



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

Relatório intercalar

PLANO NACIONAL PARA O RADÃO

FICHA TÉCNICA

Título: Relatório intercalar referente às atividades desenvolvidas nos anos 1 a 3 do Plano Nacional para o Radão

Autor: Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, nº 9 - Zambujal - Alfragide, 2610-124 Amadora
www.apambiente.pt

Revisão: As instituições elencadas foram auscultadas e contribuíram para a revisão do documento.

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

Revisões do documento

Nº Versão	Data	Principais alterações
1	27/04/2026	Publicação do documento.

Índice

Índice de Figuras	3
Índice de Tabelas	4
Abreviaturas	5
Resumo	6
1. Introdução	7
1.1. Enquadramento do Plano Nacional para o Radão.....	7
1.2. Pilares de atuação e objetivos específicos	7
1.3. Estrutura e execução do relatório	8
2. Execução do Plano	9
2.1. Estrutura de coordenação	9
2.2. Principais <i>stakeholders</i> envolvidos	9
2.3. Recursos humanos, financeiros e logísticos	10
2.4. Estado de execução global	11
3. Resultados Obtidos	14
3.1. Indicadores principais.....	14
3.1.1. Ações já concluídas.....	14
3.1.2. Ações a decorrer.....	23
3.2. Indicadores secundários	31
4. Constrangimentos	34
5. Conclusões	37
Anexos	

Índice de Figuras

Figura 1 – Abordagem do Plano Nacional para o Radão.	8
Figura 2 – Ponto de situação das 29 ações do PNRn: (A) – ações concluídas, (B) ações a decorrer e (C) – ações por iniciar.	13
Figura 3 – Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios.	15
Figura 4 – Guia metodológico para a produção de mapas municipais de suscetibilidade ao radão.	16
Figura 5 – Relatório "Fatores de correção sazonal para medições de radão no interior de edifícios em Portugal continental".	17
Figura 6 – Guia para empregadores.	18
Figura 7 – Orientação para comunicação de valores de dose resultantes da exposição ao radão.	19
Figura 8 – Guias para a prevenção e remediação de radão.	20
Figura 9 – Mapa de suscetibilidade ao radão, publicado no sítio da internet da APA. ...	22
Figura 10 – Imagens da Sessão de Esclarecimento para Profissionais e Público - LeaRn4LIFE realizada na Madeira a 16 de outubro de 2023 e do Fórum sobre Radão realizado na Urgeiriça a 21 e 22 de maio de 2025.	29
Figura 11 – Imagens do projeto RadAR. A 1ª imagem é da sessão realizada para distribuição de detetores na Escola Secundária de São Lourenço e a 2ª imagem é da sessão final com apresentação dos resultados do projeto na Escola Secundária de Ponte de Sor.	30

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Stakeholders envolvidos de acordo com as ações desenvolvidas ou em desenvolvimento.	9
Tabela 2 – Programação das ações do PNRn.	12
Tabela 3 – Indicadores secundários contabilizados no relatório intercalar.....	32
Tabela 4 – Detalhe dos constrangimentos à execução das ações A1.4, A2.4, A3.4, A3.5, A4.2 e A4.4.	34
Tabela 5 - Lista de eventos realizados	1

Abreviaturas

APA – Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

IST – Instituto Superior Técnico

DGS – Direção-Geral da Saúde

EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A.

FA – Fundo Ambiental

FCS – Fatores de Correção Sazonal

FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Iscte-IUL – Instituto Universitário de Lisboa

IHRU – Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana

INSA – Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

IPAC – Instituto Português da Acreditação

IPBeja – Instituto Politécnico de Beja

IPVC – Instituto Politécnico de Viana do Castelo

LRN – Laboratório de Radioatividade Natural

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MPSR – Mestrado em Proteção e Segurança Radiológica

PNRn – Plano Nacional para o Radão

RCM – Resolução do Conselho de Ministros

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SPPCR – Sociedade Portuguesa de Proteção Contra Radiações

UCOIMBRA – Universidade de Coimbra

UNICAN – Universidad de Cantabria

Resumo

O presente relatório apresenta o ponto de situação da implementação do Plano Nacional para o Radão (PNRn), avaliando o progresso das ações previstas, os principais constrangimentos identificados e as perspetivas para a sua execução até ao final da vigência do Plano.

De forma geral, a implementação do PNRn encontra-se em progresso satisfatório. Das 29 ações previstas, 10 já foram concluídas, das quais apenas duas foram finalizadas com atraso. Entre as 13 ações atualmente em curso, seis decorrem dentro do prazo previsto, cinco apresentam atrasos e duas foram iniciadas antes do calendário inicialmente estabelecido. Das seis ações ainda por iniciar, cinco apresentam previsão de início com atraso, refletindo sobretudo desafios associados à mobilização de recursos financeiros, humanos e organizacionais, bem como à preparação de procedimentos e articulação entre entidades.

Os constrangimentos identificados concentram-se principalmente em ações que requerem financiamento específico, desenvolvimento de estudos de elevada complexidade ou mecanismos institucionais ainda em fase de definição. Entre os principais desafios destacam-se: a ausência de recursos financeiros para o desenvolvimento de programas de incentivo à mitigação do radão em edifícios, as limitações financeiras e técnicas associadas ao estudo sobre membranas anti-radão, a necessidade de definição de planos de trabalho e de articulação entre instituições para ações relacionadas com a caracterização do território, da população e do edificado.

Adicionalmente, foram identificadas limitações relacionadas com a recolha sistemática de informação sobre medidas de mitigação implementadas em Portugal, bem como com a inexistência, até ao momento, de um procedimento estruturado para o reconhecimento de profissionais e entidades prestadoras de serviços de mitigação do radão. Estas dimensões são fundamentais para reforçar a qualidade, eficácia e credibilidade das intervenções realizadas.

Contudo, apesar destes constrangimentos, existem condições para a execução da maioria das ações ainda por completar, estando definidos planos de trabalho, recursos e estratégias para ultrapassar as limitações existentes. Em vários casos, prevê-se que as ações possam ser desenvolvidas de forma faseada, com conclusão após o término da vigência do Plano, sem prejuízo do cumprimento dos seus objetivos estratégicos.

A superação dos principais desafios identificados dependerá, em particular, da mobilização de recursos financeiros adequados, do reforço da articulação institucional entre as entidades envolvidas e da criação de mecanismos de apoio à medição e mitigação do radão em edifícios. Medidas adicionais, como programas de assistência financeira, estímulo à inovação tecnológica e redução de barreiras económicas associadas às soluções de mitigação, poderão igualmente contribuir para acelerar a implementação das ações e promover uma maior proteção da população face à exposição ao radão.

1. Introdução

1.1. Enquadramento do Plano Nacional para o Radão

O Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro, estabelece o regime jurídico da proteção radiológica, e com isso as normas de segurança de base relativas à proteção contra os perigos resultantes da exposição a radiações ionizantes, na qual se inclui a exposição ao radão.

No âmbito da exposição devida ao radão nos locais de trabalho, nas habitações e em outros edifícios de uso público, este Decreto-Lei:

- Estabelece o nível de referência a ser aplicado. A concentração de atividade média anual do radão no ar, que não deve exceder 300 Bq/m³ em habitações e outros edifícios com altos fatores de ocupação por membros do público, bem como nos locais de trabalho.
- Estabelece a obrigatoriedade das entidades empregadoras, estipulando a necessidade de serem tomadas medidas adequadas para a redução da exposição ao radão caso seja excedido o nível de referência nacional.
- Determina a necessidade de elaboração de um Plano Nacional para o Radão.

Ainda no âmbito das atribuições definidas neste Decreto-Lei, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), enquanto autoridade competente, fica incumbida da elaboração do Plano Nacional para o Radão (PNRn).

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 150-A/2022, de dezembro de 2022, aprova o PNRn e designa a APA como entidade coordenadora da sua implementação. Este Plano tem como objetivo reduzir os riscos para a saúde da exposição prolongada ao radão em habitações, edifícios abertos ao público e locais de trabalho. Para tal, este Plano estabelece orientações de âmbito nacional, tendo em vista a concretização dos princípios enunciados na Legislação Europeia (Diretiva 2013/59/Euratom) e nacional (Decreto-Lei 108/2018).

As entidades identificadas na operacionalização do PNRn devem, em articulação com a APA, desenvolver as ações nele previstas, de acordo com as respetivas competências, colaborando igualmente na preparação das medidas e dos instrumentos de financiamento necessários à sua implementação. De acordo com a RCM n.º 150-A/2022, as ações elencadas no PNRn são suportadas pelo orçamento das entidades responsáveis pela sua promoção, em função da disponibilidade orçamental existente.

1.2. Pilares de atuação e objetivos específicos

Para cumprir o objetivo principal, o Plano assenta numa abordagem multissetorial, dividindo-se em três pilares de atuação, seis objetivos específicos e 29 ações, conforme esquematizado na Figura 1.

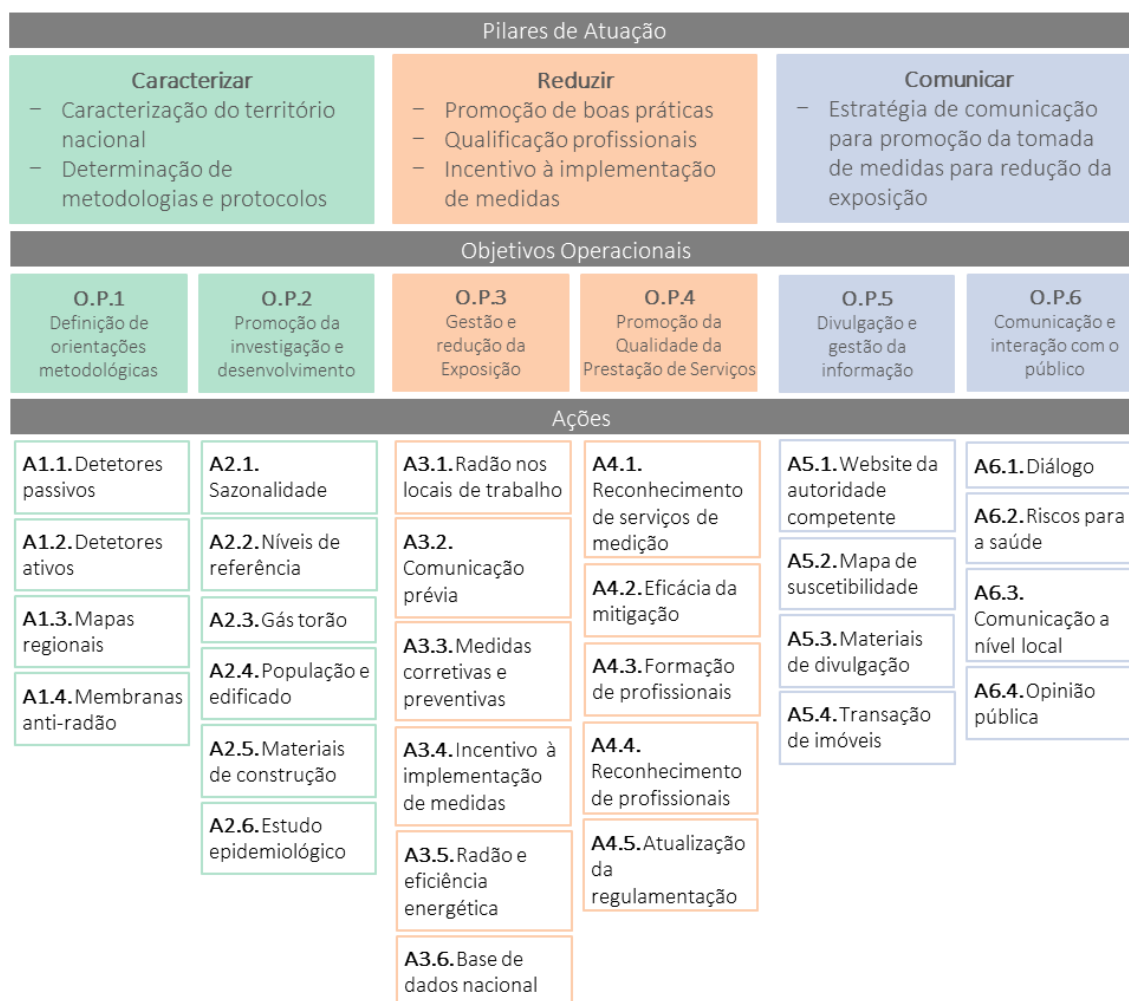


Figura 1 – Abordagem do Plano Nacional para o Radão.

1.3. Estrutura e execução do relatório

O presente relatório encontra-se organizado em quatro secções, estruturadas de forma a abordar a implementação do PNRn, desde o seu enquadramento legal, ao grau de execução. Na secção 1 “*Introdução*” é apresentado o enquadramento legal e institucional do PNRn, incluindo a fundamentação normativa, os objetivos gerais e específicos do Plano, os seus pilares de atuação e a respetiva articulação com a legislação europeia e nacional aplicável. Na secção 2 “*Execução do Plano*” descreve o modelo de implementação do PNRn, identificando a estrutura de coordenação, os principais *stakeholders* envolvidos e os recursos humanos, financeiros e logísticos mobilizados. Apresenta ainda o estado de execução global das ações previstas no Plano, incluindo a programação temporal e o ponto de situação das 29 ações definidas. Na secção 3 “*Resultados Obtidos*”, são apresentados os resultados alcançados no âmbito da execução do PNRn, com base nos indicadores definidos no Plano. Esta secção encontra-se dividida em duas partes: os indicadores principais, que avaliam o cumprimento das ações face aos prazos estabelecidos, e os indicadores secundários, que fornecem evidência sobre a sua execução em termos dos objetivos de longo prazo.

Por fim, a secção 4 “*Constrangimentos*” identifica e analisa os principais fatores que condicionaram ou condicionam a execução do PNRn, destacando os impactos associados, as ações afetadas e as medidas previstas para mitigar esses constrangimentos.

No processo de elaboração do relatório, todas as instituições intervenientes na implementação das ações do PNRn (Tabela 1) foram auscultadas, tendo sido concedido um período de duas semanas para apreciação e pronúncia sobre o conteúdo do documento. Os contributos recebidos foram analisados e integrados na versão final do relatório.

O relatório é complementado por anexos, com informação de suporte: Anexo I - listagem das ações de comunicação realizadas no âmbito do PNRn e Anexo II – notícias publicadas em jornais decorrentes de ações de sensibilização sobre o radão, tanto para profissionais como para os cidadãos.

2. Execução do Plano

2.1. Estrutura de coordenação

De acordo com a RCM n.º 150-A/2022, a APA, enquanto autoridade competente em matéria de proteção radiológica e segurança nuclear, é a entidade coordenadora da implementação do PNRn, exercendo funções técnicas de planeamento estratégico e operacional, bem como de supervisão e avaliação da sua execução. As referidas competências encontram-se atribuídas à Divisão de Planeamento e Proteção Ambiental do Departamento de Emergências e Proteção Radiológica, nos termos da Deliberação n.º 21.4/CD/2019, de 6 de junho, do Conselho Diretivo da APA.

2.2. Principais stakeholders envolvidos

A implementação do PNRn assenta numa abordagem multissetorial, sendo necessária a constituição de grupos de trabalho interdisciplinares, pelo que a colaboração de diversas instituições tem sido fundamental para a execução do Plano. As diversas instituições, têm colaborado, no âmbito das suas competências e de acordo com o definido para cada ação do Plano.

Tabela 1 – Stakeholders envolvidos de acordo com as ações desenvolvidas ou em desenvolvimento.

AÇÕES	STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS
1.1 Detetores passivos	<ul style="list-style-type: none"> – Universidade de Coimbra (UCOIMBRA) – Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) – Instituto Português da Acreditação (IPAC)
1.2 Detetores ativos	<ul style="list-style-type: none"> – Instituto Superior Técnico (IST) – UCOIMBRA – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. (EDM)
1.3 Mapas municipais	<ul style="list-style-type: none"> – UCOIMBRA – Fundo Ambiental (FA)

AÇÕES	STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS
2.1 Sazonalidade	– UCOIMBRA
2.3 Gás torão	– UCOIMBRA – FA
2.5 Materiais de construção	– UCOIMBRA – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) – Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)
2.6 Estudo epidemiológico	– Direção-Geral da Saúde (DGS) – INSA – FA
3.3 Medidas corretivas e preventivas	– LNEC
3.4 Incentivo à implementação de medidas	– Fundo Ambiental (FA)
4.3 Formação de profissionais	– LNEC – UCOIMBRA – EDM – Universidad de Cantabria (UNICAN)
4.5 Atualização da regulamentação	– LNEC – Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU) – Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) – INSA
5.3. Materiais de disseminação	– ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa (Iscte-IUL) – DGS – Fundo Ambiental (FA)
6.2. Riscos para a saúde	– DGS – Iscte-IUL – FA
6.3. Comunicação a nível local	– IST – Instituto Politécnico de Beja (IPBeja) – RADONORM – UCOIMBRA – FA
6.4. Opinião pública	– Iscte-IUL – FA

2.3. Recursos humanos, financeiros e logísticos

A execução do Plano assenta na colaboração de diversas instituições, que disponibilizam os meios humanos, financeiros e logísticos necessários para a execução das atividades em que estão envolvidas.

A APA, enquanto entidade coordenadora da implementação do PNRn, participa em todas as ações do Plano, tendo recursos humanos dedicados em exclusivo a estas atividades, de acordo com as suas competências.

Relativamente aos recursos financeiros, a APA garante no contexto das suas atribuições os meios logísticos para o desenvolvimento das atividades relacionadas com o PNRn, nomeadamente, deslocações, participação em sessões de esclarecimentos, workshops, reuniões de trabalho.

Conforme anteriormente referido, as instituições garantem a afetação dos recursos necessários à execução das atividades previstas, sendo, sempre que possível, equacionado o recurso a fontes de financiamento complementares. Até à presente data, para além dos recursos financeiros próprios, foram igualmente mobilizadas outras fontes de financiamento, nomeadamente:

- LIFE programme: o projeto LeaRn4LIFE¹ (LIFE21-GIE-PT-LeaRn4LIFE – *Learning radon: professional qualification and social awareness as a strategy for reducing radon exposure*) encontra-se atualmente em execução e foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar a implementação das ações 4.3 e 4.4. Conta com um orçamento global de 1.007.901,48 €.
- Projeto RADONORM: permitiu o desenvolvimento de um projeto de ciência cidadã² com o objetivo de desenvolver atividades relacionadas com as ações 6.1 e 6.3. Orçamento global de 25.000 €.
- Fundo Ambiental: através do protocolo de colaboração estabelecido em 2023, nos termos do Quadro 4, do Despacho n.º 3355-A/2023, de 14 de março. Orçamento global de 150.000 €, para o desenvolvimento de atividades relacionadas com as ações 1.1, 1.3, 2.6, 4.5, 5.3, 6.1 e 6.4.
- Fundo Ambiental: através do protocolo de colaboração estabelecido em 2023, nos termos do Quadro 4, do Despacho n.º 3355-A/2023, de 14 de março. Orçamento global de 250.000 €, para o desenvolvimento de atividades relacionadas com a ação 2.3.
- Fundo Ambiental: através do protocolo de colaboração estabelecido em 2025, nos termos do Quadro 4, do Despacho n.º 3495-C/2025, de 19 de março. Orçamento global de 80.000 €, para o desenvolvimento de atividades relacionadas com as ações 1.1, 2.3, 2.6, 3.3, 4.5, 5.3, 6.1 e 6.2.

2.4. Estado de execução global

A execução das 29 ações decorre durante o período de vigência temporal do PNRn, cinco anos. A duração das ações, o prazo para a sua execução e o estado atual dessas ações encontra-se descrito na Tabela 2.

¹ O projeto LeaRn4LIFE é uma parceria entre Portugal e Espanha. O consórcio é coordenado pela Agência Portuguesa do Ambiente, e inclui a Universidade de Coimbra e o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, de Portugal, e a Universidade da Cantábria, de Espanha. Mais informações em: <https://learn4lifeproject.eu/>

² O projeto RadAR foi desenvolvido pelo Instituto Superior Técnico (IST) e pela APA e foi financiado no âmbito do concurso para projetos de ciência cidadã do projeto RadoNorm. O projeto RadoNorm é financiado pelo programa de investigação e formação Euratom 2019-2020 ao abrigo do acordo de subvenção n.º 900009. Mais informações em: <https://apambiente.pt/prevencao-e-gestao-de-riscos/projeto-radar> e <https://www.radonorm.eu/>

Tabela 2 – Programação das ações do PNRn.

		DURAÇÃO DA AÇÃO (ANOS)	PRAZO DE EXECUÇÃO	ESTADO DA EXECUÇÃO
O.P.1	A1.1. Detetores passivos	1	2023	Concluída.
	A1.2. Detetores ativos	1	2025	Em atraso, encontrando-se a decorrer.
	A1.3. Mapas municipais	2	2024	Concluída.
	A1.4. Membranas anti-radão	3	2025	Em atraso e por iniciar.
O.P.2	A2.1. Sazonalidade	1	2024	Concluída em 2025.
	A2.2. Níveis de referência	1	2027	Por iniciar.
	A2.3. Gás torão	1	2027	A decorrer.
	A2.4. População e edificado	3	2027	Em atraso e por iniciar.
	A2.5. Materiais de construção	2	2024	Em atraso, encontrando-se a decorrer.
	A2.6. Estudo epidemiológico	4	2027	A decorrer.
O.P.3	A3.1. Radão nos locais de trabalho	1	2023	Concluída.
	A3.2. Comunicação prévia	1	2023	Concluída.
	A3.3. Medidas corretivas e preventivas	2	2023	Concluída.
	A3.4. Incentivo à implementação de medidas	5	2027	A decorrer.
	A3.5. Radão e eficiência energética	4	2027	Em atraso e por iniciar.
	A3.6. Base de dados nacional	5	2024	Concluída.
O.P.4	A4.1. Reconhecimento de serviços na medição	1	2023	Concluída.
	A4.2. Eficácia da mitigação	5	2027	Em atraso e por iniciar.
	A4.3. Formação de profissionais	5	2027	A decorrer.
	A4.4. Reconhecimento de profissionais	5	2027	Em atraso e por iniciar.
	A4.5. Atualização da regulamentação	5	2027	A decorrer.
O.P.5	A5.1. <i>Website</i> da autoridade competente	2	2024	Concluída.
	A5.2. Mapa de suscetibilidade	1	2023	Concluída.

		DURAÇÃO DA AÇÃO (ANOS)	PRAZO DE EXECUÇÃO	ESTADO DA EXECUÇÃO
	A5.3. Materiais de divulgação	2	2024	Em atraso, encontrando-se a decorrer.
	A5.4. Transação de imóveis	1	2027	A decorrer.
O.P.6	A6.1. Diálogo	3	2025	Em atraso, encontrando-se a decorrer.
	A6.2. Riscos para a saúde	3	2025	Em atraso, encontrando-se a decorrer.
	A6.3. Comunicação a nível local	3	2027	A decorrer.
	A6.4. Opinião pública	5	2027	A decorrer.

Globalmente, das 29 ações, 10 já se encontram concluídas e apenas duas foram concluídas com atraso. Relativamente às 13 ações a decorrer, seis decorrem dentro do prazo, cinco estão atrasadas e duas iniciaram-se antes do previsto. Por fim, atualmente estão apenas seis ações por iniciar, das quais cinco já serão iniciadas com atraso. Estes dados encontram-se descritos na Figura 2.

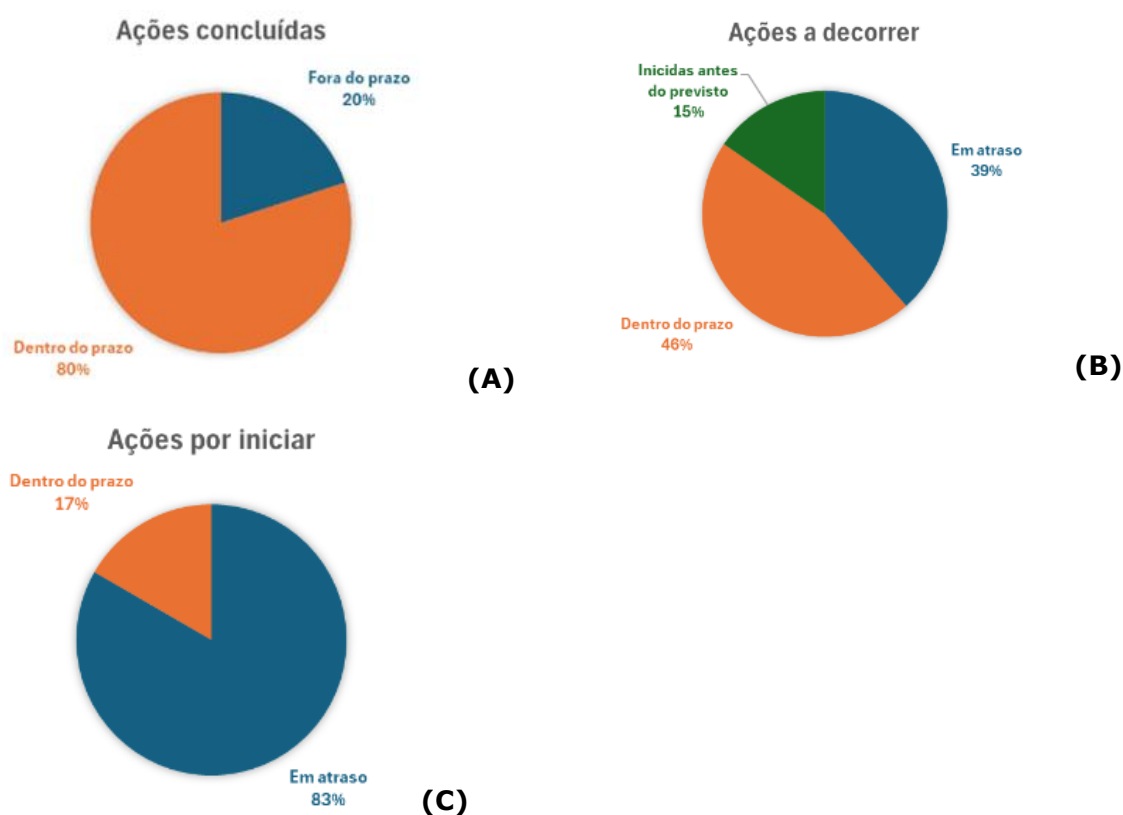


Figura 2 – Ponto de situação das 29 ações do PNRn: (A) – ações concluídas, (B) ações a decorrer e (C) – ações por iniciar.

3. Resultados Obtidos

De acordo com o definido no capítulo 4 “Execução, monitorização e revisão do Plano Nacional para o Radão” do PNRn, a execução do Plano deve ser avaliada de acordo com o definido no cronograma publicado (págs. 171-(75-78) da RCM 150-A/2022)). As métricas de suporte à avaliação são compostas por dois indicadores:

- Indicadores principais: avaliam a concretização, ou não, das medidas no prazo estipulado;
- Indicadores secundários: fornecem evidência de que o objetivo de longo prazo será alcançado.

De seguida serão apresentados os resultados para as ações já concluídas e a decorrer, na secção dos indicadores principais. Relativamente aos indicadores secundários, vão ser apresentados dados provisórios, nos casos em que seja possível, uma vez que o PNRn ainda se encontra a decorrer e também pelo facto de que alguns dos indicadores devem ser contabilizados apenas num espaço temporal mais alargado.

3.1. Indicadores principais

Nesta secção serão apresentados os principais resultados para as ações já concluídas (ponto 3.1.1), e o ponto de situação para as ações a decorrer (ponto 3.1.2), incluindo as atividades já realizadas para essas ações. As ações por iniciar e atrasadas serão mencionadas no capítulo 4 “Constrangimentos” deste relatório.

3.1.1. Ações já concluídas

A1.1. Promover a qualidade e a especialização dos serviços de medição do radão no ar interior de edifícios usando detetores passivos
--

Data de conclusão: 2022

Resultados obtidos: Ao longo do período em análise, foi consolidado o trabalho relativo à prestação de serviços de medição de radão no ar interior de edifícios mediante a utilização de detetores passivos. Com o objetivo de promover a qualidade e a especialização destes serviços, garantir a consistência das medições, reforçar a confiança do público nos resultados e facilitar o acesso aos serviços disponíveis, foi desenvolvido este documento-guia. O documento “[Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios](#)” (Figura 3) encontra-se atualmente publicado no sítio da Internet da APA. Neste documento encontram-se definidos os princípios e diretrizes que os laboratórios de medição e os fornecedores de resultados de ensaio devem cumprir para demonstrar a sua competência na monitorização do radão em habitações e locais de trabalho. Fornece ainda as especificações necessárias para a candidatura ao procedimento de validação pela autoridade competente.

A elaboração e divulgação deste documento contribuíram para o aumento da qualidade dos serviços prestados.

Esta ação encontra-se concluída, sendo o documento amplamente utilizado, conforme se verifica pelo aumento do número de entidades prestadoras destes serviços (ver A4.1).



Figura 3 – Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios.

Entidades envolvidas: APA, INSA, IPAC, UCOIMBRA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio das entidades envolvidas em recursos humanos.

A1.3. Definir a metodologia para a produção de mapas de suscetibilidade ao radão a nível municipal

Data de conclusão: 2024

Resultados obtidos: Com vista a apoiar os municípios que pretendam atualizar a classificação de suscetibilidade das suas freguesias com campanhas próprias de monitorização do gás radão, foi elaborado este guia metodológico destinado a servir como instrumento orientador.

Os mapas de suscetibilidade ao radão ao nível municipal permitem um nível de detalhe superior ao do mapa nacional devido à maior representatividade alcançada a escalas mais reduzidas.

Este guia estabelece uma metodologia rigorosa, concisa, e reproduzível para a conceção e realização de campanhas locais destinadas a estimar a distribuição das concentrações médias anuais de radão em habitações, assegurando que estas são representativas da exposição real da população em cada município.

O trabalho desenvolvido pelo Laboratório de Radioatividade Natural (LRN) da UCOIMBRA integrou a avaliação da informação disponível a nível nacional relevante para modelos à escala municipal ($\geq 1:50\ 000$), a elaboração de uma base de dados abrangendo

variáveis como geologia, taxas de débito de dose, concentrações de urânio e rádio-226 em rochas e solos, concentrações de radão em águas subterrâneas e no ar interior de edifícios, bem como a definição de uma metodologia-base para a produção de mapas de suscetibilidade ao radão. Esta metodologia foi posteriormente validada através da sua aplicação em áreas piloto nos municípios de Tondela e Portalegre, onde foi recolhida informação de campo que permitiu testar e demonstrar a sua aplicabilidade.

O guia "[Proposta de metodologia para a produção de mapas de suscetibilidade ao radão a nível municipal](#)" (Figura 4) consolida as diretrizes necessárias para apoiar os municípios no desenvolvimento de campanhas de monitorização de radão para a elaboração de mapas municipais de suscetibilidade, contribuindo para uma melhor gestão do risco e para a proteção da saúde pública. O relatório encontra-se publicado no sítio da Internet da APA, tendo ainda sido disseminado através da [newsletter sobre radão](#), por diversos contactos incluindo Câmaras Municipais.

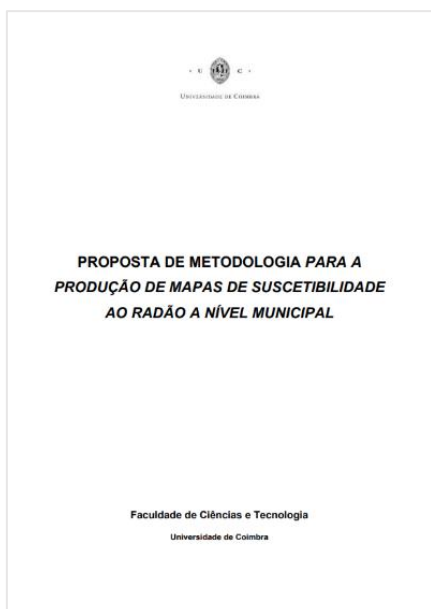


Figura 4 – Guia metodológico para a produção de mapas municipais de suscetibilidade ao radão.

Entidades envolvidas: APA, UCOIMBRA, FA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos e pelo Protocolo de colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental "Implementação do Plano Nacional para o Radão", referente ao ano de 2023, no valor de 19.880 €³.

A2.1. Investigar a influência da sazonalidade nos níveis do gás radão no interior dos edifícios

Data de conclusão: 2025

³ Verba atribuída para a execução da ação 1.3 e 6.1.

Resultados obtidos: O estudo elaborado pelo LRN da UCOIMBRA permitiu avaliar a previsibilidade das concentrações médias anuais de radão em ambientes interiores através da determinação de fatores de correção sazonal (FCS), obtidos a partir de observações recolhidas ao longo de um ano. Para esse efeito, foi realizada uma campanha de monitorização em habitações de Portugal continental, utilizando detetores passivos instalados em períodos consecutivos de dois meses, de modo a cobrir todo o ciclo anual. Os resultados evidenciaram uma clara variação sazonal, com concentrações mais elevadas no inverno e mais reduzidas no verão.

A análise dos dados recolhidos revelou diferenças nos padrões sazonais tanto a nível nacional como entre as distintas zonas climáticas do país, o que levou à derivação de FCS específicos para cada zona climática identificada. Com base nesta informação, foi desenvolvida uma matriz de consulta simples e intuitiva, concebida para permitir a determinação prática dos FCS em medições com diferentes durações, variando entre 1 e 11 meses. Esta matriz facilita a aplicação direta dos fatores de correção em situações reais, assegurando o ajuste adequado das medições de radão, independentemente do período efetivo de monitorização.

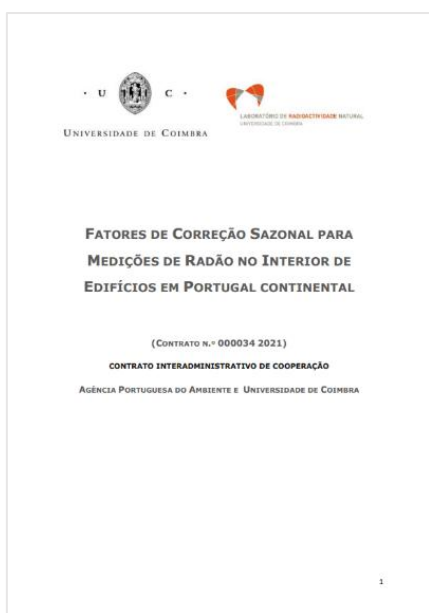


Figura 5 – Relatório "Fatores de correção sazonal para medições de radão no interior de edifícios em Portugal continental".

O relatório "[Fatores de correção sazonal para medições de radão no interior de edifícios em Portugal continental](#)" (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**) conclui esta ação e encontra-se disponível no sítio da Internet da APA. Tendo-se verificado que existe claramente uma variação sazonal, é fundamental que de futuro estes FCS sejam amplamente utilizados, prevendo-se para tal a preparação de uma nova versão do Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios.

Entidades envolvidas: APA, UCOIMBRA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA, Contrato Interadministrativo de Cooperação n.º 000034/2021-APA no valor de 24.600 €.

A3.1. Promover a gestão eficaz da exposição ao radão nos locais de trabalho

Data de conclusão: 2022

Resultados obtidos: Têm sido desenvolvidos esforços contínuos para reforçar os mecanismos de apoio e facilitar o acesso à informação necessária para a gestão eficaz da exposição ao radão nos locais de trabalho.

No que respeita ao guia previsto nesta ação, [Gestão da exposição ao radão nos locais de trabalho – Guia para empregadores](#) (Figura 6), encontra-se concluído e publicado no sítio da APA dedicado ao radão. O documento estabelece os critérios metodológicos gerais para que as entidades empregadoras realizem de forma prática a avaliação do risco de exposição ao radão no local de trabalho.



Figura 6 – Guia para empregadores.

Ao longo do período em análise, verificou-se um aumento significativo da mobilização das entidades empregadoras na monitorização de radão nos locais de trabalho. De acordo com o [Relatório do Estado do Ambiente](#), em 2024 foram reportadas 5 467 medições de radão em locais de trabalho, um crescimento de 167,72% face a 2023, demonstrando uma maior sensibilização e adesão aos procedimentos de avaliação do risco. Paralelamente, através dos meios de contacto disponibilizados pela APA, nomeadamente o email e a linha telefónica dedicados ao radão, tem-se verificado uma maior procura de informação complementar. Este reforço de pedidos demonstra que as entidades empregadoras têm recorrido aos documentos e guias disponibilizados pela APA, revelando interesse em aprofundar e esclarecer a informação.

Como referido na A5.3, no sítio da APA dedicado ao radão está disponível um conjunto de materiais informativos que abordam diversas temáticas relacionadas com o radão, incluindo a sua gestão nos locais de trabalho.

Entidades envolvidas: APA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos.

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

Data de conclusão: 2022

Resultados obtidos: Para apoiar as entidades empregadoras no cumprimento da mera comunicação prévia prevista no artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 108/2018 foi elaborada a [Orientação para comunicação de valores de dose resultantes da exposição ao radão](#) (Figura 7). O documento define os requisitos técnicos referentes à determinação da concentração de radão e dos correspondentes valores de dose individuais e à comunicação desses resultados de acordo com o artigo 147.º do mesmo diploma.



Figura 7 – Orientação para comunicação de valores de dose resultantes da exposição ao radão.

Até ao momento, a APA tem vindo a receber comunicações de dose, o que evidencia que as entidades empregadoras estão a recorrer às orientações disponibilizadas e a aplicar os procedimentos definidos.”

Entidades envolvidas: APA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos.

A3.3. Identificar medidas corretivas e preventivas eficazes na redução do radão no interior de edifícios

Data de conclusão: 2020

Resultados obtidos: O estudo realizado pelo LNEC resultou em dois relatórios, um relativo à prevenção "[Guia para prevenção da admissão de radão em edifícios novos](#)" e outro relativo à remediação "[Guia para mitigação da admissão de radão para o interior de edifícios existentes](#)" (Figura 8). Cada um aborda as diferentes técnicas disponíveis para implementação em contexto de prevenção e/ou remediação, incluindo os principais passos a seguir, bem como as suas vantagens e desvantagens. Ambos estão atualmente publicados no sítio da Internet da APA para consulta.



Figura 8 – Guias para a prevenção e remediação de radão.

Desde a sua publicação, servem de base para a preparação de conteúdos e apresentações em que se incluem as temáticas da prevenção e remediação de radão. Para além disso, servem de referência sempre que é prestada informação sobre soluções construtivas aos contactos recebidos nos canais de apoio para assuntos relacionados com o radão (telefone e email).

Prevê-se ainda a utilização como complemento dos materiais de disseminação em preparação (A5.3) através do desenvolvimento de fichas técnicas para as principais soluções construtivas. Constituirão ainda documentos de apoio à preparação da proposta de regulamentação (A4.5).

Entidades envolvidas: APA, LNEC.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA, Contrato Interadministrativo de Cooperação n.º 000032-DFIN.DCP no valor de 30.627 €.

A3.6. Organizar e manter uma base de dados nacional das concentrações do gás radão no interior de edifícios

Data de conclusão: 2025

Resultados obtidos: No presente ano, foi concluído o desenvolvimento da plataforma SIRAD, que constitui a base destinada a acolher e organizar os dados de medições de radão a nível nacional. A plataforma encontra-se operacional e já integra informação proveniente de campanhas, projetos, entidades prestadoras de serviços de medição de radão e dados históricos.

Adicionalmente, encontra-se em desenvolvimento uma funcionalidade que permitirá às entidades prestadoras de serviços submeter, de forma direta, estruturada e anonimizada, os resultados das medições realizadas no interior de edifícios. A operacionalização deste módulo, prevista para 2026, reforçará a capacidade da plataforma ao assegurar a atualização regular e sistemática da base de dados nacional.

Entidades envolvidas: APA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA no valor de 75.000 €.

A4.1. Organizar um procedimento de reconhecimento para prestadores de serviços na medição de radão

Data de conclusão: 2022

Resultados obtidos: Durante o período em análise, a APA consolidou a implementação do esquema de validação previsto no Plano Nacional para o Radão, assegurando a divulgação pública da lista das entidades que declararam o seu compromisso de cumprimento do "[Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios](#)". Desde a sua publicação, em 2022, verificou-se um crescimento significativo do número de entidades reconhecidas, evidenciando uma crescente mobilização do setor técnico face à importância da monitorização de radão, reforçando a capacidade nacional para a monitorização deste gás.

Atualmente, a lista de entidades prestadoras de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios encontra-se disponível no separador "[medição de radão](#)" no sítio na Internet da APA dedicado ao radão, facilitando o acesso do público aos serviços disponíveis que seguem as orientações da APA.

A continuidade deste trabalho permitirá consolidar uma carteira nacional de profissionais qualificados, assegurando a confiança nos serviços prestados.

Entidades envolvidas: APA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos.

A5.1. Consolidar o sítio na Internet da APA, I. P., como referência da informação sobre o radão

Data de conclusão: 2023

Resultados obtidos: O sítio na Internet da APA dedicado ao radão – www.apambiente.pt/radao – encontra-se atualmente consolidado enquanto fonte de informação de radão para pesquisas realizadas online. É regularmente indicado como fonte de informação para os tópicos relacionados com o radão, nomeadamente, obrigações legais para locais de trabalho, monitorização de radão e soluções de remediação e é sempre divulgado nos eventos realizados tanto para a população, como para o público especializados. Uma vez que é regularmente atualizado, constitui um material de trabalho que complementa a informação prestada aos contactos recebidos nos canais de apoio para assuntos relacionados com o radão (telefone e email). Desde 1 de janeiro de 2023 até 19 de dezembro de 2025, foram contabilizadas 70.117 visualizações na página dedicada ao radão.

Entidades envolvidas: APA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos.

A5.2. Divulgar e disponibilizar ao público o mapa de suscetibilidade ao radão

Data de conclusão: 2023

Resultados obtidos: O estudo foi realizado pelo LRN da UCOIMBRA e resultou na obtenção do mapa de suscetibilidade (e na definição do nível de suscetibilidade por freguesia, ambos foram publicados no sítio na Internet da APA, estando atualmente disponíveis no separador “[mapa de suscetibilidade](#)” (Figura 9). Esta informação constitui uma ferramenta imprescindível para os empregadores, uma vez que o índice de suscetibilidade é um dos fatores que influenciam a frequência de monitorização dos locais de trabalho. Para além disso, a proposta de regulamentação em desenvolvimento no âmbito da A4.5 deste Plano, prevê ainda a utilização dos dados de suscetibilidade por freguesia, uma vez que refere zonas de suscetibilidade elevada e moderada como

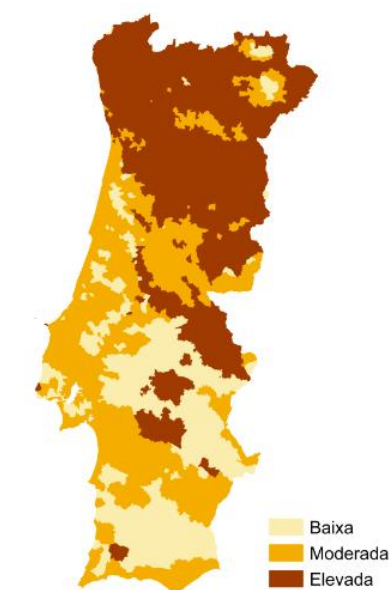


Figura 9 – Mapa de suscetibilidade ao radão, publicado no sítio da internet da APA.

as zonas a abranger pela regulamentação. Mais recentemente e como complemento a esta informação foi publicado online o relatório "[Monitorização da Atividade de Radão no Interior de Edifícios em Portugal Continental: Avaliação de Risco](#)" da Universidade de Coimbra que fundamenta o trabalho que resultou na obtenção do mapa de suscetibilidade de Portugal continental.

Entidades envolvidas: APA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos.

3.1.2. Ações a decorrer

A1.2. Promover a qualidade e a especialização dos serviços na medição de radão no ar interior de edifícios por detetores ativos

Data para conclusão: Adiado para 2027

Ponto de situação: Encontra-se em desenvolvimento um estudo comparativo de tipologias de detetores ativos atualmente disponíveis no mercado, com o objetivo de caracterizar o seu desempenho e identificar os parâmetros técnicos essenciais que devem ser controlados para garantir a qualidade das medições. Este trabalho inclui igualmente o desenvolvimento de propostas de protocolos de utilização e de requisitos mínimos de aceitação dos equipamentos, dependendo do contexto da sua utilização.

Os resultados deste estudo constituirão a base científica e técnica necessária à elaboração do guia dedicado à medição de radão com detetores ativos, documento que irá sistematizar requisitos operacionais, procedimentos de medição e orientações para interpretação dos resultados. A publicação deste guia permitirá apoiar a utilização de detetores ativos, reforçar a fiabilidade das medições e promover uma prática consistente a nível nacional.

Este estudo decorre no âmbito do Mestrado em Proteção e Segurança Radiológica (MPSR) do Instituto Superior Técnico.

Entidades envolvidas: IST, APA, UCOIMBRA, EDM.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio das entidades envolvidas.

A2.3. Avaliar a exposição da população portuguesa ao gás torão

Data para conclusão: 2027, de acordo com o previsto.

Ponto de situação: Ação a decorrer conjuntamente com o Programa de Monitorização Ambiental da Radioatividade. Para a realização deste estudo definiu-se a seguinte distribuição de detetores de torão: 200 para Portugal continental e ainda 100 para as áreas de influência das antigas explorações mineiras de rádio e urânio, a vila do Reboleiro, a aldeia da Cunha Baixa e a Vila de Canhas de Senhorim, mais em específico a freguesia da Urgeiriça e a aldeia da Mesquitela (zona de referência).

Até ao presente, já se encontram distribuídos 85 detetores pelos diferentes distritos de Portugal continental. Os únicos distritos atualmente ainda sem detetores são o distrito de Bragança e o de Portalegre. Adicionalmente, foi iniciado o contacto com as Juntas de Freguesia das localidades mencionadas, com o objetivo de organizar a distribuição dos detetores nessas zonas, previsivelmente no primeiro semestre de 2026.

Entidades envolvidas: APA, UCOIMBRA, FA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos e pelo Protocolo de colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental "Programa de Monitorização da Radioatividade Ambiente", referente ao ano de 2023, no valor de 3.782,25 €.

A2.5. Identificar materiais de construção com libertação significativa de radão

Data para conclusão: Adiado para 2026

Ponto de situação: A fase 1 do projeto, da responsabilidade do LNEC e dedicada à identificação e seleção de materiais de construção que suscitem preocupação do ponto de vista radiológico, foi concluída ainda em 2022, tendo resultado na publicação de um relatório interno.

A caracterização radiológica dos materiais selecionados (fase 2), incluindo análises por espectrometria gama e a determinação da taxa de exalação de radão, encontra-se igualmente concluída, estando pendente a elaboração do respetivo relatório técnico por parte do LRN da UCOIMBRA, previsto para abril de 2026.

Relativamente à fase 3.1, dedicada à estimativa das doses de exposição externa (radiação gama) e interna (radão), a análise experimental e de modelação já se encontra realizada. O relatório final, da responsabilidade da FEUP, deverá estar concluído em breve.

A última etapa do projeto (fase 3.2), focada na avaliação de medidas de mitigação da exposição externa associada a materiais que originem doses superiores a 1 mSv/ano e na identificação de soluções para a sua utilização, ainda que condicionada, depende da receção dos relatórios das fases anteriores.

Esta ação será concluída com a execução da segunda etapa da fase 3.2 pelo LNEC durante o ano 2026.

Entidades envolvidas: APA, UCOIMBRA, LNEC e FEUP.

Recursos Financeiros: Ação integrada no contrato n.º 000045/2021-APA, suportada pelo orçamento próprio da APA com o valor total de 50.000 €.

A2.6. Avaliar a prevalência de casos de cancro do pulmão e eventual correlação com a exposição ao radão

Data para conclusão: 2027, de acordo com o previsto.

Ponto de situação: As atividades desenvolvidas incluíram uma revisão da literatura nacional e internacional, a definição da metodologia e do desenho do estudo, a elaboração de um protocolo científico para um estudo de caso-controlo, a preparação dos materiais de campo (informação ao participante, consentimento informado, questionário e instruções para medição do radão) e a preparação do processo para submissão à Comissão de Ética e ao Encarregado de Proteção de Dados do INSA. Foram realizadas várias reuniões de trabalho entre a APA e o INSA em 2023 para definição dos objetivos e planeamento do estudo, bem como uma reunião alargada com entidades de saúde e peritos da academia para a constituição de uma Comissão de Acompanhamento para o estudo e de um painel consultivo de peritos.

A reforma do Serviço Nacional de Saúde, com a extinção das Administrações Regionais de Saúde e criação das Unidades Locais de Saúde, condicionou o estabelecimento inicial de parcerias. Ainda assim, a experiência prévia do INSA com registos oncológicos, o Programa Nacional para as Doenças Oncológicas e a Sociedade Portuguesa de Oncologia permite antecipar a viabilidade dessas colaborações. Em outubro de 2025 realizou-se ainda uma reunião com o IPO do Porto para discutir a sua participação no estudo, com base em trabalhos prévios sobre suscetibilidade ao radão e cancro do pulmão.

Para reforço da equipa, foram abertos procedimentos concursais para contratação de um bolsheiro de investigação, que iniciou funções em fevereiro de 2026.

Entidades envolvidas: APA, INSA, DGS e FA.

Recursos Financeiros: suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos. Suportada pelo Protocolo de colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental "Implementação do Plano Nacional para o Radão", referente ao ano de 2023, no valor de 51.420 € para o INSA e de 1.500 € para a DGS⁴ e referente ao ano de 2025, no valor de 10.000 € para o INSA.

A3.4. Reforçar a mitigação do radão no interior dos edifícios através de programas de incentivo financeiro

Data para conclusão: 2027, *de acordo com o previsto.*

Ponto de situação: Durante o período de vigência do presente Plano, foi implementado apenas um programa de incentivo financeiro, o qual decorreu no ano de 2023. No âmbito deste programa, o Fundo Ambiental, através do Aviso n.º 9253/2023, de 11 de maio, disponibilizou apoio financeiro destinado à remediação de edifícios habitacionais com concentrações de radão superiores ao nível de referência nacional, bem como à realização de medições de radão. A dotação global atribuída a este apoio foi de 750.000 €. O montante máximo de incentivo por beneficiário foi fixado em 8.900 € por edifício unifamiliar ou fração autónoma e em 17.800 €, no caso específico de edifício multifamiliar (prédio) em propriedade total, considerando, para o efeito, os apoios concedidos desde 1 de janeiro de 2023. A APA procedeu à produção e divulgação de [materiais informativos](#) relativos a este apoio, os quais foram disseminados através do sítio da Internet da APA dedicado ao radão, na secção de notícias, por email para os

⁴ Verba atribuída para a execução da ação 2.6 e 5.3.

contactos existentes na área do radão, bem como no âmbito de seminários, ações de sensibilização e cursos de formação. Foram igualmente produzidas versões impressas dos referidos materiais, posteriormente enviadas para divulgação junto de diversas instituições e distribuídas nas ações promovidas pela APA. Não obstante o esforço de publicitação desenvolvido, o número de candidaturas apresentadas foi reduzido. Foram submetidas três candidaturas na plataforma do Fundo Ambiental, das quais duas foram consideradas elegíveis para financiamento, tendo o montante total do apoio concedido ascendido a 16.191,85 €.

Até à presente data, não foram implementados outros mecanismos de apoio financeiro à mitigação do radão, não sendo igualmente conhecida, neste momento, a previsão de lançamento de futuros programas de incentivo financeiro.

Entidades envolvidas: FA e APA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo FA no valor de 16.191,85 €.

A4.3. Promover a formação de profissionais e/ou entidades prestadoras de serviços de implementação de medidas de mitigação
--

Data para conclusão: 2027, *de acordo com o previsto.*

Ponto de situação: Esta ação é desenvolvida no âmbito do [projeto LeaRn4LIFE](#). Este projeto foi criado com o objetivo de auxiliar a implementação da legislação europeia e nacional, com especial enfoque na questão da formação de profissionais. No final do projeto, tanto Portugal como Espanha (países que constituem o consórcio) terão disponíveis cursos de formação dedicados aos profissionais do setor da construção, prevendo-se depois da sua implementação, o aumento progressivo do número de profissionais com competência para desenvolver atividades na área da mitigação do radão. Em março e abril de 2026 irá decorrer a 1ª edição dos cursos de formação, em ambos os países, para um total de 80 formandos. De seguida, e até ao final do projeto, serão realizados os ajustes necessários aos conteúdos formativos, ficando a Universidade de Coimbra em Portugal e a Universidade da Cantábria em Espanha, responsáveis pelos cursos, após o término do projeto.

Para além da formação de profissionais para a mitigação de radão, existirá um curso específico para profissionais que desenvolvam atividades que no seu dia-a-dia possam incluir a temática do radão: empresas de saúde e segurança no trabalho, trabalhadores de câmaras municipais, do setor imobiliário, entre outros.

O projeto, com prazo de execução de 36 meses e data de conclusão a 31 de julho de 2025, foi estendido por um período adicional de 18 meses, terminando em 31 de janeiro de 2027.

Entidades envolvidas: APA, LNEC, UNICAN, UCOIMBRA e EDM.

Recursos Financeiros: Ação co-financiada a 60% pela União Europeia, num valor global de 1.007.901,48 €.

A4.5. Promover a atualização da regulamentação para construção de edifícios novos e para reabilitação de frações autónomas/edifícios existentes

Data para conclusão: 2027, de acordo com o previsto.

Ponto de situação: Esta ação decorre dentro do previsto. Após convite às entidades referidas no Plano para a execução desta ação, foi constituído um grupo de trabalho composto pela APA, LNEC, IHRU, INSA e IPVC. A proposta de regulamentação foi elaborada pelo LNEC, de acordo com o estipulado no “Protocolo de colaboração técnica e financeira para Implementação do Plano Nacional para o Radão” de 2023, financiado pelo Fundo Ambiental (ver secção 2.3). Esta proposta foi discutida dentro do grupo de trabalho, tendo sido remetida para consulta a diversas entidades em maio de 2025. Resulta dessa consulta e da sua análise pelo Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e pelo Gabinete da Secretária de Estado da Habitação a necessidade de revisão da proposta, para a sua simplificação. Esta revisão está atualmente a ser desenvolvida pelo LNEC e pela APA.

Entidades envolvidas: APA, LNEC, IHRU, INSA e IPVC.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA, IHRU, INSA e IPVC em recursos humanos e pelo Protocolo de Colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental “Implementação do Plano Nacional para o Radão”, referente ao ano de 2023, no valor de 40.000 €.

A5.3. Desenvolver diferentes materiais de divulgação de informação

Data para conclusão: Adiado para 2026.

Ponto de situação: Até ao momento foi criado um conjunto de materiais informativos, estando todos eles disponíveis no sítio na Internet da APA dedicado ao radão. Estes materiais abordam as diversas temáticas relacionadas com o radão, desde os riscos para a saúde, como medir o radão em habitações e locais de trabalho, as soluções construtivas disponíveis e ainda o mapa de suscetibilidade. Existe ainda o formato newsletter que é publicado e disseminado, sempre que necessário, essencialmente para divulgar informação essencial aos *stakeholders* e profissionais do setor. Estão disponíveis online:

- Newsletters: [1ª Edição](#), [2ª Edição](#), [3ª Edição](#), [4ª Edição](#) e [5ª Edição](#)
- Apoio do Fundo Ambiental à Medição e Remediação - 2023: [Cartaz/folheto](#)
- Sabia que o radão é um poluente do ar interior? [Vídeo](#) | [Cartaz](#) | [Folheto](#)
- Monitorização do radão em habitações: [Vídeo](#) | [Cartaz](#) | [Folheto](#)
- Gestão do radão em locais de trabalho: [Vídeo](#)
- Informação sobre radão aos trabalhadores: [Apresentação](#) | [Folheto](#)
- Mapa de suscetibilidade: [Cartaz](#)

Para a conclusão desta ação, encontram-se pendentes os seguintes materiais:

- Específicos para os profissionais de saúde (realizado em paralelo com a A6.2);

- Versão em inglês do vídeos, folhetos e cartazes de “*Sabia que o radão é um poluente do ar interior?*”, “*Monitorização do radão em habitações*” e “*Gestão do radão em locais de trabalho*”;
- Versão em português e inglês de vídeo, cartaz e folheto sobre Radão em edifícios: como prevenir e reduzir a exposição;
- Impressão dos cartazes e folhetos “*Sabia que o radão é um poluente do ar interior?*”, “*Monitorização do radão em habitações*”, “*Gestão do radão em locais de trabalho*” e “*Radão em edifícios: como prevenir e reduzir a exposição*”. Estes materiais serão disponibilizados em locais de maior proximidade com a população, como Centros de Saúde, Câmaras Municipais, Juntas de Freguesias, outros, e utilizados nas ações promovidas pela APA junto dos cidadãos, *stakeholders* e profissionais do setor.
- Ampla disseminação dos vídeos “*Sabia que o radão é um poluente do ar interior?*”, “*Monitorização do radão em habitações*”, “*Gestão do radão em locais de trabalho*” e “*Radão em edifícios: como prevenir e reduzir a exposição*” para serem disponibilizados em locais de maior proximidade com a população, como Centros de Saúde, Câmaras Municipais, Juntas de Freguesias, outros.

Entidades envolvidas: APA, Iscte-IUL, DGS, FA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos e pelo Protocolo de colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental “*Implementação do Plano Nacional para o Radão*”, referente ao ano de 2023, no valor de 12.318 € para o Iscte-IUL.

A5.4. Incluir informação sobre concentração de radão no âmbito da transação de imóveis

Data para conclusão: 2027, *de acordo com o previsto.*

Ponto de situação: O estudo para a definição de como introduzir esta informação no âmbito da transação de imóveis encontra-se a decorrer.

Entidades envolvidas: APA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos.

A6.1. Aumentar a comunicação e o diálogo com o público para promover o interesse pelo tema

Data para conclusão: 2027, *ação realizada em contínuo desde 2023.*

Ponto de situação: Embora estivesse prevista apenas para os anos um a três do PNRn, esta ação irá realizar-se em contínuo durante toda a vigência do Plano, pela importância que tem na proximidade com *stakeholders*, cidadãos e profissionais do setor. O número de ações realizadas, bem como o público-alvo, encontra-se descrito na secção 3.2. A lista dos eventos encontra-se no Anexo I.



Figura 10 – Imagens da Sessão de Esclarecimento para Profissionais e Público - LeaRn4LIFE realizada na Madeira a 16 de outubro de 2023 e do Fórum sobre Radão realizado na Urgeiriça a 21 e 22 de maio de 2025.

Entidades envolvidas: APA, UCOIMBRA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos e logísticos. Suportada pelo Protocolo de colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental “Implementação do Plano Nacional para o Radão”, referente ao ano de 2023, no valor de 19.880 €⁵ para a UCOIMBRA.

A6.2. Implementar estratégias de comunicação para informação do público relativamente aos riscos para a saúde da exposição ao radão

Data para conclusão: Adiado para 2027.

Ponto de situação: O desenvolvimento de materiais adequados aos profissionais de saúde, para promover o conhecimento e consciencialização dos riscos para a saúde é o primeiro passo para que estes possam ser intermediários de comunicação com os cidadãos relativamente aos riscos do radão para a saúde e de como reduzir esses riscos. Esta primeira fase será desenvolvida no âmbito do “Protocolo de colaboração técnica e financeira para Implementação do Plano Nacional para o Radão” de 2025. A ação conclui-se com a distribuição dos materiais mencionados em A5.3, uma vez que a disponibilização de materiais para distribuição (folhetos) e para visualização nas Unidades de Saúde (vídeos e cartazes) será fundamental para que os profissionais de saúde possam informar o público.

Entidades envolvidas: APA, DGS e Iscte-IUL, FA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos e pelo Protocolo de colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental “Implementação do Plano Nacional para o Radão”, referente ao ano de 2025, no valor de 10.000 € para o Iscte-IUL e 2.500 € para a DGS.

⁵ Verba atribuída para a execução da ação 1.3 e 6.1.

A6.3. Implementar estratégias de comunicação de acordo com a suscetibilidade de exposição ao radão

Data para conclusão: 2027, de acordo com o previsto.

Ponto de situação: Nesta ação testou-se o modelo de ciência cidadã para aumentar a participação dos cidadãos em ações de consciencialização para a temática do radão. O [Projeto RadaR](#), realizado em parceria com o Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares do IST e a APA, implementado no distrito de Portalegre permitiu a monitorização de 265 habitações, dando ainda oportunidade aos voluntários com resultados de concentração de radão acima do nível de referência nacional de contactar um perito em remediação para em conjunto avaliarem as soluções construtivas mais adequadas à características da habitação. Para além disso, este projeto de ciência cidadã conseguiu através do trabalho desenvolvido por cerca de 60 estudantes de 3 escolas diferentes, implementar diferentes estratégias de comunicação para sensibilizar a comunidade sobre os riscos do radão e os passos essenciais para a redução da exposição. Para além das sessões públicas realizadas por cada escola, que contam com cerca de 100 participantes cada, os alunos realizaram ainda sessões informativas tanto para as restantes turmas da escola, como para organizações seniores. Para além disso, ainda foram escritos quatro artigos em jornais da região (Anexo II) e criadas páginas de Instagram potenciando a ampla disseminação pela região.



Figura 11 – Imagens do projeto RadAR. A 1ª imagem é da sessão realizada para distribuição de detetores na Escola Secundária de São Lourenço e a 2ª imagem é da sessão final com apresentação dos resultados do projeto na Escola Secundária de Ponte de Sor.

Atualmente, encontra-se a decorrer um projeto semelhante em Beja, envolvendo duas escolas do distrito, sendo expeável a monitorização de 160 habitações, realizando-se este projeto em parceria com o IPBeja.

Entidades envolvidas: APA, IST, UCOIMBRA, RADONORM, IPBeja, FA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos e logísticos. Suportada pelo RADONORM em 25.000 € para a realização do projeto RadAR. Suportada pelo Protocolo de colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental “Implementação do Plano Nacional para o Radão”, referente ao ano de 2023, em detetores de radão a utilizar no Projeto em Beja (enquanto complemento à ação 6.1).

A6.4. Avaliar a opinião pública sobre o radão

Data para conclusão: 2027, *de acordo com o previsto.*

Ponto de situação: Em 2025 foi conduzido pelo Iscte-IUL e APA um estudo de opinião pública sobre o radão. Os conhecimentos, perceções e comportamentos da população portuguesa em relação ao radão são fundamentais para que a estratégia de comunicação seja o mais adequada possível à realidade portuguesa.

O questionário utilizado para obtenção dos dados referentes à população portuguesa é parte integrante do projeto RadoNorm, financiado pela Comissão Europeia e implementado em diferentes países da União Europeia. Em Portugal, o estudo desenvolveu-se no âmbito desta ação. A recolha dos dados foi realizada pela empresa GFKMetris, através do sistema CAWI (*Computer Assisted Web Interviewing*), com recurso ao painel certificado Netquest e ao software Marktab. A amostra é representativa da população portuguesa em termos de género, idade, nível de urbanização e distrito. Atualmente, encontra-se em curso a preparação de um relatório descritivo com os resultados do estudo, permitindo à autoridade competente avaliar a necessidade de ajustar a estratégia de comunicação atualmente a decorrer.

Entidades envolvidas: APA, Iscte-IUL, FA.

Recursos Financeiros: Ação suportada pelo orçamento próprio da APA em recursos humanos e pelo Protocolo de colaboração Técnica e Financeira com o Fundo Ambiental “*Implementação do Plano Nacional para o Radão*”, referente ao ano de 2023, no valor de 24.882 € para o Iscte-IUL.

3.2. Indicadores secundários

Os indicadores secundários identificados no PNRn estão divididos em diferentes categorias:

- *Exposição da população ao radão*, que tem como critérios os riscos para a saúde, a exposição de trabalhadores e a estrutura demográfica da população exposta ao radão. Neste relatório será apenas abordado o critério “exposição de trabalhadores”, uma vez que os restantes ainda não podem ser quantificados.
- *Qualidade do parque imobiliário*, cujos critérios incluem avaliação da distribuição dos edifícios, de normas e regulamentos relativos a soluções construtivas, de custos do parque imobiliário e da relação entre as medidas de eficiência energética e a qualidade do ar interior. Este indicador não será abordado neste relatório, uma vez que ainda não é possível quantificar os critérios descritos.
- *Governança*, avalia critérios como a articulação institucional para implementação do PNRn, as competências técnicas existentes, a acreditação de serviços e a sensibilização da sociedade e dos *stakeholders*. Neste relatório serão abordados todos os critérios.

Os indicadores e critérios contabilizados encontram-se listados na Tabela 3.

Tabela 3 – Indicadores secundários contabilizados no relatório intercalar.

CRITÉRIOS	INDICADOR	RESULTADO
EXPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO AO RADÃO		
Exposição de trabalhadores - avalia os mecanismos de gestão do radão nos locais de trabalho e a proteção dos trabalhadores.	Locais de trabalho testados (n.º)	1339
	Locais de trabalho remediados (n.º)	30
GOVERNAÇÃO		
Articulação institucional - Avalia como a articulação institucional existente permite a gestão do radão, define as responsabilidades, define as competências na gestão da radiação ionizante e se existem recursos financeiros para a implementação do plano.	Estrutura organizativa	
	Recursos humanos (n.º)	
	1. Tempo integral	3
	2. Tempo parcial	3
	Alocação financeira/Custos (€)*	-
	Apoio financeiro para testes e mitigação (€)	750.000 €
Competências técnicas - Avalia os mecanismos existentes para a capacidade técnica dos intervenientes envolvidos na gestão do radão, nomeadamente profissionais de instituições públicas.	Existência de documentação técnica de apoio à gestão do radão (n.º)	7
	Ações de formação/sensibilização dos principais intervenientes (n.º)	40
	Especialistas em gestão de radão (n.º)	43
Acreditação de serviços de medição e mitigação - Avalia os níveis de normalização/acreditação dos prestadores de serviços existentes e de certificação de materiais de construção.	Serviços acreditados/reconhecidos (n.º)	
	1. Produção de detetores passivos de radão	3
	2. Processamento de detetores passivos de radão	43
	3. Análise de detetores passivos de radão	5
	4. Fornecimento de resultados de ensaio	43
	Empresas acreditadas/reconhecidas (n.º)	43
Sensibilização da sociedade e dos <i>stakeholders</i> - Avalia a forma como o plano contribui para a divulgação de informação e sensibilização da população e das partes interessadas.	Comunicações nos meios de comunicação (n.º)	5
	Comunicações direcionadas para públicos-alvo (n.º)	16
	Ações de envolvimento para públicos-alvo (n.º)	
	1. Cidadãos	15
	2. Profissionais / <i>stakeholders</i>	40

CRITÉRIOS	INDICADOR	RESULTADO
	Associações de <i>stakeholders</i> para o radão (n.º)	1
	Número de pessoas por tipo de público, por iniciativa (n.º)*	-

*Não foram criados os mecanismos para esta contabilização.

Relativamente aos indicadores e critérios contabilizados, explicita-se de seguida o método de como os números foram obtidos:

- *Recursos humanos (n.º)*. Identifica os recursos humanos da APA envolvidos na execução do PNRn. Os recursos humanos estão divididos entre recursos humanos a tempo integral e recursos humanos a tempo parcial.
- *Locais de trabalho testados e locais de trabalho remediados (n.º)*. Os dados recebidos pela APA no âmbito do compromisso estabelecido com as entidades prestadoras de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios que demonstraram a sua competência para a monitorização de diagnóstico e de eficácia de radão por detetores passivos no ar no interior de edifícios. Os valores são referentes a 2023 e 2024.
- *Apoio financeiro para testes e mitigação (€)*. Proveniente do Fundo Ambiental, Aviso n.º 9253/2023, de 11 de maio. O valor representa a dotação atribuída a este apoio.
- *Existência de documentação técnica de apoio à gestão do radão (n.º)*. Foram considerados todos os documentos produzidos que auxiliam de alguma forma a gestão do radão, quer seja através de guias para a medição de radão, para a gestão de radão em locais de trabalho, ou sobre prevenção e remediação de radão. A saber:
 1. Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios;
 2. Proposta de metodologia para a produção de mapas de suscetibilidade ao radão a nível municipal;
 3. Gestão da exposição ao radão nos locais de trabalho – Guia para empregadores;
 4. Orientação para comunicação de valores de dose resultantes da exposição ao radão;
 5. Guia para prevenção da admissão de radão em edifícios novos;
 6. Guia para mitigação da admissão de radão para o interior de edifícios existentes;
 7. [Nota Interpretativa nº 1 DPA - Monitorização e avaliação da exposição ao radão nos locais de trabalho.](#)
- *Ações de formação/sensibilização dos principais intervenientes (n.º)*. foram contabilizadas aqui, tanto os cursos de formação ministrados a convite da Sociedade Portuguesa de Proteção Contra Radiações (SPPCR), como os seminários realizados para profissionais do setor e/ou *stakeholders* e para estudantes universitários. A lista completa encontra-se no Anexo I.

- *Serviços acreditados/reconhecidos (n.º)*. Os serviços reconhecidos pela APA são os referido no Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios: Produção de detetores passivos de radão, Processamento de detetores passivos de radão, Análise de detetores passivos de radão e Fornecimento de resultados de ensaio.
- *Empresas acreditadas/reconhecidas (n.º)*. Empresas reconhecidas pela APA que cumprem o Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios.
- *Comunicações nos meios de comunicação (n.º)*. Realizadas no âmbito dos projetos de ciência cidadã em Portalegre e Beja. Duas notícias no Jornal Ecos do Sor (n.º 1693 de 07.11.2023 e n.º 1708 de 02.07.2024), uma notícia no jornal alto Alentejo (n.º 847 de 06.12.2023), uma notícia na Revista Cultura Escolar (n.º 2 de 2024) e uma notícia no Diário do Alentejo (n.º 2275 de 28.11.2025). Disponíveis no Anexo II.
- *Comunicações direcionadas para públicos-alvo (n.º)*. Materiais preparados e disseminados, no âmbito da A5.3.
- *Ações de envolvimento para públicos-alvo (n.º)*. Ações como seminários, workshops, sessões de esclarecimento, de acordo com o público-alvo. Os números de ações estão divididos entre cidadãos e profissionais/*stakeholders* e foram desenvolvidas no âmbito das A6.1 e A6.3.
- *Associações de stakeholders para o radão (n.º)*. Contabilizou-se a SPPCR porque contribuiu e apoiou a realização de eventos relacionados com a temática do radão.

4. Constrangimentos

Nesta fase, os constrangimentos na execução do Plano prendem-se essencialmente com o atraso na execução das ações definidas. Das cinco ações que decorrem atualmente com atraso, nenhuma delas constitui preocupação do ponto de vista da execução global do Plano. A ações A1.2, A2.5, A5.3, A6.1 e A6.2 não impactam diretamente com a execução de outras ações, têm o plano de trabalhos definido, bem como os recursos humanos e financeiros necessários para a sua execução.

Os principais constrangimentos prendem-se com a execução da A3.4, e ainda com as ações ainda por iniciar: A1.4, A2.4, A3.5, A4.2, A4.4. A análise detalhada dos constrangimentos encontra-se descrita na Tabela 4.

Tabela 4 – Detalhe dos constrangimentos à execução das ações A1.4, A2.4, A3.4, A3.5, A4.2 e A4.4.

AÇÃO	CONSTRANGIMENTOS
A1.4. Membranas anti-radão	A sua execução encontra-se limitada por constrangimentos financeiros significativos, que têm impedido, até ao momento, a disponibilização dos recursos necessários à contratação do estudo previsto. Esta insuficiência orçamental inviabilizou o cumprimento do calendário inicialmente estabelecido. Contudo, uma vez ultrapassados estes constrangimentos financeiros, e assegurado o respetivo financiamento, o estudo poderá ser

AÇÃO	CONSTRANGIMENTOS
	imediatamente desencadeado, estimando-se a sua conclusão até ao final de 2027, garantindo o cumprimento integral dos objetivos definidos no PNRn.
A2.4. População e edificado	A sua execução encontra-se pendente da preparação de um plano de trabalhos e da respetiva discussão com as entidades envolvidas, nos termos da RCM n.º 150-A/2022. A concretização está condicionada por constrangimentos financeiros, bem como pela disponibilidade, acessibilidade e nível de organização dos dados necessários, fatores determinantes para a definição do âmbito, metodologia e fases do estudo. Estas limitações condicionam o início efetivo dos trabalhos, atendendo à dimensão e complexidade da caracterização nacional prevista, a qual deverá desenvolver-se de forma faseada. Assim, prevê-se que, uma vez ultrapassados os constrangimentos financeiros e asseguradas as condições de acesso e harmonização dos dados, o estudo possa ser iniciado até 2027, mas com conclusão prevista após o término da vigência do Plano, contudo sem prejuízo do cumprimento dos objetivos estratégicos definidos no mesmo.
A2.6. Estudo epidemiológico	A ação visa avaliar a prevalência de casos de cancro do pulmão e eventual correlação com a exposição ao radão. Entre os principais constrangimentos identificados destacam-se a complexidade inerente ao desenho do estudo, a necessidade de coordenação entre múltiplas instituições de saúde num contexto de reorganização do SNS, as dificuldades de recrutamento de doentes oncológicos — população particularmente vulnerável — e os desafios logísticos associados à medição da exposição ao radão nas habitações em todo o território nacional. Para mitigar estes desafios, sublinha-se a importância de estratégias de recrutamento sensíveis, colaboração estreita com equipas clínicas, materiais informativos claros e adequados, e uma adequada alocação e formação de recursos humanos, considerados fatores críticos para o sucesso da implementação desta ação.
A3.4. Incentivo à implementação de medidas	A ação destinada a reforçar a mitigação do radão no interior dos edifícios através de programas de incentivo financeiro, a sua execução encontra-se condicionada pela inexistência de confirmação quanto à afetação de recursos financeiros específicos para apoiar a implementação da mesma. A ausência de definição, até ao momento, de mecanismos de financiamento públicos impede o desenvolvimento e operacionalização de programas de incentivo acessíveis aos proprietários de edifícios ou frações autónomas, constituindo uma barreira significativa à concretização dos objetivos da ação. A superação deste constrangimento depende da alocação clara e sustentada de recursos financeiros, condição essencial para reforçar a medição e desenvolver meios eficazes de apoio à mitigação do radão no interior dos edifícios, conforme previsto no Plano.
A3.5. Radão e eficiência energética	A ação visa avaliar o impacto das medidas de eficiência energética nos níveis de concentração de radão no interior dos edifícios. A sua execução encontra-se dependente da constituição de um grupo de trabalho e da definição prévia de um plano de trabalhos, a acordar entre as diversas entidades envolvidas nas áreas da eficiência energética e da qualidade do ar interior. A concretização desta ação tem sido condicionada por falta de recursos humanos da APA para a operacionalização da ação. Prevê-se que após ultrapassada esta barreira se depare com constrangimentos financeiros, bem como por constrangimentos relacionados com a disponibilidade, acessibilidade e harmonização dos dados necessários, nomeadamente dados relativos à qualidade do ar interior e às intervenções de reabilitação energética realizadas. Estas limitações podem impactar com a condução dos estudos comparativos previstos, que exigem análises antes e após a reabilitação dos edifícios. Assim, uma vez

AÇÃO	CONSTRANGIMENTOS
	ultrapassados os constrangimentos financeiros e asseguradas as condições técnicas e institucionais necessárias, prevê-se que os trabalhos possam ser iniciados, com desenvolvimento faseado e conclusão prevista após 2027, garantindo a avaliação do impacto das medidas de eficiência energética na qualidade do ar interior e na exposição ao radão, conforme estabelecido no PNRn.
A4.2. Eficácia da mitigação	A execução da ação encontra-se significativamente dificultada pela inexistência, à data, de um mecanismo estruturado que permita à APA recolher informação sistemática sobre as medidas de mitigação do radão implementadas em Portugal, nomeadamente no que respeita aos custos associados, à viabilidade construtiva e à eficácia das soluções adotadas. Esta limitação impede a atualização e consolidação da informação necessária à avaliação das medidas de mitigação e à disseminação de recomendações fundamentadas. Contudo, prevê-se que a implementação da Ação 4.4 venha a constituir um contributo relevante para ultrapassar este constrangimento, uma vez que o procedimento de reconhecimento de profissionais e entidades prestadoras de serviços de mitigação poderá permitir a submissão estruturada de dados relativos às intervenções realizadas, criando condições para a recolha de informação essencial sobre a mitigação do radão em Portugal. Prevê-se que os trabalhos possam ser iniciados no início de 2027, com conclusão prevista após o término deste Plano, mas garantindo o desenvolvimento progressivo da base de dados e das recomendações consolidadas.
A4.4. Reconhecimento de profissionais	A ação destina-se à organização de um procedimento para o reconhecimento de profissionais e/ou entidades prestadoras de serviços de mitigação do radão. A inexistência, até ao momento, de um procedimento definido e consensual tem atrasado a criação de uma carteira de profissionais qualificados, essencial para assegurar a qualidade, a eficácia e a credibilidade das intervenções de mitigação do radão previstas no PNRn. Esta ação encontra-se articulada com a Ação 4.3, que se encontra ainda em desenvolvimento. Assim, numa fase inicial, prevê-se que o reconhecimento assente num procedimento baseado na competência demonstrada pelos profissionais ou empresas na implementação de medidas eficazes de redução da concentração de radão no interior dos edifícios. Posteriormente, e em articulação com o desenvolvimento de cursos de formação, conforme previsto na Ação 4.3, este reconhecimento deverá evoluir para um modelo baseado na certificação dos profissionais. Em 2026, prevê-se a definição do procedimento que permita aos profissionais e às empresas demonstrar a sua competência técnica, bem como a consulta às partes interessadas sobre o mesmo.

Por fim, os constrangimentos identificados beneficiariam ou poderiam ser ultrapassados, nomeadamente, com recurso:

- À criação de programas de assistência financeira para medição, teste e implementação de soluções de mitigação do radão em edifícios existentes;
- Ao estímulo do investimento público e privado contínuo em tecnologias avançadas de proteção contra o radão;
- À promoção e recompensa da inovação pioneira em tecnologias de deteção e mitigação através de subsídios e reconhecimento público;

- À redução do IVA aplicável a produtos certificados relacionados com o radão e tecnologias de mitigação, diminuindo a barreira de custos para consumidores e empreiteiros.

A redução da barreira financeira, seria uma mais-valia para a promoção da tomada de ação por parte dos cidadãos, no sentido da redução da exposição ao radão; e um benefício para o investimento de profissionais e investigadores no sentido de promover a inovação e as boas práticas no setor da monitorização e da mitigação de radão.

5. Conclusões

A implementação do PNRn encontra-se, de forma geral, em progresso satisfatório, apesar de alguns constrangimentos que afetam determinadas ações. Das 29 ações previstas, 10 já se encontram concluídas, tendo apenas duas sido finalizadas com atraso. Entre as 13 ações atualmente em curso, seis decorrem dentro do prazo previsto, cinco apresentam atrasos e duas iniciaram-se antes do previsto, demonstrando alguma flexibilidade na calendarização das atividades. Relativamente às seis ações ainda por iniciar, cinco preveem um início com atraso, refletindo desafios na mobilização de recursos e na preparação de procedimentos necessários à sua execução.

A execução do PNRn enfrenta diversos constrangimentos que têm condicionado o ritmo de implementação das ações previstas, das quais se destacam:

- **Desenvolvimento de procedimentos para a certificação de membranas anti-radão:** A realização do estudo encontra-se limitada por constrangimentos financeiros, que têm impedido a disponibilização dos recursos necessários e inviabilizado o cumprimento do calendário inicialmente estabelecido. Prevê-se que, uma vez assegurado o financiamento, os trabalhos possam ser desencadeados e concluídos até 2027, garantindo o cumprimento dos objetivos definidos.
- **Caracterização das zonas de suscetibilidade de acordo com a densidade populacional e o edificado e avaliação do impacto da eficiência energética nos níveis de radão:** estas ações encontram-se pendentes da elaboração de planos de trabalho e da discussão com as entidades envolvidas, condicionando o início efetivo dos estudos. Adicionalmente, existem restrições relacionadas com a disponibilidade, acessibilidade e organização dos dados necessários, que são determinantes para a definição do âmbito, metodologia e fases de implementação. As restrições financeiras podem ser determinantes no sucesso da execução das duas ações. Prevê-se o desenvolvimento destas ações de forma faseada, com conclusão prevista após o término da vigência do Plano.
- **Desenvolvimento de um estudo epidemiológico:** esta ação encontra-se condicionada pelo planeamento do estudo, complexidade de coordenação entre múltiplas instituições de saúde, as dificuldades de recrutamento de doentes oncológicos. Para ultrapassar os constrangimentos identificados, identifica-se a importância de desenvolver estratégias de recrutamento sensíveis, de colaboração, materiais informativos claros e uma adequada alocação e formação de recursos humanos.

- **Programas de incentivo à mitigação do radão:** A implementação de medidas de mitigação através de programas de incentivo financeiro tem sido condicionada pela inexistência de confirmação quanto à afetação de recursos financeiros específicos, impedindo o desenvolvimento de programas acessíveis aos proprietários de edifícios, constituindo uma barreira significativa à concretização dos objetivos estratégicos do Plano. Esforços devem ser concertados para a identificação de mecanismos de financiamento.
- **Recolha de informação sobre medidas de mitigação:** A execução desta ação encontra-se dificultada pela inexistência de um mecanismo estruturado de recolha de informação sobre as intervenções de mitigação do radão, incluindo custos, viabilidade construtiva e eficácia. A implementação da ação 4.4 poderá permitir a submissão estruturada de dados, criando condições para a consolidação de informação essencial. Os trabalhos deverão iniciar-se no início de 2027, com conclusão prevista após o término do Plano.
- **Reconhecimento de profissionais e entidades prestadoras de serviços de mitigação:** Numa fase inicial, o reconhecimento deverá assentar na competência demonstrada pelos profissionais, evoluindo posteriormente para um modelo baseado em certificação após a conclusão da ação 4.3. A definição do procedimento com base na competência demonstrada está prevista para 2026.

A superação dos principais constrangimentos identificados será determinante para assegurar a plena execução do Plano, permitindo a implementação eficaz das medidas nele previstas e o cumprimento do objetivo fundamental de proteção da população face à exposição ao radão.

Anexos

Anexo I – Lista de eventos realizados (A6.1 e A6.3)

Tabela 5 - Lista de eventos realizados

DATA	NOME DO EVENTO	PROFISSIONAIS / STAKEHOLDERS	CIDADÃOS
22.06.2023 e 23.06.2023	2º Curso Teórico-Prático sobre Radão	1	
27.06.2023	Workshop radão OE, Lisboa	1	
20.09.2023	Sessão 1 - Escolas RadAR Ponte Sor		1
21.09.2023	Sessão 1 - Escolas RadAR São Lourenço		1
21.09.2023	Sessão 1 - Escolas RadAR Mouzinho Silveira		1
04.10.2023	Sessão de Esclarecimento sobre o Plano Nacional para o Radão	1	
10.10.2023	ROOMS 2023 - Luxemburgo Apresentação LeaRn4LIFE	1	
16.10.2023	Sessão de Esclarecimento para Profissionais e Público - LeaRn4LIFE	1	1
07.11.2023	Webinar RADONORM Radon Day - RadAR	1	1
24.11.2023	Sessão pública 1 RadAR Ponte Sor		1
04.12.2023	Sessão pública 1 RadAR Mouzinho Silveira		1
06.12.2023	Sessão pública 1 RadAR São Lourenço		1
13.12.2023 e 14.12.2023	3º Curso Teórico-Prático sobre Radão	1	
13.12.2023	Congresso SPPCR - apresentação LeaRn4LIFE	1	
22.01.2024 a 26.01.2024	Curso da IAEA "Prevention and Mitigation Methods for Protection against Radon Exposure	1	
30.01.2024	Seminário sobre Radão em Edifícios	1	
24.02.2024 e 02.03.2024	Ação de Curta Duração para Professores: O radão – conhecer para atuar	1	
19.03.2024	Seminário sobre mitigação radão em edifícios, no âmbito do projeto LeaRn4LIFE	1	
22.04.2024	Seminário organizado pela Sodeca sobre a temática do radão no Instituto Politécnico de Bragança	1	
21.03.2024	Seminário sobre Radão em Edifícios OERN apresentação Radão + Apresentação LeaRn4LIFE	1	
21.05.2024	Final day RadAR - Pavilhão Conhecimento		1
04.06.2024	Sessão pública FINAL RadAR Mouzinho Silveira		1
04.06.2024	Sessão pública FINAL RadAR Ponte Sor		1
10.09.2025 a 11.09.2025	The Portuguese Radon action plan, 48th European Radiation Research Society Meeting, Universidade de Aveiro	1	

DATA	NOME DO EVENTO	PROFISSIONAIS / STAKEHOLDERS	CIDADÃOS
18.09.2024	SIDE EVENT: The Implementation of Radon Action Plans - 68 th Regular Session of the IAEA General Conference	1	
21.09.2024	Conferência da Ordem dos Engenheiros_ Miranda do Douro	1	
03.10.2024	SODECA - UBI - Locais de Trabalho	1	
07.10.2024 a 10.10.2024	ROOMS 2024 - Madeira Apresentação LeaRn4LIFE + Madeira Apresentação Prevenção e Remediação - PNRn	1	
07.10.2024 a 10.10.2024	Workshop ERA Comunicação - RadAR e Comunicação em PT	1	
21.11.2024	Seminário sobre técnicas de medição do gás radão	1	
22.11.2024	Seminário sobre prevenção e remediação do gás radão	1	
20.11.2024 a 23.11.2024	Concreta 2024		1
06.11.2024	SODECA - FEUP - Locais de Trabalho	1	
30.01.2025 e 31.01.2025	4º Curso Teórico-Prático sobre Radão	1	
28.02.2025	"Soluções de Ventilação para uma Ótima Qualidade do Ar Interior"	1	
10.03.2025	Soler Palau - UTAD - Radão	1	
07.04.2025	Soler Palau - UA - Radão	1	
17.04.2025	SESSÃO DE FISICA MEDICA AO FINAL DA TARDE _ RADÃO	1	
14.05.2025	Soler Palau - ISEP - Radão	1	
30.05.2025	O radão na legislação nacional, evento Pedra com segurança, organizado pela Assimagra, Vila Pouca de Aguiar	1	
21.05.2025 e 22.05.2025	Fórum Sobre Radão	1	
22.05.2025	Exposição residencial ao radão e cancro do pulmão em Portugal - Apresentação oral na 1.ª Conferência Internacional sobre Ambiente Construído Sustentável e Circular	1	
23.06.2025 a 27.06.2025	Regional Workshop on Radiation Protection in the Context of Non-medical Human Imaging, Consumer Products, Inspection Devices and Commodities	1	
27.06.2025	Evento VERDE PERTO, Radão: Riscos e Soluções de Engenharia para a sua Mitigação em Edifícios, Matosinhos	1	
28.06.2025	Sessão pública FINAL RadAR São Lourenço		1
10.09.2025	Congresso SPPCR - apresentação A6.4	1	
11.09.2025 e 12.09.2025	5º Curso Teórico-Prático sobre Radão	1	

DATA	NOME DO EVENTO	PROFISSIONAIS / STAKEHOLDERS	CIDADÃOS
07.10.2025	Sessão 1 - Escolas Beja - Projeto de Monitorização de radão no distrito de Beja		1
07.10.2025	Sessão 1 - Escolas Serpa - Projeto de Monitorização de radão no distrito de Beja		1
14.10.2025	Palestra no MPSR IST sobre a temática do radão	1	
25.09.2025	Workshop Radão: Cumprir a Lei, Proteger a Saúde, Mitigar o Risco	1	
24.10.2025	XIII Congresso VDS, Alcobaca	1	
11.12.2025	Eurofins - Webinar	1	
TOTAL		40	15



Anexo II – Notícias publicadas em jornais (A6.1 e A6.3).

EDUCAÇÃO

Projeto de ciência RadAR

Alunos da Secundária fazem monitorização de radão em 100 habitações no concelho

TURMA B, 11º ANO/
PROF. SÍLVIA VERÍSSIMO
ecosdosor@gmail.com

No início do ano letivo, decorreu, no auditório da Escola Secundária de Ponte de Sor, a sessão de apresentação do projeto de ciência cidadã RadAR "Os estudantes como atores chave na gestão do radão". O projeto RadAR é promovido pelo Instituto Superior Técnico, em colaboração com a Agência Portuguesa do Ambiente, e conta com o apoio da Ciência Viva. É um dos seis projetos de ciência cidadã selecionados na Europa, no âmbito do Projeto Europeu Radon-NORM e será o primeiro projeto de ciência cidadã sobre radão implementado em escolas de Portugal. O problema do radão no contexto da qualidade do ar interior foi discutido



DR - ESPS

durante a sessão de apresentação por especialistas da Agência Portuguesa do Ambiente. O radão é um gás radioativo natural que não possui cor

nem cheiro, dificultando assim a sua deteção. A única maneira de determinar a concentração de radão é através da sua medição. Provém da deterio-

ração do urânio, que prevalece nas rochas e áreas isoladas quando é libertado. Ele sobe à superfície e está presente tanto no exterior como no interior dos edifícios. Entra nos edifícios pelo exterior através de fissuras ou fendas no telhado e nas paredes, pelas juntas entre o telhado e as paredes e pela canalização inadequada ou não isolada.

Radão causa efeitos nocivos na saúde

O radão tem efeitos prejudiciais à saúde, cria partículas radioativas no ar que respiramos, que ficam presas nas nossas vias respiratórias e emitem radiação, causando lesões pulmonares que aumentam o risco de cancro do pulmão. Fumadores e ex-fumadores correm maior risco devido aos efeitos combi-

nados do tabaco e do radão. Para medir a concentração de radão utiliza-se detetores passivos de pequena dimensão, fáceis de utilizar e que não necessitam de energia para funcionar. A medição dura três meses. O projeto RadAR foi apresentado pelo investigador do Instituto Superior Técnico, Nuno Canha, tendo sido lançado o desafio da monitorização de radão em 100 habitações no concelho de Ponte de Sor. Este projeto teve a aceitação pronta da turma B do 11º ano, do Agrupamento de Escolas de Ponte de Sor, envolvendo-se nas atividades propostas com interesse e empenho neste projeto cada vez mais pertinente para alertar consciências e promover alterações nos hábitos culturais e sociais... da nossa escola para a vida!

BREVES

GNR apreende armamento a suspeito de violência doméstica

A Guarda Nacional Republicana, através do NIAVE - Núcleo Investigação e de Apoio a Vítimas Específicas, no dia 18 de outubro, deteve um homem de 43 anos, por crime de violência doméstica, no concelho de Ponte de Sor. Segundo a GNR, "no âmbito de uma investigação por violência doméstica, os militares da Guarda apuraram que o agressor exercia coação psicológica e agressões físicas contra a vítima, sua ex-companheira de 40 anos. No seguimento das diligências policiais, os militares da Guarda deram cumprimento a um mandado de busca domiciliária". Durante a busca domiciliária foram

apreendidas oito espingardas de caça e 275 cartuchos. O detido foi presente ao Tribunal Judicial de Ponte de Sor, no dia 19 de outubro, onde lhe foram aplicadas as medidas de coação de proibição de contacto com a vítima através de qualquer meio, proibição de se aproximar da residência da vítima, bem como do seu local de trabalho e proibição de aquisição e utilização de armas de fogo. Esta ação contou com o reforço dos militares do Posto Territorial de Ponte de Sor.

Saúde: Secretária de Estado visitou Ponte de Sor

A Secretária de Estado da Promoção da Saúde esteve de visita a Ponte de Sor na manhã

de dia 23 de outubro. Margarida Tavares, veio ver de perto as obras que decorrem no Centro de Saúde. A visita da governante decorreu no âmbito da iniciativa "Saúde Aberta" do Ministério da Saúde, que, neste dia, percorreu vários concelhos do distrito de Portalegre. Margarida Tavares foi acolhida pelo presidente do Município, Hugo Hilário e pelo restante executivo Municipal na sala de audiências do Paço do Concelho e Vogal do Conselho de Administração da ULSNA - Unidade Local de Saúde do Norte Alentejano, Raul Cordeiro. A seguir, visitou o Centro de Saúde e as obras de

requalificação que ali decorrem e que se prendem com a construção de um novo corpo que aumentará este equipamento em mais de 400 m² e que vão permitir a instalação de Gabinetes Médicos, de Enfermagem, Salas de Tratamento e Diagnóstico e Áreas de Fisioterapia. As obras no Centro de Saúde de Ponte de Sor representam um investimento de cerca de 1 milhão e 200 mil euros, financiados pelo Progra-

ma Alentejo 2020, com participação de 15% partilhada entre o Município de Ponte de Sor e a ULSNA. Os trabalhos têm conclusão prevista para o final deste ano. Para além da Secretária de Estado da Promoção da Saúde, a iniciativa, "Saúde Aberta", trouxe ao distrito de Portalegre, o Ministro da tutela, Manuel Pizarro e o Secretário de Estado Ricardo Mestre.

AC MÓVEIS

No passado dia 1 de novembro a empresa AC Móveis fez 25 anos de atividade.

Competência, qualidade e profissionalismo é tudo o que caracteriza os nossos serviços para satisfazer os nossos clientes.

Obrigado por ser um deles!

Zona Industrial, Rua A - Lote 2 - 7400 Ponte de Sor
Telf.:/Fax: 242 203 029 - Telf.: 936 384 727



Dr. Luís Figueiredo

Médico OFTALMOLOGISTA

Rua General Humberto Delgado, loja 5B1
7400-259 | Ponte de Sor

Telf. 242 201 768
Consultas sextas-feiras e sábados

Acordos com:

Advancecare, Médis, Multicare, GNR/SAD, PT/ACS, CTT, SAMS, FENPROF, MADIEL, AFATI, Câmara Municipal, Juntas de Freguesias e várias entidades.

Projeto Ciência Cidadã - RadAR

Alunos de Ponte de Sor premiados com o galardão de melhor estratégia de comunicação

TURMA B DO 11.º ANO ESPS
ecosdosor.r@gmail.com

O projeto de ciência cidadã RadAR, intitulado "Os estudantes como atores-chave na gestão do radão", foi lançado à turma B do 11.º ano da ESPS - Escola Secundária de Ponte de Sor, que formou a equipa RadAR. SOR. Este projeto é promovido pelo IST - Instituto Superior Técnico, em colaboração com a Agência Portuguesa do Ambiente, e conta com o apoio da Ciência Viva. Trata-se de um dos seis projetos de ciência cidadã selecionados na Europa no âmbito do Projeto Europeu RadoNORM, sendo o primeiro projeto de ciência cidadã sobre radão a ser implementado em escolas de Portugal. O radão, com o símbolo químico Rn, é um gás radioativo natural, incolor e inodoro, o que dificulta sua deteção. A única maneira de determinar a concentração de radão é através de medições específicas. Este gás resulta da decomposição do urânio, presente em rochas e solos, sendo liberado para a superfície e encontrando-se tanto no exterior quanto no interior dos edifícios. O radão entra nos edifícios através de fissuras no telhado e nas paredes, junções entre o telhado e as paredes,



e pela canalização inadequada ou não isolada. O radão é prejudicial à saúde, pois gera partículas radioativas no ar que respiramos. Estas partículas ficam presas nas vias respiratórias e emitem radiação, causando lesões pulmonares que aumentam o risco de cancro do pulmão. Fumadores e ex-fumadores correm maior risco devido aos efeitos combinados do tabaco e do radão. Para medir a concentração de radão, utilizam-se detetores passivos de pequena dimensão, fáceis de usar e que não necessitam

de energia para funcionar.

Alertar consciências e promover mudanças nos hábitos culturais e sociais

Um dos grandes desafios do projeto era monitorizar o radão em 100 habitações no concelho de Ponte de Sor. Após um extenso trabalho de divulgação, o projeto foi bem recebido pela comunidade, conseguindo 100 voluntários de todo o concelho. Estes voluntários instalaram os detetores passivos nas suas casas durante três meses para medir a concentração de radão.

Dos 100 detetores distribuídos, 95 foram recolhidos e enviados para o Laboratório de Proteção e Segurança Radiológica do IST. Nem todos os detetores recolhidos reuniam as condições para serem analisados, mas conseguimos constatar que o NR - nível de referência de 300 Bq/m³ (bequerel por metro cúbico) foi excedido apenas em três habitações, ou seja, em menos de 10% dos edifícios, confirmando que o concelho de Ponte de Sor é uma zona de baixa suscetibilidade ao radão. Os dados recolhidos e

a estratégia de divulgação do projeto foram apresentados no Pavilhão do Conhecimento da Ciência Viva, na sessão "Radão: Sim ou Não?", no dia 21 de maio, juntamente com as duas escolas secundárias da cidade de Portalegre. O grupo de Ponte de Sor foi premiado com o galardão de melhor estratégia de comunicação. O encerramento do projeto ocorreu em junho com uma sessão aberta ao público na ESPS, onde os resultados da medição do radão nas habitações dos voluntários foram apresentados. Houve uma grande preocupação em informar os cidadãos sobre as medidas a implementar em caso de níveis elevados de radão. O projeto RadAR teve um impacto extremamente positivo, envolvendo ativamente todo o grupo nas atividades propostas, com grande interesse e empenho. Este envolvimento demonstrou a crescente importância de alertar consciências e promover mudanças nos hábitos culturais e sociais. O sucesso do RadAR sublinha o poder da educação e da ciência cidadã em criar uma comunidade mais consciente e proativa, transformando aprendizagens da escola em ações para a vida. Estão assim de parabéns os alunos da Turma B do 11.º Ano ESPS e a professora responsável, Sílvia Veríssimo, pelo estudo efetuado e pelo galardão alcançado.

Breves

Azeite da Região vence Prémio de Melhor Azeite do País

O azeite Virgem Extra Monte de Portugal - Blend venceu o Prémio de Melhor Azeite da categoria Frutado Verde Suave - Pequenos Produtores, no Concurso Nacional de Azeites que decorreu em junho passado na Feira Nacional de Agricultura, em Santarém. O azeite Monte Portugal obteve uma altíssima pontuação tendo-se assim destacado no meio de cerca de 150 amostras, dos melhores azeites nacionais, presentes a concurso. Em nota de imprensa enviada à nossa redação, o Monte de Portugal refere que "foi com enorme alegria que recebemos esta medalha de ouro pelas mãos do presidente da CAP - Confederação dos Agricultores de Portugal. Tem um significado muito especial porque é o reconhecimento do trabalho que desenvolvemos no Monte de Portugal para produzirmos azeites de excelência".



Colisão entre motociclo e automóvel faz dois feridos

Ocorreu ao início da tarde de dia 23 de junho, na EN - Estrada Nacional 2, que liga Abrantes a Ponte de Sor, uma colisão rodoviária entre um motociclo e uma viatura ligeira de passageiros. De acordo com o Comando

Sub-regional de Emergência e Proteção Civil do Alto Alentejo o alerta para a ocorrência foi dado às 13h22. Segundo a mesma fonte, do mesmo acidente resultaram dois feridos, um deles em estado grave. As vítimas foram assistidas pelos meios de socorro no local e posteriormente transportadas para o Hospital de Abrantes. No local do acidente estiveram os Bombeiros de Ponte de Sor e a GNR.

UCC Ponte Sor dinamiza ações de educação sexual

No âmbito do Programa Nacional de Saúde Escolar e tendo em vista a área da saúde sexual e reprodutiva como prioritária para a promoção de estilos de vida saudáveis, a equipa da Unidade de Cuidados Continuados de Ponte de Sor/Montargil e duas alunas de enfermagem do Politécnico de Portalegre que integram o ensino clínico, Carolina Costa e Sofia Rego,

dinamizaram durante três dias ações de formação no âmbito da saúde sexual, na Escola Básica João Pedro de Andrade. Foram realizadas sessões através de método expositivo de forma a esclarecer as dúvidas expostas pelos alunos do 6º ano, em caixa de questões. Estas intervenções tiveram como objetivos reforçar os conhecimentos sobre a puberdade, mudanças corporais e destacar as consequências de uma vida sexual ativa precoce, capacitando-os para uma adolescência mais consciente, responsável e saudável. Decorreram nos passados dias 29 de maio e 4 e 7 de junho, tendo participado cerca de 129 alunos e quatro docentes, que manifestaram interesse tendo colocado novas questões durante as sessões.

Anfiteatro acolheu 42.º Festival Nacional de Folclore

Organizada pelo Rancho Folcló-

rico da Casa do Povo de Ponte de Sor, o anfiteatro da zona ribeirinha acolheu a 22 de junho, a 42.ª edição do Festival Nacional de Folclore. Para além do Rancho anfitrião, atuaram o Grupo Etnofolclórico Renascer de Areosa - Viana do Castelo, o Rancho Folclórico os Camponezes de Riachos e o Rancho Folclórico de Montargil.

Avis manifesta-se em Portalegre contra a falta de médicos

Habitantes de Avis manifestam-se, amanhã, dia 3 de julho, em frente ao hospital de Portalegre, contra o que alegam ser a falta de médicos nos serviços de saúde do concelho, anunciou Município em nota de imprensa. O protesto, agendado para as 10h30, é promovido pela Câmara de Avis e pelas Juntas de Freguesia do concelho.

RadAR

Projeto de Ciência Cidadã

O projeto de ciência cidadã RadAR, intitulado "Os estudantes como atores-chave na gestão do radão", foi lançado à turma B do 11.º ano no início do ano letivo, que formou a equipa RadAR.SOR. Este projeto é promovido pelo Instituto Superior Técnico (IST), em colaboração com a Agência Portuguesa do Ambiente, e conta com o apoio da Ciência Viva. Trata-se de um dos seis projetos de ciência cidadã selecionados na Europa no âmbito do Projeto Europeu RadoNORM, sendo o primeiro projeto de ciência cidadã sobre radão a ser implementado em escolas de Portugal.

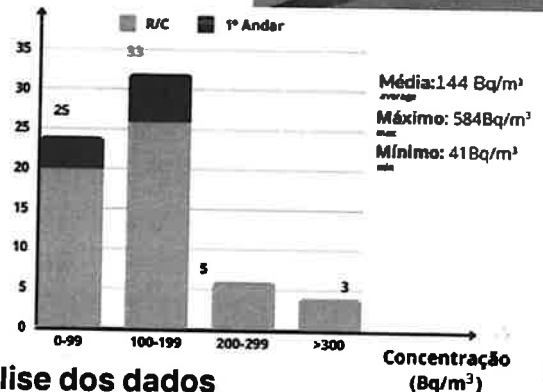
O radão, com o símbolo químico Rn, é um gás radioativo natural, incolor e inodoro, o que dificulta a sua deteção. A única maneira de determinar a concentração de radão é através de medições específicas. Este gás resulta da decomposição do urânio, presente em rochas e solos, sendo liberado para a superfície e encontrando-se tanto no exterior quanto no interior dos edifícios. O radão entra nos edifícios através de fissuras no telhado e nas paredes, junções entre o telhado e as paredes, e pela canalização inadequada ou não isolada.

entrada do radão nos edifícios



RADÃO:
SIM OU NÃO?

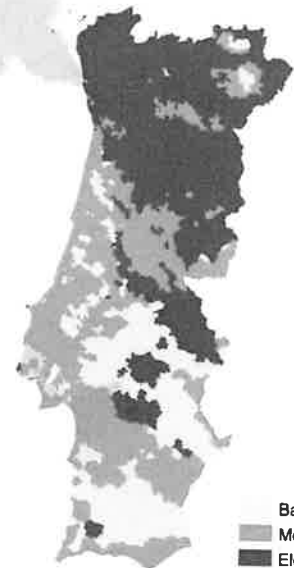
Nº Detetores



Análise dos dados

O radão é prejudicial à saúde, pois gera partículas radioativas no ar que respiramos. Estas partículas ficam presas nas vias respiratórias e emitem radiação, causando lesões pulmonares que aumentam o risco de cancro do pulmão. Fumantes e ex-fumantes correm maior risco devido aos efeitos combinados do tabaco e do radão.

Para medir a concentração de radão, utilizam-se detetores passivos de pequena dimensão, fáceis de usar e que não necessitam de energia para funcionar.



mapa de sustentabilidade radão

RadAR

Projeto de Ciência Cidadã

**RADÃO:
SIM OU NÃO?**

Um dos grandes desafios do projeto era monitorizar o radão em 100 habitações no concelho de Ponte de Sor. Após um extenso trabalho de divulgação, o projeto foi bem recebido pela comunidade, conseguindo 100 voluntários de todo o concelho. Estes voluntários instalaram os detetores passivos nas suas casas durante três meses para medir a concentração de radão. Dos 100 detetores distribuídos, 95 foram recolhidos e enviados para o Laboratório de Proteção e Segurança Radiológica do IST. Nem todos os detetores recolhidos reuniam as condições para serem analisados, mas conseguimos constatar que o nível de referência (NR) de 300 Bq/m³ (bequerel por metro cúbico) foi excedido apenas em três habitações, ou seja, em menos de 10% dos edifícios, confirmando que o **concelho de Ponte de Sor é uma zona de baixa suscetibilidade ao radão.**

Os dados recolhidos e a estratégia de divulgação do projeto foram apresentados no Pavilhão do Conhecimento da Ciência Viva, na sessão "Radão: Sim ou Não?", no dia 21 de maio, juntamente com as duas escolas secundárias da cidade de Portalegre. O grupo de Ponte de Sor foi premiado com o galardão de melhor estratégia de comunicação. O encerramento do projeto ocorreu no dia 4 de junho com uma sessão aberta ao público, onde os resultados da medição do radão

nas habitações dos voluntários foram apresentados. Houve uma grande preocupação em informar os cidadãos sobre as medidas a implementar em caso de níveis elevados de radão.

A sessão contou também com a presença da equipa ETXIS, da turma A do 12.º ano, que apresentou o seu projeto "Bastidores do Vinho", vencedor da 6ª Edição dos "Detetives do Clima", promovido pela ESERO.

O projeto RadAR teve um impacto extremamente positivo, envolvendo ativamente todo o grupo nas atividades propostas, com grande interesse e empenho. Este envolvimento demonstrou a crescente importância de alertar consciências e promover mudanças nos hábitos culturais e sociais. O sucesso do RadAR sublinha o poder da educação e da ciência cidadã em criar uma comunidade mais consciente e proativa, transformando aprendizagens da escola em ações para a vida.



Turma B do 11º Ano
Professora responsável:
Sílvia Veríssimo

Refira-se que, no exercício das suas funções, os funcionários de fiscalização da CCDRA têm necessidade de interagir com o público, visto constituírem a primeira linha de funcionários nesse contacto direto.

Com esta formação a Direção de Serviços de Fiscalização da CCDRA pretende habilitar os funcionários nas técnicas de abordagem; apresentação, diálogo e objetividade na prossecução das suas funções.

A acção de formação foi efectuada pela Critical Changes e foi dada pelos formadores especializados Franclim Ribeiro e Emanuel Caetano.

Recorde-se que no que respeita às competências de fiscalização e à repressão de

Este trabalho de fiscalização envolve riscos, designadamente na interacção e diálogo, muitas vezes dificultado pela resistência em cumprir regras, de quem se encontra em infração. Não menos importante é a dificuldade de reconhecimento de autoridade a estes funcionários, por parte do público.

A complexidade e importância do trabalho destes profissionais torna cada vez mais necessário que tenham formações específicas em diversas áreas e por isso durante dois dias, formadores qualificados ensinaram técnicas comportamentais limitadoras de reações repulsivas ou, in extremis, violentas e dissecaram as diferentes metodologias, do ponto de vista prático.



▲ Ponte de Sor

Alunos da Escola Secundária distribuem detectores de gás radão no âmbito do projecto RadAR

> O auditório da Escola Secundária de Ponte de Sor foi palco, no dia 24, de uma sessão dedicada ao gás radioactivo radão, como parte integrante do projecto de ciência cidadã RadAR. Esta iniciativa, promovida pelo Instituto Superior Técnico (IST) e pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com a colaboração do Ciência Viva, no município de Ponte de Sor, foi implementada pela turma B de 11.º ano da Escola Secundária de Ponte de Sor.

Foi explorada a temática do radão através das apresentações de dois especialistas, desta feita Catarina Antunes, representante da Agência Portuguesa do Ambiente, que abordou a problemática associada ao radão, e Nuno Canha, do Instituto Superior Técnico,

que compartilhou informações cruciais sobre o projecto RadAR.

Um dos pontos altos da sessão foi a intervenção dos alunos, que compõem a equipa RadAR.Sor. Com entusiasmo, partilharam detalhes sobre a implementação do projecto RadAR e as actividades desenvolvidas no concelho de Ponte de Sor, destacando o papel essencial da ciência cidadã na monitorização e mitigação dos efeitos do radão.

Esta sessão culminou na entrega de 100 detectores passivos de radão à comunidade. Durante os próximos três meses, esses dispositivos estarão nas habitações dos colaboradores voluntários do projecto, tendo um papel fundamental na recolha de dados.

No final do período de monitorização, a

turma recolherá os detectores, que serão enviados para análise no Laboratório de Protecção e Segurança Radiológica do IST. Os resultados serão divulgados à comunidade em Abril de 2024, e nos casos de detecção de níveis elevados de radão, serão fornecidas informações sobre as medidas de remediação a serem adoptadas.

Em comunicado, a equipa RadAR.Sor «agradece a todos os envolvidos no projecto, com destaque para os 100 voluntários cujo compromisso em manter os detectores por três meses é essencial para o sucesso desta iniciativa. Esta colaboração exemplar demonstra que, juntos, podemos contribuir para a segurança e bem-estar da comunidade».



atal das lojas bradas com PACDM

tentes
ação e
Porta-
or que
Natal

da ao
ACI de
no Dia
tuição
unhas,
mes e

la Mãe
a esta
agora
ada às
s.
tentes
ecidas



o recorde com nscritos

Para o presidente da Direcção da AFP «esta é mais uma conquista muito importante para a nossa instituição que se deve, principalmente, aos nossos clubes filiados e ao trabalho e esforço diário dos seus dirigentes, e também às diversas medidas de apoio que foram implementadas».

Daniel Pina admite que acreditava «atingir este feito, mas com a máxima sinceridade, não esperava que acontecesse tão cedo, logo em Novembro».

ão Cultural e

Portalegre

RadAR – ESSL investiga o radão



> O projeto RadAR é um projeto de ciência cidadã que visa medir os níveis do gás radão. Foi desenvolvido pela Agência Portuguesa do Ambiente e pelo Instituto Superior Técnico e está a ser dinamizado, no distrito de Portalegre, por três turmas, pertencentes à Escola Secundária de São Lourenço, à Escola Secundária Mouzinho da Silveira e à Escola Secundária de Ponte de Sor.

Na ESSL, o desafio começou no dia 20 de setembro, data em que foi apresentado o projeto e explicado os alunos do 9º B como poderão ter uma participação ativa na ciência e integrar uma experiência que terminará em maio, em Lisboa.

O que é o radão?

É um gás incolor, sem cheiro, tóxico, proveniente do granito, que se infiltra nas habitações através das fissuras existentes no solo. Em Portalegre, apresenta elevados níveis.

O que provoca este gás?

Problemas respiratórios, tais como inalação de partículas tóxicas, aumento dos efeitos do tabaco, cancro no pulmão.

Numa primeira fase, os alunos têm a missão de dar a conhecer o projeto e o gás radão, bem como sensibilizar a comunidade escolar, em particular, e a população de Portalegre, em geral, para aderirem ao projeto. A sua apresentação pública decorreu no dia 04 de dezembro, integrada nas comemorações do dia da Escola Secundária de São Lourenço.



Portalegre

CPKP no Seminário de Inverno no Hombro Doio

Numa segunda fase, será feita a testagem. Para o efeito, no dia 05 de dezembro, foram entregues os kits de medição, 100 por escola, os quais permitirão avaliar os níveis de radão existentes nos lares portalegrenses que se localizam no rés-do-chão e 1º andar, uma vez que, acima dessa cota, a testagem já não apresenta resultados conclusivos. Quem estiver interessado em participar na testagem, pode enviar um mail para essl@mail.telepac.pt e será contactado, posteriormente, para receber um medidor.

Passados três meses, serão recolhidos esses medidores e enviados para análise.

Os resultados serão divulgados dia 16 de maio, quando os alunos das diversas escolas que participaram no projeto RadAR visitarão o Instituto Superior Técnico e participarão na sessão de apresentação no Pavilhão do Conhecimento, em Lisboa.

Conhecidos os resultados, caso os níveis de radão apresentem valores preocupantes, a população terá, assim, oportunidade de o saber e de tomar medidas para evitar os seus efeitos nocivos, como por exemplo, garantir um maior arejamento das suas habitações.

O projeto RadAR, para além da transmissão de conhecimento, tem permitido envolver várias disciplinas e trabalhar colaborativamente, evidenciando, assim, as vantagens do trabalho em equipa na investigação científica.

A ciência interessa e é útil a todos. Junte-se a nós e seja voluntário nesta medição do radão!

9º B, ESSL

PUB.



“ENCANTOS DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE” NO POLITÉCNICO DE BEJA

Os estudantes do 3.º ano da licenciatura em Turismo da Escola Superior de Tecnologia e Gestão (Estig), do Instituto Politécnico de Beja, promovem no dia 9 de dezembro o evento “Encantos de São Tomé e Príncipe”, no âmbito das unidades curriculares de “Eventos e protocolo” e “Turismo internacional”. A iniciativa pretende “celebrar a riqueza cultural e a diversidade identitária de São Tomé e Príncipe através de um programa que combina reflexão, mostra cultural e experiência artística, reunindo convidados de relevo do universo lusófono”. O evento incluirá a tertúlia “Vozes da ilha: cultura, memória e futuro”, na Estig, às 14:30 horas, uma mostra cultural e académica e ainda o jantar/performance “Sabores e sons de São Tomé”, no Beja Parque Hotel, às 20:00 horas, que contará com as atuações de Lucas Pina (música), Olinda Beja (autora, poeta e embaixadora da Cultura de São Tomé e Príncipe) e da Associação Juntos sem Fronteiras (dança). A tertúlia é de entrada livre, o jantar/performance requer inscrição.

“AQUEDUTOS DE PORTUGAL – ÁGUA E PATRIMÓNIO”

O Museu Municipal de Vidigueira tem patente, até dia 7 de dezembro, a exposição de fotografia “Aquedutos de Portugal – Água e Património”, da autoria de Pedro Inácio. Segundo a Câmara Municipal de Vidigueira, a mostra resulta de um levantamento fotográfico e de um trabalho

de inventário iniciado em 2007 pelo museólogo e investigador e retrata “alguns dos aquedutos mais carismáticos em Portugal, um dos quais remonta à época romana”. O trabalho é composto por 21 fotografias e assume-se como “um caso de estudo muito singular no domínio do património cultural da água”.

ALMODÔVAR CELEBRA DIA INTERNACIONAL DA “CIDADE EDUCADORA”

Com um conjunto de iniciativas que decorrem até ao dia 5 de dezembro, a Câmara Municipal de Almodôvar associa-se, uma vez mais, ao Dia Internacional da Cidade Educadora, promovido pela Associação Internacional das Cidades Educadoras, e celebrado, mundialmente, no domingo, dia 30 de novembro. Neste ano, o tema é “A participação das crianças na ‘Cidade Educadora’”, reforçando a importância de ouvir, envolver e valorizar a voz das crianças na construção das comunidades. O conceito de “Cidade Educadora” assenta na ideia de que toda a cidade — os seus espaços, políticas, atividades, instituições e relações — educa. Assim, “uma cidade educadora é aquela que promove a igualdade, o desenvolvimento integral, a participação cívica, a inclusão e o acesso à cultura, ao conhecimento e à cidadania ativa, ao longo de toda a vida”.

“NOITE COLORIDA” EM BEJA

A Cercibeja – Cooperativa de Educação e Reabilitação de Cidadãos Inadaptados de Beja vai realizar no próximo dia 3 de dezembro, às 20:00 horas, a 10.ª edição da “Noite Colorida”, um passeio pedestre noturno (quatro quilómetros), que percorre as ruas de Beja, “reunindo centenas de participantes numa celebração vibrante da inclusão, diversidade e participação comunitária”. Realizado no âmbito do Dia Internacional da Pessoa com Deficiência, o evento tem como objetivo “sensibilizar a sociedade

para a importância da aceitação e da igualdade de direitos”. A inscrição tem valor livre e dá acesso a um kit especial. Inscrições abertas nos pontos disponíveis pela cidade de Beja ou *on line* em: <https://noitecolorida.cercibeja.org.pt/>.



AMARELEJA RECEBE A XXII FEIRA DA VINHA E DO VINHO

Amareleja, no concelho de Moura, volta a ser palco, entre os dias 5 e 7 de dezembro, de mais uma edição, a 22.ª, da Feira da Vinha e do Vinho. O certame, organizada pela Câmara de Moura, em conjunto com a Junta de Freguesia de Amareleja, e que decorre no Pavilhão das Cancelinhas, tem como objetivos “promover os vinhos do concelho de Moura e valorizar os produtos regionais do território”. Do programa constam espetáculos musicais, DJ, a “Rota das adegas” e cante alentejano.

DIA DA CIDADE EDUCADORA ASSINALADO EM MOURA

A Câmara Municipal de Moura tem vindo a celebrar o Dia Internacional da Cidade Educadora com um conjunto de atividades que culminam no domingo, dia 30 de novembro, data em que se assinala a efeméride. Nesse dia, a partir das 16:00 horas, no salão do centro paroquial da cidade, será exibido o vídeo intitulado “A Minha Cidade Ideal”, seguindo-se um espetáculo musical com a atuação do Grupo Coral Infantil da Escola da Porta Nova e a Banda Juvenil da Sociedade Filarmónica União Moursense “Os Amarelos”.



“Monitorização do Radão no Distrito de Beja”

Somos alunos do 12.º A da Escola Secundária Diogo de Gouveia de Beja e perante o convite da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em parceria com o Instituto Politécnico de Beja (IPBeja), resolvemos aceitar colaborar com o projeto “Monitorização do Radão no Distrito de Beja”.

Mas o que será o radão?

O radão é um gás radioativo de origem natural, sem cor nem cheiro, que tem origem no decaimento do urânio presente nas rochas e no solo, podendo ascender à superfície. Está presente no ar exterior e dentro dos edifícios, pode entrar nestes através de fendas no chão/paredes, juntas e canalizações mal isoladas. Este gás está presente no ar que respiramos e a exposição prolongada ao mesmo é uma das causas para o aparecimento de cancro do pulmão.

Com este projeto temos vários objetivos como: a implementação de uma campanha de monitorização de radão em 80 residências, encorajar a comunidade local a participar na mesma, sensibilizar sobre as temáticas deste gás e, como tal, entregar 80 detetores de radão aos voluntários e realizar a sua recolha após três meses de exposição.

Os resultados serão analisados no Laboratório de Radioatividade Natural da Universidade de Coimbra.

Para a medição dos níveis do radão vão ser utilizados detetores de pequenas dimensões, fáceis de usar e que não necessitam de energia para funcionar, com a duração de três meses. No entanto, existe a limitação de os detetores apenas poderem ser instalados ao nível do rés-do-chão, mesmo que existam pisos inferiores, como garagens, armazéns, etc..

Assim sendo, apelamos à colaboração da população na participação do estudo, voluntariando-se a receber os detetores nas suas habitações, para que juntos consigamos alcançar os objetivos do estudo.

Informações úteis: o projeto tem um fim educativo, totalmente gratuito e não apresenta qualquer risco nocivo para os voluntários.

Contactos para possíveis voluntários: leonorrlanca@agr1beja.pt ou marianacmodesto@agr1beja.pt.

Alunos do 12.º A da Escola Secundária Diogo de Gouveia de Beja

Estatuto editorial do “Diário do Alentejo”

1. O “Diário do Alentejo” é um jornal semanário regionalista, de informação geral, que pretende através do texto e da imagem dar cobertura aos acontecimentos mais relevantes da região, e que sem se remeter a posições de neutralidade proporciona espaço ao pluralismo político e de ideias, e aos valores da democracia e da liberdade.

2. O “Diário do Alentejo” é um jornal semanário independente cuja linha editorial é submetida a critérios de total rigor e seriedade, recusando quaisquer influências ideológicas ou dos poderes político, económico e religioso.

3. O “Diário do Alentejo” produz um jornalismo transparente, abrangendo os mais variados campos da sociedade portuguesa em geral e da alentejana em particular, com exigência e qualidade,

através de um trabalho eficaz, criativo e interativo, com o objetivo de bem informar e esclarecer um público plural.

4. O “Diário do Alentejo” não estabelece quaisquer hierarquias para as notícias e pretende contribuir para o debate e a reflexão sobre as grandes questões da região e do País, pelo que cria espaços apropriados para expressão de opiniões e não estabelece barreiras a qualquer corrente de comunicação.

5. O “Diário do Alentejo” considera que os factos e as opiniões devem ser separadas com evidência: os primeiros são intocáveis e as segundas são livres.

6. O “Diário do Alentejo” determina como únicos limites para a sua intervenção aqueles que são determinados pela lei, pela deontologia jornalística e ética profissional e por tudo aquilo que diga respeito à vida privada de todos os cidadãos.

região

↳ **Soure e Montemor-o-Velho** A Infraestruturas de Portugal vai dar início aos trabalhos de proteção anticorrosiva em sete pontes metálicas no Ramal de Alfarelos, nos concelhos de Montemor-o-Velho e Soure. A empreitada envolve um investimento superior a um milhão de euros. O objetivo é assegurar a observância dos índices de fiabilidade, comportamento e segurança das obras de arte ferroviárias.



Região de Coimbra

DB-Pedro Ramos



Há quase 40 freguesias com índice elevada ao gás radão

Na Comunidade Intermunicipal da Re-

diferentes pode haver níveis diferentes de concentração.

Assim sendo, a única forma de perceber

gião de Coimbra (CIM-RC) há 37 freguesias com índice de suscetibilidade ao gás radão elevado. Em Portugal, foi sobretudo no norte e interior que se detetaram níveis médios de radão no ar. Na CIM-RC o município com mais freguesias em alerta máximo é o de Oliveira do Hospital. Ainda assim, na mesma rua, em edifícios

as concentrações é estar. O Departamento de Engenharia Civil do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC) recebeu ontem técnicos da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e da Empresa de Desenvolvimento Mineiro (EDM) para dar a conhecer o Plano Nacional para o Radão.

Plano nasce em Coimbra

Plano, aprovado desde dezembro do ano passado, nasceu de uma parceria entre a APA e a Universidade de Coimbra, em 2020, e resultou no levantamento nacional, no âmbito da campanha nacional de monitorização do gás radão.

Este gás natural radioativo emana do solo e, em concentrações elevadas, é prejudicial para a saúde.

Margarida Malta, engenheira química formada no ISEC e chefe da divisão de Planeamento e Proteção Ambiental, do Departamento de Emergências

e Proteção Radiológica da APA, responsável pela elaboração do plano, explicou que "o plano definiu três raios de ação em Portugal, nomeadamente caracterizar, reduzir e comunicar". No âmbito da caracterização, foi elaborado "mapa de suscetibilidade ao radão" por freguesias (ver listagem das freguesias com índice elevado na Região de Coimbra na página ao lado).

Helóisa Fonseca, licenciada em Geologia pela Universidade de Coimbra, também técnica da APA, deu a conhecer à plateia formas de detetar

Plano foi apresentado ontem no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

efeitos de saúde

●●● O radão, que provém do decaimento do urânio, produz partículas radioativas que ficam retidas nas vias respiratórias e aí emitem radiação provocando lesões nos pulmões.

A Organização Mundial de Saúde estima que a exposição ao radão cause entre 3% a 14% dos cânceros do pulmão a nível mundial. Em toda a Europa, estima-se que 9% das mortes por cancro do pulmão se devam à exposição ao radão. Fumadores e ex-fumadores são mais suscetíveis aos efeitos.

medição e remediação

●●● A redução da exposição ao radão no interior dos edifícios é feita através de medidas preventivas instaladas na fase de construção de novos edifícios ou através de medidas corretivas ou de remediação para os edifícios existentes.

O Fundo Ambiental estabeleceu um apoio à medição no interior dos edifícios até um máximo de 100 euros e remediação da admissão de radão para o interior de edifícios existentes até um valor máximo de 8.800 euros.

Sessão de esclarecimento no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra deu a conhecer o Plano Nacional para o Radão