladora competente.*
- *Os resíduos radioactivos para eliminação em território nacional são colocados junto à superfície.*

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Princípios gerais

- *Fornecem-se aos trabalhadores e ao público em geral todas as informações relevantes sobre a gestão do combustível irradiado e dos resíduos radioactivos, em conformidade com a legislação aplicável e as obrigações internacionais.*
- *Os custos de gestão do combustível irradiado e dos resíduos radioactivos, incluindo o seu transporte, ficam a cargo daqueles que produziram esses materiais.*
- *As pessoas que desenvolvam actividades que produzam combustível irradiado ou resíduos radioactivos, ou que sejam titulares de instalações de gestão destes materiais, são as principais responsáveis pela segurança destas actividades e instalações, não podendo esta responsabilidade ser delegada ou transferida.*
- *Cabe ao Estado, em última instância, a responsabilidade pela gestão do combustível irradiado e dos resíduos radioactivos gerados em território nacional.*

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Responsabilidade do Operador

Licenciamento:

Obrigação de pedir licenciamento da instala o   COMRSIN, desde a escolha do local até ao desmantelamento;

Comunicar   COMRSIN qualquer altera o relevante para a segurança das instala es;

Segurança:

Estabelecer e implementar um sistema de gestão que d  prioridade   segurança da instala o e   saúde dos trabalhadores, incluindo distribui o interna de responsabilidades;

Avalia es, verifica es periódicas e melhoria contínua da segurança, de acordo com critérios de razoabilidade e de forma sistemática e verificável;

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Responsabilidade do Operador

Registo:

Registrar, actualizar e arquivar todas as informações e avaliações relevantes para a segurança;

Fiscalização:

Facultar à COMRSIN acesso às instalações e a todos os registos e documentação solicitada para efeitos de fiscalização;

Corrigir situações de incumprimento detectadas durante a fiscalização;

Recursos humanos e financeiros:

Garantir que dispõe de trabalhadores em número suficiente e com a qualificação e formação adequadas a garantir a segurança da gestão dos RR, desenvolvendo um plano de formação e uma política de recursos humanos que antecipe necessidades futuras;

Demonstrar que dispõem de recursos financeiros suficientes para garantir a segurança da gestão dos RR em todas as fases;

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Responsabilidade do Operador

Emergências:

Elaborar plano de emergência interno e submetê-lo à aprovação da COMRSIN;

Testar plano de emergência interno no máximo de 3 em 3 anos;

Se existir risco de exposição/contaminação externa à instalação, fornecer à protecção civil (ANPC) a informação necessária para a elaboração de plano de emergência externo;

Notificar a COMRSIN e outras entidades competentes em caso de emergência radiológica;

Desmantelamento:

Preparar um plano de desmantelamento e mantê-lo actualizado;

Informação:

Facultar aos trabalhadores e ao público em geral as informações relevantes sobre a gestão do RR, nos limites legais;

Informar os trabalhadores sobre o plano de emergência interno e medidas a serem tomadas.

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Classificação de Resíduos Radioactivos

Em Portugal, com base no disposto no Decreto-Lei n.º 156/2013, podemos legalmente classificar os resíduos como:

- a) Resíduos radioactivos excluídos de controlo regulador;
- b) Resíduos radioactivos liberados do controlo regulador e, portanto, legalmente considerados não radioactivos;
- c) Resíduos classificados como resíduos radioactivos sujeitos a controlo regulador.

Consideram-se resíduos **liberados** do controlo regulador todos os resíduos radioactivos cuja concentração da actividade (**Bq/g**) seja inferior aos níveis de exclusão definidos legalmente, independentemente dos radionuclídeos envolvidos e da quantidade de material. **Ver Portaria 44/2015 de 20 de Fevereiro**. É a COMRSIN que classifica, mediante pedido do produtor dos resíduos. Pode recorrer ao IST para obter uma caracterização radiológica.

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Classificação de Resíduos Radioactivos

1. Resíduos de Semi-vida Muito Curta (VSLW): Resíduos que podem ser armazenados para decaimento durante um período de até alguns anos e posteriormente liberados. Como exemplo deste tipo de RR temos tipicamente os radionuclídeos de semi-vida muito curta (< 100 dias) usados em particular nas áreas médica e de investigação.

2. Resíduos de Muito Baixa Actividade (VLLW): Resíduos com concentrações de actividade ligeiramente acima dos níveis de libertação, que constituem um risco radiológico muito limitado. Não necessitam de um grau elevado de contenção e isolamento e podem, se assim entendido, ser adequados para deposição em aterro de resíduos perigosos com controlo regulador limitado. Nesta classe podem ser classificados os RR com origem na operação e desmantelamento de instalações nucleares e outros contendo radionuclídeos naturais com origem na mineração e processamento de minérios e minerais, escórias e solos (NORM).

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Classificação de Resíduos Radioactivos

3. Resíduos de Baixa Actividade (LLW): Resíduos com actividade acima dos níveis de libertação, mas com quantidades limitadas de radionuclídeos de semi-vida longa. Estes resíduos necessitam de isolamento e contenção por períodos até algumas centenas de anos (< 300 anos). Os LLW podem incluir actividades elevadas de radionuclídeos de semi-vida curta e também baixas concentrações de radionuclídeos de semi-vida longa, podendo ainda aplicar-se caso necessário o critério indicativo da taxa de dose ao contacto < 2 mSv/h (maioria das fontes seladas e no futuro alguns RR com origem no desmantelamento do RPI).

4. Resíduos de Actividade Intermédia (ILW): Resíduos cujo conteúdo, em particular de radionuclídeos de semi-vida longa, necessitam de um grau elevado de contenção e isolamento. As taxas de dose ao contacto com os RR dentro da sua blindagem > 2 mSv/h, mas não são necessárias medidas de dissipação de calor durante a sua armazenagem e eliminação (algumas das fontes seladas e no futuro RR do desmantelamento do RPI).

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Classificação de Resíduos Radioactivos

5. Resíduos de Alta Actividade (HLW): Resíduos com níveis de concentração de actividade suficientemente elevados para gerarem quantidades significativas de calor devido ao decaimento radioactivo (acima de 2 kW/m^3), ou resíduos com grandes quantidades de radionuclídeos de vida longa que devem ser tidos em conta na concepção da instalação de eliminação, nomeadamente através da deposição a grandes profundidades em zonas geologicamente estáveis. Atendendo ao contexto nacional não se espera que venham a ser geridos em Portugal.

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Princípios de Gestão de Resíduos Radioactivos

Para os RR dos tipos VLLW e LLW, pretende-se seguir como método de referência o estabelecimento de uma hierarquia para a gestão de RR, à semelhança do que se aplica na gestão de resíduos comuns.

O Programa Nacional adopta o seguinte critério hierárquico na gestão de RR dos tipos VLLW e LLW:

- Evitar a produção de RR
- Minimizar a produção de RR;
- Reutilizar/Devolver ao fabricante;
- Reciclar;
- Armazenar.

O armazenamento de resíduos do tipo VLLW deve ser feito preferencialmente em aterros, eventualmente de resíduos perigosos, enquanto o armazenamento de resíduos do tipo LLW e ILW será feito no PRR do IST.

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Princípios de Gestão de Resíduos Radioactivos

CLASSIFICAÇÃO DE RR E VIAS DE GESTÃO

<i>Classificação</i>	<i>Semi-Vidas Muito Curtas <100 dias</i>	<i>Semi-vidas Curtas <31 anos</i>	<i>Semi-Vidas Longas >31 anos</i>
<i>Atividade Muito Baixa (VLLW)</i>	Gestão por decaimento radioativo no local da produção <i>Eliminação por via de canais dedicados aos resíduos convencionais</i>	Instalação de eliminação à superfície (IST/PRR) com possibilidade de liberação futura, ou deposição em aterro de resíduos	
<i>Atividade Baixa (LLW)</i>		Instalação de eliminação à superfície (PRR/IST) com possibilidade de liberação futura	Instalação de eliminação à superfície (PRR/IST)
<i>Atividade Intermédia (ILW)</i>		Instalação de eliminação à superfície (PRR/IST)	
<i>Atividade Alta (HLW)</i>	Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável

PROGRAMA NACIONAL para a gestão segura de resíduos radioactivos e combustível irradiado

Cultura de Segurança


Segundo a AIEA, identificam-se tipicamente 5 estados no declínio dos padrões de segurança:

- a) Excesso de confiança;
- b) Complacência;
- c) Não reconhecer (denial);
- d) Perigo;
- e) Colapso.

A ausência de expectativas da parte da gestão e do pessoal relativamente a comportamentos e atitudes de segurança podem afectar a segurança através duma quebra da cultura de segurança.

“Sinais exteriores” da COMRSIN

- a) www.comrsin.pt *para nos conhecer e obter informação;*
- b) geral-comrsin@comrsin.pt *para ser esclarecido, se possível 😊 !*
- c) <http://plataforma.comrsin.pt> *para se registar enquanto empresa produtora de resíduos radioactivos e posteriormente solicitar um pedido de eliminação, liberação, exclusão ou licenciamento;*
- d) “Resistência” da parte de algumas entidades na área da saúde que gerem RR 😊 😊 😊



Obrigado pela vossa
atenção

**Apresentação pela
COMRSIN
11 de Março 2016**