



Organismos Internacionais Proteção Radiológica e Segurança Nuclear

Aplicação pacífica das radiações ionizantes

Maria Manuel Meruje

Curso de Proteção e Segurança Radiológica em Radiografia Industrial
Campus Tecnológico e Nuclear, 24 de novembro de 2015



DECN

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
E CIÊNCIAS NUCLEARES

TÉCNICO LISBOA

DIREITO NUCLEAR

Direito Nuclear Internacional: **Génese**

- **1950:** Criação das entidades internacionais – UNSCEAR (1955); IAEA (1957); OCDE-NEA (1957);
- **1960:** Acompanhamento da proteção radiológica (criação da Organização Internacional do Trabalho – OIT – e dos *Basic Safety Standards*) e a convenção de responsabilidade civil nuclear;
- **1970:** Enfoque na não-proliferação de armamento nuclear e protecção física dos materiais nucleares no contexto da “guerra fria”;
- **1980 - 1990:** Reação aos acidentes nucleares em instalações civis de produção de energia (Three Mile Island e Chernobyl) – Convenção de Assistência em caso de Emergência; Convenção de Notificação Rápida; Convenção de Segurança Nuclear; Convenção Conjunta;
- **2000:** Reação ao 11 de Setembro – Revisão da Convenção de Proteção Física dos Materiais Nucleares, Convenção do Terrorismo; Códigos de Conduta.



Direito Nuclear é constituído pelo **corpo de normas** jurídicas criadas para regular a conduta dos indivíduos que se dedicam a atividades relacionadas com materiais passíveis de cisão e que produzem radiações ionizantes.

Direito nuclear foca-se nos dois campos - riscos e benefícios.



Objetivos:

- Propor um quadro regulador que permita gerir as atividades relacionadas com a energia nuclear e as radiações ionizantes por forma a adequadamente proteger o público, os bens e o ambiente;
- Assegurar a segurança das instalações através da obrigação legal de promover inspeções periódicas;
- Conferir legitimidade aos reguladores para atuarem sempre que necessário tendo por base uma cultura de segurança.

Princípios do direito nuclear

- P. de segurança intrínseca (*Safety*) (P. da prevenção, P. da proteção, P. da precaução)
- P. de segurança extrínseca (*Security*)
- P. da responsabilidade
- P. da autorização das práticas
- P. de permanente controlo
- P. da compensação por danos
- P. do desenvolvimento sustentável
- P. do cumprimento do direito internacional
- P. da independência
- P. da transparência
- P. da cooperação internacional



**Safety
Fundamentals
da IAEA**

Matérias:

- Segurança intrínseca (Safety);
- Segurança extrínseca (Security);
- Salvaguardas e não-proliferação
- Processos de licenciamento e autorização de instalações;
- Fontes de radiação e materiais radioativos;
- Proteção física dos materiais nucleares;
- Restrição de aquisição de bombas nucleares;
- Transporte;
- Responsabilidade civil;
- Resíduos radioativos e combustível irradiado;
- Minas e Minério;
- Proteção Radiológica.



3 S

O Direito Nuclear tem vindo a ser desenvolvido a dois níveis:

→ Internacional / Europeu

- Convenções, Tratados, Acordos;
- Princípios gerais de Direito Público;
- Decisões de foro judicial;
- Diretivas Euratom.

→ Nacional:

- Constituição (lei fundamental);
- Leis; Decretos-Leis;
- Regulamentos, Portarias, etc. ... ;
- Recomendações e Guias.



**Quadro regulador
nacional**

Direito Nuclear deve estar de acordo com o sistema jurídico nacional em geral, com as suas instituições, circunstâncias económicas, costumes e valores morais.



DECN

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
E CIÊNCIAS NUCLEARES

TÉCNICO LISBOA

DIREITO NUCLEAR INTERNACIONAL

Principais órgãos internacionais:

- **UNSCEAR (UN):** Recolhe, avalia e elabora relatórios sobre os efeitos das radiações ionizantes;
- **ICRP (NGO):** Desenvolve princípios, recomendações e guias sobre todos os aspectos da aplicação das radiações ionizantes que posteriormente servem de base ao desenvolvimento dos *safety standards*;
- **IAEA (UN):** Tem como papel fundamental estabelecer padrões internacionais de segurança que possam ser adoptados pelos seus Estados Membros, e disponibiliza recursos para ajudar a implementar estes *standards*;
- **WHO; FAO (UN):** Produzem recomendações para a protecção radiológica do público e dos pacientes;
- **ILO (UN):** Produzem recomendações para a protecção radiológica dos trabalhadores;
- **EU:** Estabelece directivas com força vinculativa para os 28 EM;
- **OECD/NEA:** Contribui para a protecção radiológica pela investigação de novas temáticas, e interpretação e estudo dos princípios.

Direito Nuclear Internacional:

- Convenções da IAEA;
- Documentos, Guias e Recomendações da IAEA (*Basic Safety Standards* – Estatuto da IAEA, artigo 3.º, § 6);
- Convenções e Recomendações da NEA (Estatuto da OECD-NEA – artigo 8.º, al. b) i);
- Resoluções das Nações Unidas (1373 e 1540);
- Códigos de Conduta da IAEA (Fontes Radioativas de Alta Atividade e Reatores de Investigação).



IAEA - International Atomic Energy Agency



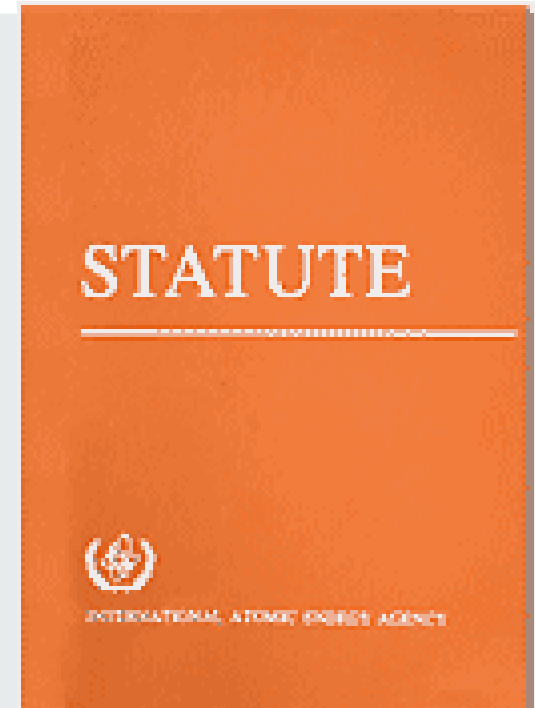
Article II Objectives

*The Agency shall seek to accelerate and enlarge the **contribution of atomic energy to peace**, health and prosperity throughout the world. It shall ensure, so far as it is able, that assistance provided by it or at its request or under its supervision or control is not used in such a way as to further any military purpose.*

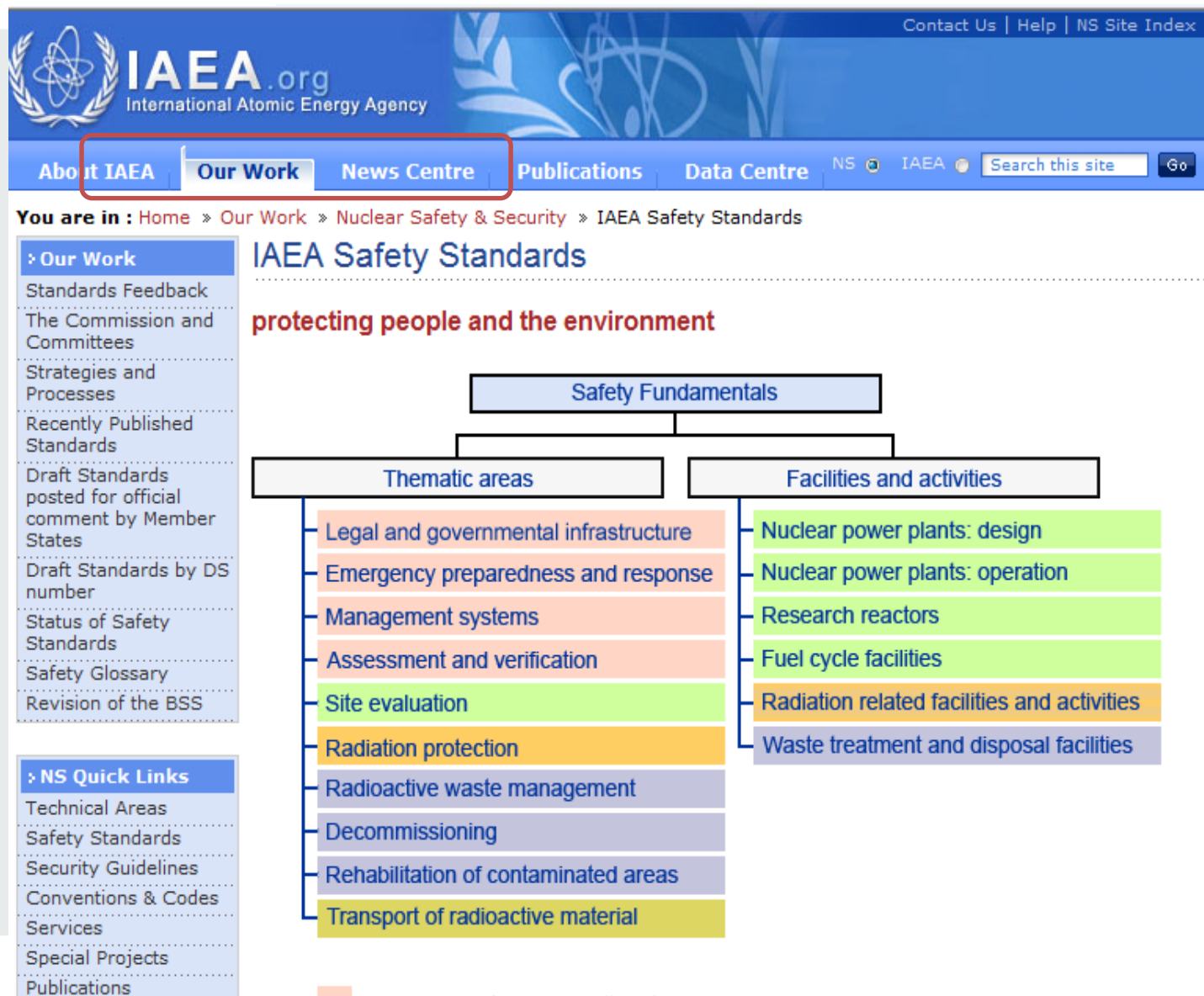
Article III Functions

A. The Agency is authorized:

*6. **To establish or adopt**, in consultation and, where appropriate, in collaboration with the competent organs of the United Nations and with the specialized agencies concerned, **standards of safety for protection of health and minimization of danger to life and property** (including such standards for labour conditions), and to provide for the application of these standards to its own operations as well as to the operations making use of materials, services, equipment, facilities, and information made available by the Agency or at its request or under its control or supervision; (...);*



- Convenções Internacionais
 - Convenção sobre Segurança Nuclear;
 - Convenção de Notificação Rápida de um acidente nuclear ou de uma emergência radiológica;
 - Convenção de Assistência em caso de Acidente Nuclear;
 - Convenção Conjunta de combustível irradiado e resíduos radioactivos;
 - Convenção de Protecção Física dos Materiais Nucleares;
 - Convenção de Viena sobre Responsabilidade Civil Nuclear.
- Outras convenções:
 - Convenção Internacional contra o Terrorismo;
 - Convenção de Não-Proliferação Nuclear;
 - Resolução das NU n.º 1540;
 - Resolução das NU n.º 1373.



The screenshot shows the IAEA.org website. The top navigation bar includes links for 'About IAEA', 'Our Work' (highlighted with a red box), 'News Centre', 'Publications', and 'Data Centre'. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads: 'You are in : Home » Our Work » Nuclear Safety & Security » IAEA Safety Standards'. The main heading is 'IAEA Safety Standards' with the tagline 'protecting people and the environment'. A hierarchical diagram shows 'Safety Fundamentals' branching into 'Thematic areas' and 'Facilities and activities'. The 'Thematic areas' list includes: Legal and governmental infrastructure, Emergency preparedness and response, Management systems, Assessment and verification, Site evaluation, Radiation protection, Radioactive waste management, Decommissioning, Rehabilitation of contaminated areas, and Transport of radioactive material. The 'Facilities and activities' list includes: Nuclear power plants: design, Nuclear power plants: operation, Research reactors, Fuel cycle facilities, Radiation related facilities and activities, and Waste treatment and disposal facilities. On the left sidebar, under 'Our Work', there are links for Standards Feedback, The Commission and Committees, Strategies and Processes, Recently Published Standards, Draft Standards posted for official comment by Member States, Draft Standards by DS number, Status of Safety Standards, Safety Glossary, and Revision of the BSS. Under 'NS Quick Links', there are links for Technical Areas, Safety Standards, Security Guidelines, Conventions & Codes, Services, Special Projects, and Publications.

IAEA.org
International Atomic Energy Agency

Contact Us | Help | NS Site Index

About IAEA **Our Work** News Centre Publications Data Centre NS IAEA Search this site Go

You are in : Home » Our Work » Nuclear Safety & Security » IAEA Safety Standards

IAEA Safety Standards

protecting people and the environment

Safety Fundamentals

- Thematic areas**
 - Legal and governmental infrastructure
 - Emergency preparedness and response
 - Management systems
 - Assessment and verification
 - Site evaluation
 - Radiation protection
 - Radioactive waste management
 - Decommissioning
 - Rehabilitation of contaminated areas
 - Transport of radioactive material
- Facilities and activities**
 - Nuclear power plants: design
 - Nuclear power plants: operation
 - Research reactors
 - Fuel cycle facilities
 - Radiation related facilities and activities
 - Waste treatment and disposal facilities

Our Work

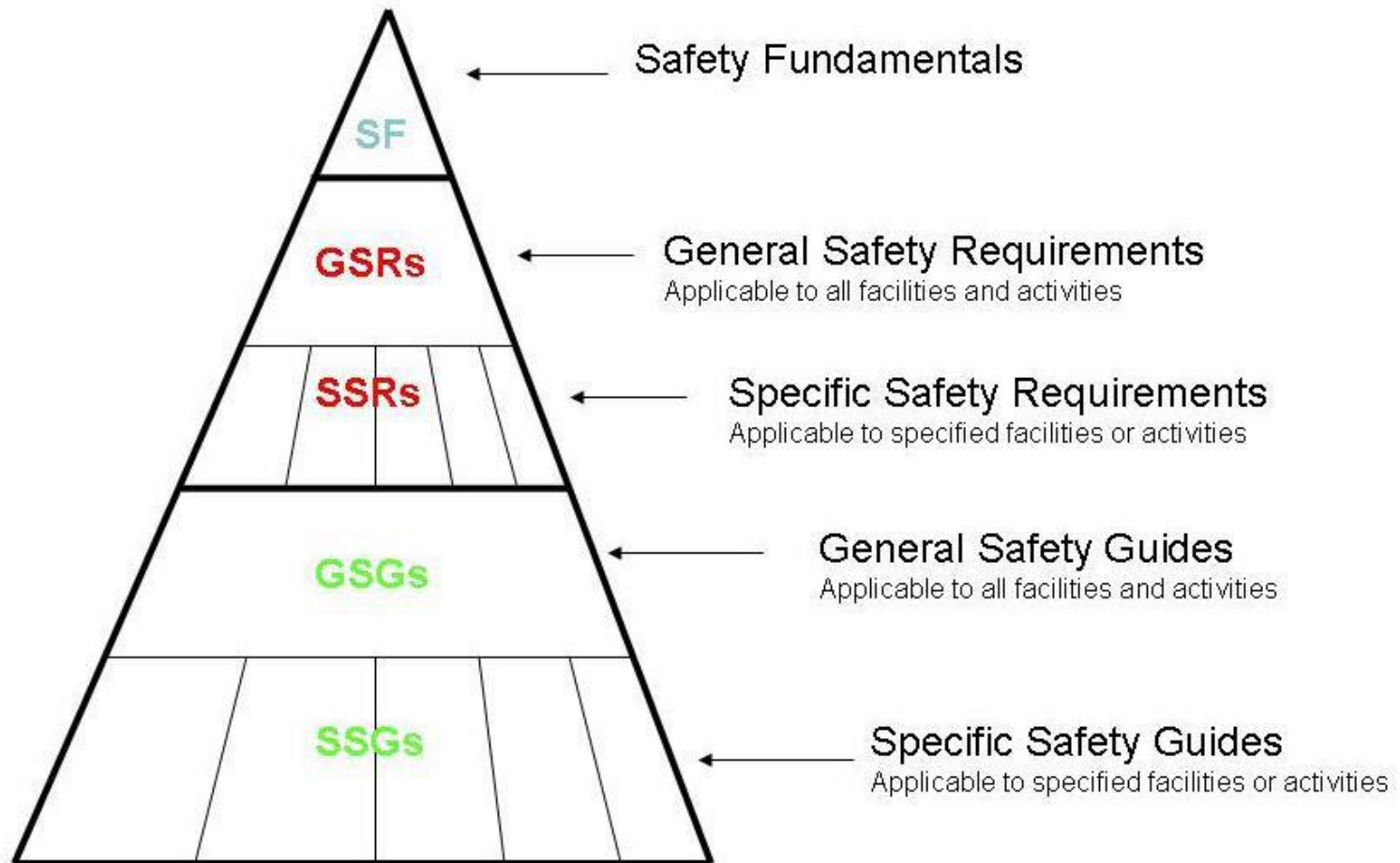
- Standards Feedback
- The Commission and Committees
- Strategies and Processes
- Recently Published Standards
- Draft Standards posted for official comment by Member States
- Draft Standards by DS number
- Status of Safety Standards
- Safety Glossary
- Revision of the BSS

NS Quick Links

- Technical Areas
- Safety Standards
- Security Guidelines
- Conventions & Codes
- Services
- Special Projects
- Publications



- O sistema de publicação de recomendações e orientações da IAEA é bastante complexo.
- As séries estão estabelecidas de uma forma hierárquica, sendo agrupadas da seguinte modo:
 - **Safety Fundamentals** - Princípios Fundamentais de Segurança, cujo número de série é SF e a cor da capa é azul;
 - **Safety Requirements** - Requerimentos de Segurança, asseguram a proteção das pessoas e do ambiente, cujo número de série é GSR ou SSR, consoante se apliquem a instalações em geral ou apenas a uma instalação específica, e a cor da capa é vermelha;
 - **Safety Guides** – Guias de Segurança, que constituem orientações sobre como cumprir os requerimentos de segurança, cujo número de série é GSG ou SSG, consoante se apliquem a instalações em geral ou apenas a uma instalação específica, e a cor da capa é verde.





Safety Standards para a proteção radiológica:

Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards - Interim Edition

IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3 Published Thursday, November 03, 2011

Occupational Radiation Protection Safety Guide

IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.1

Date of Issue: Wednesday, 13 October, 1999.

Building Competence in Radiation Protection and the Safe Use of Radiation Sources Safety Guide

IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.4

Date of Issue: Monday, 28 May, 2001.

Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment Safety Guide

IAEA Safety Standards Series No. WS-G-2.3

Date of Issue: Friday, 15 September, 2000

Ionizing Radiation Safety Guide

IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.5

Date of Issue: Tuesday, 23 April, 2002.



Organization for Economic Co-operation and Development





Nuclear Energy Agency

[Home](#) [About Us](#) [Work Areas](#) [Data Bank](#) [Publications](#) [Delegates' Area](#) [Press Room](#)

 **NEA**
Nuclear Energy Agency

NEA search engine



Home > Work Areas

NEA work areas

Seven major international technical committees composed of highly qualified experts from NEA member countries, develop and execute the programme of work with the assistance of an [international Secretariat](#). In addition to in-depth [technical committee](#) work, the NEA arranges for the setting-up of [semi-autonomous joint projects](#) among interested organisations in member countries, aimed at information exchanges in scientific or technical fields, or the development of R&D programmes of common interest.

- [Nuclear safety](#)
- [Radioactive waste](#)
- [Radiological protection](#)
- [Nuclear development](#)
- [Nuclear science](#)
- [Nuclear law](#)
- [Joint projects](#)
- [Sustainable development](#)
- [Civil society](#)
- [Data Bank](#)
 - [Nuclear data](#)
 - [TDB project](#)
 - [Computer programs](#)

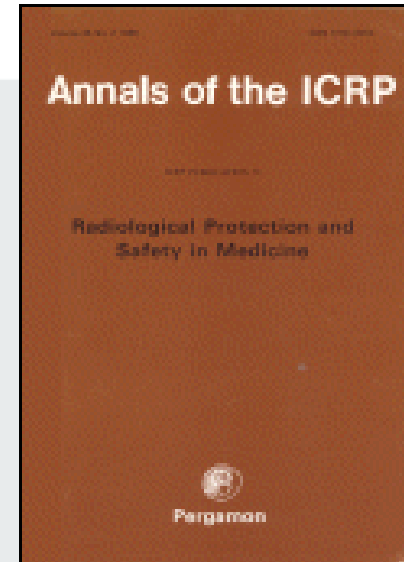
© 2010 Organisation for Economic Co-operation and Development | [Contact us](#)

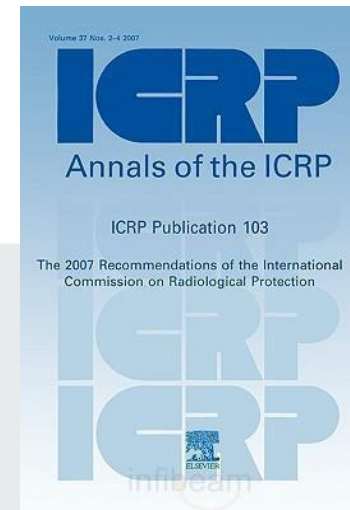
International Commission on Radiation Protection

- Iniciou a sua actividade em 1928 com o objectivo de contribuir para o avanço da ciência da Protecção Radiológica;
- **Recomendações do ICRP:**
 - Fornecem um nível adequado de protecção para o homem e ambiente, sem limitar indevidamente as actividades benéficas de exposição a radiação:
 - Produz recomendações gerais e recomendações de implementação .
 - Consideram os princípios fundamentais as bases quantitativas para o estabelecimento de medidas adequadas de Protecção Radiológica.
- Os organismos nacionais reguladores são responsáveis pela formulação da legislação específica, orientações, entre outros, mais adequado às necessidades nacionais ...
 - A legislação na maioria dos países segue de perto as recomendações do ICRP.

Evolução das Recomendações:

- *Publication 1* (1959): 14 páginas;
- *Publication 9* (1966): 21 páginas;
- *Publication 26* (1977): 42 páginas;
- *Publication 60* (1990): 205 páginas.
 - A maioria dos *standards* adoptados a nível internacional e nacional têm por base o *ICRP 60*
- 1999-2007: Desenvolvimento de novas recomendações.
- *Publication 103*(2007): 332 páginas.





Publication 103 (2007)

- Em 1999, a ICRP começou a desenvolver novas recomendações para substituir a ICRP 60;
- Objetivos:
 - Melhorar e simplificar a coerência, compreensão e aplicação das recomendações;
 - Desde a ICRP 60, uma série de publicações foram sendo divulgadas e forneceram orientações adicionais.

Exemplo: Cerca de 30 diferentes restrições quantitativas em doses com lógicas diferentes de cálculo.
 - Acompanhar os novos dados científicos e as tendências no estabelecimento de normas de segurança de radiação (mas manter a estabilidade tanto quanto possível do que é coerente).
- O processo de elaboração envolveu a audição de várias partes interessadas (*Stakeholders*).
 - ICRP empregou um processo aberto de diálogo com a comunidade de PR internacional e nacional com vista a assegurar que as novas recomendações se dirigiam às necessidade práticas dos interessados (autoridades nacionais, profissionais da indústria, ONG).

- **Situações de exposição:**

As Recomendações aplicam-se geralmente nas seguintes situações:

- **situações planeadas:** situações que envolvam a utilização planeada e controlo das fontes;
- **situações de emergência:** situações inesperadas que ocorrem durante a operação de uma situação prevista, ou de um acto ilícito, exigindo a tomada de medidas urgentes;
- **situações existentes:** as situações que existem por si, no entanto é necessário tomar uma decisão sobre o controlo, como a radiação de fundo natural.



- **ICRP 103: Importância da otimização**
 - Aplicada da mesma forma em todas as situações de exposição;
 - Restrições baseadas na origem da radiação: restrições de dose para as situações previstas; níveis de referência para as emergências e para as situações existentes;
 - Valores estabelecidos a nível local ou nacional pelas autoridades reguladoras e operadores ligados ao processo de optimização.
 - O limite de dose é o limite legal para a dose total em todas as situações previstas.
 - Trabalho: 20 mSv / ano, em média 5 anos.
 - Público: 1 mSv / ano.

Papel de todos os interessados na Proteção Radiológica:

- Os valores da sociedade em geral influenciam a decisão final sobre o nível de proteção radiológica.
- O processo decisório para a determinação de uma proteção otimizada deve incluir as partes interessadas.
- A ICRP recomenda determinados padrões, mas é uma tarefa para operadores e autoridades nacionais a sua implementação.
- As implicações da participação dos interessados no que respeita às autoridades nacionais e organismos especializados precisa de ser devidamente analisado especialmente:
 - Os caminhos que se envolvem as próprias partes interessadas;
 - Como se estruturam e organizam para cumprir este compromisso.
- O envolvimento das partes interessadas no desenvolvimento de novas (e futuras) recomendações facilita a sua transposição para aplicação prática em normas e regulamentos.



DECN

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
E CIÊNCIAS NUCLEARES

TÉCNICO LISBOA

DIREITO NUCLEAR EUROPEU

Tratado Euratom (1957), institui a CEEA

- O objetivo geral do Tratado é permitir o desenvolvimento da indústria nuclear na Europa, mantendo a proteção da saúde e segurança dos trabalhadores / público;
- O Tratado Euratom tem por objetivo contribuir para a criação e o crescimento da indústria nuclear europeia;
- Tratado proporciona um elevado nível de segurança às populações e impede o desvio, para fins militares, dos materiais nucleares utilizados sobretudo para fins civis;
- Cada Estado-Membro estabelece as disposições adequadas (legislativas, regulamentares e administrativas) para garantir o cumprimento das normas básicas estabelecidas pelo Tratado.



ENERGY

European Commission

European Commission > Energy > Nuclear energy > Radiation protection

Nuclear energy

- Stress tests
- Euratom
- European Nuclear Safety Regulator Group (ENSREG)
- European Nuclear Energy Forum (ENEF)
- Waste management
- Radiation protection**
 - Article 31
 - Article 35
 - Article 36
 - Article 37
 - Medical Applications
 - Legislation
 - Emergency Preparedness and Response
 - Networking
 - Scientific Seminars
 - Publications
 - Fukushima
- Safety
- Safeguards
- Governance issues
- Research
- Links
- Decommissioning

Nuclear energy

RSS

Search in Energy


Günther Oettinger
Commissioner for Energy


Philip Lowe
Director-General for Energy

Quick jump

- ESA Agency
- Climate Action
- Covenant of Mayors
- Europe Direct
- EU Calendar

Calendar

- [19/03] Call for expression of interest for the position of Director of the Energy Community Secretariat
- [26/03] Call for tenders "Provision of services of legal, economic and technical assistance in the field of energy and mobility and transport policies"

Radiation protection

On 29 September 2011, the European Commission adopted the

- [Proposal for a Council Directive laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation \[COM\(2011\)593\]](#)  [410 KB]
- [Citizens Summary](#)  [18 KB]

On 27 June 2011, the European Commission adopted the

- [Proposal for a Council Directive laying down requirements for the protection of the health of the general public with regard to radioactive substances in water intended for human consumption \[COM\(2011\)385\]](#)  [98 KB]

Forthcoming events

- 3-7 December 2012, Bonn, Germany
[International Conference on Radiation Protection in Medicine - Setting the Scene for the Next Decade](#)  [2 MB]
[More information...](#)
- 21-23 April 2012, Athens, Greece
[European Workshop on education and training in medical radiation protection \(MEDRAPET Project\)](#)  [2 MB]
[More information...](#)



Diretivas Europeias

- **DIRETIVA 2014/87/EURATOM** do Conselho de 8 de julho de 2014 que altera a Diretiva 2009/71/Euratom que estabelece um quadro comunitário para a segurança nuclear das instalações nucleares
- **DIRETIVA 2011/70/EURATOM** do Conselho de 19 de Julho de 2011 que estabelece um quadro comunitário para a gestão responsável e segura do combustível irradiado e dos resíduos radioativos

Diretiva 2013/59/Euratom do Conselho, de 5 de dezembro de 2013, que fixa as normas de segurança de base relativas à proteção contra os perigos resultantes da exposição a radiações ionizantes, e que revoga:

- **Diretiva 89/618/Euratom** do Conselho, de 27 de novembro de 1989, relativa à informação da população sobre as medidas de proteção sanitária aplicáveis e sobre o comportamento a adotar em caso de emergência radiológica,
- **Diretiva 90/641/Euratom** do Conselho, de 4 de dezembro de 1990, relativa à proteção dos trabalhadores externos sujeitos ao risco de radiações ionizantes durante a intervenção numa zona controlada,
- **Diretiva 96/29/Euratom** do Conselho, de 13 de maio de 1996, que fixa as normas de segurança de base relativas à proteção sanitária da população e dos trabalhadores contra os perigos resultantes das radiações ionizantes,
- **Diretiva 97/43/Euratom** do Conselho, de 30 de junho de 1997, relativa à proteção da saúde das pessoas contra os perigos resultantes de radiações ionizantes em exposições radiológicas médicas
- **Diretiva 2003/122/Euratom** do Conselho, de 22 de dezembro de 2003, relativa ao controlo de fontes radioativas seladas de atividade elevada e de fontes órfãs;
- (Recomendação 90/143/Euratom de 21 de fevereiro sobre a proteção do público contra a exposição ao radão em habitações).

- **Entra em vigor a 6 de fevereiro de 2018**

- **A Diretiva 2013/59/Euratom** apresenta algumas alterações potencialmente significativas a ser consideradas pelas autoridades nacionais:
 - Alteração da ICRP60 (práticas / intervenções) para ICPR103 (situações / exposição);
 - Proteção Radiológica do meio ambiente: possíveis impactos sobre as atuais políticas e regulamentos, exposição a radiação de origem natural;
 - Maior envolvimento das partes interessadas para harmonização das situações de exposição;
 - Uniformização Internacional vs especificidades locais;
 - Importância do *feedback* sobre a experiência de implementação.



- A implementação do novo sistema de proteção radiológica irá representar potenciais desafios para todos;
- Embora a segurança seja uma competência de regulação nacional, as **normas internacionais têm sido, em geral, amplamente adotadas** em regulamentos nacionais de forma semelhante em todos os países (tendo em conta as diferentes estruturas de regulação);
- As estruturas nacionais e as diferentes abordagens, identificação de pontos comuns e boas práticas podem facilitar o desenvolvimento de soluções nacionais e internacionais;
- Oportunidade para reformar o quadro nacional português da proteção radiológica.