

apa

agência portuguesa
do ambiente



O Radão e o PNRn

Margarida Malta

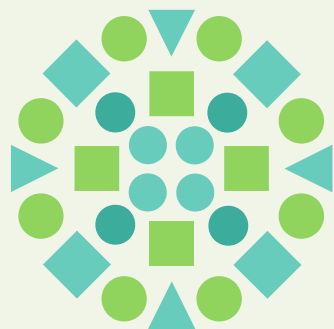
Chefe de Divisão

margarida.malta@apambiente.pt



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA



apa

agência portuguesa
do ambiente



Sessão de Esclarecimento | O Plano Nacional para o Radão

Departamento de Engenharia Civil do ISEC

4 de outubro de 2023



ÍNDICE DA APRESENTAÇÃO

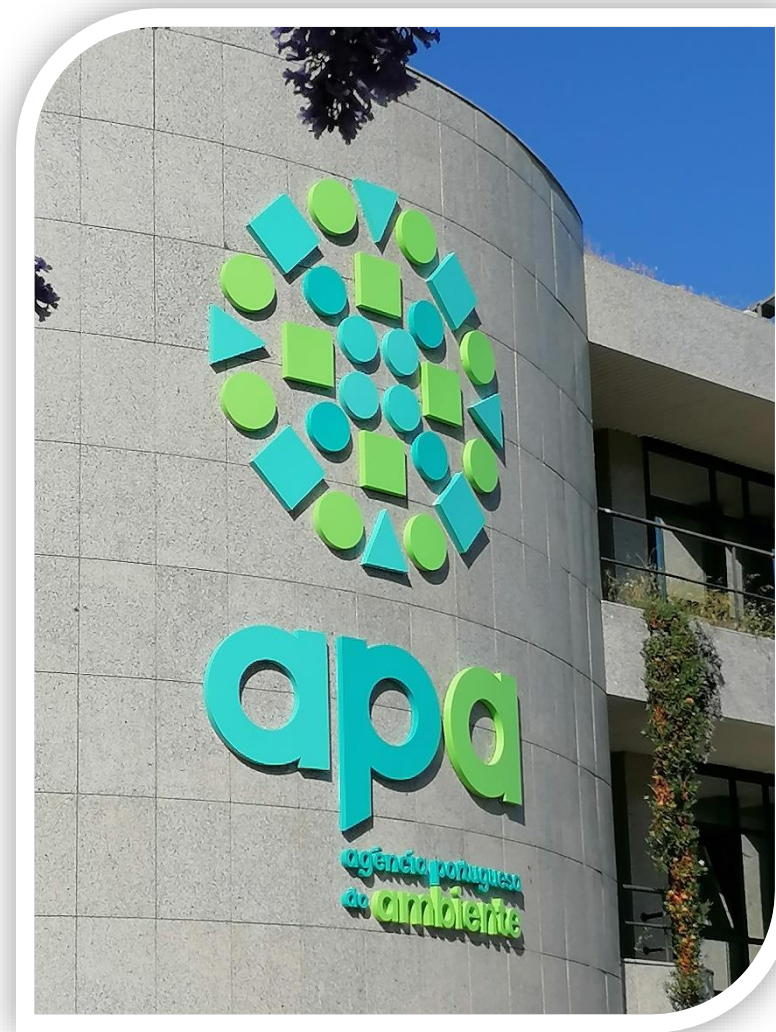
1. Apresentação da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)
2. Quadro Regulador Nacional para a Proteção Radiológica
3. O que é o radão
4. O Plano Nacional para o Radão (PNRn)



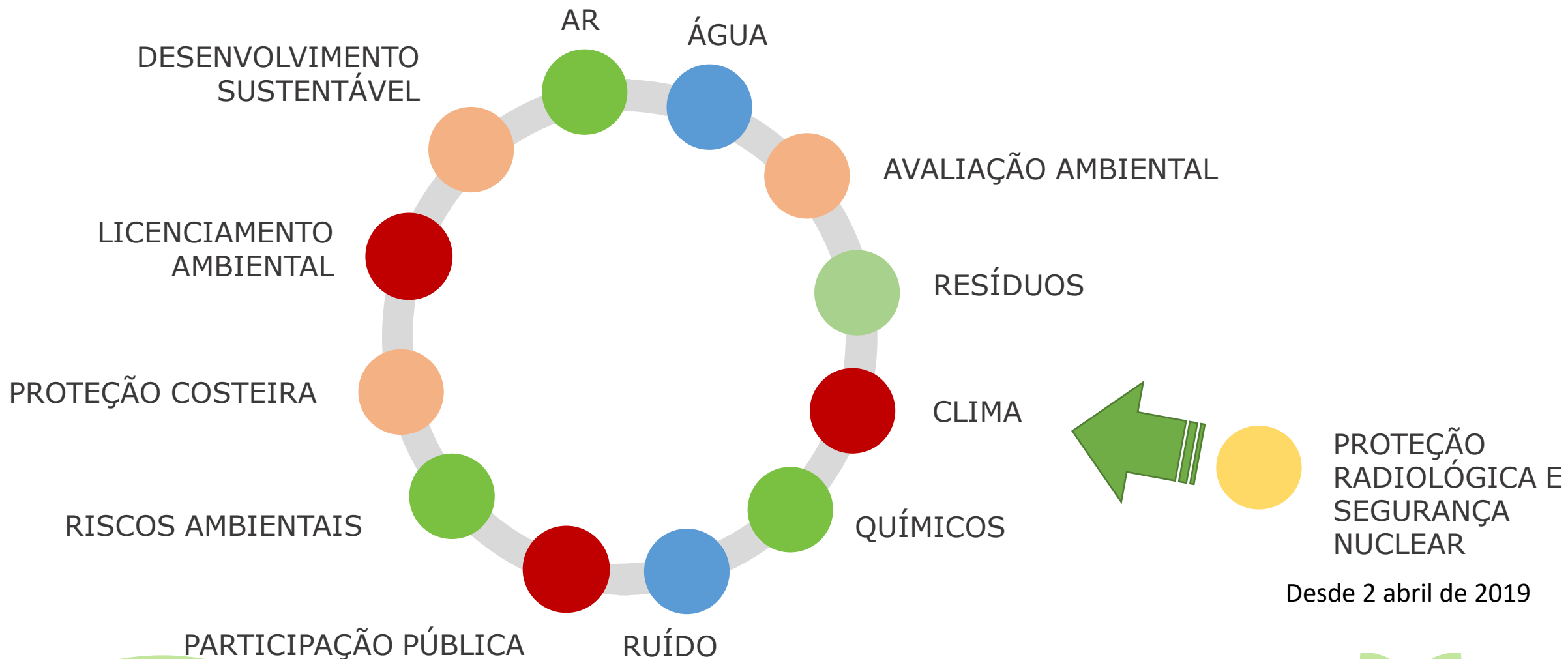
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA)

A APA foi criada em 2012, em resultado da fusão de 9 organismos distintos.

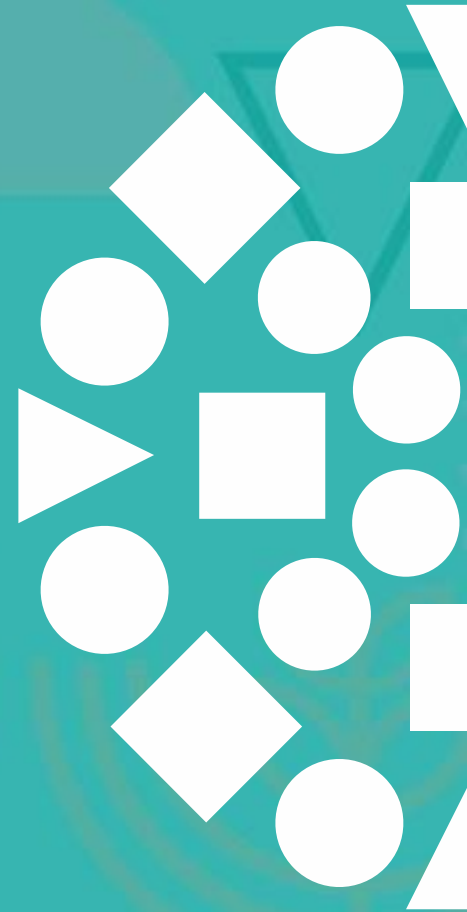
É um instituto público moderno, integrado na administração indireta do Estado, dotado de autonomia administrativa e financeira e património próprio.



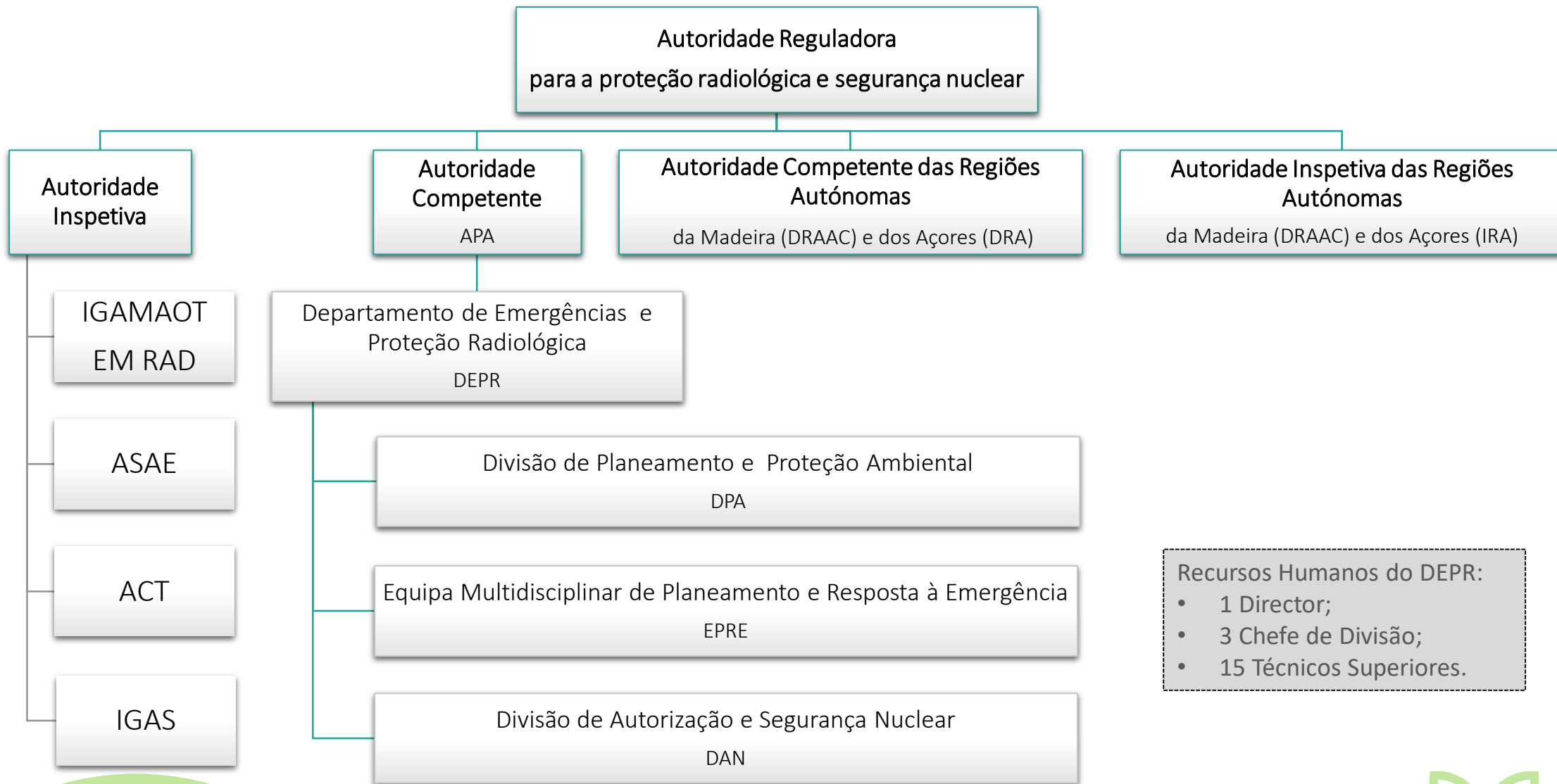
PRINCIPAIS ÁREAS DE ATIVIDADE



QUADRO REGULADOR NACIONAL



QUADRO REGULADOR NACIONAL

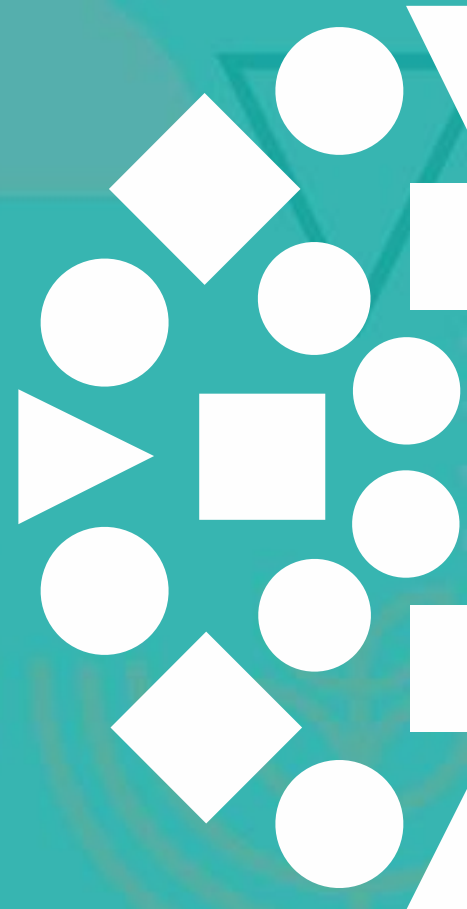


Recursos Humanos do DEPR:

- 1 Director;
- 3 Chefe de Divisão;
- 15 Técnicos Superiores.

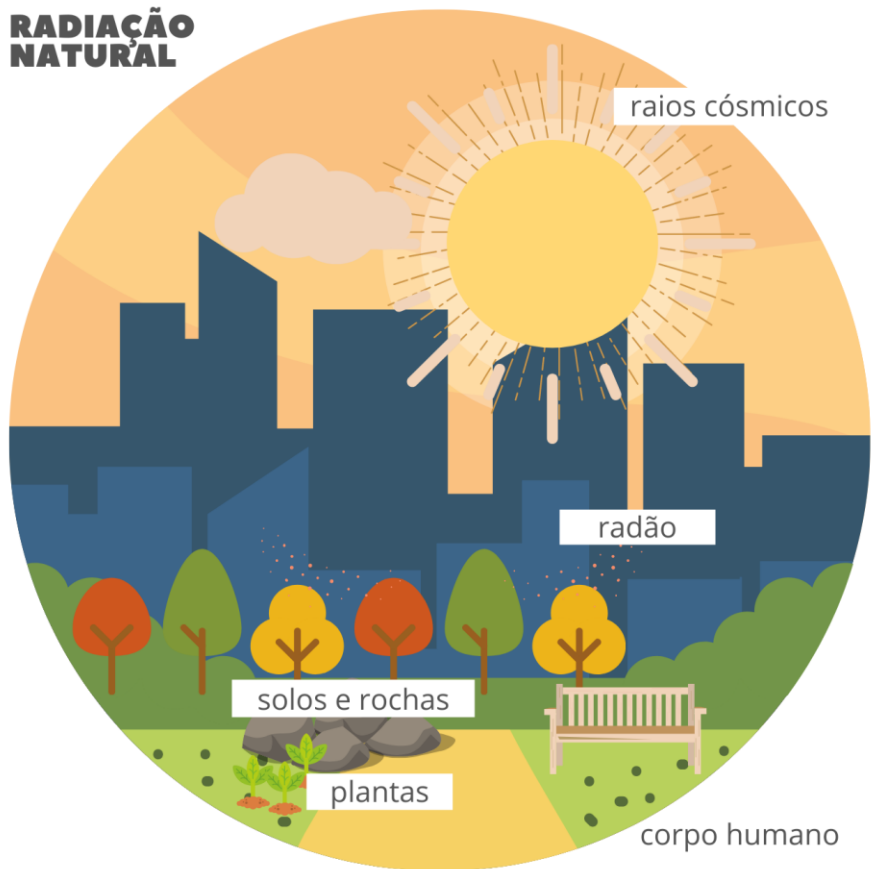
O RADÃO

- o que é?
- de onde vem?
- que efeitos para a saúde?
- Quais as fontes e vias de Entrada nos Edifícios?
- Como podemos saber se estamos expostos?

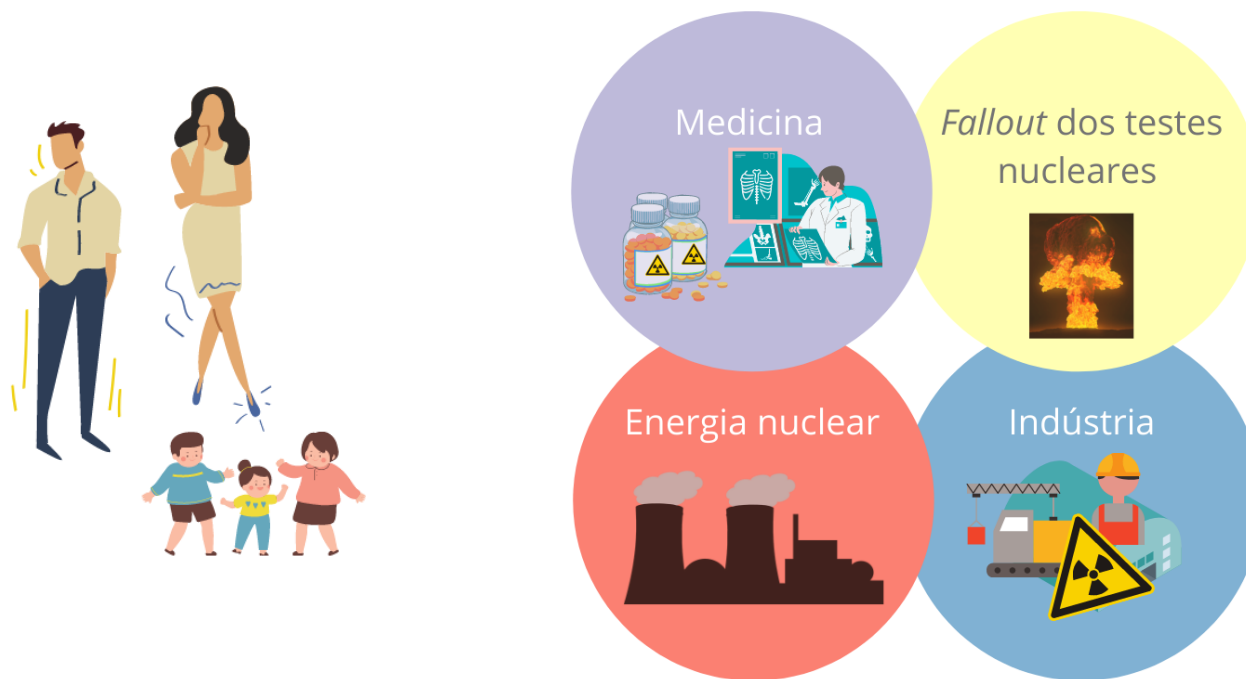


Radiação ionizante

RADIAÇÃO NATURAL

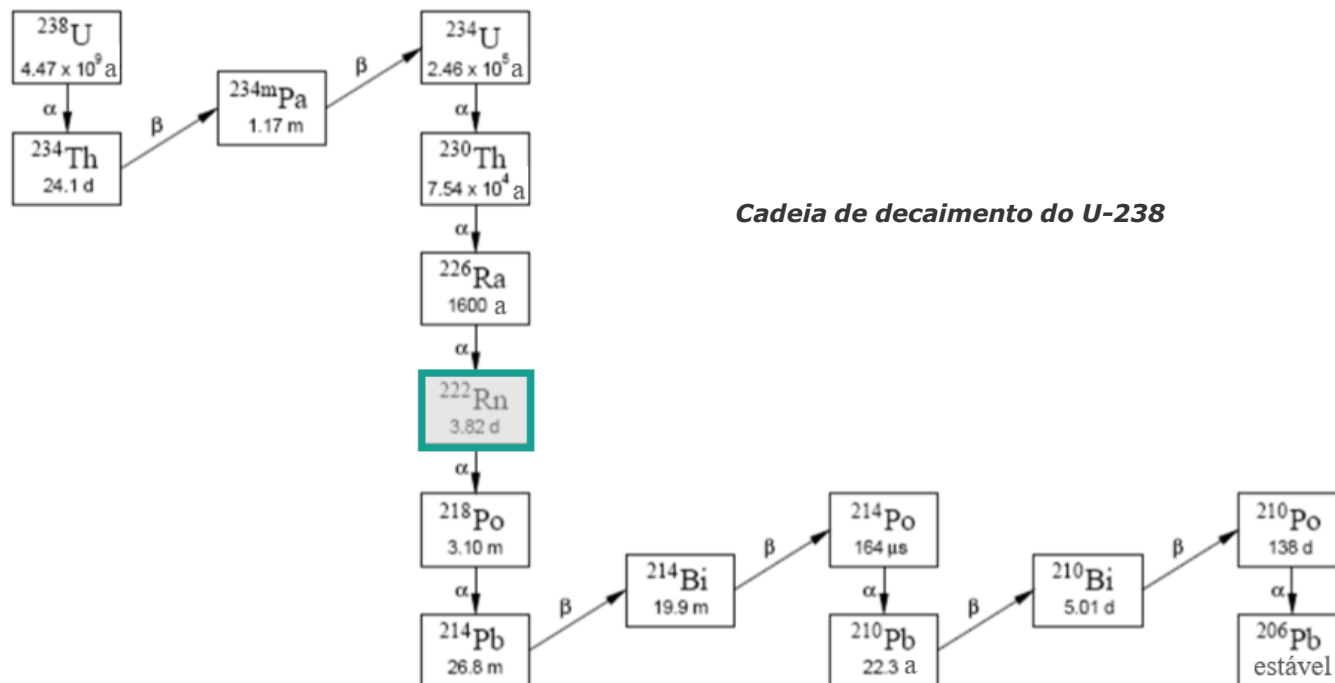


RADIAÇÃO ARTIFICIAL



RADÃO – o que é?

- O radão é um gás **radioativo** de **origem natural**, não tem cor, nem cheiro.
- Provém do decaimento do urânio presente nas rochas e solos de onde é libertado e ascende à superfície.



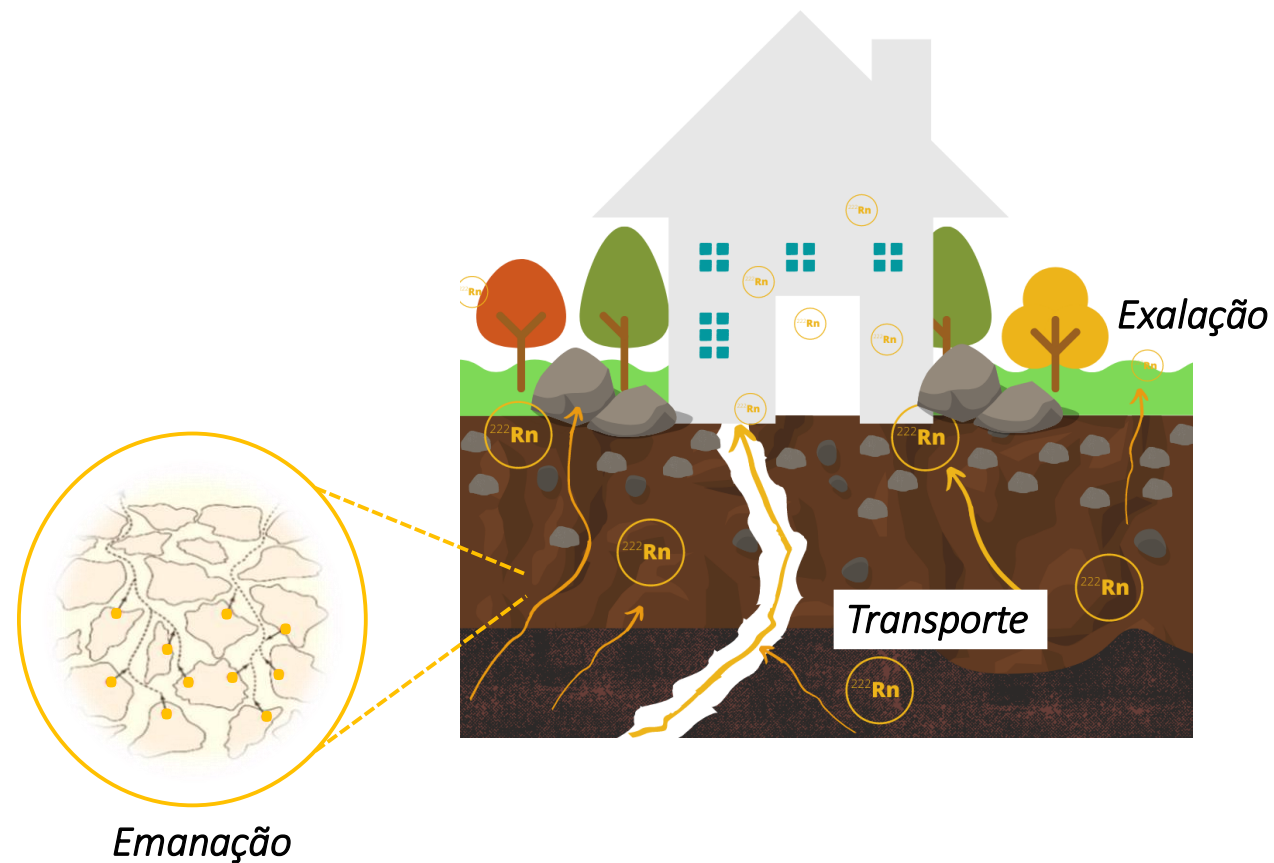
- Todos os elementos têm diferentes tempos de meia-vida
- Tempo de meia-vida do **radão é 3,8 dias**.

Tempo de meia-vida: tempo necessário para um isótopo instável decair para a metade da sua massa (com emissão de radiação).



RADÃO –de onde vem?

- O radão está **presente em todo lado**, no exterior e no interior de edifícios.
- O radão **entra nos edifícios**, vindo do solo, através de fissuras ou fendas no chão e nas paredes, pelas juntas entre o chão e a parede e pela canalização mal ou não isolada.
- No ar exterior as concentrações de radão são baixas devido à diluição e dispersão mas no interior de edifícios o radão pode acumular-se e as concentrações serem elevadas.



O Radão – Fontes e Vias de Entrada nos Edifícios



Rochas e Solos



Materiais de construção

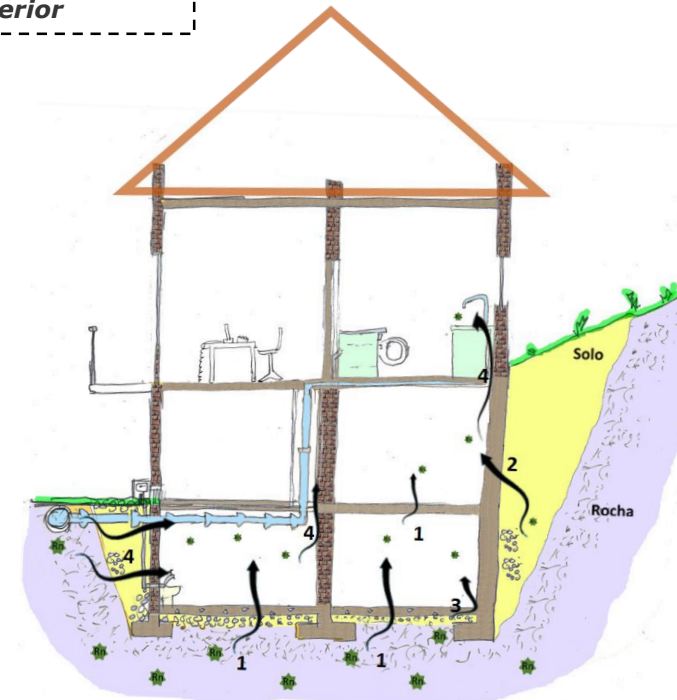


Água



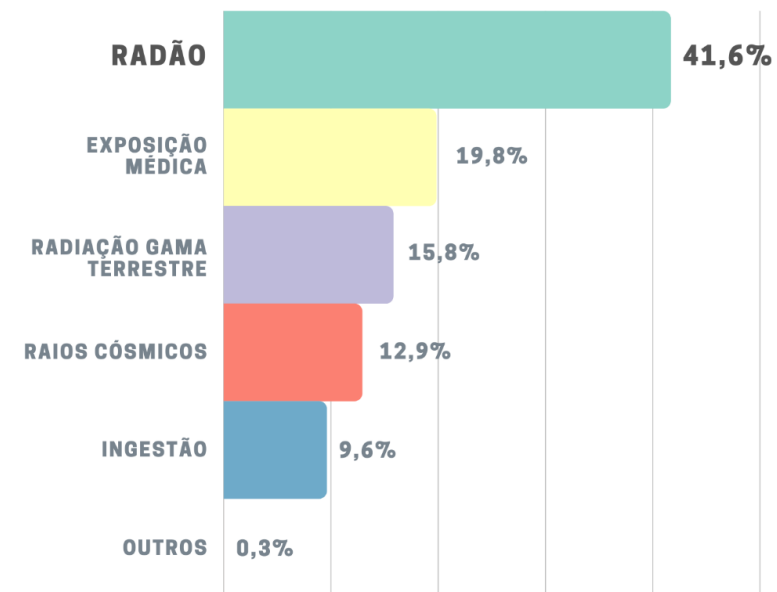
Ar Exterior

As **rochas** e os **solos**, os **materiais de construção**, a **água** e o **ar exterior** são as fontes de radão no ar interior dos edifícios.



RADÃO – que efeitos para a saúde?

- O radão e seus descendentes produzem partículas radioativas no ar que respiramos.
- Essas partículas ficam retidas nas nossas vias respiratórias e aí emitem radiação provocando lesões nos pulmões que aumentam o **risco de cancro do pulmão**.
- Os fumadores e ex-fumadores estão sujeitos a um risco maior pela ação combinada do tabaco e do radão.



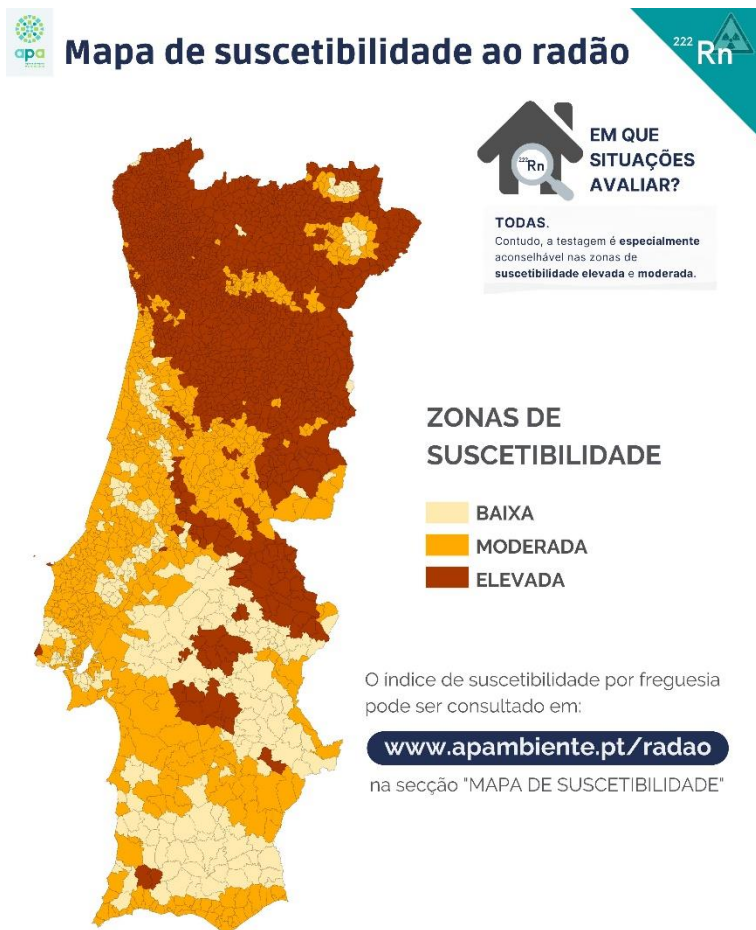
Percentagem da dose anual recebida pela população mundial.

adaptado Sources and Effects of Ionizing Radiation, UNSCEAR 2008 Report, Vol. I

A **exposição prolongada** ao radão é uma das principais causas de aparecimento de cancro do pulmão.



RADÃO - Como podemos saber se estamos expostos?

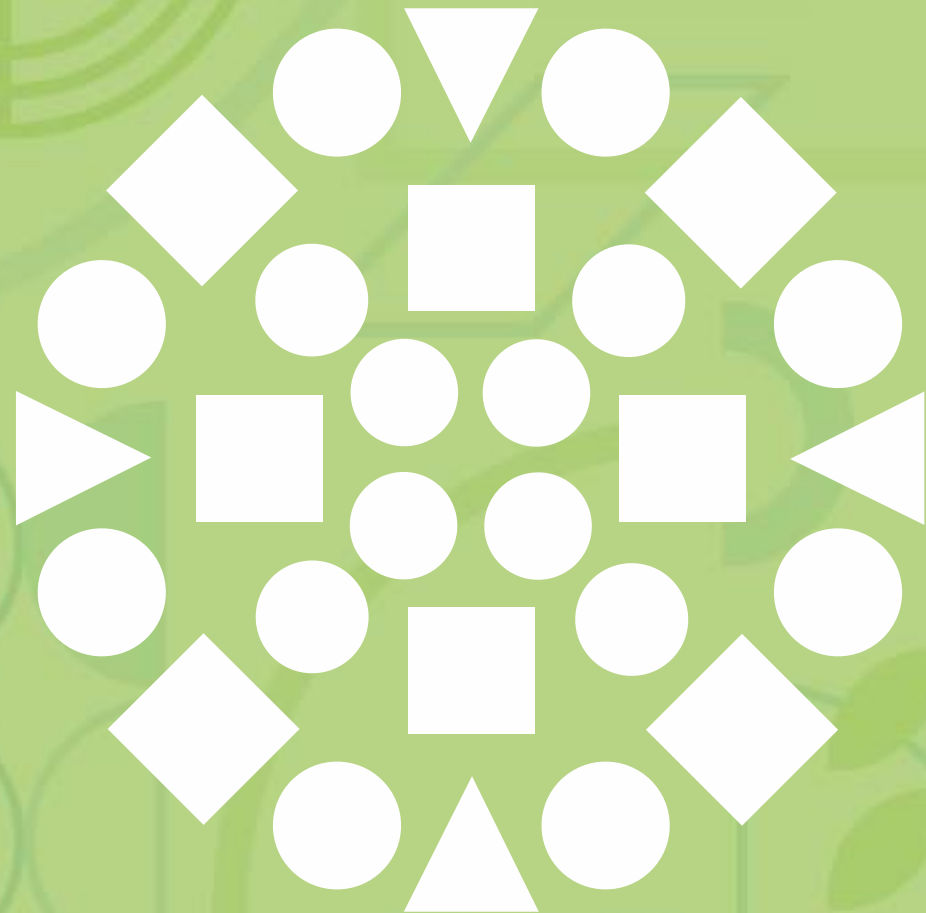


O mapa de suscetibilidade dá apenas a indicação dos níveis médios de radão para determinada zona, não devendo ser utilizado para prever o nível de radão num edifício.

A única forma de saber a **concentração de radão** é através da sua **medição**.



O PLANO NACIONAL PARA O RADÃO



OBRIGATORIEDADE DE TER UM PNRn

Internacional

- Diretiva 2013/59/Euratom, do Conselho, de 5 de dezembro de 2013

(<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0059&from=FR>)

- *Safety Standards* da AIEA, *General Safety Requirements* Parte 3, Capítulo 5,

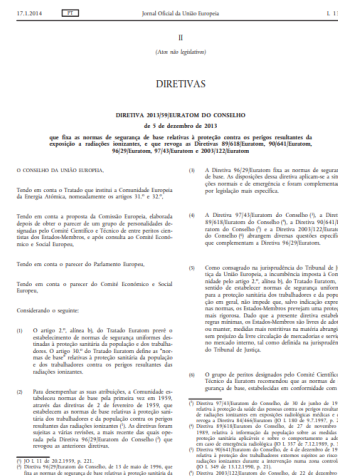
Situação de exposição existente.

(https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1578_web-57265295.pdf)

Nacional

- Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro

(<https://files.dre.pt/1s/2018/12/23200/0549005543.pdf>)



IAEA Safety Standards
for protecting people and the environment

Radiation Protection and
Safety of Radiation Sources:
International Basic
Safety Standards



General Safety Requirements Part 3
No. GSR Part 3



Legais:

- DL 108/2018 _ normas de segurança de base relativas à proteção contra os perigos resultantes da exposição a radiações ionizantes
- RCM150-A/2022 _PNRn

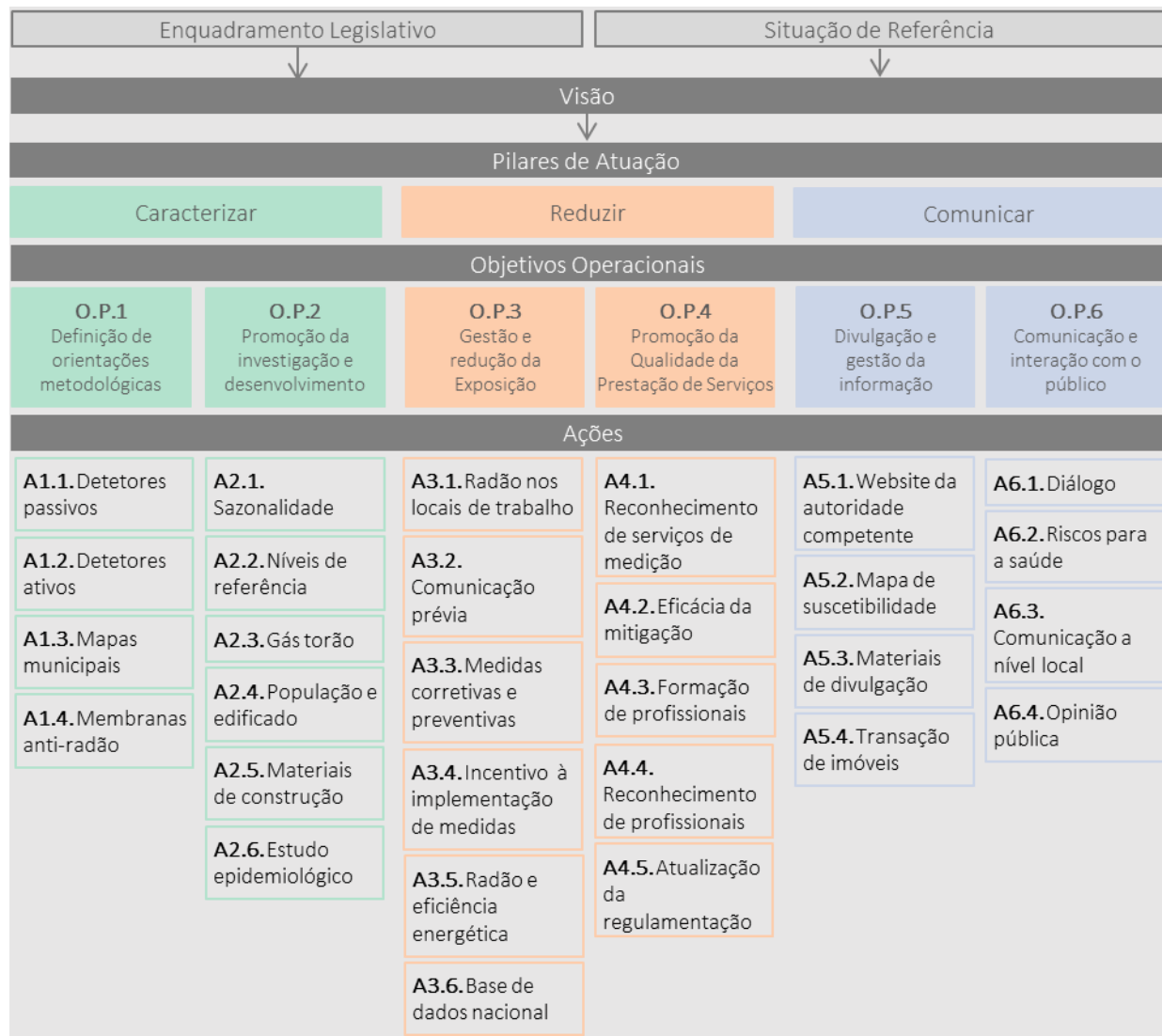
Financeiros:

- Despacho n.º 3355-A/2023. Aprova o orçamento do Fundo Ambiental para o ano de 2023.
 - **150 mil euros** para a execução do PNRn e
 - **750 mil euros** de apoio à remediação de edifícios com concentração de radão acima do nível de referência nacional



ESTRUTURA DO PLANO NACIONAL PARA O RADÃO

Visão, Pilares de Atuação, Objetivos Operacionais e Ações.



A VISÃO E OS PILARES DE ATUAÇÃO DO PNRNN

Visão

Assegurar de forma multisectorial a proteção aos riscos de exposição ao radão e reduzir de forma sustentável os seus efeitos na saúde.

Os três pilares de atuação

- **Caracterizar**

Os dados em Portugal são escassos e é essencial caracterizar as situações de exposição e a estrutura de proteção dos trabalhadores e do público em geral.

- **Reduzir**

Para otimizar a proteção radiológica dos trabalhadores e do público em geral é essencial demonstrar a importância, a viabilidade e o valor da redução do risco de exposição ao radão.

- **Comunicar**

Na promoção da tomada de consciência sobre os efeitos do radão, a comunicação constitui-se como linha estratégica.



CARACTERIZAR

O.P.1. Definição de Orientações Metodológicas

É fundamental o estabelecimento de orientações complementares de apoio que constituem, do ponto de vista conceptual e prático, uma explanação das melhores práticas, métodos e materiais adequados.

	Ações
O.P.1. Definição de orientações metodológicas	A1.1. Promover a qualidade e a especialização dos serviços de medição do radão no ar interior de edifícios por detetores passivos
	A1.2. Promover a qualidade e a especialização dos serviços na medição de radão no ar interior de edifícios por detetores ativos
	A1.3. Definir a metodologia para a produção de mapas de suscetibilidade ao radão a nível municipal
	A1.4. Desenvolver procedimentos para a certificação de membranas anti-radão



Prestação de serviços de medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios

Guia descritivo dos **procedimentos** a adotar pelos laboratórios de medida e pelos fornecedores de resultados de ensaios, estabelecendo os princípios e diretrizes pelos quais devem **demonstrar a sua competência para a monitorização** de diagnóstico e de eficácia de radão por detetores passivos no ar no interior de edifícios como, habitações e locais de trabalho.

Entidades envolvidas: APA, IPAC, INSA



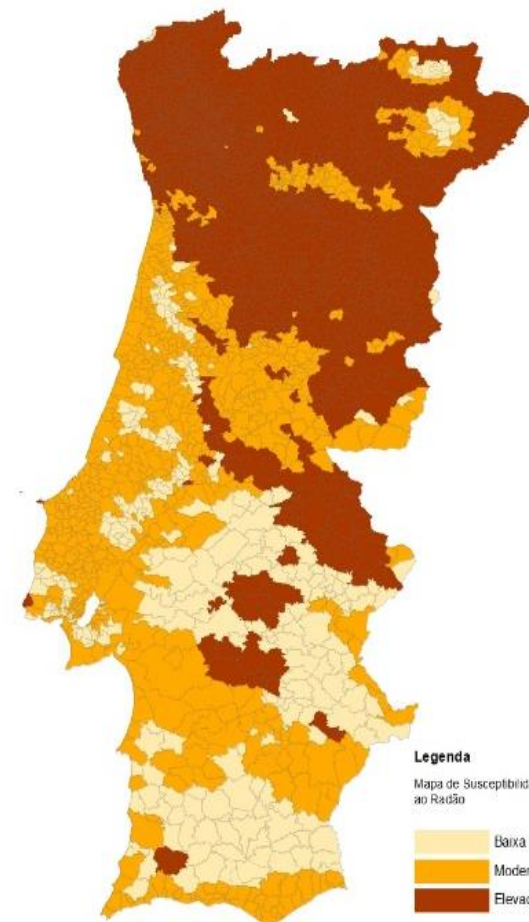
Mapa suscetibilidade ao radão classificado por freguesias

Índice de Suscetibilidade ao Radão por Freguesia

Plano Nacional para o Radão – Índice de Suscetibilidade ao Radão por Freguesia

Distrito	Concelho	Freguesia	Índice de Suscetibilidade
AVEIRO	ÁGUEDA	Água de Cima	Baixo
AVEIRO	ÁGUEDA	Fermentelos	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	Machada do Vouga	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	Valongo do Vouga	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	União das Freguesias de Águeda e Borrinha	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	União das Freguesias de Barrô e Água de Baixo	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	União das Freguesias de Belazaima do Chão, Carinhã e do Vouga e Agudelo	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	União das Freguesias de Facendes e Espinho	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	União das Freguesias de Travassô e Ôs da Ribeira	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	União das Freguesias de Trofa, Segadães e Lamas do Vouga	Moderado
AVEIRO	ÁGUEDA	União das Freguesias do Paredão e Ribeira de Alcoba	Moderado
AVEIRO	ALBERGARIA-A-VELHA	Aiquembim	Moderado
AVEIRO	ALBERGARIA-A-VELHA	Anoja	Moderado
AVEIRO	ALBERGARIA-A-VELHA	Branca	Elevado
AVEIRO	ALBERGARIA-A-VELHA	Ribeira de Fátuas	Elevado
AVEIRO	ALBERGARIA-A-VELHA	Albergaria-a-Velha e Valmaior	Baixo
AVEIRO	ALBERGARIA-A-VELHA	São João de Loure e Frossos	Moderado
AVEIRO	ANADIA	Avilés de Caminho	Moderado
AVEIRO	ANADIA	Avilés de Cima	Moderado
AVEIRO	ANADIA	Mota	Moderado
AVEIRO	ANADIA	Sangalhos	Moderado
AVEIRO	ANADIA	São Lourenço do Bairro	Baixo
AVEIRO	ANADIA	Vila Nova de Monsarros	Moderado
AVEIRO	ANADIA	Vitinho do Bairro	Baixo
AVEIRO	ANADIA	União das Freguesias de Amora e da Gândara, Fardes do Bairro e Ancas	Baixo
AVEIRO	ANADIA	União das Freguesias de Arcos e Nogueira	Moderado
AVEIRO	ANADIA	União das Freguesias de Taveiro, Assum e Ôs do Bairro	Moderado
AVEIRO	AROUCA	Alvarenga	Elevado
AVEIRO	AROUCA	Chave	Elevado
AVEIRO	AROUCA	Escariz	Elevado
AVEIRO	AROUCA	Fernado	Moderado
AVEIRO	AROUCA	Mansores	Elevado
AVEIRO	AROUCA	Moides	Elevado
AVEIRO	AROUCA	Rossas	Elevado
AVEIRO	AROUCA	Santa Eulália	Elevado
AVEIRO	AROUCA	São Miguel do Mato	Moderado
AVEIRO	AROUCA	Tropeço	Moderado

AVEIRO	AVEIRO	São Jacinto	Moderado
AVEIRO	AVEIRO	Santa Joana	Baixo
AVEIRO	AVEIRO	Elco e Eiról	Moderado
AVEIRO	AVEIRO	Raqueiro, Nossa Senhora de Fátima e Sant'Ana	Baixo
AVEIRO	AVEIRO	União das Freguesias de Glória e Vera Cruz	Moderado
AVEIRO	CASTELO DE PAIVA	Fornos	Elevado
AVEIRO	CASTELO DE PAIVA	Real	Moderado
AVEIRO	CASTELO DE PAIVA	Santa Maria de Sardoura	Elevado
AVEIRO	CASTELO DE PAIVA	São Martinho de Sardoura	Elevado
AVEIRO	CASTELO DE PAIVA	União das Freguesias de Raviã, Pedreira e Parada	Elevado
AVEIRO	CASTELO DE PAIVA	União das Freguesias de Sobrado e Barros	Elevado
AVEIRO	ESPINHO	Espinho	Moderado
AVEIRO	ESPINHO	Paramos	Moderado
AVEIRO	ESPINHO	Silvalde	Moderado
AVEIRO	ESPINHO	União das Freguesias de Anta e Gueite	Elevado
AVEIRO	ESTARREJA	Avanca	Moderado
AVEIRO	ESTARREJA	Parfithô	Moderado
AVEIRO	ESTARREJA	Salmu	Moderado
AVEIRO	ESTARREJA	União das Freguesias de Beirão e Veiros	Moderado
AVEIRO	ESTARREJA	União das Freguesias de Carvalos e Parada	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Argonçite	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Arrifana	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Escapães	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Fâbes	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Fornos	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Lourosa	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Milheirês de Polares	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Mozelos	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Nogueira da Regedoura	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	São Paio de Oleiros	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Paços de Brandão	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Rio Meão	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Romaniz	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Sanguedo	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	Santa Maria de Lamas	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	São João de Ver	Moderado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	União das Freguesias de Caldas de São Jorge e Pigeiros	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	União das Freguesias de Camelo, Vale e Vila Maior	Elevado
AVEIRO	SANTA MARIA DA FEIRA	União das Freguesias de Lobão, Gibo, Louredo e Gusandô	Elevado



Legenda
Mapa de Suscetibilidade ao Radão

- Baixa
- Moderada
- Elevada

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Prevencao_gestao_riscos/Protecao_radiologica/DPA_Rad%C3%A3o/SuscetibilidadeRadao_Freguesia.pdf



CARACTERIZAR

O.P.2. Promoção da Investigação e Desenvolvimento

Os projetos de investigação revelam-se fundamentais para o desenvolvimento dos diversos estudos que se encontram descritos ao longo do PNR e que são essenciais para promover e melhorar o conhecimento nesta área. Procura-se também desta forma alertar as diversas entidades relevantes, nomeadamente as universidades e os centros de investigação para a importância deste campo de investigação, que engloba diversas áreas científicas nomeadamente, saúde, física, ambiente, arquitetura e engenharia civil.

	Ações
O.P.2 Promoção da Investigação e Desenvolvimento	A2.1. Investigar a influência da sazonalidade nos níveis do gás radão no interior dos edifícios
	A2.2. Avaliar a introdução de diferentes níveis de referência
	A2.3. Avaliar a exposição da população portuguesa ao gás torão
	A2.4. Caracterizar as zonas de suscetibilidade de acordo com a densidade populacional e o edificado
	A2.5. Identificar materiais de construção com libertação significativa de radão
	A2.6. Avaliar a prevalência de casos de cancro do pulmão e eventual correlação com a exposição ao radão



REDUZIR

O.P.3. Gestão e redução da exposição

A gestão da exposição de trabalhadores e do público em geral ao gás radão passa pela oferta das ferramentas necessárias à sua redução, como a disponibilização de guias e de programas de incentivo financeiro à remediação, bem como a criação de mecanismos que permitam uma correta avaliação a nível nacional da exposição.

	Ações
O.P.3 Gestão e redução da Exposição	A3.1. Promover a gestão eficaz da exposição ao radão nos locais de trabalho
	A3.2. Elaborar um procedimento para a mera comunicação prévia no âmbito dos locais de trabalho onde a concentração de radão continue a exceder o nível de referência nacional
	A3.3. Identificar medidas corretivas e preventivas eficazes na redução do radão no interior de edifícios
	A3.4. Reforçar a mitigação do radão no interior dos edifícios através de programas de incentivo financeiro
	A3.5. Avaliar o impacto de medidas de eficiência energética nos níveis de concentração de radão
	A3.6. Organizar e manter uma base de dados nacional das concentrações do gás radão no interior de edifícios



Guias e orientações



Departamento de Emergências e Proteção Radiológica
Divisão de Planeamento e Proteção Ambiental

Guia DEPR-DPA-GGRLT-01
Gestão da exposição ao radão nos locais de trabalho
Guia para empregadores

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Prevencao_gestao_riscos/Protecao_radiologica/DPA_Rad%C3%A3o/Guia%20para%20empregadores.pdf

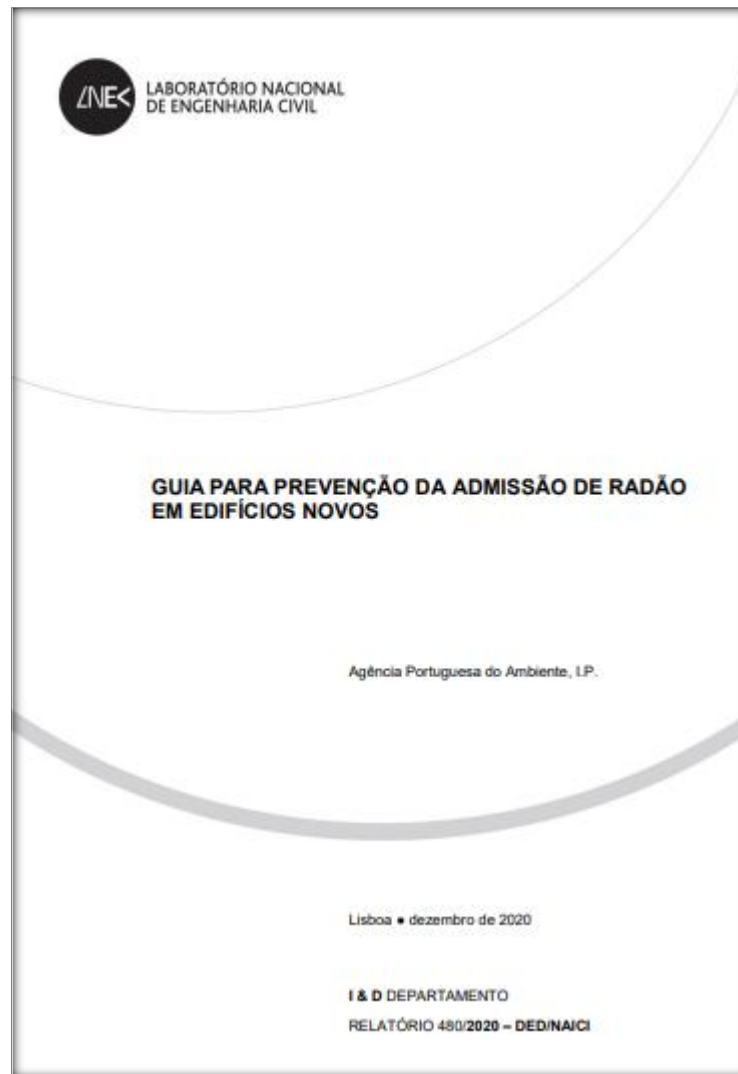
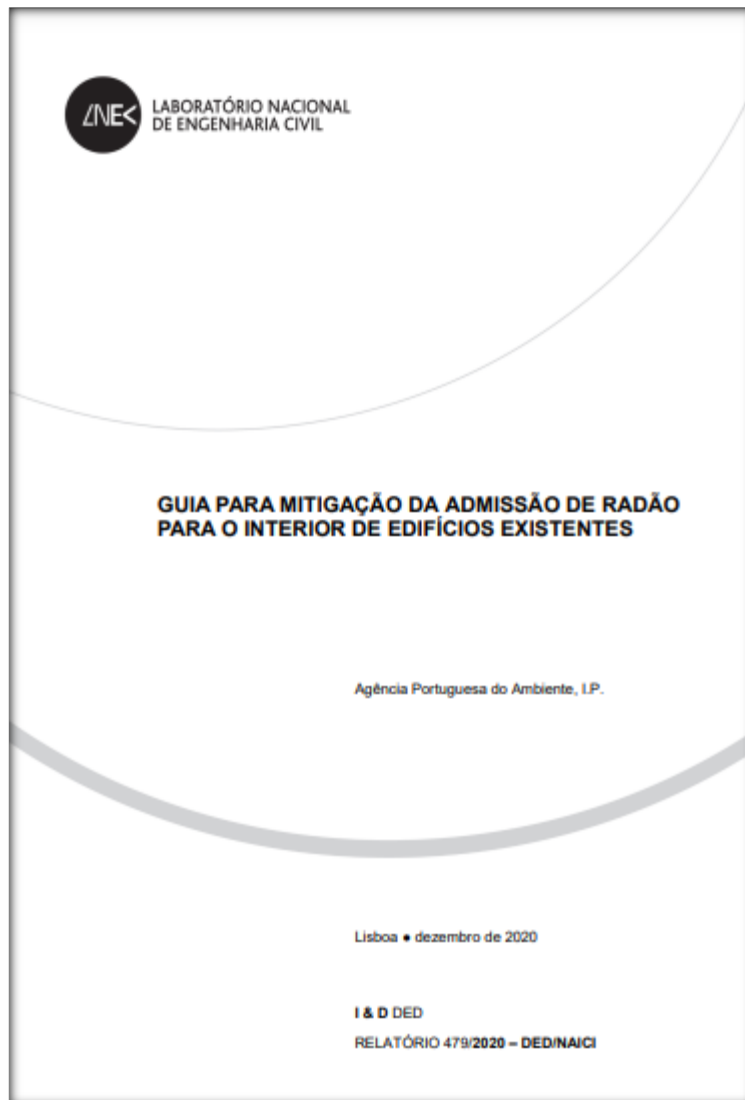


Departamento de Emergências e Proteção Radiológica
Divisão de Planeamento e Proteção Ambiental

Orientação DEPR-DPA-OCVDR-01
Orientação para comunicação de valores de dose resultantes da exposição ao radão

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Prevencao_gestao_riscos/Protecao_radiologica/DPA_Rad%C3%A3o/Guia%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20de%20valores%20de%20dose%20resultantes%20da%20exposi%C3%A7%C3%A3o%20ao%20rad%C3%A3o.pdf

Guias de prevenção e remediação



https://apambiente.pt/sites/default/files/_Prevencao_gestao_riscos/Protecao_radiologica/DPA_Rad%C3%A3o/RelatorioLNEC_remedia%C3%A7ao.pdf

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Prevencao_gestao_riscos/Protecao_radiologica/DPA_Rad%C3%A3o/RelatorioLNEC_preven%C3%A7ao.pdf



APOIO FINANCEIRO À REMEDIAÇÃO DE EDIFÍCIOS

Apoio financeiro à remediação de edifícios de habitação onde se registem valores acima do nível de referência nacional para a concentração de radão.

O **Aviso n.º 9253/2023** estabelece as regras de atribuição de incentivos à remediação de edifícios de habitação onde se registem valores acima do nível de referência nacional para a concentração de radão.

SABE O VALOR DA CONCENTRAÇÃO DE RADÃO NA SUA HABITAÇÃO?

SIM O valor é superior a 300 Bq/m³?
Então faça a **remediação** da sua habitação.

O FUNDO AMBIENTAL COMPARTICIPA A 90% A SUA **REMEDIÇÃO** ATÉ UM VALOR DE 8800€

NÃO Mora ao nível do subsolo, solo ou 1º andar?
Então faça a **medição** da concentração de radão na sua habitação.

O FUNDO AMBIENTAL COMPARTICIPA A 90% A SUA **MEDIÇÃO** ATÉ UM VALOR DE 100€

sou elegível para o apoio? Pode receber este apoio se for proprietário do imóvel.

como posso candidatar-me? Através do preenchimento do formulário disponível em fundoambiental.pt

Para mais informações consulte o [Aviso n.º 9253/2023](https://www.fundoambiental.pt/aviso/9253/2023) ou [fundoambiental.pt](https://www.fundoambiental.pt)
Para mais informações sobre radão: [apambiente.pt/radiao](https://www.apambiente.pt/radiao)



https://apambiente.pt/sites/default/files/Prevencao_estao_riscos/Protecao_radiologica/DPA_Rad%C3%A3o/FA%2BRad%C3%A3o_Folheto_v2.pdf

FUNDO AMBIENTAL

Sobre Nós | Prestação de Contas | Apoios 2023 | Apoios PRR | Apoios Anteriores | Candidaturas | Comunicação

Apoios 2023 » Proteção do ambiente, proteção radiológica e gestão de riscos e danos ambientais

Proteção do ambiente, proteção radiológica e gestão de riscos e danos ambientais

- Gestão de resíduos e transição para uma economia circular.
- Mitigação às Alterações Climáticas
- Cooperação Internacional
- Proteção do ambiente, proteção radiológica e gestão de riscos e danos ambientais

radão

ENQUADRAMENTO

O radão é um gás radioativo de origem natural, incolor e inodoro, estando classificado como um agente carcinogénico. Segundo a Organização Mundial de Saúde, a exposição prolongada ao radão no interior de edifícios é a segunda causa de cancro do pulmão, depois do tabaco e a primeira em não-fumadores. Estimativas recentes apontam que entre 3 a 14 % dos cânceros do pulmão a nível mundial sejam atribuídos à exposição ao radão.

O radão presente nos edifícios provém essencialmente do urânio contido nas rochas e solos. O radão entra

<https://www.fundoambiental.pt/apoios-2023/protecao-do-ambiente-protecao-radiologica-e-gestao-de-riscos-e-danos-ambientais.aspx>

A dotação deste incentivo é de **750 mil € para 2023.**



REDUZIR

O.P.4. Promoção da qualidade da prestação de serviços

Com foco na garantia de um padrão de qualidade e excelência, a revisão e análise de procedimentos é fundamental para uma adequação, compatibilidade e alinhamento com as necessidades específicas de proteção radiológica dos trabalhadores e do público. O objetivo destas medidas é justamente fazer com que os prestadores de serviços do setor implementem, mantenham e otimizem procedimentos que assegurem o fornecimento de serviços com alto padrão de qualidade, seguindo as boas práticas do segmento e respondendo aos requisitos da legislação em vigor.

	Ações
O.P.4 Promoção da Qualidade da Prestação de Serviços	A4.1. Organizar um procedimento de reconhecimento para prestadores de serviços na medição de radão
	A4.2. Acompanhar a implementação de medidas de mitigação do radão no interior de edifícios
	A4.3. Promover a formação de profissionais e/ou entidades prestadoras de serviços de implementação de medidas de mitigação
	A4.4. Organizar um procedimento para o reconhecimento de profissionais e/ou entidades prestadoras de serviços de mitigação
	A4.5. Atualizar regulamentação para construção de edifícios novos e para reabilitação de frações autónomas/edifícios existentes

ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVIÇOS NA MEDIÇÃO DE RADÃO POR DETETORES PASSIVOS NO AR INTERIOR DE EDIFÍCIOS



ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVIÇOS NA MEDIÇÃO DE RADÃO POR DETETORES PASSIVOS NO AR INTERIOR DE EDIFÍCIOS

ENTIDADE	DADOS DE CONTACTO	VALÊNCIAS DA ENTIDADE			
		Produção de detetores passivos de radão	Processamento de detetores passivos de radão	Análise de detetores passivos de radão	Fornecimento de resultados de ensaios
Universidade de Coimbra – Laboratório de Radioatividade Natural da Faculdade de Ciências e Tecnologia www.ucp.pt/ctuc/dct/Investigacao/In	Rua Sílvio Lima, Polo II, 3030-790 Coimbra, Portugal Telefone: +351 239 860 563 Email: lnm@dct.uc.pt		✓	✓	✓
LABS & TECHNOLOGICAL SERVICES AGC S.L. www.agc.com.es	CTRA, A-433 km 24,300 41220 Burguillos – Sevilla, Espanha Telefone: +351 219 563 014 Email: infoportugal@agcslabs.com		✓	✓	✓
Instituto Superior Técnico – Campus Tecnológico e Nuclear, Laboratório de Protecção e Segurança Radiológica www.ctn.tecnico.ulisboa.pt/psr/index.html	Estrada Nacional 10, km 139,7, 2695-066 Bixadela-IRS, Portugal Telefone: +351 219 946 292 +351 219 946 316 Email: radiao@ctn.tecnico.ulisboa.pt	✓	✓	✓	✓
A. Ramalhão - Consultoria, Gestão e Serviços, LDA www.aramalhao.com	Rua Senhora do Porto, 825, 4250-456 Porto Telefone: +351 228 348 130 Email: geral@aramalhao.com		✓		✓

ACTUALIZADO EM 14.06.2023 (1/2)



ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVIÇOS NA MEDIÇÃO DE RADÃO POR DETETORES PASSIVOS NO AR INTERIOR DE EDIFÍCIOS

ENTIDADE	DADOS DE CONTACTO	VALÊNCIAS DA ENTIDADE			
		Produção de detetores passivos de radão	Processamento de detetores passivos de radão	Análise de detetores passivos de radão	Fornecimento de resultados de ensaios
EQS CERT, LDA www.eqsglobal.com	Rua Joaquim Dias da Rocha, nº 354, Zona Industrial da Maia 1, Sector X, 4470-211 Maia, Portugal Telefone: +351 227 637 720 Email: consultas@eqsglobal.com		✓		✓
ADESUS, LDA www.adesus.pt	Rua de Baguim, 10, 4445-029 – Alfena Telefone: +351 229 691 437 Email: geral@adesus.pt		✓		✓
ENVIENERGY - Ambiente e Energia, LDA www.emjenergy.com	Rua do Caseiro, 95, 3810-078 – Aveiro Telefone: +351 234 092 388 Email: geral@envienergy.com		✓		✓
Workview, Unipessoal, LDA www.workview.pt	Zona Industrial do Socorro, 4820-570 Quinchães, Fafe Telefone: +351 253 504 016 Email: workview@workview.pt		✓		✓



ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVIÇOS NA MEDIÇÃO DE RADÃO POR DETETORES PASSIVOS NO AR INTERIOR DE EDIFÍCIOS

ENTIDADE	DADOS DE CONTACTO	VALÊNCIAS DA ENTIDADE			
		Produção de detetores passivos de radão	Processamento de detetores passivos de radão	Análise de detetores passivos de radão	Fornecimento de resultados de ensaios
PEDAMB – Engenharia Ambiental, LDA www.pedamb.com	Rua Aníbal H. Abrantes 13 2430-069 Marinha Grande Telefone: +351 244 560 534 Email: marinhagrande@pedamb.com		✓		✓
NATUREZA VERDE - GESTÃO DE RESÍDUOS, LDA. www.naturezaverde.pt	Outeiro da Rosa - Boa Vista 2420-397 LEIRIA Telefone: +351 244 801 700 Email: naturezaverde@naturezaverde.pt		✓		✓
ENVIRO - Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. www.enviro.pt	Rua da Vista Alegre 4 Loja D 2770-176 Paço de Arcos Telefone: +351 212 946 620 Email: geral@enviro.pt		✓		✓
Granjair, LDA www.granjair.com	Rua Alexandre Herculano, n.º 35 Loja (Cave) 2675-276 ODIVELAS Telefone: 219 888 025 Email: granjair@granjair.com		✓		✓

ACTUALIZADO EM 14.09.2023 (3/3)

Consultar listagem em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/Prevencao_gestao_riscos/Protecao_radiologica/DPA_Rad%C3%A3o/medi%C3%A7%C3%A3o%20rad%C3%A3o%20-%20entidades%20-%20detetores%20passivos_14.06.2023.pdf

(acesso a 03.10.2023)

Projeto LeaRn4LIFE

O APA recebeu aprovação da Comissão Europeia para o projeto LeaRn4LIFE *Learning radon: professional qualification and social awareness as a strategy for reducing radon exposure* pretende contribuir para a implementação das políticas previstas na [Diretiva 2013/59/EURATOM](#), no que diz respeito à **disponibilização de educação, formação e informação adequadas em matéria de proteção contra radiações**. Este projeto é financiado no âmbito do Programa LIFE e centra-se na necessidade da redução da exposição ao radão e tem como objetivos principais:

- **implementar um programa de formação para garantir a qualificação técnica dos profissionais que trabalham na área da remediação de radão; e**
- **promover a sensibilização dos cidadãos para a necessidade da redução da exposição ao radão.**

O projeto resulta de uma parceria entre Portugal e Espanha e é coordenado pela APA, estando também envolvidas a Universidade de Coimbra e o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, de Portugal, e a Universidade da Cantábria, de Espanha.

<https://apambiente.pt/index.php/destaque2/comissao-europeia-aprova-o-projeto-learn4life>



Programa de formação

Curso 1

Público-alvo

Trabalhadores da construção civil que queiram ter uma especialização na mitigação do radão

Duração 20h

BACKGROUND

Escolaridade obrigatória

Curso 2

Público-alvo

Profissionais na área da mitigação do radão, empreiteiros, técnicos de órgãos públicos, negócios imobiliários, profissionais de saúde, profissionais na área da comunicação

Duração 20h

BACKGROUND

Licenciatura

Curso 3

Público-alvo

- Profissionais relacionados com a construção civil: engenheiros civis, arquitetos, projetistas e profissionais que trabalham na indústria da construção
- Estudantes universitários que procuram uma especialização

Duração 60h

BACKGROUND

Licenciatura

Programa de formação

- As partes teóricas serão apoiadas por slides e animações/pequenos vídeos
- Os exercícios e projetos darão aos formandos as competências para desenvolverem:
 - estratégias de comunicação
 - planos de mitigação
- Forte componente prática com recurso a *casa de demonstração*

Urgeiriça, Portugal



Salamanca, Spain



Photo: ENUSA Industrias Avanzadas, S.A., S.M.E.

O.P.5. Divulgação e Gestão da Informação

Como parte fundamental da linha estratégica para a sensibilização das pessoas para a temática do radão, é essencial a divulgação de informação clara e compreensível às diferentes audiências, sendo necessário o desenvolvimento de ferramentas e materiais que o permitam. Para tal, é imperativo criar materiais de divulgação diversificados e fornecer informação fiável e com base científica, como seja o mapa de suscetibilidade de exposição ao radão.

	Ações
O.P.5	A5.1. Consolidar o website da autoridade competente como referência da informação sobre o radão
Divulgação e Gestão da Informação	A5.2. Divulgar e disponibilizar ao público o mapa de suscetibilidade ao radão
	A5.3. Desenvolver diferentes materiais de divulgação de informação
	A5.4. Incluir informação sobre concentração de radão no âmbito da transação de imóveis

COMUNICAR

O.P.6. Comunicação e Interação com o Público

É reconhecida a importância da interação com o público, como forma de consciencialização para os riscos da exposição ao radão. Através do desenvolvimento de ações que potenciam o contacto com o público, procura-se promover a mudança de atitudes e aumento do conhecimento sobre o tema, como forma de capacitação.

	Ações
O.P.6	A6.1. Aumentar a comunicação e o diálogo com o público para promover o interesse pelo tema
Comunicação e Interação com o Público	A6.2. Implementar estratégias de comunicação para informação do público relativamente aos riscos para a saúde da exposição ao radão
	A6.3. Implementar estratégias de comunicação de acordo com a suscetibilidade de exposição ao radão
	A6.4. Avaliar a opinião pública sobre o radão



Qual a problemática?

Mesmo na presença de **níveis elevados de radão** temos **baixas taxas de remediação**

– ...apesar de as medidas de remediação serem eficazes, as taxas de remediação em habitações são baixas...

em: Hevey et al.(2023). A psycho-social-environmental lens on radon air pollutant: authorities', mitigation contractors', and residents' perceptions of barriers and facilitators to domestic radon mitigation

– ...estudos recentes indicam que só 29% dos canadianos com níveis elevados de radão nas suas casas tomaram ações para a sua redução...

em: www.takeactiononradon.ca

TAKE ACTION ON RADON

Radon is an invisible, radioactive gas that comes from the ground

Radon is the **2nd LEADING CAUSE** of LUNG CANCER

3000⁺ PEOPLE/YEAR die from radon-induced LUNG CANCER

Radon is in ALL buildings

The only way to know how much radon is in your home is to **TEST**

Radon is easy to **TEST** and easy to **REDUCE**

Recent research found that **ONLY 29% OF CANADIANS** with high RADON in their home took action to **REDUCE** it!

TEST and REDUCE RADON to protect against lung cancer

RadAR – Portugal

Estudantes como atores chave na gestão do radão

O **RadAR** pretende envolver 60 alunos do ensino secundário de 3 escolas de Portalegre, com o objetivo de os capacitar para criar e implementar uma estratégia de comunicação que incentive a comunidade local a:

- medir o radão nas suas habitações;
- tomar medidas para reduzir a exposição ao radão em caso de valores superiores ao NR.



Municipality of Portalegre

Escola Secundária de São Lourenço



Escola Secundária Mouzinho da Silveira



Municipality of Ponte de Sor
Escola Secundária de Ponte de Sor



Início: setembro
de 2023



RadAR Students as key players
on radon management

RadAR – Portugal

Estudantes como atores chave na gestão do radão

Ações:

1. recolher informação sobre a concentração de radão em 300 habitações de Portalegre;
2. desenvolver materiais de divulgação sobre a gestão de Rn, incluindo um vídeo criado pelos alunos;
3. produzir um documento com orientações sobre como implementar uma estratégia de comunicação local, a ser utilizada e/ou adaptada a outros municípios.

Equipa do Projeto: IST e APA

Montante de financiamento: 25 mil euros



RadAR Students as key players on radon management

<https://apambiente.pt/prevencao-e-gestao-de-riscos/eventos>

Eventos

Prevenção e Gestão de Riscos / Proteção radiológica / Eventos

2023

27.06.2023 **Conferência: Remediação de edifícios com concentração de radão acima do nível de referência nacional** [Mais informação](#)
14:00 - 17:00
Apresentação: [Contextualização da problemática do radão](#)
Apresentação: [O Plano Nacional para o Radão](#)
Apresentação: [Aviso do FA relativo à remediação de habitações relativamente a níveis elevados de radão](#)
Organização: [Ordem dos Engenheiros - Região Sul](#)

22.06.2023 e 23.06.2023 **2º Curso Teórico-Prático sobre Radão** [Programa](#)
9:00 - 17:00
Apresentação [Catarina Antunes](#), APA
Apresentação [Margarida Malta](#), APA
Apresentação [Heloisa Fonseca I, II](#), APA
Organização: [Sociedade Portuguesa de Proteção Contra Radiações e Universidade de Coimbra](#)

2022

07.11.2022 **Webinar "IoT & Radão"** [Programa](#)
14:30 - 17:00
Organização: [APA e European Radon Association \(ERA\)](#)



PARA MAIS INFORMAÇÕES E CONTACTOS



Medição de radão



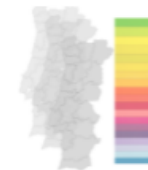
Locais de trabalho



Prevenção e remediação



Campanha de monitorização



Mapa de suscetibilidade

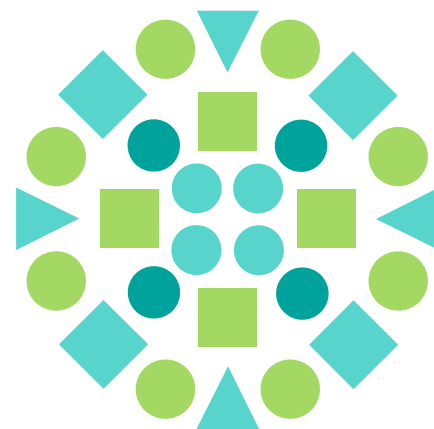
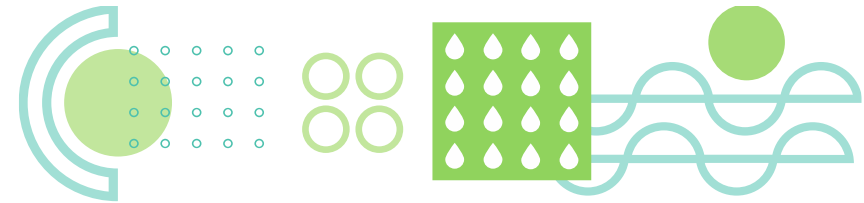
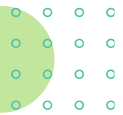


Plano nacional para o radão

website: www.apambiente.pt/radao

email: radao@apambiente.pt

telefone: 214 728 262



apa
agência portuguesa
do **ambiente**

OBRIGADO

apambiente.pt

