

Município de Pombal

Plano Municipal de Ação Climática

Sumário executivo



Centro
Natural
de Portugal

FICHA TÉCNICA

Título do estudo

Plano Municipal de Ação Climática de Pombal

Sumário executivo

Promotor:

Câmara Municipal de Pombal



Comunidade Intermunicipal de Leiria



Documento

Relatório de agosto de 2026

ÍNDICE

1.	Introdução.....	1
2.	Visão estratégica.....	3
2.1.	Ação Climática no Município de Pombal.....	4
2.2.	Referências internacionais e nacionais	5
2.3.	Referências regionais e locais	6
3.	Objetivos e metas	7
3.1.	Objetivos	8
3.2.	Metas.....	8
4.	Contextualização Energética.....	9
4.1.	Inventário de consumos e produção de energia.....	10
4.2.	Inventário de Emissões de CO ₂ eq de origem energética	10
4.3.	Pobreza energética.....	11
4.4.	Produção endógena renovável.....	17
4.5.	Inventário de Emissões de CO ₂ eq totais.....	18
4.6.	Cenários de suporte ao planeamento	19
5.	Contextualização climática	20
5.1.	Metodologia	21
5.2.	Contextualização Climática do Município de Pombal	22
5.2.1.	Projeções climáticas.....	23
6.	Plano de Ação	25
6.1.	Medidas de mitigação	26
6.2.	Medidas de adaptação	34
6.3.	Medidas Transversais.....	44
6.4.	Envolvimento de <i>stakeholders</i>	45
7.	Nota final	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Referências internacionais e nacionais	5
Figura 2 - Referências regionais e locais para as Alterações Climáticas do Concelho de Pombal	6
Figura 3 – Objetivos principais do PMAC de Pombal	8
Figura 4 - Ganho médio mensal no Concelho de Pombal, entre 2020 e 2024	12
Figura 5 - População desempregada no Concelho de Pombal por grupo etário, em 2021	13
Figura 6 - População que beneficia da prestação social para a inclusão da segurança social no Concelho de Pombal, entre 2020 e 2024	14
Figura 7 – Certificação energética em alojamentos de habitação, no Concelho de Pombal, em 2024	15
Figura 8 - Alojamentos familiares clássicos por época de construção, no Concelho de Pombal, em 2021	15
Figura 9 - Despesas de consumo médio mensais das famílias por produto consumido, na Região Centro (NUTS 2013), em 2022	17
Figura 10 - Cenários de emissões de CO ₂ eq, entre 2005 e 2050: <i>Business-as-usual</i> , Conservador e Vanguardista de evolução de emissões de CO ₂ eq, entre 2005 e 2050.....	19
Figura 11 – Fases e etapas da contextualização climática do PMAC do Concelho de Pombal	22
Figura 12 – Trajetória de crescimento do RCP 4.5 e do RCP 8.5	23

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Consumo de energia final em 2005 e 2024, no Concelho de Pombal.....	10
Tabela 2 - Emissões de CO ₂ eq de origem energética em 2005 e 2024, no Concelho de Pombal.....	11
Tabela 3 - Coeficiente de Gini do rendimento bruto declarado por agregado fiscal no Concelho de Pombal, em 2023	12
Tabela 4 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual e tipo de equipamentos de aquecimento, no Concelho de Pombal, em 2021 ¹⁰	16
Tabela 5 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual com ou sem ar condicionado no Concelho de Pombal, em 2011 e 2021 ¹⁰	16
Tabela 6 - Produção endógena de energia renovável localizadas no Concelho de Pombal, 2023	18
Tabela 7 - Emissões de CO ₂ eq totais em 2005 e 2023, no Concelho de Pombal	18
Tabela 8 - Projeções das anomalias climáticas – temperatura – cenários RCP 4.5 e 8.5.....	23
Tabela 9 - Projeções das anomalias climáticas – precipitação – cenários RCP 4.5 e 8.5	24
Tabela 10 – Projeções das anomalias climáticas – velocidade do vento – cenários RCP 4.5 e 8.5.....	24

Tabela 11 - Projeções dos índices de extremos climáticos	24
Tabela 12 - Medidas de mitigação do setor Edifícios públicos, de serviços e residenciais	26
Tabela 13 - Medidas de mitigação do setor Transportes e mobilidade	27
Tabela 14 - Medidas de mitigação do setor Indústria, incluindo gases fluorados	29
Tabela 15 - Medidas de mitigação do setor Resíduos e águas residuais	30
Tabela 16 - Medidas de mitigação do setor Agricultura	31
Tabela 17 - Medidas de mitigação do setor Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)	32
Tabela 18 - Síntese setorial de medidas de mitigação	32
Tabela 19 – Medidas de adaptação do setor da Agricultura e florestas.....	34
Tabela 20 – Medidas de adaptação do setor da Biodiversidade	35
Tabela 21 – Medidas de adaptação do setor do Turismo e economia	35
Tabela 22 – Medidas de adaptação do setor da Energia e resíduos.....	36
Tabela 23 – Medidas de adaptação do setor dos Recursos hídricos	37
Tabela 24 – Medidas de adaptação do setor das Zonas costeiras	38
Tabela 25 – Medidas de adaptação do setor do Ordenamento do território	38
Tabela 26 – Medidas de adaptação do setor da Saúde humana e segurança de pessoas e bens.....	39
Tabela 27 – Medidas de adaptação dos Transportes e comunicações.....	40
Tabela 28 - Medidas de adaptação prioritárias.....	40
Tabela 29 – Medidas transversais	44

Introdução



As Alterações Climáticas são uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas à escala global. Estas alterações são, fundamentalmente, resultado da existência de elevados níveis de emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), um fenómeno comum a vários setores de atividade, o que justifica o carácter transversal das políticas de mitigação das Alterações Climáticas e de adaptação aos seus efeitos.

A ação climática integra diferentes dimensões de intervenção, sendo estruturada em duas tipologias fundamentais: **Mitigação e Adaptação**.

A concretização destas respostas exige uma articulação entre diferentes níveis de decisão, uma vez que as decisões no que respeita à ação climática envolvem diferentes escalas de governança, desde o nível local, ao intermunicipal, regional, nacional e internacional.

Neste contexto, um sistema de governança climática robusto é essencial para a implementação eficaz do Plano Municipal de Ação Climática, assegurando a integração das medidas em todos os processos de planeamento e gestão territorial.

De acordo com a última avaliação global do IPCC, as Alterações Climáticas são um fator direto que está a agravar cada vez mais o impacto de outros fatores na natureza e no bem-estar humano, prevendo-se que os impactos adversos das Alterações Climáticas na biodiversidade deverão aumentar com o aumento das temperaturas.

Desta forma, o Município de Pombal pretende contribuir para a mitigação e adaptação às Alterações Climáticas e melhorar a sua resposta a vulnerabilidades atuais e futuras. O Município encontra-se empenhado em promover um desenvolvimento mais sustentável, com menores impactos ambientais e mais adaptado às Alterações Climáticas, tendo vindo a desenvolver diversas iniciativas neste sentido, entre as quais se destaca a elaboração do presente PMAC.

Este documento decorre da **Lei de Bases do Clima** (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro) e vem reforçar a aposta do Município no desenvolvimento de ações com vista a alcançar patamares elevados no que respeita à sustentabilidade energética e climática. Pretende-se, no âmbito do PMAC, identificar um conjunto de opções e ações de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas, definidas de acordo com as especificidades e necessidades do território e dos diferentes grupos populacionais e setores económicos, de modo a reduzir as emissões de GEE, contribuir para a diminuição da pobreza energética e alcançar a neutralidade carbónica.

As projeções climáticas para o Município de Pombal apontam, entre outras alterações, para uma potencial diminuição da precipitação total anual e para um potencial aumento das temperaturas, em particular das temperaturas máximas, no outono. É projetado, ainda, um aumento da frequência de ondas de calor e de eventos de precipitação intensa ou muito intensa. Estas alterações poderão implicar um conjunto de impactos sobre o território concelhio e sobre os sistemas naturais e humanos que o compõem. Mesmo na presença de respostas fundamentadas em função dos cenários climáticos futuros, existirão sempre riscos climáticos que irão afetar o território em diversos aspetos ambientais, sociais e económicos.

O Município de Pombal pretende reforçar a sua Ação Climática com o envolvimento de toda a comunidade (empresas e serviços públicos, instituições financeiras, cidadãos, associações e cooperativas, instituições de educação e investigação, polos de inovação e desenvolvimento, ...) no desenvolvimento de um plano de ação, que permita ao Município estar preparado para lidar com os potenciais impactos das Alterações Climáticas, bem como tirar partido de potenciais oportunidades.

Visão Estratégica



2.1. Ação Climática no Município de Pombal

Um dos principais desafios e prioridades das políticas climáticas é enfrentar, mitigar e prevenir os efeitos das Alterações Climáticas. De forma a alcançar este objetivo, a gestão integrada do ambiente urbano deve considerar todas as dimensões da sustentabilidade, mantendo sempre em vista a dimensão económica, presente em todas as opções de planeamento.

Neste contexto, a ação climática municipal enquadra-se na visão estratégica definida na Estratégia de Desenvolvimento Pombal 2030, promovendo um crescimento e desenvolvimento territorial de referência e diferenciado, assente num ecossistema económico e tecnológico robusto e estruturado, promotor de serviços essenciais de qualidade, de forma inclusiva, sustentável e adaptada às necessidades locais e às transformações globais, visando uma maior qualidade de vida para a população e o reforço da coesão territorial.

Para alcançar esta visão, é determinante estabelecer um plano evolutivo que integre a estratégia de ordenamento e de governança do território, assente no potencial dos recursos existentes e que se concretize em todo o território concelhio, de forma justa e equilibrada. A participação dos diferentes atores – população, setor económico, cultural, social, educativo e científico é determinante para o sucesso na concretização desta visão.

Através do PMAC de Pombal pretende-se operacionalizar, no domínio da ação climática, a visão definida na Estratégia de Desenvolvimento Pombal 2030, atualizando e reforçando as políticas e medidas de adaptação às Alterações Climáticas e identificando medidas de mitigação alinhadas com os diversos instrumentos de planeamento existentes no Município, bem como com as estratégias europeias, nacionais, regionais e locais. Deste modo, o PMAC constitui um instrumento estratégico para promover um território mais resiliente, competitivo, sustentável e coeso, contribuindo para alcançar resultados concretos e efetivos no que respeita a:



O Município pretende mitigar e adaptar-se, gradual e efetivamente, às previsíveis Alterações Climáticas com a definição de medidas desenhadas, assumidas e implementadas, a curto, médio e longo prazo, demonstrando a preocupação e visão estratégica do Município na promoção do desenvolvimento sustentável e integrado nos desafios nacionais e internacionais.

2.2. Referências internacionais e nacionais

A elaboração do PMAC encontra-se alinhada com a legislação e documentos de referência internacionais, europeus e nacionais, refletindo os novos requerimentos normativos e legais, nomeadamente a Lei das Bases do Clima, que veio estipular direitos e deveres em matéria de clima, reforçar o direito à participação dos cidadãos e definir o quadro de governação da política climática, criando novas estruturas e requisitos, incluindo o Conselho para a Ação Climática, os planos de ação climática municipais e regionais, e os orçamentos de carbono, criar novos requisitos e calendários para instrumentos de planeamento e avaliação da política climática e definir novos princípios e normas relativas aos instrumentos económicos e financeiros¹.



Figura 1 - Referências internacionais e nacionais

¹ Fonte: Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro de 2021

2.3. Referências regionais e locais

O Município de Pombal tem desenvolvido outras ações e iniciativas para promoção do desenvolvimento sustentável e adaptação à mudança climática no território concelhio, de forma integrada com os diversos instrumentos de planeamento existentes no Município.



Figura 2 - Referências regionais e locais para as Alterações Climáticas do Concelho de Pombal

Objetivos e metas



3.1. Objetivos

Através da realização do PMAC, o Município de Pombal pretende refletir os novos requerimentos normativos e legais, em particular a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro) e estender este instrumento político à componente de mitigação, para além da adaptação. Neste contexto e considerando a visão do Município de Pombal, estabelecem-se os seguintes objetivos principais do PMAC de Pombal:

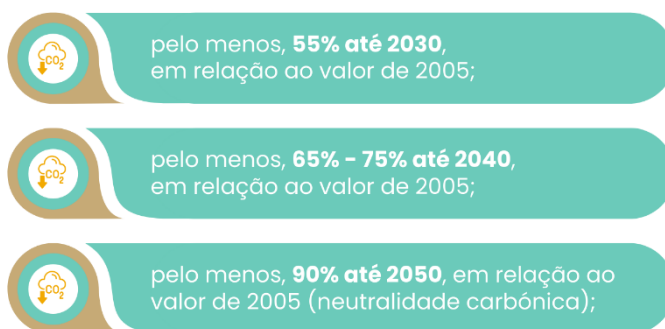
- 
CONHECER E CARACTERIZAR
 Consolidar e desenvolver uma base científica e técnica sólida
- 
INFORMAR, PARTICIPAR, SENSIBILIZAR E DIVULGAR
 Suscitar a maior participação possível por parte todos os agentes sociais
- 
MITIGAR AS AC
 Reduzir as emissões de GEE e aumentar a capacidade de sequestro de carbono
- 
REDUZIR A VULNERABILIDADE
 E aumentar a capacidade de resposta/resiliência
- 
FOMENTAR A JUSTIÇA CLIMÁTICA
 Promover a transição energética justa e a redução da pobreza energética
- 
COOPERAR A NÍVEL NACIONAL E INTERNACIONAL
 Acompanhamento das negociações nos diversos fora internacionais
- 
GERIR O ARVOREDO
 Garantir uma gestão preventiva e estratégica do arvoredo, ajustada às condições de segurança, solo e exposição ao vento, integrando critérios de seleção de espécies, avaliação de risco e zonamento funcional.

Figura 3 – Objetivos principais do PMAC de Pombal

3.2. Metas

O PMAC de Pombal pretende complementar os instrumentos estratégicos municipais pré-existent, definindo as linhas de atuação do Município necessárias para alcançar as metas estabelecidas pela Lei de Bases do Clima.

Redução de emissões de CO₂eq em,



Contextualização Energética



4.1. Inventário de consumos e produção de energia²

O inventário de Pombal inclui o cálculo do consumo e produção de energia, bem como as respetivas tendências evolutivas locais. Na presente análise propõem-se cenários de evolução da procura energética para um horizonte temporal que se encerra em 2050, sendo também quantificada a produção endógena de energia renovável.

Abaixo são apresentados os resultados do inventário de consumos e produção de energia, para o cenário de referência (2005) e o cenário atual (2024).

Tabela 1 - Consumo de energia final em 2005 e 2024, no Concelho de Pombal

	Consumo total de energia final [MWh/ano]		
	2005	2024	Evolução 2005/2024
Edifícios municipais	9.385	15.680	 67%
Edifícios terciários	75.303	138.781	 84%
Edifícios residenciais	166.381	150.454	 -10%
Iluminação pública	9.078	6.517	 -28%
Indústria	798.317	532.312	 -33%
Transportes	683.932	721.368	 5%
Agricultura e Pescas	27.905	50.058	 79%
Total	1.770.302	1.615.169	 -9%

Comparativamente ao cenário de referência (2005), observa-se uma redução de 9% do consumo total de energia em 2024. Desde 2005 verificou-se uma redução de consumos energéticos nos setores dos edifícios residenciais (10%), iluminação pública (28%) e na indústria (33%), enquanto se regista o crescimento dos consumos nos restantes setores, nomeadamente: transportes (5%), edifícios municipais (67%), agricultura e pescas (79%) e dos edifícios terciários (84%).

4.2. Inventário de Emissões de CO₂eq de origem energética

A matriz de emissões de CO₂eq de origem energética quantifica as emissões de CO₂eq resultantes do consumo de energia ocorrido na área geográfica concelhia e identifica as principais fontes destas emissões. A metodologia adotada para a determinação das emissões de CO₂eq é baseada na aplicação

² No âmbito da elaboração do PMAC de Pombal não são considerados consumos associados à atividade de produção de eletricidade e calor, uma vez que esta atividade possui enquadramento climático legal próprio.

de fatores de emissão aos cenários resultantes da execução da matriz energética, optando-se pela utilização de fatores de emissão *standard*, em linha com os princípios do IPCC.

Abaixo são apresentados os resultados do inventário de emissões de CO₂eq de origem energética, para o cenário de referência (2005) e o cenário atual (2024).

Tabela 2 - Emissões de CO₂eq de origem energética em 2005 e 2024, no Concelho de Pombal

	Emissões de CO ₂ eq [tCO ₂ eq/ano]		
	2005	2024	Evolução 2005/2024
Edifícios municipais	3.481	3.817	 10%
Edifícios terciários	26.658	35.700	 34%
Edifícios residenciais	32.930	23.760	 -28%
Iluminação pública	3.804	1.623	 -57%
Indústria	197.403	115.794	 -41%
Transportes	180.383	175.601	 -3%
Agricultura e Pescas	8.275	13.005	 57%
Total	452.934	369.300	 -18%

Relativamente ao cenário de referência (2005), em 2024 verifica-se uma redução das emissões de CO₂eq de origem energética de 18% registando-se a redução das emissões nos setores dos transportes (3%), edifícios residenciais (28%), indústria (41%) e iluminação pública (57%). Regista-se o aumento das emissões no setor dos edifícios municipais (10%), edifícios terciários (34%) e agricultura e pescas (57%).

4.3. Pobreza energética

A pobreza energética pode definir-se como a incapacidade de uma família manter a sua habitação em condições de conforto térmico, sendo que algumas definições incluem também outros serviços energéticos, como a confeção de alimentos e a iluminação. Como tal, a pobreza energética ocorre quando a faturação energética representa uma proporção elevada do rendimento familiar, resultando numa incapacidade de manter um nível adequado de conforto térmico e afetando, potencialmente, a saúde física e mental e o bem-estar geral das famílias. Desta forma, conhecer a vulnerabilidade da população à pobreza energética e promover a sua mitigação é essencial para um processo de transição energética justo e inclusivo.

Tomando como referência as metodologias propostas pelo *Energy Poverty Advisory Hub* e pelo *Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia*, serão analisadas as três causas de pobreza energética mais frequentemente identificadas, designadamente baixos níveis de rendimento, baixa eficiência energética dos agregados familiares e custos energéticos elevados.

Na figura abaixo é apresentado o ganho médio mensal no Concelho de Pombal, entre 2020 e 2024.

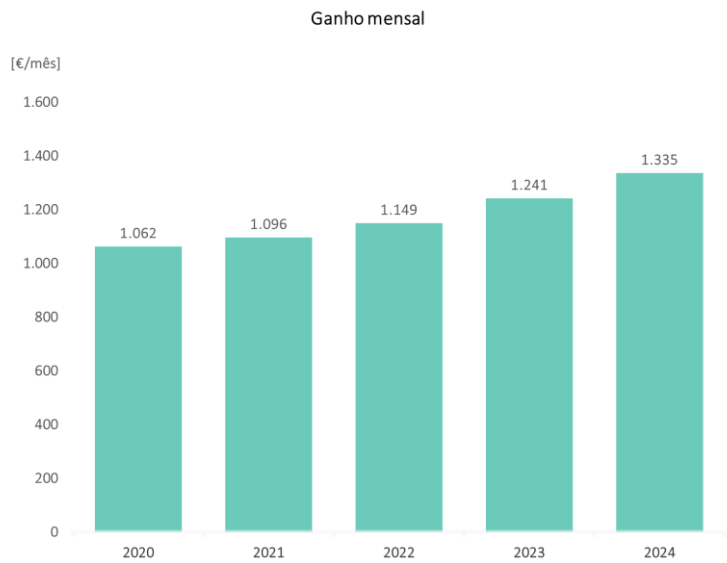


Figura 4 - Ganho médio mensal no Concelho de Pombal, entre 2020 e 2024 ³

De acordo com o INE, o ganho médio mensal no Concelho de Pombal, em 2020, foi de 1.062 €/mês e em 2024 foi de 1.335 €/mês. Assim, verificou-se um aumento de, cerca de, 20% no ganho médio mensal no Concelho.

Em 2024, a média nacional do ganho mensal foi de 1.576 €/mês, verificando-se que o valor da média do Concelho encontra-se abaixo do valor nacional.

Na tabela abaixo é apresentada informação relativa ao coeficiente de Gini ⁴. Este coeficiente põe em evidência alguma desigualdade nos rendimentos da população.

Tabela 3 - Coeficiente de Gini do rendimento bruto declarado por agregado fiscal no Concelho de Pombal, em 2023 ⁵

	Concelho de Pombal	Portugal
Coeficiente de Gini do rendimento bruto declarado por agregado fiscal	39,4%	40,9%

³ Fonte: INE, 2020 a 2024

⁴Coeficiente de Gini: Indicador de desigualdade na distribuição do rendimento que visa sintetizar num único valor a assimetria dessa distribuição, assumindo valores entre 0 (quando todos os indivíduos têm igual rendimento) e 100 (quando todo o rendimento se concentra num único indivíduo)

⁵ Fonte: INE, 2023

De acordo com a tabela anterior, verificou-se que o coeficiente de Gini do rendimento bruto declarado por agregado fiscal no Concelho de Pombal, em 2023, foi de 39,4% - valor inferior ao valor da média nacional.

Na figura seguinte caracteriza-se a população desempregada, por grupo etário.

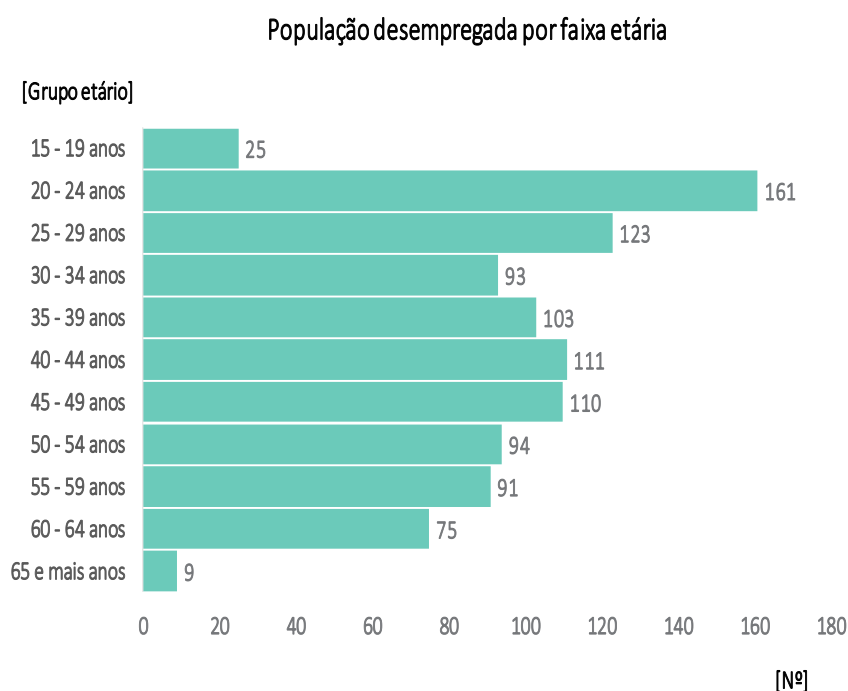


Figura 5 - População desempregada no Concelho de Pombal por grupo etário, em 2021 ⁶

Os Censos de 2021 identificam no Concelho de Pombal 995 habitantes desempregados, correspondendo a cerca de 2% da população concelhia. A análise dos dados permite verificar que cerca de 31% (309 habitantes) da população desempregada tem menos de trinta anos e 27% (269 habitantes) tem mais de cinquenta anos.

⁶ Fonte: INE, Censos 2021

Na figura 6 apresentam-se dados acerca da população que beneficia da prestação social para a inclusão da segurança social no Concelho de Pombal, em 2021 e 2024.

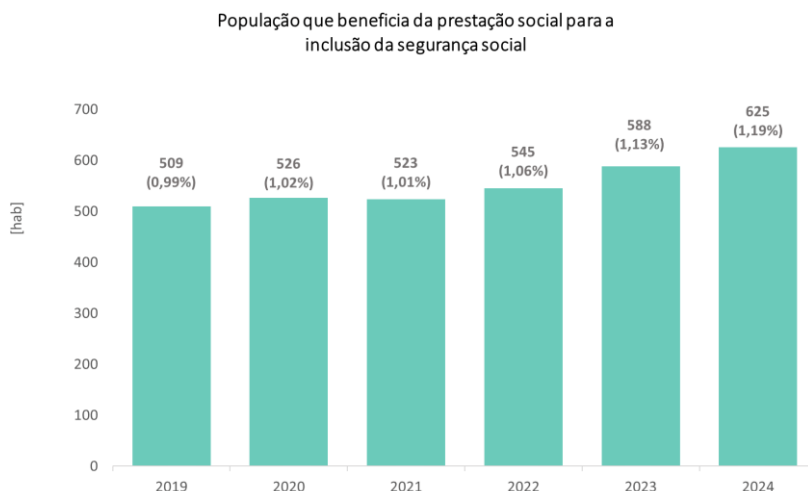


Figura 6 - População que beneficia da prestação social para a inclusão da segurança social no Concelho de Pombal, entre 2020 e 2024 ⁷

De acordo com dados do INE, em 2024, 625 habitantes do Concelho de Pombal beneficiaram da prestação social para a inclusão da segurança social, correspondendo a cerca de 1,19% da população concelhia.

4.3.1. Eficiência energética

Da totalidade de alojamentos com certificação energética (6.382) no Concelho até 2024, a maioria (57%) tem classe energética inferior a B⁻. A classe energética com maior representação é a classe E.

⁷ Fonte: INE, 2020 a 2024

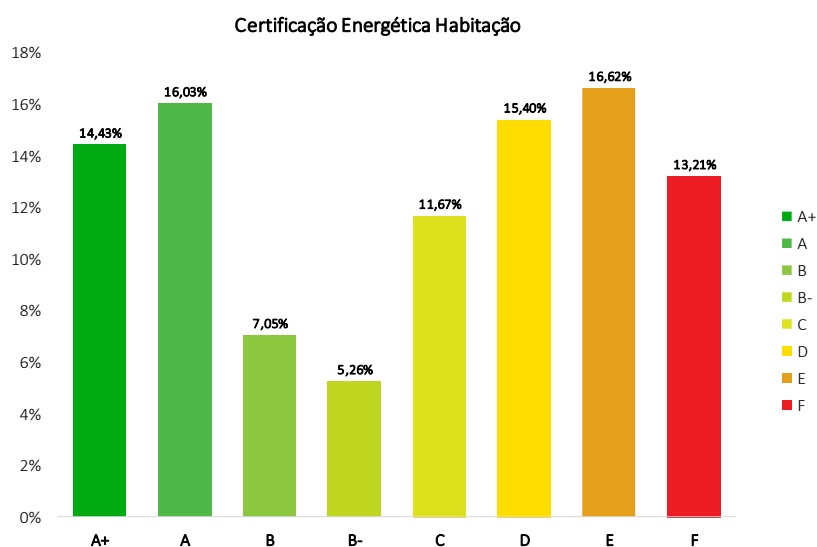


Figura 7 – Certificação energética em alojamentos de habitação, no Concelho de Pombal, em 2024 ⁸

Na figura seguinte apresenta-se a distribuição dos alojamentos familiares por época de construção.

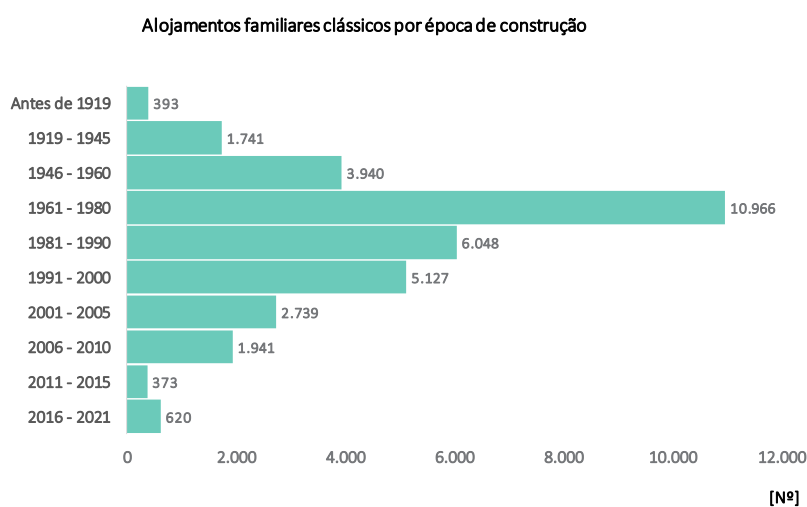


Figura 8 - Alojamentos familiares clássicos por época de construção, no Concelho de Pombal, em 2021⁹

Considerando, especificamente, a idade dos alojamentos familiares clássicos, cerca de 50% foram construídos antes de 1981 (1% é anterior a 1919, 5% construídos entre 1919 e 1945, 12% entre 1946 e 1960 e 32% entre 1961 e 1980).

⁸ Fonte: adaptado de Sistema de Certificação Energética dos Edifícios, 2024

⁹ Fonte: INE, Censos 2021

O Concelho de Pombal apresenta uma taxa de alojamentos de residência habitual de 62% (20.852).¹⁰

Relativamente à existência de equipamentos de manutenção do conforto térmico nos alojamentos, na tabela seguinte é apresentado o número de alojamentos familiares de residência habitual com equipamentos de aquecimento, bem como o tipo de equipamento utilizado.

Tabela 4 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual e tipo de equipamentos de aquecimento, no Concelho de Pombal, em 2021¹⁰

Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com e sem equipamentos de aquecimento [Nº]						
Aquecimento central	Aquecimento não central - lareira aberta	Aquecimento não central - recuperador de calor	Aquecimento não central - aparelhos móveis	Aquecimento não central - aparelhos fixos	Sem aquecimento	Total
6.615 (32%)	4.910 (24%)	3.391 (16%)	1.562 (7%)	576 (3%)	3.798 (18%)	20.852

De acordo com as figuras anteriores a maioria dos alojamentos familiares clássicos de residência habitual tem equipamentos de aquecimento (cerca de 82%), com destaque para a utilização do aquecimento central, correspondendo a 32%.

Relativamente à existência de ar condicionado, na tabela seguinte é apresentado o número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual com ar condicionado.

Tabela 5 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual com ou sem ar condicionado no Concelho de Pombal, em 2011 e 2021¹⁰

	2011		2021	
	Com ar condicionado	Sem ar condicionado	Com ar condicionado	Sem ar condicionado
Alojamentos familiares clássicos de residência habitual [aloj]	737 (4%)	20.316 (96%)	1.623 (8%)	19.229 (92%)

Entre 2011 e 2021 verifica-se um aumento de 4% na utilização do ar condicionado nos alojamentos familiares clássicos de residência habitual.

¹⁰ Fonte: INE, Censos 2011 e 2021

4.3.2. Custos energéticos

A figura seguinte apresenta as despesas de consumo médias mensais das famílias por produto consumido na Região Centro (NUTS 2013).

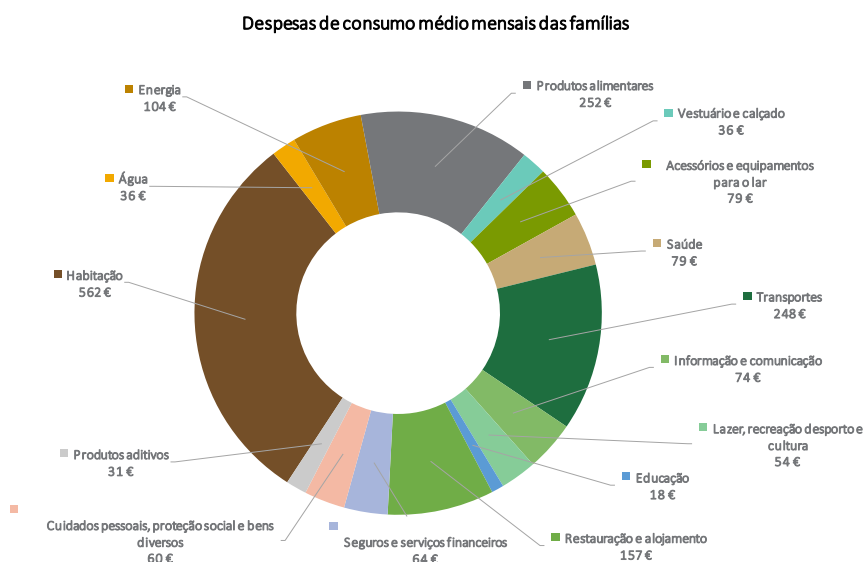


Figura 9 - Despesas de consumo médio mensais das famílias por produto consumido, na Região Centro (NUTS 2013), em 2022¹¹

Em média, uma família gasta mensalmente cerca de 104€ em energia, nomeadamente eletricidade e combustíveis, valor que representa (em média) 6% do total de despesas mensais, na Região Centro. Se mais de 10% do rendimento do agregado familiar for gasto no consumo de energia, o agregado familiar é considerado em situação de pobreza energética.

4.4. Produção endógena renovável

No território de Pombal, em 2023, estavam instaladas centrais de produção endógena renovável de origem eólica e fotovoltaica, num total de 36,1 MW de potência instalada, permitindo a produção estimada de 65.978 MWh de energia elétrica renovável, conforme demonstra a tabela abaixo. No território verifica-se ainda o consumo de biogás para a produção de calor, num total de 992 MWh.

¹¹ Fonte: INE, Censos 2021

Tabela 6 - Produção endógena de energia renovável localizadas no Concelho de Pombal, 2023¹²

Centrais produtoras de energia elétrica	Potência Instalada [MW]	Produção de energia [MWh]	Produção de calor [MWh]
Biogás	ND	0	992
Fotovoltaica	16,1	21.634	0
Eólica	20	44.614	0

4.5. Inventário de Emissões de CO₂eq totais

A metodologia adotada para determinar as emissões de CO₂eq é baseada na quantificação de emissões de GEE de origem não energética e de origem energética, por fonte de emissões e por tipologia de GEE. O cálculo de emissões de CO₂eq é efetuado por aplicação de fatores GWP às emissões de GEE, em linha com os princípios do IPCC.

Tabela 7 - Emissões de CO₂eq totais em 2005 e 2023, no Concelho de Pombal

	Emissões totais de CO ₂ eq [tCO ₂ eq/ano]		
	2005	2023	Evolução 2005/2023
Edifícios de serviços e residenciais	66.873	64.900	 -3%
Transportes e Mobilidade	180.383	175.601	 -3%
Indústria, incluindo gases fluorados*	429.043	200.339	 -53%
Resíduos e águas residuais*	26.704	12.786	 -52%
Agricultura*	35.513	34.763	 -2%
LULUCF*	361.095	252	 -100%
Total	1.099.610	488.641	 -56%

*As emissões de CO₂eq de origem não energética consideradas são referentes ao ano de 2023, sendo o ano mais recente disponível.

Relativamente ao cenário de referência (2005), em 2023 verificou-se uma redução de 56% das emissões de CO₂eq totais no Concelho. Verifica-se uma redução significativa das emissões de GEE em todos os setores.

¹² Fonte: adaptado de DGEG, 2023

4.6. Cenários de suporte ao planeamento

Abaixo são apresentados três cenários de suporte ao planeamento, designadamente: Cenário *Business-as-usual*, Cenário Conservador e Cenário Vanguardista. Estes cenários apresentam um horizonte temporal até 2050, distinguindo-se das ferramentas de previsão, cujos horizontes temporais são limitados a um máximo de cinco anos, pela complexidade dos fenómenos sociais e económicos.

O cenário *business-as-usual* e o cenário conservador consideram a manutenção do *status quo* e uma continuação das políticas atuais em termos de procura energética, emissões de CO₂eq e desenvolvimento socioeconómico.

No Cenário Vanguardista¹³, prevê-se que o sistema energético evolua por via de alterações na procura de serviços de energia e de um avanço tecnológico acelerado. Para atingir a neutralidade carbónica até 2050 é essencial alcançar um balanço neutro entre as emissões de GEE e o sequestro de carbono, pelo que será necessário efetuar, não só reduções substanciais das emissões, mas também substanciais dos sumidouros locais.

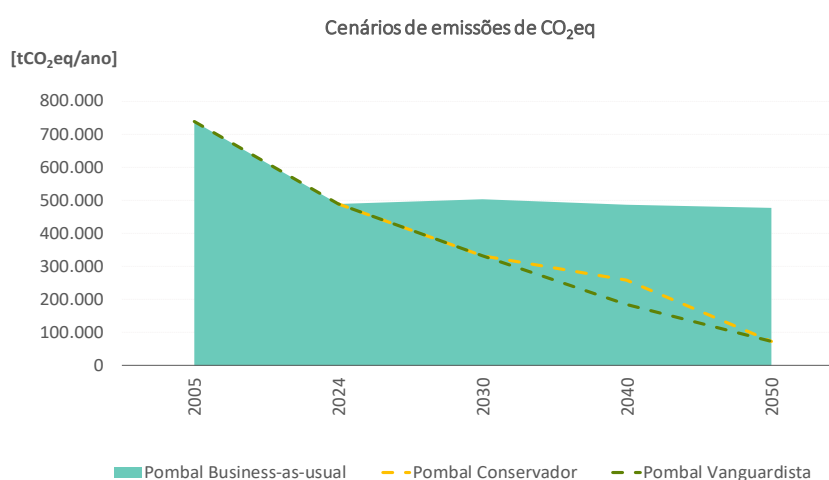


Figura 10 - Cenários¹⁴ de emissões de CO₂eq, entre 2005 e 2050: *Business-as-usual*, Conservador e Vanguardista de evolução de emissões de CO₂eq, entre 2005 e 2050

¹³ Fonte: BARATA, P., Cenários socioeconómicos de evolução do país no horizonte 2050, p.24 - p.28

¹⁴ Os cenários de emissões de CO₂eq foram elaborados considerando exclusivamente o somatório das emissões positivas de CO₂eq, por forma a estabelecer o potencial de redução de emissões.

Contextualização Climática



5.1. Metodologia

O Município de Pombal pretende contribuir para a adaptação às Alterações Climáticas e melhorar a sua resposta às vulnerabilidades atuais e futuras, identificando, para isso, as principais medidas de adaptação. As medidas de adaptação visam, portanto, contribuir para criar condições de resiliência das atividades humanas e dos sistemas naturais.

A componente de adaptação, no Plano Municipal de Ação Climática, é baseada numa avaliação do risco e da vulnerabilidade num contexto de Alterações Climáticas e fornece uma visão abrangente dos riscos atuais e futuros associados às Alterações Climáticas e a outros fatores de *stress*, que são identificados com base nas projeções climáticas, mas também avaliados tendo em conta outros fatores, como vulnerabilidades socioeconómicas.

O PMAC considera as características particulares do território, incluindo a análise de eventos climáticos já ocorridos e previstos. Assim, será efetuada a identificação e análise detalhada dos impactos provenientes das Alterações Climáticas, destacando-se, pela sua relevância, as seguintes variáveis climáticas:

- Temperaturas extremas/ondas de calor;
- Redução da precipitação/secas;
- Precipitação excessiva/inundações;
- Ventos fortes/tempestades;
- Subida do nível médio da água do mar.

Através de estudos e atualizações de projeções e cenários aplicados à área geográfica do Concelho de Pombal foram identificados potenciais riscos por setor, impactos e consequências, incluindo os relacionados com eventos meteorológicos extremos.

Aos impactos diretos acrescem impactos indiretos, que resultam da transformação das atividades económicas e sociais. Importa referir que tendo em conta a ENAAC 2020 os setores considerados prioritários no âmbito da elaboração do PMAC são:

- Agricultura e florestas;
- Biodiversidade;
- Turismo e economia;
- Energia e resíduos;
- Recursos Hídricos;
- Zonas Costeiras;
- Ordenamento do Território;
- Saúde Humana e Segurança de Pessoas e Bens;
- Transportes e Comunicações.

A metodologia adotada para a elaboração do PMAC contempla cinco etapas, organizadas de acordo com a figura abaixo.



Figura 11 – Fases e etapas da contextualização climática do PMAC do Concelho de Pombal

5.2. Contextualização Climática do Município de Pombal¹⁵

Atendendo à classificação de *Koppen*, o Concelho de Pombal caracteriza-se por um clima temperado húmido, com verão pouco seco e pouco quente, mas extenso, classificando-se como Csb (clima subtropical com verão seco).

Quanto à temperatura, no Concelho de Pombal regista-se que a temperatura média do mês mais frio é menor que 18 °C, mas maior que -3 °C, tem pelo menos um mês com temperatura média superior a 10 °C e a temperatura média do mês mais quente é menor que 22 °C.

Nos meses estivais, a temperatura aumenta, o que contribui para uma redução da humidade dos combustíveis e para um maior risco de ignição, com maior evidência nas áreas distantes da costa, em especial nas freguesias de Abiul, Vila Cã, Redinha, Santiago de Litém, São Simão de Litém e Albergaria dos Doze, onde as temperaturas máximas são ligeiramente superiores.

A nível concelhio, verifica-se que na faixa litoral, atingem-se os valores mais elevados, 80 a 85%, a área intermédia apresenta valores de 75-80% e na área correspondente a maiores altitudes registam-se valores de 70 a 75% de humidade.

A precipitação anual no Concelho de Pombal é, em média, superior a 900 mm, sendo que o maior nível de precipitação se regista na zona interior, compreendida na faixa entre Torres Vedras e Aveiro, enquanto na zona litoral do Concelho, na faixa entre Lisboa e Figueira da Foz, o nível de precipitação é menor.

¹⁵ Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios - Diagnóstico - Caderno I

5.2.1. Projeções climáticas

Considerando que as emissões de CO₂eq e a temperatura média da superfície terrestre são variáveis e que se encontram linearmente relacionadas (IPCC, 2023), a obtenção de cenários de emissões e consequentes projeções climáticas estão diretamente ligadas às concentrações de GEE.

Nesse sentido e no âmbito da realização dos cenários de emissões e projeções climáticas para o Concelho de Pombal, é utilizada a abordagem *Representative Concentration Pathways* (RCP), em linha com as diretrizes do IPCC e considerando a informação disponível mais recente. Na figura abaixo observa-se a trajetória de crescimento dos dois RCPs.

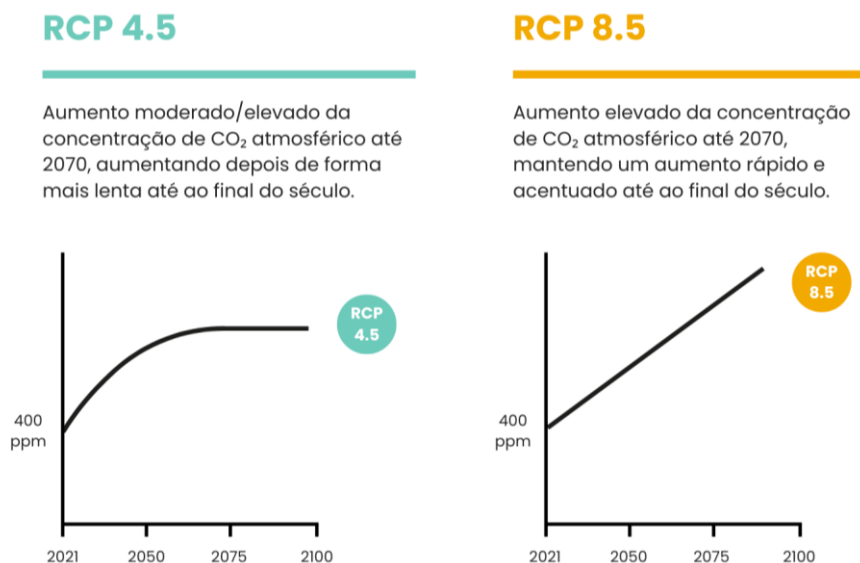


Figura 12 – Trajetória de crescimento do RCP 4.5 e do RCP 8.5

Abaixo é apresentada a análise climática do Concelho de Pombal, na qual se identificam as principais Alterações Climáticas projetadas, assim como os cenários climáticos RCP 4.5 e RCP 8.5 para o Concelho.

Tabela 8 - Projeções das anomalias climáticas – temperatura – cenários RCP 4.5 e 8.5

	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5		RCP 8.5	
	Período de referência (Simulação para 2011-2040)		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Temperatura média anual (°C)	13,5	13,5	+0,6	+0,9	+1,1	+2,4
Temperatura máxima anual (°C)	19,0	19,1	+0,7	+0,9	+1,1	+2,7
Temperatura mínima anual (°C)	8,7	8,7	+0,5	+0,9	+1,2	+2,4

Ambos os cenários utilizados projetam um aumento da temperatura média, máxima e mínima anual até ao final do século, no Concelho de Pombal. Relativamente ao conjunto das anomalias projetadas, estas variam entre um aumento de 0,5°C e 1,2°C para meio do século (2041-2070) e entre 0,9°C e 2,7°C para o final do século (2071-2100), em relação ao período de referência.

No que diz respeito à variável precipitação, ambos os cenários projetam uma diminuição da precipitação média anual em Pombal, até ao final do século. No caso mais extremo, as anomalias projetadas até ao final do século apontam para uma diminuição que pode chegar aos -186 mm face ao cenário de referência.

Tabela 9 - Projeções das anomalias climáticas – precipitação – cenários RCP 4.5 e 8.5

	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5		RCP 8.5	
	Período de Referência (Simulação para 2011-2040)		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Precipitação média anual (mm)	1.018	958	-57	79	-35	-186

No que diz respeito à variável velocidade do vento à superfície, o cenário 8.5 projeta uma ligeira diminuição na média anual, até ao final do século.

Tabela 10 – Projeções das anomalias climáticas – velocidade do vento – cenários RCP 4.5 e 8.5

	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5		RCP 8.5	
	Período de Referência (Simulação para 2011-2040)		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Velocidade do vento à superfície (m/s)	3,47	3,47	-0,05	-0,01	-0,004	-0,12

Na tabela seguinte apresentam-se as projeções para ambos os cenários e para os dois horizontes temporais, assim como os índices de extremos climáticos no Concelho de Pombal.

Tabela 11 - Projeções dos índices de extremos climáticos

Variáveis Climáticas	Cenários	Histórico	Anomalias (médias anuais)	
			2041 - 2070	2071 - 2100
Temperatura média (°C)	RCP 4.5	13,5	+0,6	+0,9
	RCP 8.5	13,5	+1,1	+2,4
Temperatura Máxima (°C)	RCP 4.5	19,0	+0,7	+0,9
	RCP 8.5	19,1	+1,1	+2,7
Temperatura Mínima (°C)	RCP 4.5	8,7	+0,5	+0,9
	RCP 8.5	8,7	+1,2	+2,4
Ondas de calor (nº)	RCP 4.5	1	1	1
	RCP 8.5	0	1	2
Número médio de dias com elevadas temperaturas (Tmáx ≥ 35°C)	RCP 4.5	5	10	9
	RCP 8.5	5	10	26
Número médio de noites tropicais (Tmin ≥ 20°C)	RCP 4.5	3	3	5
	RCP 8.5	2	5	19
Número médio de noites de geada (Tmin ≥ 0°C)	RCP 4.5	24	21	18
	RCP 8.5	26	14	8
Precipitação (mm)	RCP 4.5	1018	958	-57
	RCP 8.5	958	79	-35
Número de dias de chuva (Pr > 1mm)	RCP 4.5	143	133	136
	RCP 8.5	133	136	116

Plano de Ação



6.1. Medidas de mitigação

Apresentam-se de seguida as medidas de mitigação por setor prioritário.

Tabela 12 - Medidas de mitigação do setor Edifícios públicos, de serviços e residenciais

ID	Medida de Mitigação	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
ESR1	Eficiência energética de edifícios e infraestruturas municipais	1.000.000 – 1.500.000	2026 - 2035	466	0	113	1 048	0	255
ESR2	Construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais	1.500.000 – 2.000.000	2027 - 2030	1 019	0	248	1 019	0	248
ESR3	Eficiência energética nos sistemas de abastecimento e saneamento de águas	250.000 – 500.000	2026 - 2030	145	1 306	329	145	1 306	329
ESR4	IP LED	3.000.000 – 3.500.000	2026 - 2029	512	0	128	512	0	128
ESR5	Promoção da eletrificação	250.000 – 500.000	2026 - 2050	441	0	83	2 649	0	497
ESR6	Sistema de gestão energia	100.000 – 150.000	2026	777	0	189	777	0	189
ESR7	Compras públicas sustentáveis	25.000 – 50.000	2026 - 2030	649	0	166	649	0	166

ID	Medida de Mitigação	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
ESR8	Reabilitação urbana para a sustentabilidade energética em edifícios residenciais e de serviços	< 15.000	2026 - 2028	7 522	0	1 805	7 522	0	1 805
ESR9	Combate à pobreza energética	500.000 – 750.000	2026 - 2030	0	0	0	0	0	0
ESR10	Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residenciais	7.000.000 – 7.500.000	2026 - 2050	0	389 008	96 599	0	1 144 140	286 035
ESR11	Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais		2026 - 2050						

Tabela 13 - Medidas de mitigação do setor Transportes e mobilidade

ID	Medida de Mitigação	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
TM1	Eletrificação da frota municipal	< 15.000	2026 - 2040	486	0	125	1 700	0	439

ID	Medida de Mitigação	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
TM2	Frota de recolha de resíduos e limpeza urbana sustentável	6.000.000 – 6.500.000	2026 - 2035	378	0	97	850	0	219
TM3	Transportes públicos sustentáveis e inclusivos	750.000 – 1.000.000	2026 - 2030	1 808	0	477	1 808	0	477
TM4	Transportes privados sustentáveis	250.000 – 500.000	2026 - 2050	9 854	0	2 599	59 123	0	15 593
TM5	Reforço da rede de carregamento de veículos elétricos	250.000 – 500.000	2026 - 2030	6 159	0	1 624	6 159	0	1 624
TM6	Implementação de postos de abastecimento a hidrogénio verde	1.500.000 – 2.000.000	2027 - 2035	5 217	0	1 376	13 911	0	3 669
TM7	Mobilidade multimodal	1.500.000 – 2.000.000	2026 - 2030	14 781	0	3 898	14 781	0	3 898
TM8	Transporte logístico sustentável	75.000 – 100.000	2027 - 2035	9 647	0	2 544	25 727	0	6 785
TM9	Plano Municipal para a Mobilidade Sustentável	75.000 – 100.000	2026 - 2050	16 645	0	4 390	99 870	0	26 340
TM10	Sistema de <i>carpooling</i> para trabalhadores no Concelho	15.000 – 25.000	2027 - 2030	2 463	0	650	2 463	0	650
TM11	Promoção da mobilidade ativa	500.000 – 750.000	2026 - 2030	8 512	0	2 245	8 512	0	2 245

Tabela 14 - Medidas de mitigação do setor Indústria, incluindo gases fluorados

ID	Medida de Mitigação	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
IGF1	Energia Renovável no setor industrial	150.000 – 250.000	2026 - 2050	0	8 372	2 093	0	50 235	12 559
IGF2	Promoção da transição energética e economia circular no setor industrial	2.000.000 – 2.500.000	2026 - 2030	80 637	0	21 036	80 637	0	21 036
IGF3	Competências e capacitação para a descarbonização no setor industrial	100.000 – 150.000	2026 - 2050	5 376	0	1 402	32 255	0	8 414
IGF4	Novas soluções de armazenamento de energia	25.000 – 50.000	2026 - 2040	0	718	179	0	2 512	628

Tabela 15 - Medidas de mitigação do setor Resíduos e águas residuais

ID	Medida de Mitigação	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
RAR1	Sistemas inteligentes de rega	50.000 – 75.000	2026 - 2030	216	0	54	216	0	54
RAR2	Sustentabilidade hídrica em edifícios e infraestruturas municipais	1.000.000 – 1.500.000	2026 - 2035	23	0	28	52	0	63
RAR3	Aproveitamento de águas pluviais, águas cinzentas e águas residuais tratadas	2.500.000 – 3.000.000	2028 - 2050	46	0	11	505	0	117
RAR4	Modelo tarifário <i>PAYT/SAYT</i>	1.500.000 – 2.000.000	2025 - 2030	331	0	1 815	331	0	1 815
RAR5	Otimização de circuitos de recolha de resíduos	150.000 – 250.000	2025 - 2030	43	0	175	43	0	175
RAR6	Continuação do combate ao desperdício alimentar	< 15.000	2025 - 2030	95	0	32	95	0	32
RAR7	Promoção da circularidade de resíduos e equipamentos	75.000 – 100.000	2026 - 2030	144	0	36	144	0	36

Tabela 16 - Medidas de mitigação do setor Agricultura

ID	Medida de Mitigação	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
AGR1	Valorização do território com potencial agrícola e promoção de culturas biodiversas	500.000 – 750.000	2026 - 2035	87	0	232	195	0	521
AGR2	Produção animal sustentável	150.000 – 250.000	2028 - 2035	0	20	523	0	71	1 829
AGR3	Consumo de produtos agrícolas locais	100.000 – 150.000	2026 - 2030	1 803	0	981	1 803	0	981
AGR4	Promoção da transição energética e economia circular nos setores da agricultura, pesca e aquicultura	75.000 – 100.000	2026 - 2030	0	10 012	3 374	1 723	10 012	3 374

Tabela 17 - Medidas de mitigação do setor Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

ID	Medida de Mitigação	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
UAS1	Criação de novos espaços verdes	500.000 – 750.000	2026 - 2040	0	0		0	0	
UAS2	Valorização do território com potencial florestal	250.000 – 500.000	2026 - 2030	0	0	549	0	0	4 581
UAS3	Reforço do combate aos incêndios	250.000 – 500.000	2026 - 2035	0	0		0	0	

6.1.1. Quadro síntese

Tabela 18 - Síntese setorial de medidas de mitigação

Setor	Investimento total	2030			2050		
		Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
Edifícios de serviços e residenciais	7.500.000 – 8.000.000	11 532	390 314	99 662	14 322	1 145 446	289 653
Transportes e mobilidade	7.000.000 – 7.500.000	75 950	0	20 026	234 904	0	61 940

Setor	Investimento total	2030			2050		
		Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
Indústria, incluindo gases fluorados	2.000.000 – 2.500.000	86 013	9 090	24 710	112 892	52 747	42 636
Resíduos e águas residuais	>50.000.000	899	0	2 151	1 387	0	2 293
Agricultura	500.000 – 750.000	1 890	10 032	5 109	3 721	10 082	6 705
Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)	1.000.000 – 1.500.000	0	0	549	0	0	4 581
Total	15.000.000 – 25.000.000	176 284	409 436	152 207	367 226	1 208 275	407 808

6.2. Medidas de adaptação

Apresentam-se de seguida as medidas de adaptação por setor prioritário.

6.2.1. Agricultura e florestas

Tabela 19 – Medidas de adaptação do setor da Agricultura e florestas

ID	Medidas de adaptação
AF1	Reforçar o ordenamento e a gestão florestal de Pombal, incluindo pinhais e eucaliptais.
AF2	Criar corredores ecológicos para reduzir o risco de incêndios através da criação de barreiras naturais por forma a reduzir a propagação do fogo e ligar áreas verdes e <i>habitats</i>. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
AF3	Eliminar sobrantes florestais sem queima, valorizando-os como biomassa ou através de compostagem, em parceria com empresas locais.
AF4	Recuperar terrenos agrícolas e fortalecer a agricultura local por forma a enfrentar as Alterações Climáticas e a criar condições para que se recuperem e cultivem terrenos abandonados, incentivando culturas adaptadas e práticas de agricultura comunitária. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
AF5	Controlar espécies invasoras e os seus impactos nos ecossistemas, com ações de sensibilização ambiental.
AF6	Recuperar e conservar infraestruturas de retenção de água (incluindo regadios agrícolas e pequenos sistemas de armazenamento em explorações vulneráveis) e monitorizar a utilização da água. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
AF7	Promover boas práticas agrícolas e silvícolas que aumentem o <i>stock</i> de carbono no solo, incluindo rotação de culturas, cobertura permanente do solo e agricultura de conservação. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
AF8	Reduzir a utilização de fertilizantes azotados, promovendo alternativas orgânicas e análises de solo para otimização da fertilização.
AF9	Reforçar a capacidade de sequestro de carbono da floresta com arborização/reflorestação de espécies autóctones (carvalho, sobreiro, medronheiro). [MEDIDA PRIORITÁRIA]
AF10	Incentivar o uso de produtos florestais locais na economia verde e construção sustentável, valorizando madeira, resina e outros produtos de base florestal.
AF11	Recuperar áreas ardidas e degradadas com plantação de espécies autóctones, monitorização do solo e promoção da regeneração natural. [MEDIDA PRIORITÁRIA]

6.2.2. Biodiversidade

Tabela 20 – Medidas de adaptação do setor da Biodiversidade

ID	Medidas de adaptação
B1	Assegurar o controlo do material vegetal e planejar ações de transferência de espécies, prevenindo a introdução de flora exótica ou geneticamente inadequada para os ecossistemas locais.
B2	Promover a reabilitação de ecossistemas afetados, nomeadamente zonas ripícolas, zonas de pinhal e áreas degradadas após incêndios ou exploração agrícola intensiva. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
B3	Promover a redução do potencial de introdução e instalação de novos agentes nocivos, como pragas e doenças, que afetem espécies autóctones ou a produção agrícola local.
B4	Promover a conservação, recuperação e proteção de zonas de grande valor natural do Concelho, incluindo o Bioparque da Charneca e outras áreas de interesse, assegurando a preservação da biodiversidade, dos <i>habitats</i> e das funções de retenção e regulação hídrica, e reconverter povoamentos instalados em condições ecológicas desajustadas, utilizando espécies autóctones adaptadas ao clima e ao solo. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
B5	Gerir e monitorizar a pressão humana sobre <i>habitats</i> naturais e áreas protegidas, especialmente os Sítios da Rede Natura 2000, equilibrando atividades económicas, resíduos domésticos e lazer com a proteção da biodiversidade, através da elaboração de planos de gestão.
B6	Monitorizar e controlar espécies invasoras e seus efeitos sobre os ecossistemas naturais, prevenindo impactos na flora e fauna autóctones. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
B7	Sensibilizar a população para a importância dos ecossistemas locais, promovendo a educação ambiental e a participação comunitária em ações de conservação.
B8	Estabelecer programas de monitorização das comunidades biológicas e ecossistemas como base para a adoção de medidas informadas, incluindo a valorização, proteção e recuperação de <i>habitats</i> estratégicos, nomeadamente os corredores ecológicos e zonas húmidas das Lagoas da Mata Nacional do Urso. [MEDIDA PRIORITÁRIA]

6.2.3. Turismo e economia

Tabela 21 – Medidas de adaptação do setor do Turismo e economia

ID	Medidas de adaptação
TE1	Estabelecer mecanismos de alerta para turistas associados a eventos de precipitação intensa, tempestades, tornados, trovoadas e ondas de calor, garantindo a segurança em zonas urbanas e naturais, através da criação de canais de comunicação articulados entre a proteção civil, o setor do turismo e os alojamentos turísticos para a transmissão atempada de avisos e orientações.
TE2	Adaptar a promoção turística e monitorizar o impacto das Alterações Climáticas nos produtos turísticos do Concelho, incluindo património histórico, parques e atividades ao ar livre.
TE3	Aumentar a resiliência dos espaços promotores de atividades económicas turísticas aos eventos climáticos extremos, com reforço de infraestruturas e planos de contingência. [MEDIDA PRIORITÁRIA]

ID	Medidas de adaptação
TE4	Integrar a adaptação às Alterações Climáticas no setor do turismo e na elaboração de um plano de turismo sustentável para o Concelho.
TE5	Aumentar a atratividade para atividades económicas turísticas considerando alterações no conforto térmico em espaços exteriores, como praças, parques e zonas de lazer.
TE6	Explorar novos mercados e oportunidades emergentes resultantes das Alterações Climáticas, como reorganização da época turística e valorização de novos produtos turísticos locais.
TE7	Monitorizar as condições dos empreendimentos existentes, especialmente unidades mais antigas e vulneráveis, e implementar infraestruturas resilientes a eventos climáticos extremos. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
TE8	Promover ações de informação dirigidas à população flutuante sobre o uso consciente da água e redução do desperdício em empreendimentos turísticos e públicos. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
TE9	Desenvolver ações de sensibilização, educação e capacitação de empreendimentos turísticos e do setor da restauração no âmbito de práticas circulares e sustentáveis.
TE10	Desenvolver ações de fiscalização para garantir a implementação das medidas de adaptação climática e sustentabilidade nos empreendimentos turísticos. [MEDIDA PRIORITÁRIA]

6.2.4. Energia e resíduos

Tabela 22 – Medidas de adaptação do setor da Energia e resíduos

ID	Medidas de adaptação
ER1	Promover e divulgar práticas de eficiência energética e hídrica em edifícios públicos, residenciais e comerciais, incentivando soluções adaptadas ao clima da região.
ER2	Disseminar informação sobre a utilização e aquisição de equipamentos de aquecimento e arrefecimento de elevada eficiência, promovendo escolhas energeticamente sustentáveis.
ER3	Reestruturar o sistema de gestão de resíduos do Concelho, incluindo recolha, higiene urbana e desenvolvimento de ações de fiscalização e sensibilização junto da população. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
ER4	Garantir a continuidade do fornecimento de energia em situações climáticas extremas, reforçando redes e equipamentos, antecipando riscos e aplicando soluções que mantenham a produção, transporte e distribuição funcionais durante tempestades, ondas de calor e chuvas intensas. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
ER5	Promover e apoiar o desenvolvimento de uma rede local de infraestruturas de reparação e reutilização de equipamentos, como eletrodomésticos e móveis, fomentando a economia circular.
ER6	Criar um banco de materiais para reutilização de materiais de construção e demolição de edifícios, incentivando a redução do desperdício e a economia circular no setor da construção.
ER7	Promover a recolha de biorresíduos domésticos e comunitários, incentivando a compostagem e valorização orgânica local.
ER8	Promover a redução do desperdício alimentar, através de campanhas de sensibilização e parcerias com estabelecimentos de restauração e retalho alimentar.

ID	Medidas de adaptação
ER9	Criar um programa de informação e partilha de boas práticas de sustentabilidade energética, envolvendo cidadãos, empresas e entidades públicas do Concelho.

6.2.5. Recursos hídricos

Tabela 23 – Medidas de adaptação do setor dos Recursos hídricos

ID	Medidas de adaptação
RH1	Monitorizar e modelar sistemas de previsão, alerta e gestão de desastres, garantindo respostas rápidas a eventos extremos no Concelho.
RH2	Identificar zonas vulneráveis e de risco, incluindo áreas urbanas, ribeiras e terrenos agrícolas sujeitos a inundações. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
RH3	Promover a reabilitação e regularização de ribeiras, galerias ripícolas e zonas húmidas, implementando técnicas que favoreçam a recarga artificial dos aquíferos locais.
RH4	Promover a recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água, como barragens, açudes e reservatórios agrícolas.
RH5	Implementar medidas específicas para a gestão do risco de cheias e inundações, incluindo condicionamento da construção, redução de superfícies impermeáveis e melhoria das condições de escoamento em zonas críticas.
RH6	Remodelar e otimizar os sistemas urbanos de abastecimento de água e infraestruturas de rega, visando a redução de perdas de água, a melhoria da eficiência no uso da água e a monitorização dos consumos. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
RH7	Tratar e reutilizar águas residuais para fins menos nobres, como rega de espaços verdes ou limpeza urbana e promover a reutilização de águas pluviais.
RH8	Promover intervenções baseadas em ecossistemas para adaptação a cheias e inundações, incluindo bacias de retenção, áreas de alagamento sazonal e diques em terra. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
RH9	Amortecer o pico de cheia com técnicas de engenharia biofísica, através da renaturalização ou do restauro de ecossistemas ripícolas e zonas ribeirinhas, assegurando a execução e acompanhamento do PERLA. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
RH10	Promover a recuperação, valorização e monitorização das zonas húmidas do Concelho, articulando as intervenções municipais com projetos e estruturas existentes de valorização ambiental, incluindo o Ecomatur, o Centro de Valorização das Zonas Húmidas e outras áreas de interesse. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
RH11	Monitorizar e controlar as captações de águas subterrâneas, com especial atenção às captações para fins industriais, avaliando os volumes captados, a evolução dos níveis piezométricos e a disponibilidade das reservas aquíferas, de forma a garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos subterrâneos. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
RH12	Criar um programa municipal de monitorização e proteção dos aquíferos do Concelho, incluindo a monitorização quantitativa e qualitativa das águas subterrâneas, dos níveis piezométricos, das reservas disponíveis e das principais pressões e fontes de contaminação, promovendo a sua gestão sustentável. [MEDIDA PRIORITÁRIA]

6.2.6. Zonas Costeiras

Tabela 24 – Medidas de adaptação do setor das Zonas costeiras

ID	Medidas de adaptação
ZC1	Elaborar cartografia de pormenor do risco de galgamentos e inundações costeiras, identificando zonas de maior vulnerabilidade ao nível do Concelho.
ZC2	Desenvolver um plano prospetivo relativo às necessidades de estruturas de defesa costeira, integrando soluções baseadas na natureza/engenharia natural que minimizem os impactos ambientais.
ZC3	Relocalizar, de forma planeada, edificações situadas em áreas de elevada vulnerabilidade a galgamentos e inundações costeiras, bem como na faixa de salvaguarda à erosão.
ZC4	Interditar novas edificações em áreas de elevada vulnerabilidade a galgamentos e inundações costeiras, garantindo o ordenamento urbano sustentável.
ZC5	Implementar uma gestão integrada de sedimentos, promovendo a manutenção e regeneração das praias e zonas costeiras.
ZC6	Desenvolver ações de restauro ecológico de dunas, reforçando a proteção natural contra a erosão costeira. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
ZC7	Implementar medidas de proteção do património cultural construído, assegurando a preservação de edifícios históricos sujeitos a riscos costeiros.
ZC8	Adaptar infraestruturas de tratamento e drenagem para fazer face à subida do nível do mar e a eventos de inundação costeira.
ZC9	Criar infraestruturas verdes urbanas que facilitem a drenagem urbana e promovam a infiltração de águas pluviais, contribuindo para a resiliência urbana. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
ZC10	Elaborar um plano de observação e monitorização de riscos costeiros, permitindo deteção precoce de alterações e tomada de decisão informada.

6.2.7. Ordenamento do Território

Tabela 25 – Medidas de adaptação do setor do Ordenamento do território

ID	Medidas de adaptação
OT1	Promover a monitorização, modelação e sistemas de previsão e gestão de desastres, incluindo ondas de calor e eventos extremos urbanos.
OT2	Identificar zonas de risco, como áreas de sobreaquecimento urbano, focos de população vulnerável e áreas de emergência prioritárias.
OT3	Criar mapas de vulnerabilidades locais com a temperatura ambiente, indicando as zonas urbanas que mais necessitam de estratégias de arrefecimento.
OT4	Disponibilizar à população residente e flutuante uma plataforma <i>online</i> de análise espacial para avaliar a distribuição geográfica da intensidade das vulnerabilidades relevantes à segurança de pessoas e bens, atualmente e em cenários de Alterações Climáticas.

ID	Medidas de adaptação
OT5	Planejar novas áreas urbanas considerando orientação, morfologia dos edifícios e ruas, exposição solar e predominância dos ventos, promovendo conforto térmico e eficiência energética.
OT6	Criar guias com informação sobre medidas bioclimáticas e estratégias de adaptação para edifícios públicos e privados, incentivando boas práticas de construção e renovação urbana.
OT7	Adotar ferramentas de apoio à gestão da mobilidade, incluindo sistemas de informação em tempo real para utentes, portais de informação ao público e aplicações móveis.
OT8	Elaborar estudos bioclimáticos do espaço público e promover arquitetura bioclimática em projetos urbanos, reforçando a resiliência e o conforto térmico em áreas comuns. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
OT9	Promover, em articulação com as entidades competentes, a gestão e proteção das áreas do Maciço de Sícó integradas na Rede Natura 2000, contribuindo para a salvaguarda dos valores naturais, dos <i>habitats</i> e dos recursos hídricos, e para o adequado enquadramento das atividades de extração de inertes, no âmbito das competências municipais e dos instrumentos de gestão territorial aplicáveis.

6.2.8. Saúde humana e segurança de pessoas e bens

Tabela 26 – Medidas de adaptação do setor da Saúde humana e segurança de pessoas e bens

ID	Medidas de adaptação
SHSPB1	Implementar um sistema de vigilância e controlo das doenças sensíveis aos efeitos do calor, incluindo identificação de grupos de risco e monitorização de surtos.
SHSPB2	Desenvolver mecanismos de reconhecimento precoce da possibilidade de ocorrência de outras doenças transmitidas por mosquitos e outros vetores, incluindo o risco de importação de novas estirpes.
SHSPB3	Garantir conforto térmico e segurança em edifícios para população vulnerável: melhorar a climatização em lares, centros de dia, escolas, creches e unidades de saúde, renovar ou adaptar edifícios para acolher lares e centros de dia e monitorizar as condições térmicas destes.
SHSPB4	Criar mapas de vulnerabilidades locais com a temperatura ambiente, identificando zonas urbanas que mais necessitam de estratégias de arrefecimento.
SHSPB5	Implementar medidas de planeamento de emergência para cheias e inundações, fogos florestais, temperaturas muito elevadas, ondas de calor, secas e riscos costeiros. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
SHSPB6	Renovar edifícios públicos e de habitação social, utilizando estes exemplos como demonstração de boas práticas de eficiência energética, conforto térmico e resiliência climática. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
SHSPB7	Introduzir ou reforçar sistemas de vigilância das vulnerabilidades climáticas prioritárias para o setor da segurança de pessoas e bens, garantindo monitorização contínua e resposta rápida. [MEDIDA PRIORITÁRIA]

6.2.9. Transportes e comunicações

Tabela 27 – Medidas de adaptação dos Transportes e comunicações

ID	Medidas de adaptação
TC1	Identificar zonas de risco, incluindo áreas de sobreaquecimento urbano, focos de população vulnerável (idosos, crianças, pessoas com mobilidade reduzida) e áreas prioritárias para atuação em situações de emergência.
TC2	Promover a relocação de infraestruturas críticas e outros equipamentos essenciais para zonas sem risco, garantindo continuidade de serviços durante eventos extremos.
TC3	Incentivar a mobilidade sustentável em Pombal através da diversificação dos serviços e comércio de proximidade, criar um plano sobre o futuro da mobilidade e disponibilizar toda a informação de horários, redes e rotas numa única aplicação por forma a promover deslocações mais eficientes e sustentáveis.
TC4	Sensibilizar, educar e capacitar a população e os serviços municipais sobre riscos climáticos, estratégias de adaptação e boas práticas de proteção e resiliência.
TC5	Reduzir a vulnerabilidade dos transportes urbanos às ondas de calor e ao aumento das temperaturas, através de infraestruturas e veículos adaptados ao clima.
TC6	Implementar áreas de sombreamento em espaços públicos e vias urbanas, utilizando materiais artificiais ou naturais (árvores, pérgulas, toldos) para conforto térmico. [MEDIDA PRIORITÁRIA]
TC7	Reduzir a exposição das infraestruturas de transportes e comunicações aos riscos climáticos, através de planeamento urbano, manutenção preventiva e reforço estrutural quando necessário. [MEDIDA PRIORITÁRIA]

Na tabela seguinte apresenta-se a sistematização de estimativas de investimento para implementação das medidas prioritárias propostas e programação temporal.

Tabela 28 - Medidas de adaptação prioritárias

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)
AF2	Criar corredores ecológicos para reduzir o risco de incêndios através da criação de barreiras naturais por forma a reduzir a propagação do fogo e conectar áreas verdes e <i>habitats</i>	2026 - 2050	3.000.000€ - 3.500.000€
AF4	Recuperar terrenos agrícolas e fortalecer a agricultura local por forma a enfrentar as alterações climáticas e a criar condições para que se recuperem e cultivem terrenos abandonados, incentivando culturas adaptadas e práticas de agricultura comunitária	2026 - 2050	1.750.000€ - 2.000.000€
AF6	Recuperar e conservar infraestruturas de retenção de água (incluindo regadios agrícolas e pequenos sistemas de armazenamento em explorações vulneráveis) e monitorizar a utilização da água	2026 - 2050	4.500.000€ – 5.000.000€

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)
AF7	Promover boas práticas agrícolas e silvícolas que aumentem o <i>stock</i> de carbono no solo, incluindo rotação de culturas, cobertura permanente do solo e agricultura de conservação	2026 - 2050	1.500.000€ – 2.000.000€
AF9	Reforçar a capacidade de sequestro de carbono da floresta com arborização/reflorestação de espécies autóctones (carvalho, sobreiro, medronheiro)	2026 – 2050	1.250.000€ – 1.500.000€
AF11	Recuperar áreas ardidas e degradadas com plantação de espécies autóctones, monitorização do solo e promoção da regeneração natural	2026 – 2050	3.750.000€ – 4.000.000€
B2	Promover a reabilitação de ecossistemas afetados, nomeadamente zonas ripícolas, zonas de pinhal e áreas degradadas após incêndios ou exploração agrícola intensiva	2026 – 2050	2.000.000€ – 2.500.000€
B4	Promover a conservação, recuperação e proteção de zonas de grande valor natural do Concelho, incluindo o bioparque da Charneca e outras áreas de interesse, assegurando a preservação da biodiversidade, dos <i>habitats</i> e das funções de retenção e regulação hídrica, e reconverter povoamentos instalados em condições ecológicas desajustadas, utilizando espécies autóctones adaptadas ao clima e ao solo	2026 – 2035	1.500.000€ – 2.000.000€
B6	Monitorizar e controlar espécies invasoras e seus efeitos sobre os ecossistemas naturais, prevenindo impactos na flora e fauna autóctones	2026 – 2050	1.000.000€ – 1.500.000€
B8	Estabelecer programas de monitorização das comunidades biológicas e ecossistemas como base para a adoção de medidas informadas, incluindo a valorização, proteção e recuperação de <i>habitats</i> estratégicos, nomeadamente os corredores ecológicos e zonas húmidas das lagoas da Mata Nacional do Urso.	2026 – 2050	750.000€ - 1.000.000€
TE3	Aumentar a resiliência dos espaços promotores de atividades económicas turísticas aos eventos climáticos extremos com reforço de infraestruturas e planos de contingência	2026 – 2050	12.500.000€ – 13.000.000€
TE7	Monitorizar as condições dos empreendimentos existentes, especialmente unidades mais antigas e vulneráveis e implementar infraestruturas resilientes a eventos climáticos extremos	2026 – 2050	1.500.000€ – 2.500.000€
TE8	Promover ações de informação dirigidas à população flutuante sobre o uso consciente da água e redução do desperdício em empreendimentos turísticos e públicos	2026 – 2050	150.000€ – 200.000€

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)
TE10	Desenvolver ações de fiscalização para garantir a implementação das medidas de adaptação climática e sustentabilidade nos empreendimentos turísticos	2026 – 2050	300.000€ – 500.000€
ER3	Reestruturar o sistema de gestão de resíduos do Concelho, incluindo recolha, higiene urbana e desenvolvimento de ações de fiscalização e sensibilização junto da população	2026 – 2035	2.500.000€ - 3.000.000€
ER4	Garantir a continuidade do fornecimento de energia em situações climáticas extremas, reforçando redes e equipamentos, antecipando riscos e aplicando soluções que mantenham a produção, transporte e distribuição funcionais durante tempestades, ondas de calor e chuvas intensas	2026 – 2050	7.500.000€ - 8.000.000€
RH2	Identificar zonas vulneráveis e de risco, incluindo áreas urbanas, ribeiras e terrenos agrícolas sujeitos a inundações	2026 – 2030	750.000€ - 1.000.000€
RH6	Remodelar e otimizar os sistemas urbanos de abastecimento de água e infraestruturas de rega, visando a redução de perdas de água, a melhoria da eficiência no uso da água e a monitorização dos consumos	2026 – 2040	7.500.000 € – 10.000.000 €
RH8	Promover intervenções baseadas em ecossistemas para adaptação a cheias e inundações, incluindo bacias de retenção, áreas de alagamento sazonal e diques em terra	2026 – 2050	7.500.000€ - 8.000.000€
RH9	Amortecer o pico de cheia com técnicas de engenharia biofísica, através da renaturalização ou do restauro de ecossistemas ripícolas e zonas ribeirinhas, assegurando a execução e acompanhamento do Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Águas (PERLA)	2026 – 2035	2.500.000€ - 3.000.000€
RH10	Promover a recuperação, valorização e monitorização das zonas húmidas do Concelho, articulando as intervenções municipais com projetos e estruturas existentes de valorização ambiental, incluindo o Ecomatur, o centro de valorização das zonas húmidas e outras áreas de interesse	2026 – 2035	1.750.000 € – 2.000.000 €
RH11	Monitorizar e controlar as captações de águas subterrâneas, com especial atenção às captações para fins industriais, avaliando os volumes captados, a evolução dos níveis piezométricos e a disponibilidade das reservas aquíferas, de forma a garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos subterrâneos	2026 – 2035	750.000 € – 1.000.000 €

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)
RH12	Criar um programa municipal de monitorização e proteção dos aquíferos do Concelho, incluindo a monitorização quantitativa e qualitativa das águas subterrâneas, dos níveis piezométricos, das reservas disponíveis e das principais pressões e fontes de contaminação, promovendo a sua gestão sustentável.	2026 – 2035	1.000.000 € – 1.500.000 €
ZC6	Desenvolver ações de restauro ecológico de dunas, reforçando a proteção natural contra a erosão costeira	2026 – 2050	2.500.000€ - 3.000.000€
ZC9	Criar infraestruturas verdes urbanas que facilitem a drenagem urbana e promovam a infiltração de águas pluviais, contribuindo para a resiliência urbana	2026 – 2050	5.500.000€ - 6.000.000€
ZC10	Elaborar um plano de observação e monitorização de riscos costeiros, permitindo deteção precoce de alterações e tomada de decisão informada	2026 – 2035	7.500.000€ - 8.000.000€
OT8	Elaborar estudos bioclimáticos do espaço público e promover arquitetura bioclimática em projetos urbanos, reforçando a resiliência e o conforto térmico em áreas comuns	2026 – 2030	600.000€ – 750.000€
SHSPB5	Implementar medidas de planeamento de emergência para cheias e inundações, fogos florestais, temperaturas muito elevadas, ondas de calor, secas e riscos costeiros	2026 – 2050	250.000€ – 300.000€
SHSPB6	Renovar edifícios públicos e de habitação social, utilizando estes exemplos como demonstração de boas práticas de eficiência energética, conforto térmico e resiliência climática	2026 – 2050	12.500.000€ – 13.000.000€
SHSPB7	Introduzir ou reforçar sistemas de vigilância das vulnerabilidades climáticas prioritárias para o setor da segurança de pessoas e bens, garantindo monitorização contínua e resposta rápida	2026 – 2030	1.000.000€ - 1.500.000€
TC6	Implementar áreas de sombreamento em espaços públicos e vias urbanas, utilizando materiais artificiais ou naturais (árvores, pérgulas, toldos) para conforto térmico	2026 – 2050	500.000€ - 1.000.000€
TC7	Reduzir a exposição das infraestruturas de transportes e comunicações aos riscos climáticos, através de planeamento urbano, manutenção preventiva e reforço estrutural quando necessário	2026 – 2050	3.500.000€ - 4.000.000€

6.3. Medidas Transversais

Na tabela seguinte apresenta-se a sistematização de estimativas de investimento para implementação das medidas propostas, programação temporal e potenciais fontes de financiamento que se prevê poderem apoiar estas medidas.

Tabela 29 - Medidas transversais

ID	Medida transversal	Investimento total	Período de execução	2030			2050		
				Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO ₂ /ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO ₂ /ano]
MT1	Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável	150.000 – 250.000	2026 - 2030	16.482	0	3.797	16.482	0	3.797
MT2	Inovação e digitalização para a neutralidade carbónica	250.000 – 500.000	2026 - 2050	8.846	0	2.467	8.846	0	2.467
MT3	Sensibilização e educação para a mitigação das Alterações Climáticas	250.000 – 500.000	2026 - 2030	14.070	0	5.127	15.620	0	7.839

6.4. Envolvimento de *stakeholders*

O Município de Pombal tem vindo a estabelecer parcerias nas áreas da sustentabilidade energética e climática e eficiência energética, o que lhe permite uma maior facilidade na implementação do Plano Municipal de Ação Climática.

No sentido de assegurar o desenvolvimento e a gestão eficaz de uma rede de *stakeholders*, foram identificados e selecionados os *stakeholders* mais relevantes no desígnio da melhoria da sustentabilidade energética e climática do Município.

Na implementação do PMAC, o Município de Pombal vai desenvolver ações de mobilização de agentes locais, empresariais, sociais e institucionais. O Município de Pombal dará especial atenção à população escolar, reconhecendo o importante papel das crianças e jovens na mobilização da sociedade.

Destaca-se a importância de envolver os cidadãos, as empresas e as entidades públicas e privadas na minimização dos impactes ambientais da atividade antropogénica, na melhoria da eficiência da utilização de recursos e na promoção de economias circulares e de partilha, mais amigas do ambiente e mais centradas nas especificidades dos territórios.

Nota final



As Alterações Climáticas são uma realidade que se faz sentir a nível global e local. Num cenário onde se verifica um aumento gradual da temperatura e um agravamento significativo das anomalias climáticas, o Município de Pombal atribui importância e prioridade à conjugação de esforços nas respostas às Alterações climáticas.

O Município de Pombal será inequivocamente condicionado pelos novos padrões climáticos que se projetam. Neste contexto, o Município pretende prosseguir o seu esforço de integração e implementação de iniciativas que contribuam para responder às necessidades atuais e futuras.

Com o PMAC de Pombal, o Município transpõe para a sua Estratégia Municipal para a Adaptação às Alterações Climáticas e respetivo Plano de Ação os novos requerimentos normativos e legais, em particular a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), estendendo este instrumento político à componente de mitigação, para além da adaptação.

O PMAC de Pombal vem complementar os instrumentos estratégicos municipais pré-existent, definindo as linhas de atuação necessárias para alcançar as metas estabelecidas pela Lei de Bases do Clima, designadamente a redução de emissões de CO₂eq em, pelo menos, 55% das emissões de CO₂eq em 2030, em relação ao valor de 2005, adotando uma abordagem integrada à atenuação e adaptação às Alterações Climáticas, contribuindo para a redução da pobreza energética e para a criação de uma visão a longo prazo que permita alcançar a neutralidade climática até 2050, através de uma transição justa, contribuindo para as metas definidas ao nível nacional, europeu e global.

O Município de Pombal promove a implementação de medidas de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas ajustadas ao território concelhio, que permitem uma maior resiliência do território, a promoção de uma melhoria contínua da qualidade de vida e do ambiente urbano, o crescimento económico e a criação de uma sociedade mais justa.

O Plano Municipal de Ação Climática promove a transição para a sustentabilidade climática progressiva e sistémica, abrangendo a totalidade do território, dos setores relevantes e promovendo o envolvimento da comunidade. Pretende-se criar as condições para uma maior participação da comunidade e potenciar a inovação e a competitividade no território concelhio, implementando ações de melhoria da sustentabilidade climática.

O investimento municipal em adaptação às Alterações Climáticas procurará aproveitar o atual enquadramento nacional e europeu que apoia a intervenção no domínio da mitigação e adaptação às Alterações Climáticas, favorecendo também novos modelos de financiamento e captação de investimento que alavanquem o investimento privado, complementar à intervenção pública.

O PMAC vem contribuir para uma maior qualidade de vida e equidade, para a preservação do ambiente natural e para uma maior resiliência do Concelho, atraindo pessoas e empresas.

