



Departamento de Emergências e Proteção Radiológica  
Divisão de Autorização e Segurança Nuclear

## **Orientação DEPR\_DAN\_08**

Monitorização dos trabalhadores expostos com recurso a dosimetria de área, ou outro método alternativo à dosimetria individual

## FICHA TÉCNICA

**Referência:** DEPR\_DAN\_O8

**Título:** Monitorização dos trabalhadores expostos com recurso a dosimetria de área

**Autor:** Agência Portuguesa do Ambiente

Rua da Murgueira, 9 - Zambujal – Alfragide, 2610-124 Amadora

[www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

**Coordenação:** Departamento de Emergências e Proteção Radiológica | Divisão de Autorização e Segurança Nuclear

**Revisão:** 0

**Documento de aprovação:** I004762-202503-DEPR.DAN

**Data de publicação:** 24-03-2025

**Resumo:** O presente documento formaliza as orientações para a execução de monitorização dos locais de trabalho com a finalidade de estimar as doses individuais dos trabalhadores expostos.

**Summary:** This document formalises the guidelines for monitoring workplaces to estimate the individual doses of exposed workers.

## NOTA PRÉVIA

O quadro legal nacional em matéria de proteção radiológica encontra-se estabelecido no Decreto-Lei nº 108/2018, na sua redação atual, tendo sido estruturado de forma a ser complementado com regulamentação específica, a emitir pela autoridade competente, Agência Portuguesa do Ambiente.

O quadro seguinte sumariza a sequência hierárquica desta regulamentação e a sua relação com a legislação de base:

<b>LEGISLAÇÃO</b>	Decretos-lei	Emitido pelo Governo	Cumprimento obrigatório, sujeito a contraordenações
	Portarias e despachos	Emitidos pelo Governo, conforme especificado em lei ou decreto-lei	Cumprimento obrigatório, sujeito a contraordenações
<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	Regulamentos	Emitido pela Autoridade Competente	Especificação da forma de cumprimento dos requisitos específicos previstos na legislação
	Orientações	Emitido pela Autoridade Competente	Informação e interpretação sobre a forma de cumprimento dos requisitos específicos previstos na legislação

## 1. Âmbito

1. A presente Orientação aplica-se aos titulares de práticas e aos seus trabalhadores expostos a radiação ionizante em território nacional, complementando os requisitos constantes do Decreto-Lei nº 108/2018, na sua redação atual, e na Portaria n.º 136/2019 de 10 de maio.
2. Esta Orientação tem como objetivo definir o procedimento necessário para a aprovação da monitorização dos trabalhadores com recurso à monitorização dos locais de trabalho, através dos valores aferidos por dosimetria de área.

## 2. Conteúdo

1. Âmbito.....	4
2. Conteúdo.....	5
3. Enquadramento.....	6
4. Procedimentos de monitorização dos locais de trabalho e dos trabalhadores.....	7
5. Procedimento para a monitorização com recurso a dosimetria de área.....	7
6. Comunicação dos resultados ao RCD.....	8
6.1. Pedido de enquadramento .....	8
6.2. Comunicação de valores de dose.....	8
6.2.1. Visualização dos valores de dose reportados.....	9
7. Referências.....	9
8. Anexos.....	10
Anexo A – Conjunto de dados a reportar no formulário para comunicação ao Registo Central de Doses dos resultados da monitorização individual.....	10
Anexo B – Lista de códigos para caracterizar as atividades dos titulares de acordo com a codificação ESOREX, agrupadas por sector de atividade.....	11
Anexo C – Lista de códigos para caracterizar as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores, agrupadas por sector.....	12

### 3. Enquadramento

3. O Artigo 74.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro, na sua redação atual, define que:
  - a) Os trabalhadores expostos são sistematicamente monitorizados com base em medições individuais efetuadas por um serviço de dosimetria reconhecido pela autoridade competente;
  - b) No caso de ser impossível ou inoportuno proceder a medições individuais, podem ser utilizadas estimativas calculadas com base nos resultados de outros trabalhadores expostos, nos resultados do controlo do local de trabalho, ou em métodos de cálculo aprovados pela autoridade competente.
4. O Artigo 75.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro, na sua redação atual, define que:
  - a) Os resultados da monitorização individual de cada trabalhador exposto são mantidos pelo titular ou, no caso de trabalhadores externos, pela entidade empregadora e comunicados ao registo central de doses (RCD) com a periodicidade e nos termos definidos pela autoridade competente, preferencialmente através de mecanismos de interoperabilidade de dados;
  - b) A comunicação dos resultados é efetuada pelo serviço de dosimetria quando a monitorização individual dos trabalhadores é efetuada com recurso a dosimetria individual da radiação externa;
  - c) A comunicação é efetuada pelo titular quando a monitorização individual dos trabalhadores é efetuada com recurso a estimativas calculadas com base nos resultados de outros trabalhadores expostos, nos resultados do controlo do local de trabalho, ou em métodos de cálculo aprovados pela autoridade competente.
5. Os requisitos complementares para as entidades prestadoras de serviços de dosimetria individual e de área, sem prejuízo do disposto no Artigo 163.º e em cumprimento do Artigo 168.º do Decreto-Lei nº 108/2018, encontram-se estabelecidos na orientação DAN\_O9.
6. Esta Orientação destina-se a definir os requisitos organizativos e técnicos, da responsabilidade do titular das práticas, para monitorização individual dos trabalhadores com recurso a estimativas calculadas com base nos resultados de outros trabalhadores expostos, nos resultados do controlo do local de trabalho, ou em métodos de cálculo.

## 4. Procedimentos de monitorização dos locais de trabalho e dos trabalhadores

7. Por regra, a monitorização dos trabalhadores expostos é efetuada através de dosimetria individual.
8. No entanto, nas práticas onde o titular avalie como impossível ou inoportuno proceder à realização de dosimetria individual para a monitorização individual dos trabalhadores expostos, e onde se verifique um risco reduzido e um volume considerável de trabalhadores, podem ser utilizadas estimativas calculadas com base nos resultados de outros trabalhadores expostos, nos resultados do controlo do local de trabalho, ou em métodos de cálculo.
9. A metodologia de monitorização dos trabalhadores é determinada em sede do licenciamento ou registo da prática, sendo um dos elementos instrutórios do mesmo. Quando for intenção do titular utilizar um método alternativo à dosimetria individual, o procedimento proposto deve acompanhar o respetivo pedido de registo ou de licenciamento.
10. A metodologia proposta deve ser refletida também no Programa de Proteção Radiológica, na secção de procedimentos de monitorização dos locais de trabalho e dos trabalhadores.
11. Após concessão do registo ou da licença, a metodologia proposta e aceite pela autoridade competente deve ser aplicada em contínuo. Caso o titular pretenda alterar a metodologia de monitorização, deverá instruir o correspondente pedido de alteração do registo ou da licença junto da APA.

## 5. Procedimento para a monitorização com recurso a dosimetria de área

12. O procedimento a elaborar pelo titular no sentido de descrever as disposições para a monitorização individual estimada através da monitorização dos locais de trabalho deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos com o detalhe necessário, de acordo com as práticas em apreço:
  - a) Fundamentação sobre a decisão de monitorizar os trabalhadores expostos recorrendo a dosimetria de área em detrimento da dosimetria individual, elencando os argumentos que justificam que a monitorização individual é inoportuna e inadequada para as práticas em apreço;
  - b) Descrição do método de cálculo a utilizar para a determinação dos equivalentes de dose individual através dos valores medidos de equivalente de dose ambiente;
  - c) Indicação da entidade prestadora de serviços de dosimetria de área reconhecida;
  - d) Descrição do método utilizado no controlo de acessos às zonas controladas ou vigiadas, assim como, a contabilização do número de horas de trabalho de cada trabalhador nas referidas áreas;

- e) Descrição do método de comunicação ao RCD dos valores estimados, incluindo os dados a reportar, o responsável pela sua comunicação e a periodicidade da mesma;
- f) Descrição do método de comunicação aos trabalhadores dos resultados aferidos;
- g) Descrição do procedimento a seguir no caso de serem aferidos valores de dose superiores ao esperado no planeamento da prática ou acima dos limites de doses definidos para os trabalhadores expostos e membros do público;
- h) Descrição das medidas técnicas e organizativas implementadas para garantir a confidencialidade dos dados pessoais dos trabalhadores.

## 6. Comunicação dos resultados ao RCD

- 13. A comunicação dos resultados estimados ao RCD deverá ser efetuada pelo titular da prática, numa base trimestral, através da plataforma disponibilizada para o efeito em <https://siradrcd.apambiente.pt/>.
- 14. O acesso ao RCD está segmentado em diferentes categorias, de acordo com o tipo de entidade e a finalidade do acesso.

### 6.1. Pedido de enquadramento

- 15. Titulares de práticas para os quais tenha sido autorizado estimar as doses dos trabalhadores com recurso a dosimetria de área, ou outro método alternativo à dosimetria individual, devem solicitar o enquadramento adequado no RCD através do e-mail: [registocentraldoses@apambiente.pt](mailto:registocentraldoses@apambiente.pt). Devem indicar o código SILiAmb do estabelecimento, NIF ou NIPC. Se não estiver registado no SILiAmb, deve efetuar o registo em: <https://siliamb.apambiente.pt/>.
- 16. Importa salientar que, além da criação de perfil da entidade no SILiAmb, é necessário criar também o estabelecimento associado, cuja morada deve estar localizada em território nacional

### 6.2. Comunicação de valores de dose

- 17. A comunicação dos resultados ao RCD é efetuada trimestralmente.
- 18. O titular, ou em quem este delegue esta competência, deve:
  - a) Aceder ao menu "Carregamento de Dados";
  - b) Escolher "Submeter Carregamento";
  - c) No campo "Template" selecionar a modalidade de monitorização autorizada e no âmbito desta orientação, entre as seguintes opções disponibilizadas:
    - i. Estimado através de dosimetria de área;
    - ii. Estimado através de doses de outros trabalhadores;
    - iii. Determinado por ensaio;
    - iv. Monitorização individual de incorporação de radionuclídeos.
  - d) Preencher o formulário disponibilizado (consultar Anexo A);

- e) Identificar a entidade e o período a reportar nos campos disponibilizados para o efeito;
- f) Escolher a opção "Prosseguir";
- g) Carregar o ficheiro com os valores e submeter.
- h) Caso o titular considere necessária a submissão de documentos anexos ao ficheiro com os valores de dose, poderá anexar os mesmos através da opção disponibilizada "Carregar Anexos";
- i) Nesta fase o titular poderá ainda indicar se o ficheiro a carregar se refere a um período de controlo previamente carregado e aceite, efetuando nesse caso um carregamento de substituição, selecionando a opção "Ficheiro de Substituição?". Esta opção permite ao titular corrigir dados reportados anteriormente e aceites, não se aplicando a carregamentos não aceites. O novo carregamento irá substituir o anteriormente efetuado para o mesmo período de monitorização;
- j) Nos casos em que se trata do primeiro carregamento para um período de monitorização, e para o qual ainda não tenha sido aceite um carregamento de doses, a opção "Ficheiro de Substituição?" não deverá ser selecionada.
- k) Escolher a opção "Prosseguir";
- l) De seguida o sistema irá analisar o ficheiro submetido e avaliar a conformidade dos dados;
- m) Caso sejam identificados erros nos dados, o sistema indicará "Erros de preenchimento". Paralelamente é disponibilizado um ficheiro que contém uma tabela com a indicação de todos os erros detetados. O ficheiro submetido anteriormente deve ser corrigido em conformidade e repetidos os passos a) a l).
- n) Após validação sem erros detetados, o estado será alterado para "Aceite".

### 6.2.1. Visualização dos valores de dose reportados

19. Após a aceitação do carregamento, os titulares podem consultar o histórico dos carregamentos efetuados. No entanto, não têm acesso aos registos individuais de dose dos trabalhadores, nem aos valores reportados por outras entidades.

## 7. Referências

1. Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de Dezembro.
2. General Safety Guide No. GSG-7, Occupational Radiation Protection, IAEA Safety Standards for protecting people and the environment, Vienna, 2018.

## 8. Anexos

Anexo A – Conjunto de dados a reportar no formulário para comunicação ao Registo Central de Doses dos resultados da monitorização individual

Identificação do campo	Formato dos dados	Obrigatoriedade
num_ident_trabalhador	CC, Passaporte, Autorização residência, ID estrangeiro, etc	obrigatório
tipo_ident_trabalhador	cod. tipo ident	
apelido_trabalhador	texto livre	obrigatório
nome_trabalhador	texto livre	obrigatório
sexo_trabalhador	m f	obrigatório
data_nascimento	dd-mm-yyyy	obrigatório
email_trabalhador	email	obrigatório
nacionalidade_trabalhador	2 dígitos (iso 3166)	obrigatório
pais_morada_trabalhador	2 dígitos (iso 3166)	obrigatório
morada_trabalhador	texto livre	obrigatório
dicofre_freguesia_trabalhador	6 dígitos	obrigatório se pais_morada = 'PT'
codigo_postal_trabalhador	####-#### se pais_morada = 'PT', livre caso contrário	obrigatório
localidade_trabalhador	texto livre	obrigatório
regiao_morada_trab	texto livre (moradas estrangeiras)	obrigatório, se pais != 'PT'
cidade_morada_trab	texto livre (moradas estrangeiras)	obrigatório, se pais != 'PT'
cod_titular	nipc	obrigatório
inicio_colab	dd-mm-yyyy	obrigatório
fim_colab	dd-mm-yyyy	opcional
categoria_colab	A B	obrigatório
praticas_colab	Lista cod pratica separado por virgulas (Ver Anexo B)	obrigatório
atividades_colab	Lista cod ESOREX separado por virgulas (Ver Anexo C)	obrigatório
equiv_dose_ind_hp10	numérico não negativo, 2 casas decimais	obrigatório
equiv_dose_ind_hp0_07	numérico não negativo, 2 casas decimais	opcional
equiv_dose_ind_hp3	numérico não negativo, 2 casas decimais	opcional

Anexo B – Lista de códigos para caracterizar as atividades dos titulares de acordo com a codificação ESOREX, agrupadas por sector de atividade.

<b>Setor</b>	<b>Código ESOREX</b>	<b>Atividade / Prática</b>
<b>Medicina</b>	1	Radiologia convencional (não Hospitalar)
<b>Medicina</b>	2	Radiologia de intervenção
<b>Medicina</b>	3	Cardiologia
<b>Medicina</b>	4	Radiologia Cirúrgica
<b>Medicina</b>	5	Radiologia e Terapia (Hospitais)
<b>Medicina</b>	6	Radioterapia
<b>Medicina</b>	7	Medicina Nuclear
<b>Medicina</b>	8	Medicina dentária
<b>Medicina</b>	9	Medicina veterinária
<b>Medicina</b>	10	Outros aplicações médicas
<b>Investigação</b>	11	Investigação
<b>Investigação</b>	13	Ensino superior
<b>Investigação</b>	14	Investigação nuclear
<b>Mineração</b>	15	Minas de urânio
<b>Mineração</b>	16	Minas não uraníferas
<b>Industrial</b>	17	Radiografia Industrial
<b>Industrial</b>	18	Radiografia Industrial em câmara
<b>Industrial</b>	19	Radiografia industrial em estaleiro
<b>Industrial</b>	20	Outras aplicações industriais
<b>Industrial</b>	21	Irradiação Industrial
<b>Industrial</b>	22	Electromedicina
<b>Industrial</b>	23	Transporte de material radioativo

Anexo C – Lista de códigos para caracterizar as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores, agrupadas por sector.

<b>Setor</b>	<b>Código ESOREX</b>	<b>Atividade / Prática</b>
<b>Medicina</b>	1.1	Radiologia Convencional
<b>Medicina</b>	1.2	Angiografia
<b>Medicina</b>	1.3	Radiologia de Intervenção
<b>Medicina</b>	1.4	Tomografia Computorizada
<b>Medicina</b>	1.5	Mamografia
<b>Medicina</b>	1.6	Radiologia Pediátrica
<b>Medicina</b>	1.7	Radiologia Dentária Intraoral
<b>Medicina</b>	1.8	Radiologia Dentária Extraoral
<b>Medicina</b>	1.9	Radiologia, todas as aplicações
<b>Medicina</b>	2.1	Braquiterapia de baixa taxa de dose
<b>Medicina</b>	2.2	Braquiterapia de alta taxa de dose
<b>Medicina</b>	3.1	Radioterapia com Co60
<b>Medicina</b>	3.2	Radioterapia com Acelerador
<b>Medicina</b>	3.3	Radioterapia, todas as aplicações
<b>Medicina</b>	4.1	Medicina Nuclear Terapia
<b>Medicina</b>	4.2	Medicina Nuclear Diagnóstico
<b>Medicina</b>	4.3	Medicina Nuclear, todas as aplicações
<b>Medicina</b>	5.1	Física Médica ou similar
<b>Medicina</b>	5.2	Proteção Radiológica ou similar
<b>Medicina</b>	6.1	Radiologia em Medicina Veterinária
<b>Medicina</b>	7.1	Outros
<b>Industrial</b>	1.1	Radiografia Industrial em Câmara
<b>Industrial</b>	1.2	Radiografia Industrial em Estaleiro
<b>Industrial</b>	2.1	Gamagrafia Industrial em Câmara
<b>Industrial</b>	2.2	Gamagrafia Industrial em Estaleiro
<b>Industrial</b>	3.1	Controlo de Processos Industriais
<b>Industrial</b>	3.2	Controlo Laboratorial
<b>Industrial</b>	3.3	Equipamento Portátil para Controlo
<b>Industrial</b>	4.1	Assistência a Equipamento: Raios-X Médico
<b>Industrial</b>	4.2	Assistência a Equipamento: TAC
<b>Industrial</b>	4.3	Assistência a Equipamento: Aceleradores
<b>Industrial</b>	4.4	Assistência a Equipamento: Medicina Nuclear
<b>Industrial</b>	4.5	Assistência a Equipamento: Industrial
<b>Industrial</b>	4.6	Assistência a Equipamento: Laboratorial
<b>Industrial</b>	4.7	Assistência a Equipamento: Vários (Médico)
<b>Industrial</b>	4.8	Assistência a Equipamento: Outro
<b>Industrial</b>	5.1	Proteção Radiológica ou similar
<b>Industrial</b>	6.1	Outro
<b>Investigação</b>	1.1	Ensino
<b>Investigação</b>	2.1	Investigação Médica: Diagnóstico in-vitro
<b>Investigação</b>	2.2	Investigação Médica: Outro
<b>Investigação</b>	3.1	Métodos Analíticos: Raios-X Convencional
<b>Investigação</b>	3.2	Métodos Analíticos: Difração, Fluorescência de Raios-X
<b>Investigação</b>	3.3	Métodos Analíticos: Outro