

Proteção Radiológica

Competências da Direção-Geral da Saúde

16.º Encontro de Verificadores Ambientais EMAS
12 de dezembro de 2017

Conteúdos

↪ A DGS como entidade reguladora

↪ Competências da DGS

↪ Radiologia Industrial

↪ Requisitos para o licenciamento de instalações de radiologia industrial

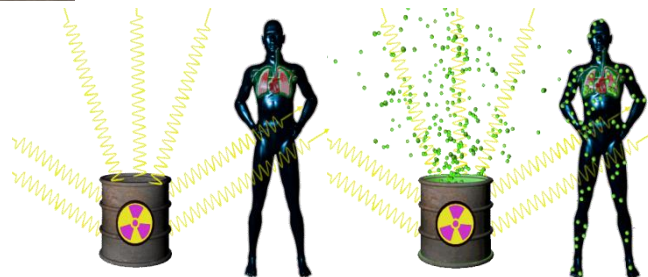
Radiação ionizante



Utilidade

Riscos para a
saúde

Efeitos
Determinísticos
Efeitos
Estocásticos



Legislação no âmbito da Proteção Radiológica

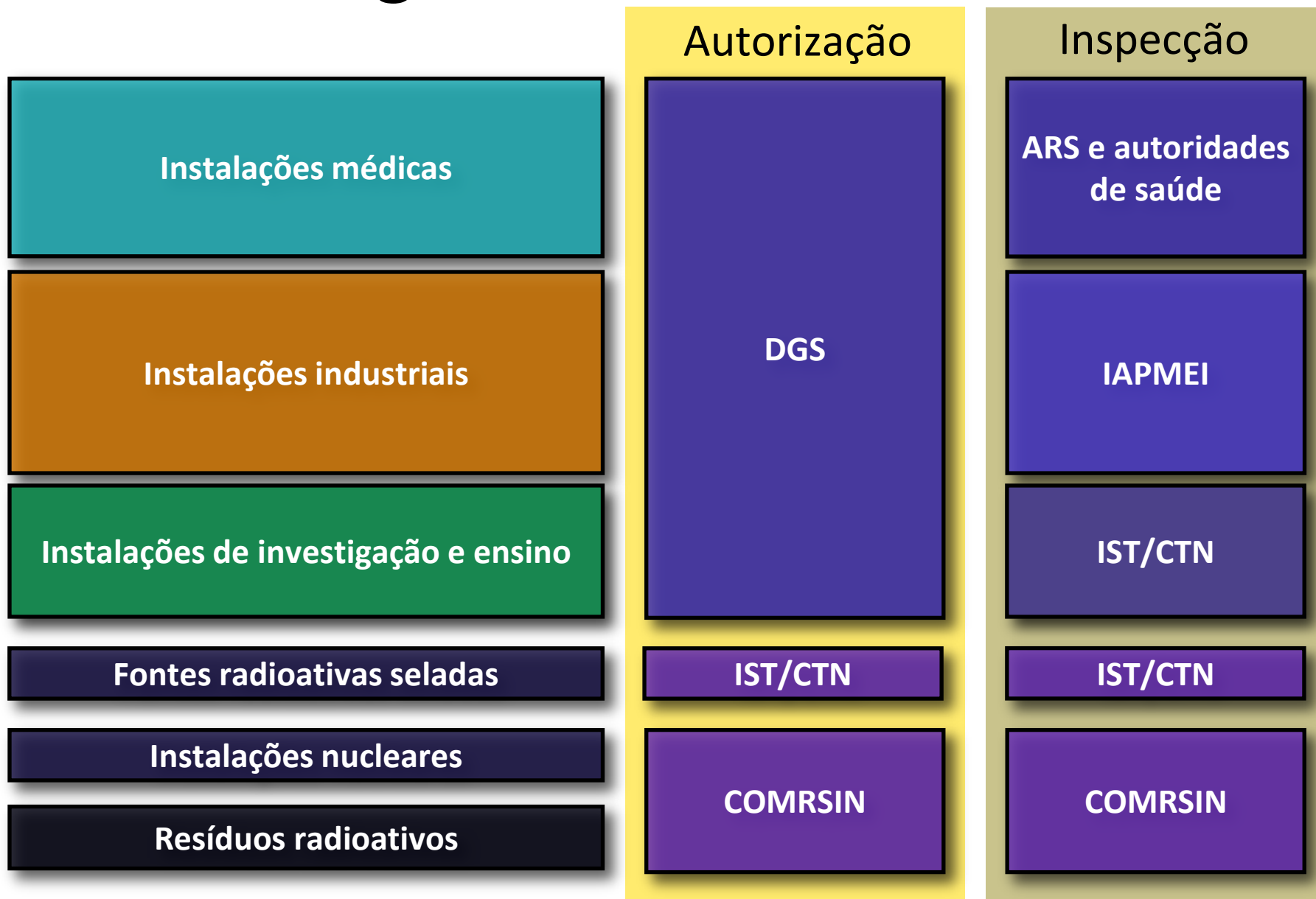
Entidades com competências reguladoras

- Direção-Geral da Saúde (DGS)
- Administrações Regionais de Saúde (ARS)
- Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN)
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA)
- Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)
- Direções Regionais de Economia (DRE)



**Decreto-Lei
165/2002 de 17 de
julho**

Quadro Regulador



Competências da DGS

Radiodiagnóstico

Radiologia dentária

Radiologia veterinária

Radiologia industrial

Medicina nuclear

Radioterapia

Laboratório de radioisótopos

Radiações
ionizantes

Autorização/licenciamento

Resposta a
emergências
(ATI)

Reconhecimento
de Peritos
Qualificados

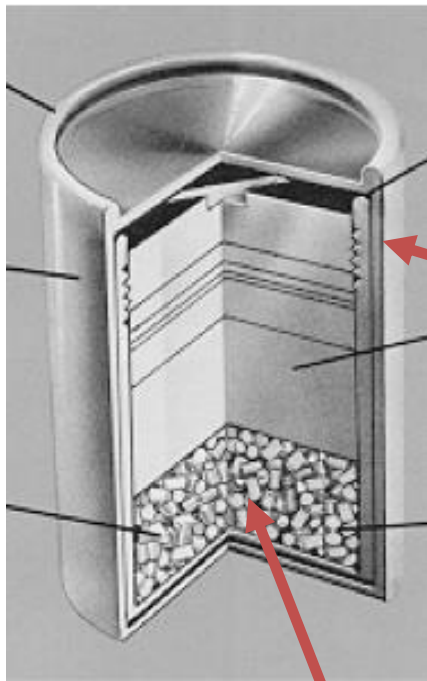
Licenciamento
de prestadores
de serviços

Importação e
exportação de
fontes abertas e
geradores de
radiação

Radiologia industrial



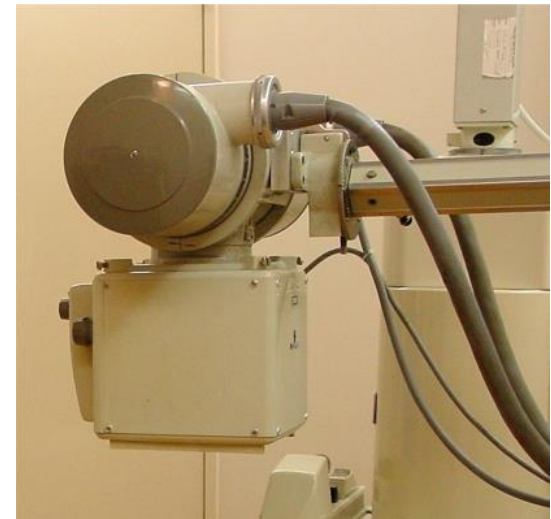
Fonte radioativa selada



Cápsula metálica
(Impede a dispersão do material radioativo)

Material radioativo

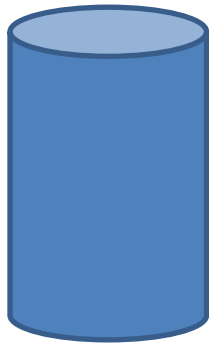
Emite constantemente radiação



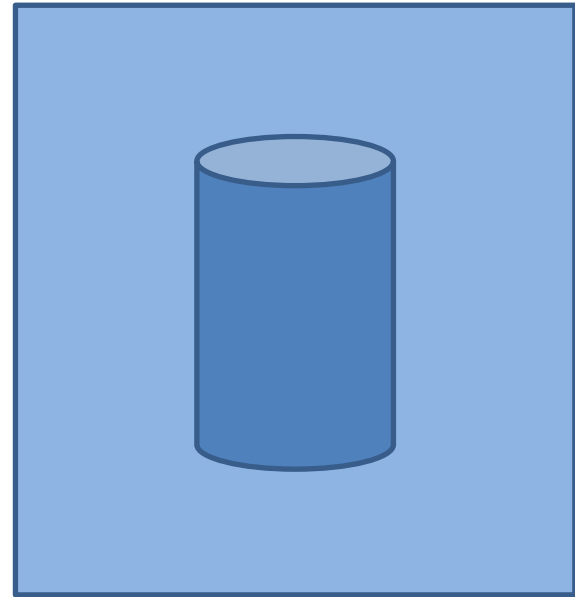
Gerador de raios-X
(não contém elementos radioativos!)

Pode ser desligado

Fonte radioativa selada



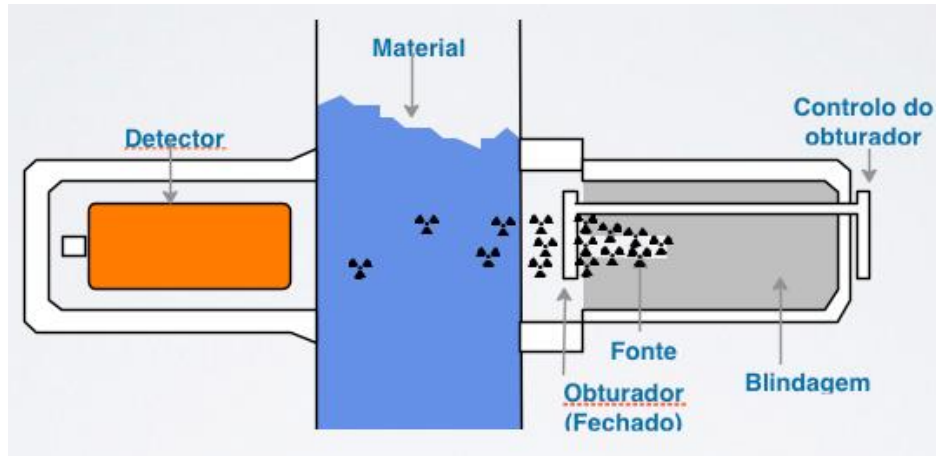
Fonte radioativa selada



Fonte radioativa selada blindada

A fonte radioativa “selada” continua a emitir radiação, pelo que carece de blindagem

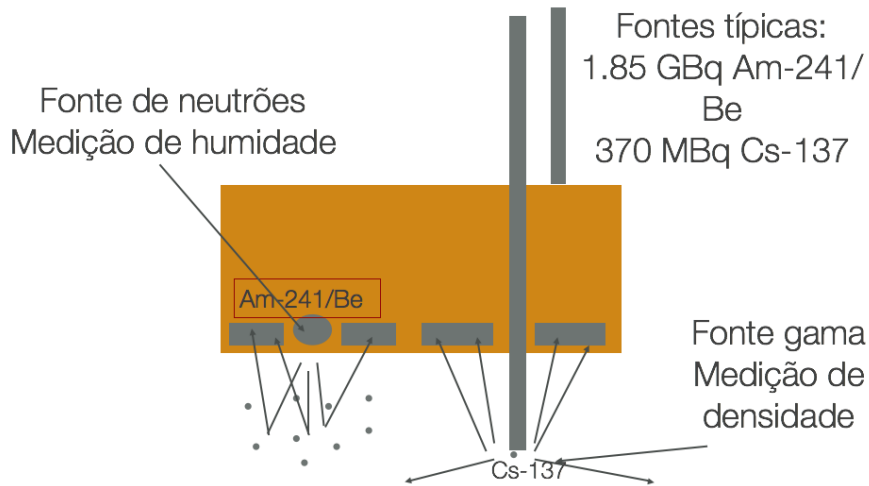
Medidor nuclear



- ✓ Utilizado para controlo de processo, para monitorizar em tempo real diversos parâmetros
- ✓ Mais comuns:
 - Nível de enchimento de tanques ou de garrafas
 - Medição de espessura de películas
 - Medição de peso e gramagem de papel
 - Medição de densidade
- ✓ Tipicamente em instalações fixas



Gamadensímetro

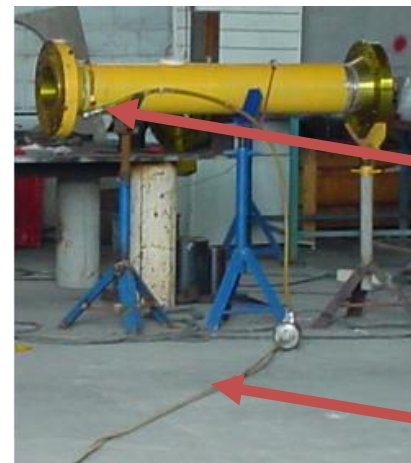


- ✓ Equipamento portátil para medição de densidade do solo e conteúdo de humidade
- ✓ Utilizado em construção civil
- ✓ Contém 2 fontes radioativas (Cs-137 e Am-241).

Gamagrafia

- ✓ Consiste na utilização de raios gama (mais energéticos) emitidos por uma fonte radioativa para executar "radiografia" a materiais que seriam opacos aos raios-X (de menor energia), tipicamente tubagens metálicas.
- ✓ Equipamentos tipicamente portáteis, com fontes radioativas de Ir-192 e Se-75 de atividade elevada.
- ✓ A fonte radioativa é mantida num contentor portátil que assegura a blindagem.
- ✓ Para realizar a "radiografia", a fonte desliza para fora da blindagem através de um tubo-guia (não-blindado).

Contentor da fonte



Local a radiografar

Tubo-guia

Outras aplicações industriais

Cromatografia gasosa - Detectores de captura de Elétrões contêm normalmente fontes radioativas

Irradiador – Utilização de fontes radioativas de alta atividade para irradiar amostras ou produtos comerciais para fins de esterilização

Inspeção de bagagens e volumes – Equipamentos de raios-X

Difração e Fluorescência de raios-X – Equipamentos portáteis emissores de raios-X para executar análise de ligas metálicas

Licenciamento em radiologia industrial

- DL 165/2002 de 17 de julho

Estabelece os princípios gerais de protecção bem como as competências e atribuições dos organismos e serviços intervenientes na área da protecção contra radiações ionizantes

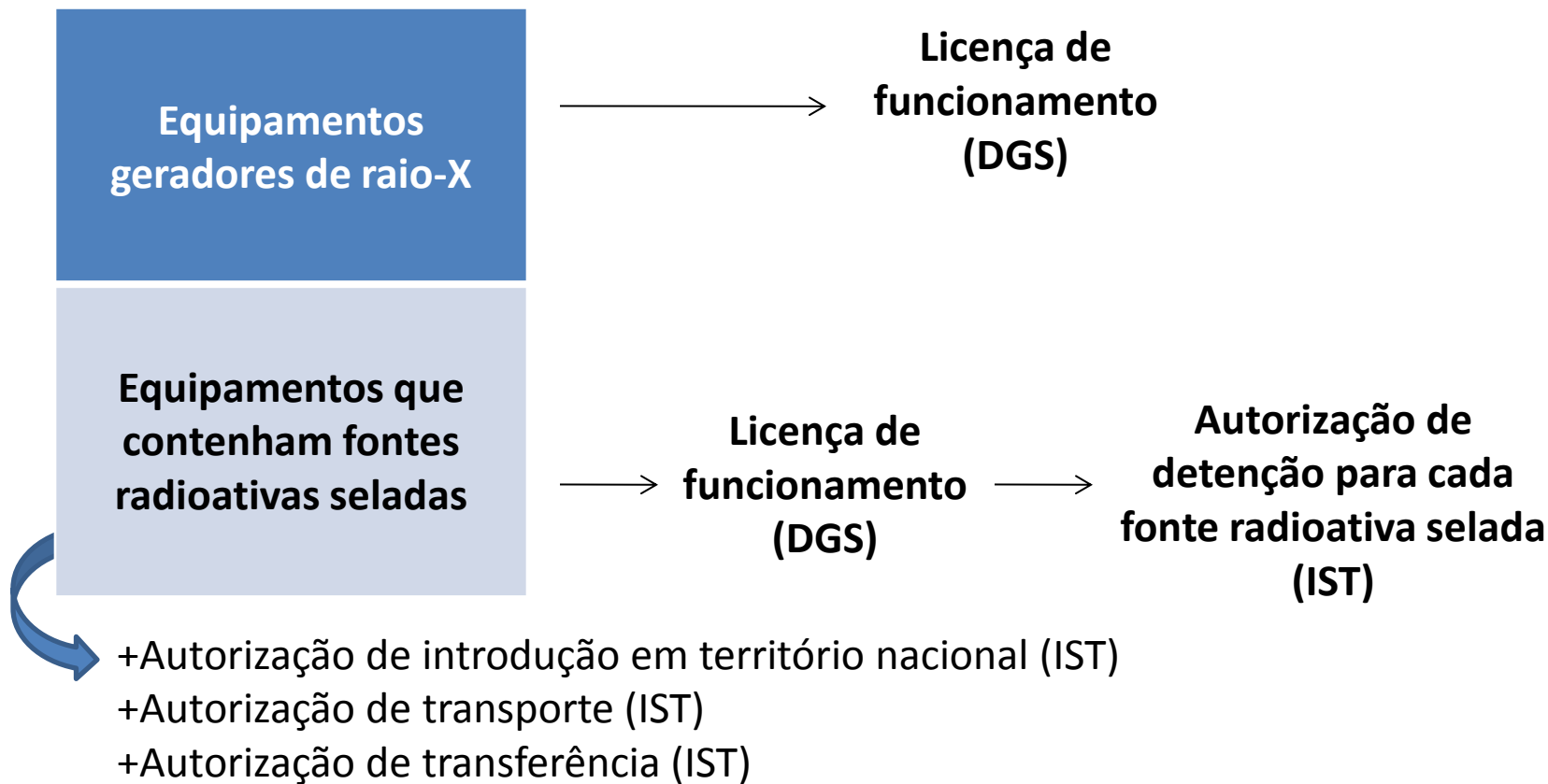
Requisitos genéricos de
autorização

- DL 222/2008 de 17 de novembro

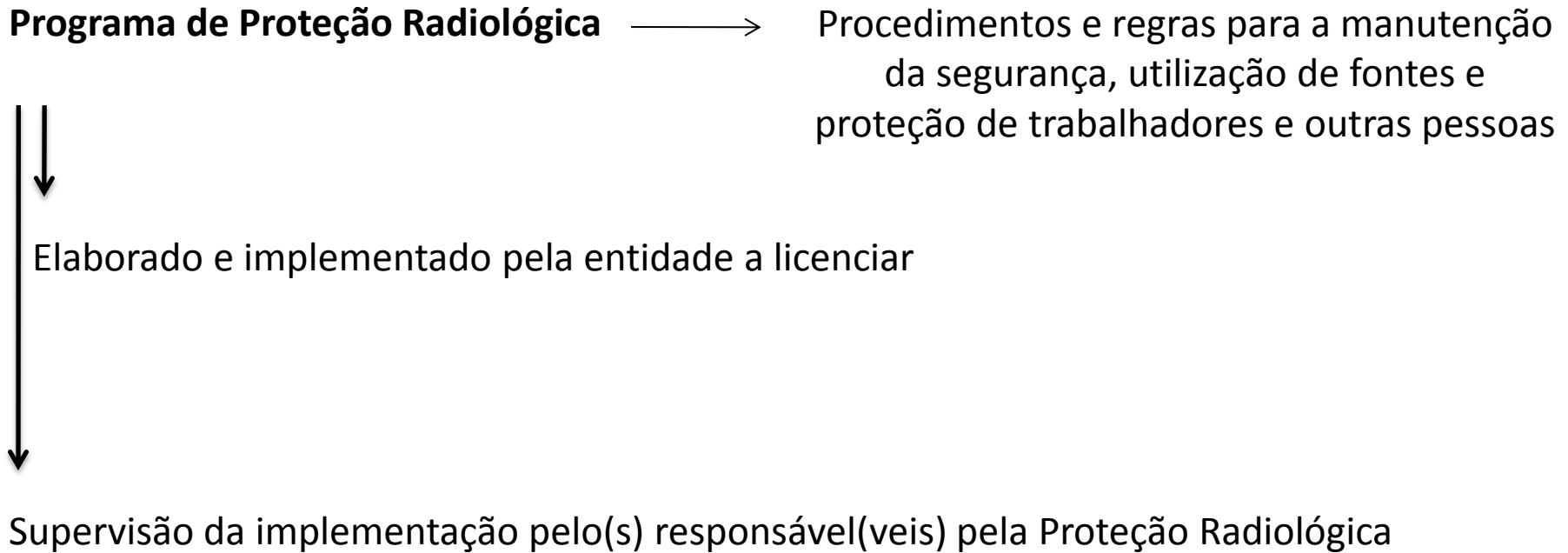
Fixa as normas de segurança de base relativas à protecção sanitária da população e dos trabalhadores contra os perigos resultantes das radiações ionizantes

Requisitos específicos
para trabalhadores
expostos e membros do
público

Licenciamento em radiologia industrial



Requisitos de licenciamento



Requisitos de licenciamento

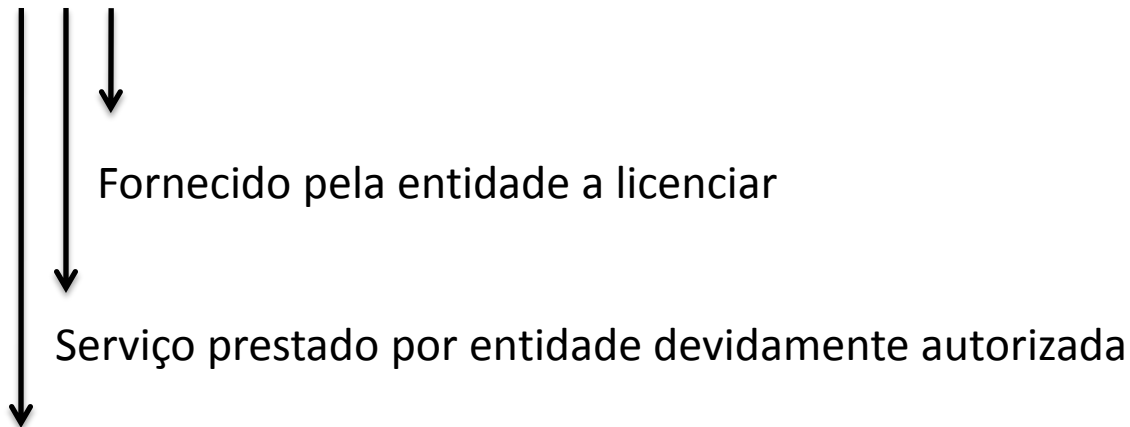
Responsável pela Proteção Radiológica —————> Funcionário dotado de autoridade que garanta a comunicação entre operadores e administração e exerça a supervisão do trabalho

↓
Habilitações académicas mínimas: Formação de nível superior em Engenharia (preferencialmente formação complementar em proteção radiológica)

- ✓ Garantir a existência de manuais do equipamento e compreensão dos mesmos pelos operadores
- ✓ Identificação das áreas controladas e controlo de acesso dessas áreas
- ✓ Assegurar a existência de monitorização dos locais de trabalho
- ✓ Manutenção de inventário de equipamentos e fontes radioativas
- ✓ Realizar auditorias periódicas
- ✓ (...)

Requisitos de licenciamento

Dosimetria individual —————> Utilização obrigatória durante a manipulação ou utilização do equipamento

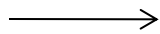


Supervisão da utilização dos dosímetros e manutenção dos registos de doses pelo(s) responsável(veis) pela Proteção Radiológica

- Quando não houver postos de trabalho permanentes no local, deverá ainda assim ser garantido pelo titular que todos os trabalhadores que realizem operações de manutenção, limpeza, etc, no equipamento utilizam dosímetros individuais.
- Esta responsabilidade abrange também os trabalhadores externos.

Requisitos de licenciamento

Saúde ocupacional



Realização de exames de admissão,
periódicos e ocasionais

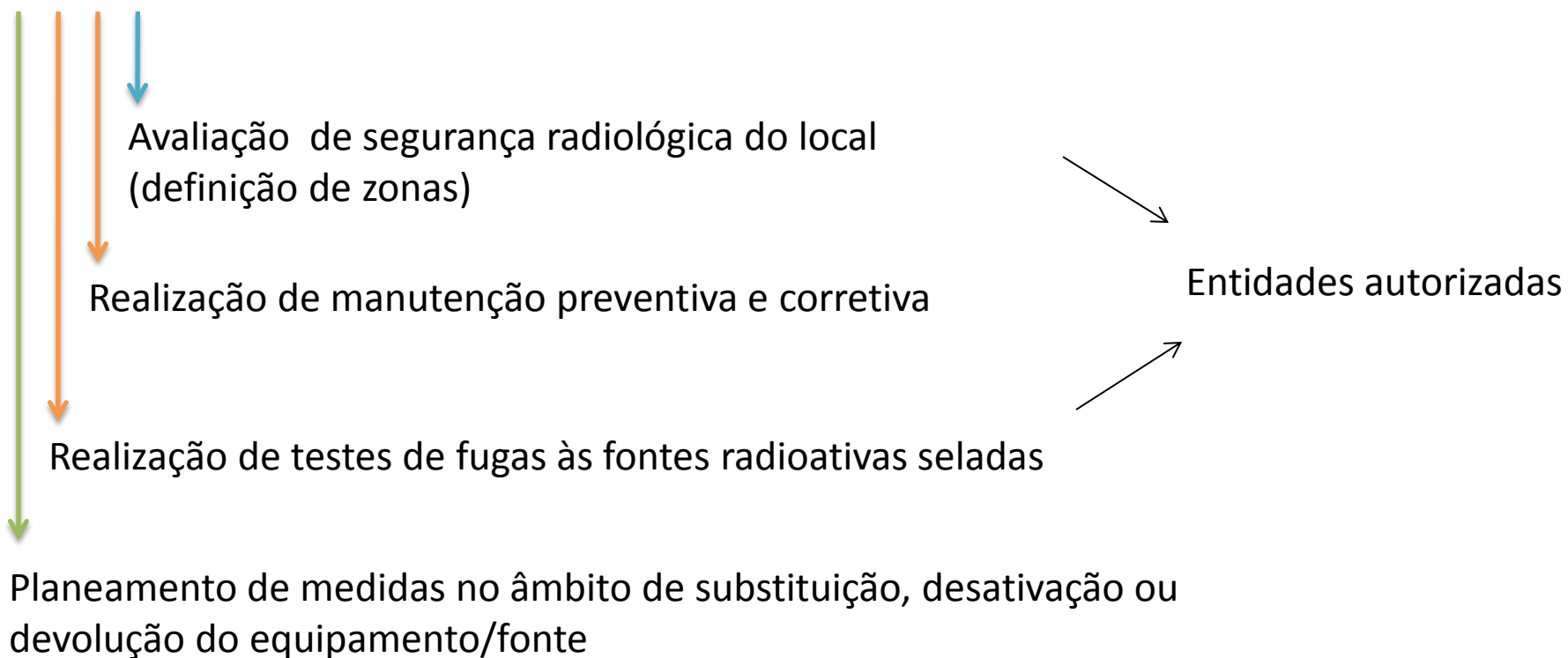


Fornecido pelo titular da instalação, incluindo para trabalhadores externos

Serviço prestado por entidade devidamente autorizada para proceder à
vigilância da saúde de trabalhadores expostos a radiação ionizante

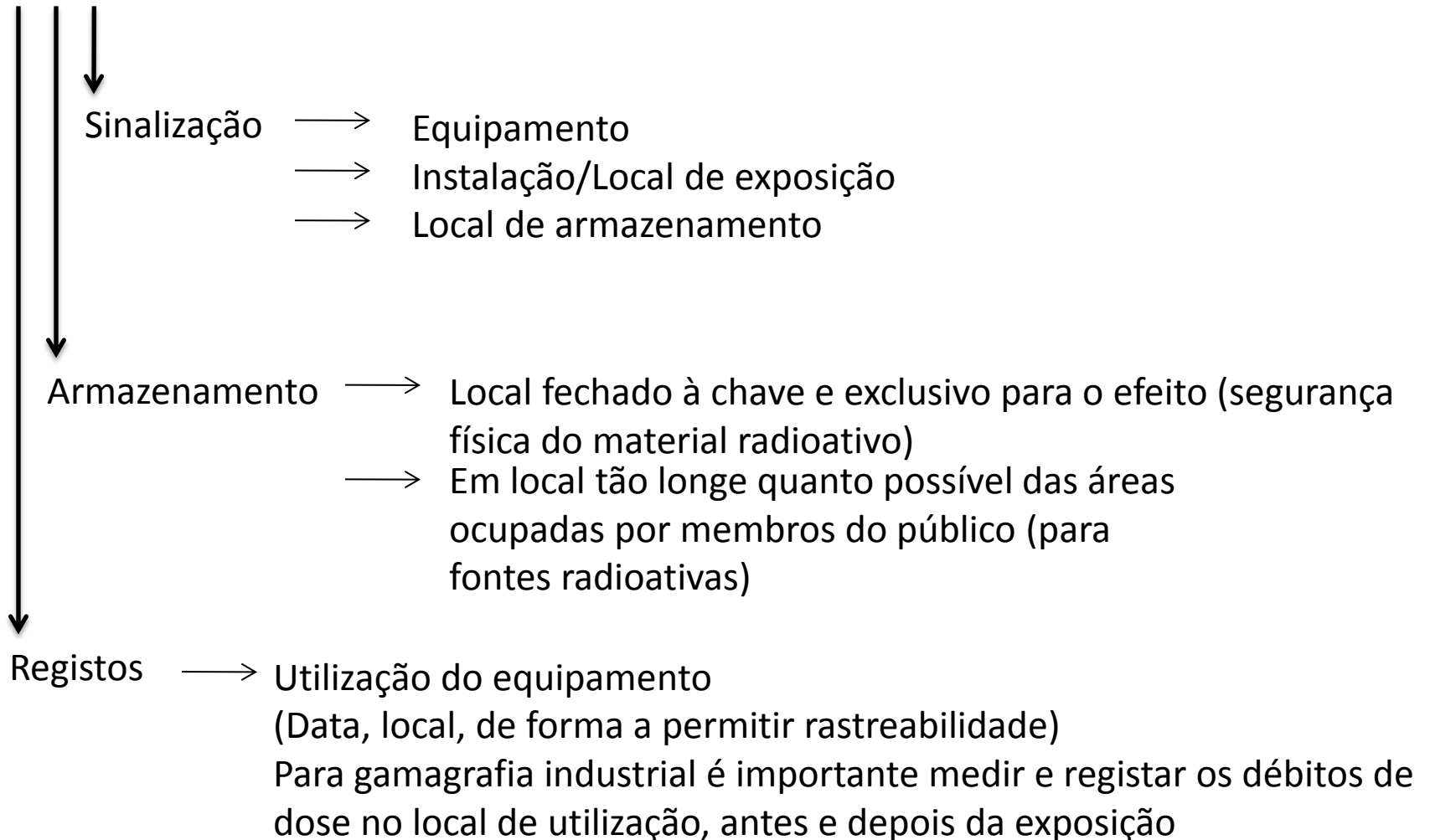
Requisitos de licenciamento

Equipamento/Fonte



Requisitos de licenciamento

Equipamento/Fonte



Requisitos de licenciamento

Formação

O responsável pela proteção radiológica e operadores devem ter formação adequada antes do início de qualquer atividade que envolva a manipulação/utilização de equipamentos radiológicos

- ✓ Condições e limitações do licenciamento
- ✓ Programa interno de proteção radiológica
- ✓ Operação e manutenção do equipamento
- ✓ Riscos de utilização do equipamento
- ✓ Regras e procedimentos anómalos
- ✓ Procedimentos em situação de emergência →
 - Existência de planos de emergência
 - Realização de simulacros

Obrigada!

radiacao@dgs.min-saude.pt

