



MUNICÍPIO DE TOMAR - Divisão de Assuntos Jurídicos e Administrativos

EDITAL N.º 45/2024

### **HUGO RENATO FERREIRA CRISTOVÃO, PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DE TOMAR**

FAZ PÚBLICO que, para os efeitos do previsto no artigo 9.º da Lei n.º 98/2021, 31 de dezembro (Lei de Bases do Clima), e em cumprimento da deliberação da Câmara Municipal de 05 de fevereiro de 2024, que a proposta de Plano Municipal de Ação Climática (PMAC) de Tomar se encontra em consulta pública, durante 5 (cinco) dias úteis, contados a partir do dia seguinte à publicação do presente Edital.

Assim, durante este período, todos os munícipes interessados poderão consultar o documento através do site do município e enviar os seus contributos através de correio eletrónico para o endereço: presidencia@cm-tomar.pt, colocando no “assunto” o seguinte texto: “PMAC Tomar – consulta publica”.

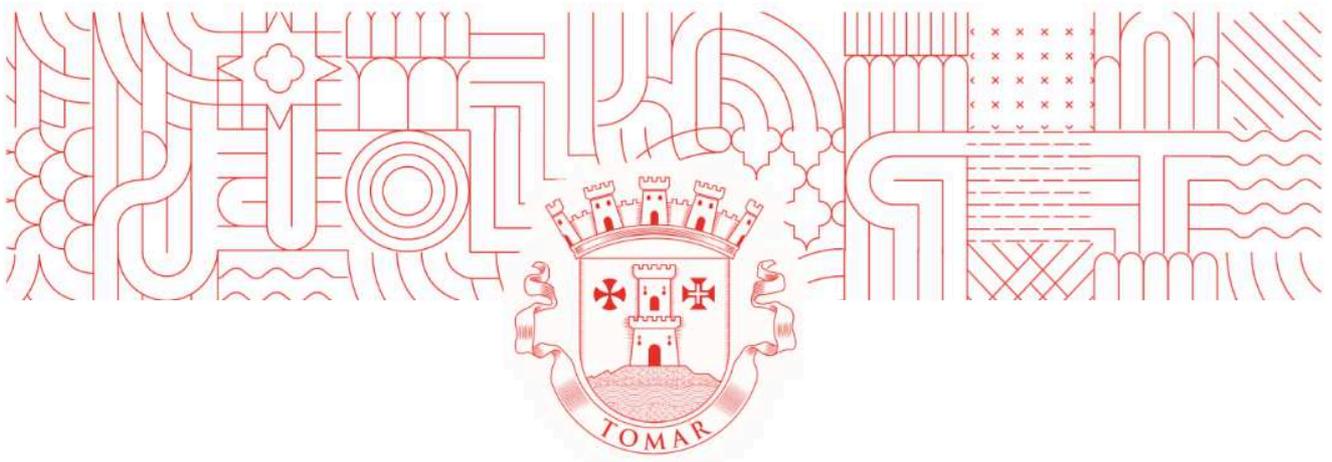
Para constar, se publica o presente edital e outros de igual teor que vão se afixados nos locais públicos do costume, sendo ainda publicitado na internet no sítio desta Câmara Municipal em [www.cm-tomat.pt](http://www.cm-tomat.pt).

Tomar, 14 de fevereiro de 2024

O PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DE TOMAR

Digitally signed by HUGO RENATO FERREIRA  
CRISTOVÃO  
Date: 2024.02.14 14:46:45 GMT  
Digitally signed by HUGO RENATO FERREIRA  
CRISTOVÃO  
Date: 2024.02.14 14:46:45 GMT





---

MUNICÍPIO DE TOMAR – DIVISÃO DE ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS

---

## AVISO

### Consulta Pública

Encontra-se em fase de consulta pública o Plano Municipal de Ação Climática de Tomar (PMAC Tomar), até ao dia 25 de fevereiro de 2024 (17h30m).

O PMAC Tomar é o documento de referência para o processo de mitigação e adaptação às alterações climáticas no território do concelho. Parte de uma caracterização de âmbito local, apresentando inicialmente o estado-da-arte, partindo depois para a realização de projeções referentes à evolução do clima, dos consumos energéticos e das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) no concelho. Considerando todas estas variáveis, foi definido um conjunto de medidas, onde se inserem várias ações / iniciativas, algumas delas já implementadas, outras em implementação e outras ainda a implementar no futuro.

O PMAC Tomar constitui-se como um instrumento de gestão que consideramos de relevante importância.

Assim, durante este período, todos os munícipes interessados poderão consultar o documento através do site do município e enviar os seus contributos através de correio eletrónico para o endereço: [presidencia@cm-tomar.pt](mailto:presidencia@cm-tomar.pt), colocando no “assunto” o seguinte texto: “PMAC Tomar – consulta publica”.

Tomar, 14 de fevereiro de 2024

O Presidente da Câmara  
Digitally signed by HUGO RENATO FERREIRA  
CRISTÓVÃO  
Date: 2024.02.14 17:11:55 GMT



Hugo Renato Ferreira Cristóvão



# PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA



MUNICÍPIO DE **TOMAR**

# FICHA TÉCNICA

## Título

**PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA DE TOMAR**

## Promotor



## Colaboração



## Data de edição

2024

# ÍNDICE

MENSAGEM DO PRESIDENTE	7
SUMÁRIO EXECUTIVO	9
<i>EXECUTIVE SUMMARY</i>	10
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL: RESPOSTA POLÍTICA E INSTITUCIONAL</b>	<b>14</b>
2.1 LEI DE BASES DO CLIMA	14
2.2 QUADRO ESTRATÉGICO PARA A POLÍTICA CLIMÁTICA NACIONAL (QEPIC)	16
2.3 INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	19
<b>3 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO</b>	<b>30</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	30
3.2 PERFIL CLIMÁTICO DO MUNICÍPIO	34
<b>4. VISÃO</b>	<b>45</b>
<b>5 OBJETIVOS E METAS</b>	<b>46</b>
5.1 PRINCIPAIS OBJETIVOS	46
5.2 PRINCIPAIS METAS	47
<b>6 MITIGAÇÃO</b>	<b>50</b>
6.1 ENQUADRAMENTO	50
6.2 CONSUMOS DE ENERGIA	51
6.3 EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA (GEE)	59
6.4 INCORPORAÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NA MATRIZ ENERGÉTICA	66
6.5 METAS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GEE PREVISTAS NO PAES MÉDIO TEJO 21	68

<b>7</b>	<b>ADAPTAÇÃO</b>	<b>70</b>
7.1	AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE DO TERRITÓRIO EM CENÁRIO DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	70
7.2	PRINCIPAIS IMPACTOS	75
<b>8</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO</b>	<b>91</b>
8.1	METODOLOGIA E PRESSUPOSTOS	91
8.2	ÍNDICE DE MEDIDAS	95
8.3	FICHAS DE MEDIDAS	96
<b>9</b>	<b>IMPACTOS MACROECONÓMICOS E CO-BENEFÍCIOS, CUSTOS DA INAÇÃO</b>	<b>145</b>
9.1	IMPACTOS MACROECONÓMICOS	145
9.2	CO-BENEFÍCIOS	147
9.3	CUSTOS DA INAÇÃO	149
<b>10</b>	<b>TRANSIÇÃO JUSTA E SOCIEDADE RESILIENTE</b>	<b>151</b>
10.1	INTRODUÇÃO	151
10.2	TRANSIÇÃO JUSTA	154
10.3	POLÍTICAS DE HABITAÇÃO E COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA	163
<b>11</b>	<b>MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO</b>	<b>175</b>
11.1	CONSELHO LOCAL DE ACOMPANHAMENTO (CLA)	175
11.2	INDICADORES	177
<b>12</b>	<b>GOVERNAÇÃO</b>	<b>180</b>
<b>13</b>	<b>PROCESSO DE ARTICULAÇÃO E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA</b>	<b>183</b>
13.1	PROCESSO DE ARTICULAÇÃO	183
13.2	PARTICIPAÇÃO PÚBLICA	187
<b>14</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>188</b>
<b>15</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>189</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Principais dados sobre a atividade económica do Município de Tomar	33
<b>Tabela 2.</b>	Projeção das anomalias da temperatura média, máxima e mínima anual (°C), para ambos os cenários, no Município de Tomar	39
<b>Tabela 3.</b>	Projeção sazonal das anomalias da temperatura média, máxima e mínima anual (°C), para ambos os cenários, no Município de Tomar	39
<b>Tabela 4.</b>	Projeção das anomalias dos indicadores de extremos para a temperatura, para ambos os cenários, no Município de Tomar	40
<b>Tabela 5.</b>	Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), para ambos os cenários, no Município de Tomar	41
<b>Tabela 6.</b>	Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), para ambos os cenários, no Município de Tomar	42
<b>Tabela 7.</b>	Projeção das anomalias dos dias de chuva (n.º), para ambos os cenários, no Município de Tomar	43
<b>Tabela 8.</b>	Projeção das anomalias da velocidade máxima diária do vento (km/h), para ambos os cenários, no Município de Tomar	43
<b>Tabela 9.</b>	Projeção das anomalias dos dias com vento moderado ou superior (n.º), para ambos os cenários, no Município de Tomar	43
<b>Tabela 10.</b>	Resumo das projeções climáticas para o Município de Tomar	44
<b>Tabela 11.</b>	Principais metas a atingir	49
<b>Tabela 12.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar (2019, 2030, 2040, 2050)	53
<b>Tabela 13.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar, por setor (2019, 2030, 2040, 2050)	58
<b>Tabela 14.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar (2019, 2030, 2040, 2050)	61
<b>Tabela 15.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar, por setor (2019, 2030, 2040, 2050)	65
<b>Tabela 16.</b>	Projetos no âmbito das energias renováveis, no Município de Tomar	67
<b>Tabela 17.</b>	Redução de emissões de GEE provenientes da implementação das medidas previstas no PAES Médio Tejo 21 no Município de Tomar	69

<b>Tabela 18.</b>	Redução de emissões de GEE em 2030 no Município de Tomar, face aos valores de 2005	69
<b>Tabela 19.</b>	Avaliação da evolução do risco climático no Município de Tomar	73
<b>Tabela 20.</b>	Principais impactos e consequências dos eventos climáticos	75
<b>Tabela 21.</b>	Principais impactos das alterações climáticas: Setor da Agricultura e Floresta	78
<b>Tabela 22.</b>	Principais impactos das alterações climáticas: Setor da Biodiversidade	80
<b>Tabela 23.</b>	Principais impactos das alterações climáticas: Setor da Energia e Indústria	82
<b>Tabela 24.</b>	Principais impactos das alterações climáticas: Setor dos Recursos Hídricos	84
<b>Tabela 25.</b>	Principais impactos das alterações climáticas: Setor da Saúde Humana	86
<b>Tabela 26.</b>	Principais impactos das alterações climáticas: Setor da Segurança de Pessoas e Bens	88
<b>Tabela 27.</b>	Principais impactos das alterações climáticas: Setor do Turismo	89
<b>Tabela 28.</b>	Principais impactos das alterações climáticas: Setor do Ordenamento do Território e Cidades	90
<b>Tabela 29.</b>	Campos que compõem as «Fichas de Medida»	91
<b>Tabela 30.</b>	Lista de medidas de adaptação / mitigação das alterações climáticas previstas no PMAC	95
<b>Tabela 31.</b>	Medidas de combate à pobreza energética	164
<b>Tabela 32.</b>	Ações a candidatar ao 1.º Direito na ELH de Tomar	173
<b>Tabela 33.</b>	Indicadores do PMAC	177

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Objetivos do Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC)	17
<b>Figura 2.</b>	Áreas Temáticas e Setores Prioritários da ENAAC 2020	24
<b>Figura 3.</b>	Principais dados sobre o Município de Tomar	30
<b>Figura 4.</b>	Organização político-administrativa do Município de Tomar	31
<b>Figura 5.</b>	Distribuição populacional no Município de Tomar	32
<b>Figura 6.</b>	Temperatura do ar, normais climatológicas 1981-2010 (Santarém)	35
<b>Figura 7.</b>	Temperatura do ar (número médio de dias), normais climatológicas 1981-2010 (Santarém)	36
<b>Figura 8.</b>	Precipitação, normais climatológicas 1981-2010 (Santarém)	36
<b>Figura 9.</b>	Precipitação (número médio de dias), normais climatológicas 1981-2010 (Santarém)	37
<b>Figura 10.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar (2019-2030)	52
<b>Figura 11.</b>	Consumos de energia por Vetor Energético no Município de Tomar (2030)	50
<b>Figura 12.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar, por setor (2019)	54
<b>Figura 13.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar: Setor Doméstico (2019-2030)	55
<b>Figura 14.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar: Setor dos Serviços (2019-2030)	56
<b>Figura 15.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar: Setor da Indústria (2019-2030)	56
<b>Figura 16.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar: Setor da Agricultura (2019-2030)	57
<b>Figura 17.</b>	Consumos de energia no Município de Tomar: Setor dos Transportes (2019-2030)	58
<b>Figura 18.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar (2019-2030)	60
<b>Figura 19.</b>	Emissões de GEE por Vetor Energético no Município de Tomar (2030)	61
<b>Figura 20.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar, por setor (2019)	62

<b>Figura 21.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor Doméstico (2019-2030)	63
<b>Figura 22.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor dos Serviços (2019-2030)	63
<b>Figura 23.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor da Indústria (2019-2030)	64
<b>Figura 24.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor da Agricultura (2019-2030)	64
<b>Figura 25.</b>	Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor dos Transportes (2019-2030)	65
<b>Figura 26.</b>	Repartição da produção renovável de energia no concelho de Tomar, por fonte energética (2016)	66
<b>Figura 27.</b>	ARPSI de Tomar	72
<b>Figura 28.</b>	Evolução do risco climático do Município de Tomar	74
<b>Figura 29.</b>	Pilares da pobreza energética	152
<b>Figura 30.</b>	Processo de construção da ELH de Tomar	170
<b>Figura 31.</b>	Necessidades de reparação do edificado do Município de Tomar	171
<b>Figura 32.</b>	Distribuição dos certificados energéticos de edifícios, por classes, emitidos em Tomar (2014 - novembro de 2023)	172
<b>Figura 33.</b>	Modelo de Governação do PMAC	182

## MENSAGEM DO PRESIDENTE



As alterações climáticas são uma evidência científica já há tempo suficiente para que a comunidade internacional tivesse tomado ações concretas de adaptação que ajudassem a prevenir os seus efeitos.

Infelizmente, ficamos sempre com a sensação de que os resultados das grandes cimeiras mundiais se mantêm aquém do esperado, em prejuízo do planeta e dos seus habitantes.

Para o Município de Tomar, todavia, esta problemática tem sido entendida como crucial, levando a que fossemos uma das edilidades pioneiras em Portugal a integrar a rede de concelhos para a adaptação local às alterações climáticas, promovendo um processo contínuo de planeamento que aumente a capacidade de incorporar a adaptação às alterações climáticas nas políticas de atuação e nos seus instrumentos, e afirmando a importância da escala local para a conceção e implementação de soluções de adaptação mais eficazes, eficientes e equitativas.

O Plano Municipal de Ação Climática é, assim, um instrumento fundamental para identificarmos as principais vulnerabilidades do nosso território e, em consonância com isso, promovermos um planeamento que aumente a nossa capacidade de resposta e de resiliência a fenómenos muitas vezes extremos e complexos.

Tomar, aliás, tem sofrido já a ocorrência de alguns deles, de que as cheias são de há muito o mais recorrente. E, embora sendo um fenómeno anterior à emergência da crise climática, é igualmente um bom exemplo de como, graças ao planeamento, se tem conseguido mitigar de forma evidente o seu efeito dentro da cidade. A requalificação em curso da zona ribeirinha do Nabão, a jusante da zona urbana, segue precisamente esses princípios, dando melhores condições de escoamento dos caudais, mas utilizando também vegetação e materiais de construção resistentes aos efeitos das inundações.

Outros perigos, porém, são uma ameaça permanente, que as boas práticas de planeamento podem ajudar a prevenir. O tornado de 2010 demonstrou como estamos vulneráveis a situações extremas e de difícil previsão, mas também como a qualidade da construção de edifícios e infraestruturas pode fazer a diferença.

E os incêndios, para os quais, infelizmente, olhamos muitas vezes como uma inevitabilidade sazonal, apesar de terem maior probabilidade de eclosão e propagação devido às alterações climáticas, podem também ter um efeito muito menos nefasto se planearmos devidamente a relação territorial entre as áreas florestais e habitacionais, o tipo de vegetação utilizado ou as ações de limpeza.

Claro que aqui entra também na equação a atitude cívica dos cidadãos, e isso passa, igualmente, por um processo permanente de informação e sensibilização aos munícipes, fundamental para que se crie uma cultura de prevenção e de consciencialização coletiva que faça com que todos se sintam peças desta engrenagem e ajudem a concretizar os seus objetivos.

Razões mais do que suficientes para a superior importância deste Plano Municipal de Ação Climática que agora se torna público.

**Hugo Cristóvão**

(Presidente da Câmara Municipal de Tomar)

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente documento constitui o Plano Municipal de Ação Climática de Tomar (PMAC Tomar), promovido pelo Município de Tomar.

O documento vem no seguimento do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Médio Tejo (PIAAC-MT), promovido pela Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT), bem como da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Tomar (EMAAC Tomar), promovida pelo Município de Tomar.

O PMAC Tomar vem, primeiramente, dar resposta às exigências legais impostas na Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), especificamente, no seu artigo 14.º, que estabelece que *"as autarquias locais programam e executam políticas climáticas no âmbito das suas atribuições e competências, assegurando a sua coerência com os instrumentos de gestão territorial"* e *"aprovam, em assembleia municipal, no prazo de 24 meses a partir da entrada em vigor da presente lei, um Plano Municipal de Ação Climática"*.

O PMAC Tomar assume-se como o instrumento fundamental de planeamento da adaptação e mitigação das alterações climáticas no Município de Tomar.

O PMAC Tomar traça uma visão, objetivos e metas para o combate às alterações climáticas no Município - considerando as suas idiossincrasias e perfil climático - perfeitamente alinhados com os instrumentos da política nacional de alterações climáticas.

Para o efeito, são analisadas as vulnerabilidades climáticas do território - atuais e futuras - delineando-se um conjunto de medidas de minimização/eliminação das vulnerabilidades identificadas.

O combate às alterações climáticas a nível local será feito em duas vertentes: a mitigação e a adaptação.

No âmbito do PMAC Tomar, são ainda identificados impactos negativos e oportunidades associadas às alterações climáticas, bem como os custos da inação e definidos mecanismos de monitorização e acompanhamento, governação, participação pública e de promoção de uma transição justa e inclusiva.

## EXECUTIVE SUMMARY

*This document constitutes the Climate Action Plan for the Municipality of Tomar (PMAC Tomar) and is a local level planning instrument.*

*It follows the Médio Tejo Region's Intermunicipal Plan for Climate Change Adaptation (PIAAC-MT), a regional planning instrument promoted by the Médio Tejo Intermunicipal Community (CIMT, and also, the Tomar Municipal Strategy for Adaptation to Climate Change (EMAAC Tomar), a local planning instrument promoted by the Municipality of Tomar.*

*The PMAC Tomar answers the legal requirements imposed by the Climate Act (Law n.º 98/2021, December 31), that states that municipalities must implement climate policies within the scope of their attributions and competences, ensuring their coherence with the instruments of territorial management and approve, within 24 months from the entry into force of this law, a Municipal Climate Action Plan (PMAC).*

*The PMAC Tomar is the fundamental instrument for climate change adaptation and mitigation planning in the Municipality of Tomar.*

*It outlines a vision and sets objectives and goals for climate change adaptation/mitigation in Tomar - considering its idiosyncrasies and climate profile - and is perfectly aligned with national policy instruments on climate change.*

*The territory's climate vulnerabilities - present and future - are analyzed, and a set of measures to minimize/eliminate them is outlined.*

*Fighting climate change at the local level will be done in two ways: through mitigation and through adaptation.*

*The PMAC Tomar highlights negative impacts and the cost of inaction, as well as opportunities associated with climate change. Furthermore, it sets in place monitoring and governance tools.*

*The PMAC Tomar aims at promoting a fair and inclusive climate transition at the local level, with comprehensive participation from the public.*

# 1. INTRODUÇÃO

As alterações climáticas são hoje uma realidade inegável e a maior ameaça com que a Humanidade se depara.

É claro e notório que a interferência humana sobre o sistema climático está a ocorrer à escala global, com importantes impactos nos sistemas naturais e humanos.

A manifestação mais visível das alterações climáticas assume a forma de eventos extremos, como ondas de calor, secas, cheias, inundações e incêndios florestais, com elevados impactos ambientais, económicos e sociais.

Os primeiros esforços sérios para combater as alterações climáticas foram dados nos anos 1990, com o estabelecimento da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (*United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*).

No entanto, a Convenção não previa metas para controlo das alterações climáticas. Apenas quinze anos depois, com o Acordo de Copenhaga da UNFCCC, foi definida uma meta para limitar o aumento da temperatura a 2°C, face aos níveis pré-industriais. Este foi o limite a partir do qual se convencionou haver consequências perigosas para os sistemas naturais e humanos.

O Acordo de Paris de 2015 foi ainda mais ambicioso, procurando manter o aumento da temperatura bem abaixo de 2°C acima dos níveis pré-industriais e desenvolver esforços para limitar o aumento a 1,5°C.

O quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC 2014) concluiu que a alteração da temperatura média global à superfície provavelmente excederá, até ao fim do século XXI, os 1,5°C relativamente ao registado no período 1850-1900.

O Relatório Especial do IPCC de 2018 intitulado "*Aquecimento Global de 1,5°C*" defende que se quisermos limitar o aquecimento global provocado pelos humanos a 1,5°C até ao final do século, teremos de reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> em cerca de 45% ao longo dos próximos 10 anos.

Portugal, como País do sul da Europa é, segundo o IPCC e a maior parte da literatura de referência, uma das áreas potencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas.

Projetos como o SIAM (*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*), SIAM II, CLIMAAT (Clima e Meteorologia dos Arquipélagos Atlânticos), CLIMAAT II e, recentemente, o ClimAdaPT.Local (Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas) apresentam dados preocupantes sobre as alterações climáticas no nosso País.

A generalidade dos cenários projeta para o final do século XXI:

- Aumento significativo das temperaturas média, máxima e mínima anual em todas as regiões do país;
- Aumento da frequência e intensidade de ondas de calor;
- Aumento do número de dias com temperaturas muito altas (> 35°C) e de noites tropicais (> 20°C) e diminuição acentuada dos dias de geada;
- Redução significativa da precipitação média anual;
- Diminuição do número de dias com precipitação e aumento da ocorrência de situações de seca e fenómenos de desertificação;
- Aumento do risco de incêndio, alteração das capacidades de uso e ocupação do solo e implicações sobre os recursos hídricos;
- Aumento da ocorrência de fenómenos climáticas extremos.

As consequências das alterações climáticas manifestam-se no ambiente e ecossistemas, biodiversidade, saúde humana, sociedade e economia, afetando particularmente setores como a agricultura, a silvicultura, a energia e o turismo.

Neste contexto, torna-se incontornável a necessidade de implementação de medidas destinadas a promover a adaptação e mitigação das alterações climáticas, não só a nível nacional, como também a nível regional e local.

A nível nacional, há já diversos instrumentos direcionados para o combate às alterações climáticas, cabendo destacar a Lei de Bases do Clima, o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050): Estratégia de Longo Prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia Portuguesa em 2050.

A nível regional, importa destacar o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Médio Tejo (PIAAC-MT), desenvolvido pela Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT). As restantes comunidades intermunicipais procederam igualmente ao desenvolvimento do seu PIAAC.

A nível local, o Projeto ClimAdaPT.Local: Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas trouxe o combate às alterações climáticas para as autarquias locais. Um dos municípios abrangidos por este projeto foi, precisamente, o Município de Tomar.

No âmbito deste projeto, o Município de Tomar desenvolveu uma Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC). A EMAAC foi o primeiro passo num percurso de longo prazo de combate às alterações climáticas no território.

De forma cumulativa a todas estas iniciativas, a Lei de Bases do Clima vem plasmar em lei a obrigatoriedade de todos os município desenvolverem um Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAC) até 1 de fevereiro de 2024.

É neste contexto que surge o **Plano Municipal de Ação Climática de Tomar (PMAC Tomar)**, promovido pelo Município de Tomar.

Com impacto direto no território, este projeto prevê o desenvolvimento dos seguintes **objetivos**:

- Melhorar o conhecimento do fenómeno das alterações climáticas a nível local;
- Identificar as ações necessárias para a adaptação do território de Tomar às alterações climáticas;
- Identificar as ações necessárias para a mitigação dos impactos das alterações climáticas no território de Tomar;
- Aumentar a capacidade de resposta e resiliência do Município de Tomar aos impactos das alterações climáticas;
- Criar uma cultura de cooperação no combate às alterações climáticas transversal aos vários setores e atores;
- Sensibilizar as partes interessadas para o combate às alterações climáticas no Município de Tomar.

O PMAC Tomar é o instrumento de referência para o planeamento da adaptação e mitigação das alterações climáticas no Município de Tomar.

## 2. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL: RESPOSTA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

### 2.1. LEI DE BASES DO CLIMA

A **Lei de Bases do Clima** (Lei n.º 98/2021), aprovada pela Assembleia da República a 31 de dezembro de 2021, vem consolidar objetivos, princípios e obrigações para os diferentes níveis de governação para a ação climática através de políticas públicas e estabelece novas disposições em termos de política climática.

A Lei de Bases do Clima estabelece direitos e deveres.

O documento reconhece a situação de emergência climática, garantindo que todos têm direito ao equilíbrio climático, nos termos constitucional e internacionalmente estabelecidos.

Por outro lado, estabelece que todos têm o dever de proteger, preservar, respeitar e assegurar a salvaguarda do equilíbrio climático, contribuindo para mitigar as alterações climáticas.

Estes direitos e deveres abrangem os **cidadãos** e as **sociedades**, bem como os diferentes **atores de governação** a nível nacional, regional e local.

Os **cidadãos** têm o direito de participar nos processos de elaboração e revisão dos instrumentos da política climática, devendo ser promovidas ações de consulta pública de instrumentos de planeamento, realizadas sessões de esclarecimento e debate entre os cidadãos e os responsáveis pela decisão relativa à política climática, etc.

A Lei de Bases vem estabelecer que as **sociedades** devem avaliar, em relação a cada exercício anual, as dimensões económica, ambiental e social e a exposição às alterações climáticas do impacto carbónico da sua atividade e funcionamento, integrando esta avaliação nos respetivos relatórios de gestão, podendo definir um orçamento de carbono, estabelecendo um limite máximo total de emissões de gases de efeito de estufa.

Ao nível dos **atores de governação** responsáveis pelas políticas climáticas, cabe destacar o papel do poder local.

Neste contexto, a Lei de Bases do Clima vem estabelecer a obrigatoriedade das Autarquias Locais desenvolverem Planos Municipais de Ação Climática (PMAC) - devendo estes estar aprovados até 1 de fevereiro de 2024 -, pelo que o presente documento responde diretamente a esta exigência legal.

Em traços gerais, a Lei de Bases do Clima:

- Estipula direitos e deveres em matéria de clima, reforçando o direito à participação dos cidadãos;
- Define o quadro de governação da política climática, criando novas estruturas e requisitos, incluindo o Conselho para a Ação Climática, os Planos Municipais de Ação Climática e os orçamentos de carbono, os quais, alinhados com os restantes instrumentos já existentes, veem estabelecer a necessidade de metas nacionais para subperíodos mais curtos, neste caso de 5 em 5 anos;
- Cria novos requisitos e estabelece calendários para instrumentos de planeamento e avaliação da política climática, incluindo o desenvolvimento de planos setoriais quinquenais para mitigação e adaptação, e de uma estratégia industrial verde que visa apoiar o setor industrial no processo de transição climática;
- Define novos princípios e normas relativas aos instrumentos económicos e financeiros, com particular incidência no processo orçamental do Governo, na tributação verde e no financiamento sustentável, promovendo uma transição justa para uma economia neutra em carbono;
- Define princípios e normas para instrumentos de política climática setorial, nomeadamente nas áreas da energia, transportes, materiais e consumo, cadeia agroalimentar e sequestro de carbono.

Com a Lei de Bases do Clima, o Estado Português compromete-se a alcançar a neutralidade climática até 2050, que se traduz num balanço neutro entre emissões de gases de efeito de estufa e o sequestro destes gases pelos diversos sumidouros, encontrando-se em estudo a possibilidade de antecipar esta meta para 2045.

São ainda adotadas as seguintes metas de redução, em relação aos valores de 2005, de emissões de gases de efeito de estufa, não considerando o uso do solo e florestas:

- Até 2030, uma redução de, pelo menos, 55%;
- Até 2040, uma redução de, pelo menos, 65% a 75%;
- Até 2050, uma redução de, pelo menos, 90%.

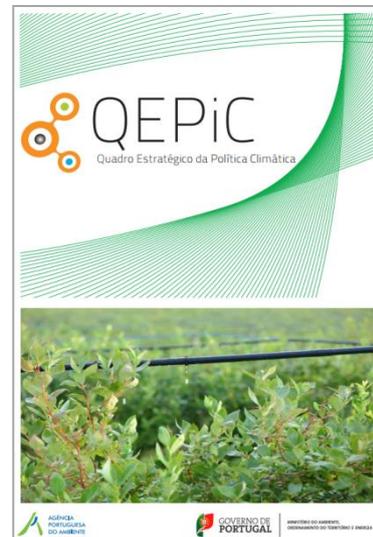
A Lei de Bases do Clima estabelece o caminho a percorrer em Portugal nas próximas décadas, ao nível da adaptação e mitigação dos impactos das alterações climáticas.

## 2.2. QUADRO ESTRATÉGICO PARA A POLÍTICA CLIMÁTICA NACIONAL (QEPiC)

As alterações climáticas são uma realidade e uma prioridade nacional, face aos seus impactos sobre a nossa sociedade, economia e ecossistemas.

São cada vez mais os estudos científicos e as instituições internacionais que demonstram as mudanças no sistema climático global e em que Portugal surge como um dos países que mais será afetado pelos impactos das alterações climáticas.

A resposta política e institucional nesta matéria encontra-se espelhada no **Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC)**, que identifica os principais instrumentos de política nacional ao nível da adaptação e da mitigação das alterações climáticas.



No contexto do QEPiC, foi aprovado o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) - entretanto revogado e substituído pelo Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030) - e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), instrumentos que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivamente.

O Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC), estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional no horizonte 2030, articulando diversos instrumentos e medidas.

Tem como visão o desenvolvimento de uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono estabelecendo um novo paradigma de desenvolvimento para Portugal num contexto de Crescimento Verde.

O QEPiC assenta em 9 objetivos fundamentais, que são ilustrados na figura seguinte.



Fonte: Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC)

**Figura 1. Objetivos do Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC)**

Apresentam-se de seguida os 9 objetivos identificados:

## 1. CRESCIMENTO VERDE

**Promover a transição para uma economia de baixo carbono, gerando mais riqueza e emprego, contribuindo para o crescimento verde**, através da promoção da excelência ao nível da eficiência na utilização dos recursos e do aproveitamento dos recursos endógenos renováveis do país.

## 2. MITIGAÇÃO

**Assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) através de:**

- Redução de emissões de GEE recorrendo a novas tecnologias e à adoção de boas práticas;
- Promoção da eficiência energética;
- Fomento de fontes de energia renovável;
- Promoção da eficiência no uso de recursos e da economia circular;
- Envolvimento de diversos setores e da sociedade, dinamizando a alteração de comportamentos;
- Promoção da integração da dimensão "alterações climáticas" nas políticas setoriais.

### 3. ADAPTAÇÃO

**Reforçar a resiliência e as capacidades nacionais de adaptação**, através de um maior envolvimento dos vários setores, numa lógica de integração (*mainstreaming*) e de implementação de medidas concretas.

### 4. EMPENHO INTERNACIONAL

**Assegurar uma participação empenhada nas negociações internacionais e em matéria de cooperação**, contribuindo para que seja alcançado um acordo global em matéria de alterações climáticas.

### 5. CONHECIMENTO

**Estimular a investigação, a inovação e a produção de conhecimento** enquanto parte integrante da solução para a transição para uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono, tal como reconhecido no âmbito da estratégia europeia 2020 que elegeu a ação climática como uma das prioridades de investimento.

### 6. COMUNICAÇÃO

**Envolver a sociedade nos desafios das alterações climáticas, contribuindo para aumentar a ação individual e coletiva**, reconhecendo a dimensão de comunicação e sensibilização enquanto elemento fundamental da política climática (a alteração de comportamentos está no centro da alteração de paradigma).

### 7. MONITORIZAÇÃO

**Aumentar a eficácia dos sistemas de informação e monitorização**, assegurando o cumprimento das obrigações a nível comunitário e da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, bem como a participação ativa de todas as entidades envolvidas a nível nacional.

### 8. FINANCIAMENTO

**Garantir condições de financiamento e aumentar os níveis de investimento**, promovendo a transição para uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono em todas as suas dimensões, assegurando a autossustentabilidade do financiamento da política climática e a sua aplicação eficiente e equitativa.

### 9. GOVERNAÇÃO

**Garantir condições eficazes de governação e assegurar a integração dos objetivos climáticos nos domínios setoriais (*mainstreaming*)**, através de uma estrutura de governação que promova a articulação política, a implementação das políticas climáticas e a sua integração nas políticas setoriais e estabeleça a articulação entre os diferentes instrumentos de política.

## 2.3. INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### 2.3.1. ENQUADRAMENTO

No combate às alterações climáticas, existem duas estratégias distintas mas complementares: a **MITIGAÇÃO** e a **ADAPTAÇÃO**.

As políticas de **MITIGAÇÃO** das alterações climáticas visam promover a transição para uma economia competitiva e de baixo carbono, designadamente através da redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE).

Já a **ADAPTAÇÃO** é o processo que procura minimizar os efeitos negativos dos impactes das alterações climáticas nos sistemas biofísicos e socioeconómicos, através da introdução de medidas direcionadas para os principais impactos identificados.

Neste contexto, há vários instrumentos de referência a nível nacional que abordam estas duas vertentes.

Num espectro mais direcionado para a **MITIGAÇÃO**, cabe destacar os seguintes instrumentos:

- **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050): Estratégia de Longo Prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia Portuguesa em 2050;**
- **Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030);**
- **Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE 2021-2030).**

Num espectro mais direcionado para a **ADAPTAÇÃO**, cabe destacar os seguintes instrumentos:

- **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020);**
- **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC);**
- **Projeto ClimAdaPT.Local: Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas;**
- **Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100): Avaliação da vulnerabilidade do território Português às alterações climáticas no século XXI.**

Apresenta-se de seguida uma breve descrição dos instrumentos identificados e que contribuem para o processo de desenvolvimento do **Plano Municipal de Ação Climática de Tomar**.

## 2.3.2. ROTEIRO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA 2050 (RNC 2050): ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA DA ECONOMIA PORTUGUESA EM 2050



O **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050): Estratégia de Longo Prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia Portuguesa em 2050** estabelece, de forma sustentada, a trajetória para atingir a neutralidade carbónica em 2050, define as principais linhas de orientação e identifica as opções custo eficazes para atingir aquele fim, em diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico.

Atingir a neutralidade carbónica em Portugal implica reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em mais de 85%, em relação a 2005, e garantir uma capacidade de sequestro agrícola e florestal de carbono na ordem dos 13 milhões de toneladas.

Sendo Portugal um dos países potencialmente mais afetado pelas alterações climáticas, garantir uma agricultura e uma floresta sustentáveis e resilientes e combater a desertificação são, de acordo com o documento, os maiores desafios que enfrentamos, embora fundamentais para assegurar a neutralidade, a coesão territorial e a proteção da biodiversidade.

Em linha com os resultados do Relatório especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) sobre os impactos do aquecimento global de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, é até 2030 que será colocado o maior esforço de redução de emissões e esta ambição já se traduziu no Plano Nacional de Energia e Clima 2030, com uma clara aposta na transição energética e na mobilidade sustentável.

O RNC 2050 propõe-se atingir a neutralidade carbónica - com impactos positivos na economia e no emprego -, através de uma reorientação do investimento e de uma transição de um modelo económico linear e sustentado em combustíveis fósseis para um modelo circular e neutro em carbono.

### 2.3.3. PLANO NACIONAL DE ENERGIA E CLIMA (PNEC 2030)



O Regulamento (UE) 2018/1999, do Parlamento Europeu e do Conselho, prevê que todos os Estados-Membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia um Plano Nacional integrado de Energia e Clima para o horizonte 2021 - 2030.

Este Plano visa o estabelecimento de metas, objetivos, políticas e medidas em matéria de redução de emissões de GEE, incorporação de energias de fontes renováveis, eficiência energética, segurança energética, mercado interno e investigação, inovação e competitividade, bem como uma abordagem clara para o alcance dos referidos objetivos e metas.

Neste âmbito, e em articulação com os objetivos do RNC 2050, foi desenvolvido o **Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030)** que constitui o principal instrumento de política energética e climática nacional para a próxima década.

O PNEC 2030 foi aprovado em 2020, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho. O Plano encontra-se presentemente em revisão, tendo sido publicada uma versão *draft* em junho de 2023, que atualiza as metas do documento original.

O PNEC 2030 estabelece metas ambiciosas, mas exequíveis, para o horizonte 2030, cabendo destacar as seguintes:

- Reduzir em 55% as emissões de gases com efeito de estufa, por referência às emissões registadas no ano de 2005;
- Incorporar 49% de energia de fontes renováveis no consumo final bruto de energia;
- Reduzir 35% do consumo de energia primária com vista a uma melhor eficiência energética;
- Atingir 15% interligações de eletricidade.

Cabe ainda destacar as metas setoriais de redução de emissões de GEE, por referência às emissões registadas em 2005:

- 70% no setor dos serviços;
- 35% no setor residencial;
- 40% no setor dos transportes;
- 11% no setor da agricultura;
- 30% no setor dos resíduos e águas residuais.

A versão final do PNEC 2030 deverá ser submetida à Comissão Europeia até 30 de junho de 2024.

### 2.3.4. COMÉRCIO EUROPEU DE LICENÇAS DE EMISSÃO (CELE 2021-2030)

O **Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)** é um mecanismo de regulação das emissões de gases com efeito de estufa em atividades que são responsáveis por cerca de 45% das emissões de GEE na União Europeia, como seja a queima de combustíveis, a refinação de óleos minerais, a metalurgia, a produção de clínquer, cal e vidro, a cerâmica, a pasta e papel, os químicos e a aviação.

Este mecanismo, para além de definir limites de emissão de GEE por instalação, estabelece um limite para as emissões do conjunto das instalações e operadores aéreos abrangidos, permitindo que as empresas negociem entre si as licenças emitidas, dentro do limite global atribuído. Assim, uma empresa que reduza as suas emissões de GEE pode usar as licenças em excesso para cobrir as suas necessidades futuras ou vendê-las para que sejam usadas em outras instalações.

Uma licença de emissão permite a emissão de uma tonelada de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) equivalente durante um determinado período. A obtenção de licenças de emissão é feita, por regra, através de leilão. As receitas geradas pelos leilões das licenças de emissão atribuídas a Portugal integram o Fundo Ambiental.

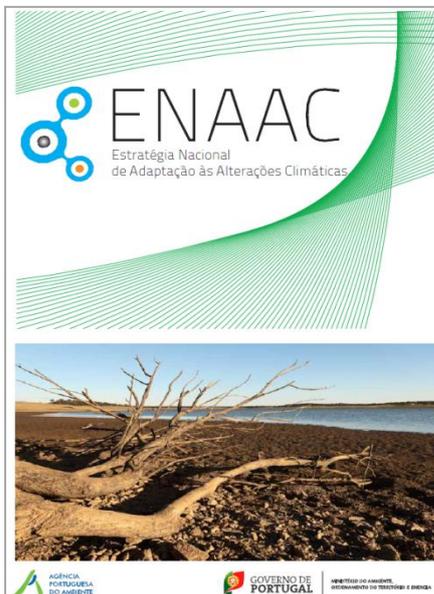
Parte das licenças de emissão é atribuída gratuitamente, como regra transitória deste regime, nomeadamente para evitar a «fuga de carbono» - a transferência da produção para países onde as restrições em matéria de emissões são menos rigorosas. Ficam de fora da atribuição gratuita de licenças de emissão a produção de eletricidade e a captura, transporte e armazenamento de dióxido de carbono. A atribuição de licenças de emissão a título gratuito tem vindo a ser reduzida e, à exceção do aquecimento urbano, será eliminada até 2030.

O CELE promove a flexibilidade, de modo a que a redução de emissões aconteça onde o custo associado é menor, facilitando uma descarbonização eficiente da economia. Este mecanismo prevê ainda o recurso - limitado - a créditos associados a projetos de redução de emissões em todo o mundo.

O limite global de emissões de GEE definido a nível da UE tem sido reduzido ao longo do tempo. No quarto período de implementação do CELE (2021-2030) foi introduzido um fator de redução linear de 2,2% na quantidade total de licenças de emissão disponíveis (em vez de 1,74% no período 2013-2020).

Neste contexto, o regime CELE é identificado como o principal instrumento para assegurar o cumprimento do objetivo de uma redução de 40% dos GEE no horizonte de 2030 (ano base 1990), reduzindo as emissões dos sectores abrangidos por este mecanismo (redução de 43% em 2030 em relação aos valores de 2005).

### 2.3.5. ESTRATÉGIA NACIONAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS (EN AAC 2020)



A necessidade de resposta aos efeitos das alterações climáticas determina a adoção de políticas de adaptação, no princípio de que uma atuação tardia se traduzirá no agravamento dos custos da adaptação.

A generalidade dos estudos científicos mais recentes aponta a região do sul da Europa como uma das áreas potencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas. Com efeito, Portugal encontra-se entre os países europeus com maior vulnerabilidade aos impactos das alterações climáticas.

É neste contexto que surge a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas, integrada no QEPiC.

De forma a contribuir para o planeamento e desenvolvimento de uma sociedade e economia resiliente, competitiva e de baixo carbono, a EN AAC 2020 tem como **visão** transformar Portugal num *"país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, através da contínua implementação de soluções baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas"*.

Por forma a alcançar a sua visão para Portugal, a EN AAC 2020 assume três **objetivos**, a saber:

- **Melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas**

Visa atualizar, desenvolver e promover o conhecimento sobre as alterações climáticas e avaliar os seus potenciais riscos, impactos e consequências, incluindo os relacionados com eventos meteorológicos extremos.

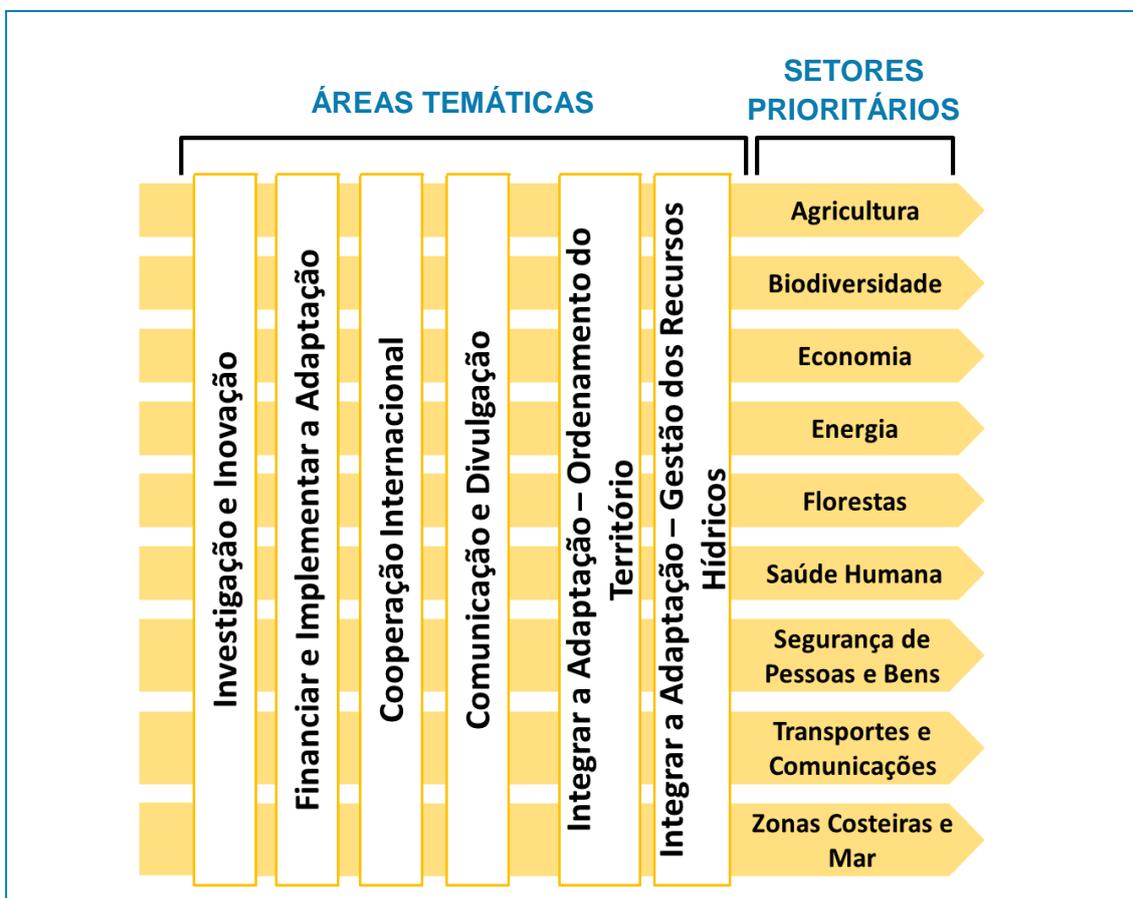
- **Implementar medidas de adaptação**

Visa avaliar a atual capacidade de adaptação e priorizar a implementação de opções e medidas de adaptação que moderem futuros impactos negativos e/ou ajudem a aproveitar oportunidades decorrentes das alterações climáticas.

- **Promover a integração da adaptação em políticas setoriais**

Visa a integração e monitorização da adaptação às alterações climáticas (*mainstreaming*) nas políticas públicas e setoriais de maior relevância, incluindo as políticas de ordenamento do território e desenvolvimento urbano sustentável e instrumentos de planeamento e gestão territorial.

A ENAAC 2020 encontra-se organizada em **6 Áreas Temáticas** e **9 Setores Prioritários**, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020)

**Figura 2. Áreas Temáticas e Setores Prioritários da ENAAC 2020**

A ENAAC 2020 foi aprovada em 2015. Em 2020, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 julho 2020, prorrogou a validade deste instrumento até 31 de dezembro de 2025.

O Plano Municipal de Ação Climática de Tomar (PMAC Tomar) encontra-se perfeitamente alinhado com a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020).

### 2.3.6. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS (P-3AC)

O **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)** complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar as medidas de adaptação.

O P-3AC elege oito **linhas de ação** concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de carácter transversal, as quais visam dar resposta aos principais impactos e vulnerabilidades identificadas para Portugal.

O P-3AC abrange diversas medidas integradas nas seguintes linhas de ação:

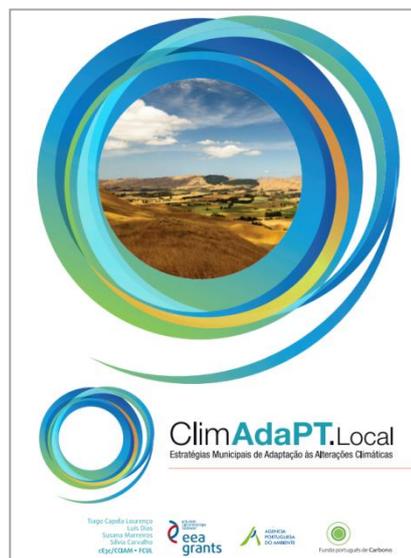
- Prevenção de incêndios rurais (e.g. valorização económica da biomassa; faixas ou manchas de descontinuidade; reconfiguração de infraestruturas e sistemas de suporte);
- Conservação e melhoria da fertilidade do solo (e.g. controlo da erosão; retenção de água; composição e estrutura do solo);
- Uso eficiente da água (e.g. na agricultura; a nível urbano; na indústria);
- Resiliência dos ecossistemas (e.g. refúgios e corredores ecológicos; conservação do património genético; intervenção nas galerias ripícolas);
- Prevenção das ondas de calor (e.g. infraestruturas verdes; sombreamento e climatização; comunicação);
- Doenças, pragas e espécies invasoras (e.g. valorização do material genético; controlo de doenças e espécies exóticas invasoras; vigilância; informação e comunicação);
- Proteção contra inundações (e.g. áreas de infiltração; recuperação dos perfis naturais; proteção; drenagem urbana sustentável);
- Proteção costeira (e.g. reabilitação dos sistemas costeiros; restabelecimento natural do trânsito sedimentar; recuo planeado; proteção);
- Capacitação, sensibilização e ferramentas para a adaptação (e.g. monitorização e tomada de decisão; capacitação e planeamento; comunicação).



### 2.3.7. PROJETO CLIMADAPT.LOCAL: ESTRATÉGIAS MUNICIPAIS DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O **Projeto ClimAdaPT.Local: Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas** está integrado no Programa AdaPT gerido pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), enquanto gestora do Fundo Português de Carbono (FPC).

O programa AdaPT foi criado para apoiar o desenvolvimento de projetos de adaptação às alterações climáticas em Portugal. A sua implantação foi orientada pelos termos estabelecidos no Memorando de Entendimento do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu 2009-2014 (MFEEE 2009-2014). O programa foi ainda desenvolvido tendo em conta as necessidades e as prioridades identificadas na Estratégia Nacional de Adaptações Climáticas.



O projeto ClimAdaPT.Local teve como objetivo iniciar em Portugal um processo contínuo de elaboração de Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) e a sua integração nas ferramentas de planeamento municipal.

De forma a alcançar estes objetivos, foram selecionados 26 municípios, para elaboração de EMAAC, tendo em atenção os seguintes critérios de seleção:

- Cobertura de todo o território nacional: um município por Comunidade Intermunicipal, Área Metropolitana e Região Autónoma;
- Diversidade socioeconómica e das vulnerabilidades e oportunidades das alterações climáticas nos diversos setores identificados na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas;
- Compromisso político e institucional para elaborar e implementar as Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas.

A metodologia de base utilizada no projeto ClimAdaPT.Local foi adaptada à realidade portuguesa a partir do modelo desenvolvido pelo *UK Climate Impacts Programme (UKCIP)*, tendo sido denominada para este efeito como ferramenta 'Apoio à decisão em Adaptação Municipal' (ADAM).

O *UKCIP Adaptation Wizard* - a identificação original que sustenta a ferramenta ADAM - foi desenvolvido e testado de forma a providenciar um instrumento robusto para o planeamento em adaptação.

Esta ferramenta de apoio à decisão foi desenvolvida pela Universidade de Oxford, tendo já sido testada fora do Reino Unido, nomeadamente em países como a Alemanha, a Austrália e os Estados Unidos da América.

Esta metodologia pressupõe a utilização de princípios básicos de tomada de decisão e análise de risco, procurando responder a **duas questões-chave**:

- Quais os riscos climáticos que podem afetar as decisões a tomar?
- Que opções de adaptação são necessárias e quando deverão ser implementadas?

Deste modo, as **principais etapas** num processo deste tipo podem ser genericamente descritas da seguinte forma:

- Identificar o problema e os objetivos;
- Estabelecer o nível de tolerância ao risco e os critérios associados ao processo de decisão;
- Analisar e avaliar os riscos e as vulnerabilidades (atuais e futuras);
- Identificar um conjunto de opções (e respetivas medidas) de adaptação;
- Avaliar essas opções (e respetivas medidas) de adaptação;
- Tomar a decisão;
- Implementar a decisão;
- Monitorizar a decisão e avaliar novas informações.

O Município de Tomar foi um dos territórios para o qual foi desenvolvida uma EMAAC, no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, pelo que é uma ferramenta de apoio fundamental para o desenvolvimento do presente PMAC Tomar.

### 2.3.8. ROTEIRO NACIONAL PARA A ADAPTAÇÃO 2100 : AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE DO TERRITÓRIO PORTUGUÊS ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SÉCULO XXI (RNA 2100)

O **Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100): Avaliação da Vulnerabilidade do Território Português às Alterações Climáticas no Século XXI** está ainda em fase de projeto, tendo sido iniciado em setembro 2020, prevendo-se que a sua conclusão seja em dezembro de 2023.

O RNA 2100 pretende definir narrativas de evolução das vulnerabilidades e impactos das alterações climáticas, bem como a avaliação de necessidades de investimento para a adaptação e custos socioeconómicos de inação.

O projeto vem apoiar e responder a exercícios de política pública de adaptação às alterações climáticas nos vários níveis de intervenção territorial, sendo também apoiado por diversas iniciativas de divulgação de resultados, incluindo para o público em geral, tendo a ambição de se tornar um importante potenciador da educação e sensibilização para o tema da adaptação às alterações climáticas.

A identificação das vulnerabilidades climáticas a nível nacional foi efetuada no âmbito do Projeto "*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*" (SIAM), desenvolvido em duas fases, concluídas, respetivamente, em 2002 e 2006, ou seja, já há mais de 10 anos. Por conseguinte, torna-se imprescindível proceder à avaliação das vulnerabilidades climáticas à escala nacional e regional (que são os eventos extremos, como por exemplo as ondas de calor, precipitações e ventos extremos), visando garantir a resiliência socioecológica dos territórios nos diferentes níveis de planeamento e gestão.

Importa assim sistematizar e atualizar o conhecimento existente em matéria de vulnerabilidades climáticas e a sua integração nos diversos exercícios de expressão territorial, bem como definir metodologias e critérios para integração futura das vulnerabilidades e impactos nos próximos exercícios.

Uma componente cuja necessidade é manifesta prende-se com os impactos sociais e económicos das alterações climáticas no território nacional, que não estão suficientemente estudados e que requerem o desenvolvimento de metodologias adequadas.

### 2.3.9. OUTROS INSTRUMENTOS RELEVANTES

Para além dos instrumentos identificados anteriormente, há ainda outros que assumem relevância na temática das alterações climáticas, cabendo destacar:

- **Estratégia Nacional para o Ar (ENAR 2020)**

Visa alcançar os objetivos de qualidade do ar propostos no Programa Ar Limpo para a Europa e contribuir para o cumprimento das metas nacionais, estando alinhada com os instrumentos nacionais da política climática.

- **Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC)**

Tem como objetivo definir uma estratégia nacional para a economia circular assente na produção e eliminação de resíduos e nos conceitos de reutilização, reparação e renovação de materiais e energia.

- **Estratégia Nacional para as Cidades Sustentáveis 2020**

Concretiza as opções estratégicas em matéria de desenvolvimento urbano sustentável, constituindo-se como um quadro de referência para municípios, entidades intermunicipais e demais agentes urbanos.

- **Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas (ENCPE 2020)**

Visa promover a eficiência na utilização de recursos e a minimização de impactos ambientais, estimulando a oferta no mercado de bens e serviços, bem como a realização de projetos de execução de obras públicas com um impacto ambiental reduzido em todo o seu ciclo de vida.

- **Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 (ENCNB 2030)**

Visa alcançar o bom estado de conservação do património natural, assente na progressiva apropriação do desígnio da biodiversidade pela sociedade, por via do reconhecimento do seu valor, para o desenvolvimento do país e na prossecução de modelos de gestão mais próximos de quem está no território.

- **Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020)**

Pretende estabelecer um compromisso colaborativo, estratégico e de coesão na construção da literacia ambiental em Portugal que, através de uma cidadania inclusiva e visionária, conduza a uma mudança de paradigma civilizacional.

- **Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável (PABS)**

Centra-se no processamento e valorização de matérias-primas biológicas, assim como no estabelecimento de novas cadeias de valor envolvendo os setores mais tradicionais, com o objetivo de impulsionar uma verdadeira Bioeconomia Sustentável.

## 3. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

### 3.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

#### 3.1.1. INTRODUÇÃO

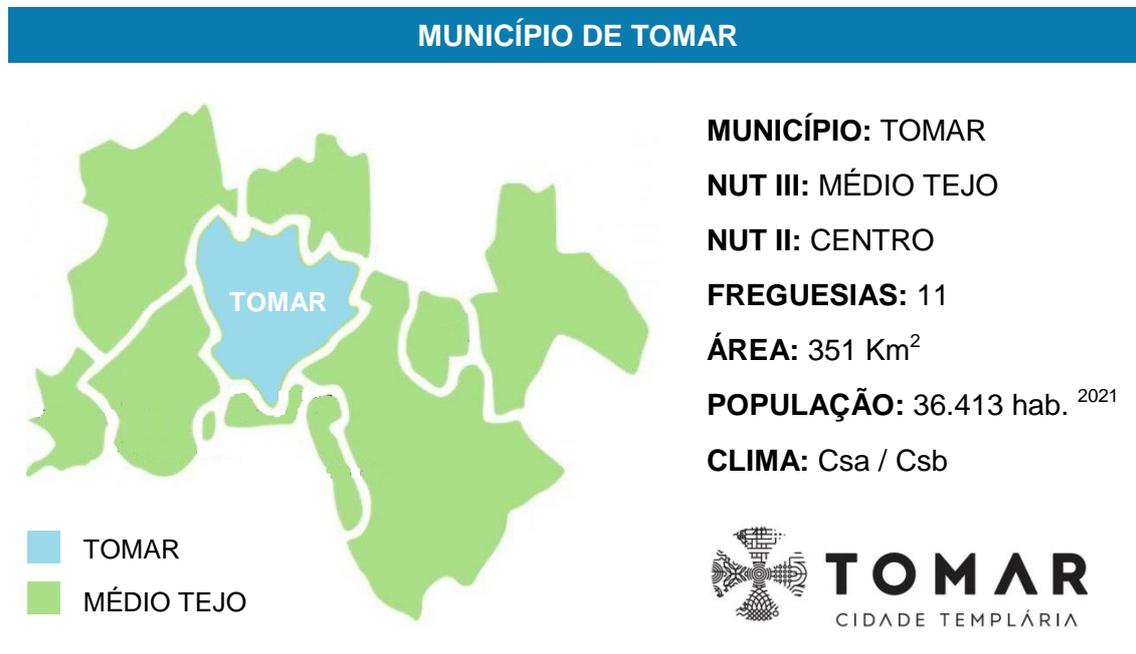
O Município de Tomar localiza-se na região estatística do Centro (NUT II) e sub-região do Médio Tejo (NUT III).

O concelho tem uma superfície territorial de cerca de 351 Km<sup>2</sup>, bem como uma população residente de 36.413 habitantes (Censos 2021).

O território de Tomar é limitado a norte pelo Município de Ferreira do Zêzere, a este pelo Município Abrantes, a sul pelo Município de Vila Nova da Barquinha, a oeste pelo Município de Torres Novas e a noroeste pelo Município de Ourém.

O clima no concelho é mediterrâneo, do tipo Cs (temperado com verão seco) segundo a classificação de *Köppen-Geiger*, situando-se em zona de transição entre os subtipos Csa (mediterrânico de verão quente) e Csb (mediterrânico de verão fresco).

A figura seguinte apresenta um mapa do concelho de Tomar, bem como alguns dados essenciais.



**Figura 3. Principais dados sobre o Município de Tomar**

### 3.1.2. ORGANIZAÇÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Nos termos da Constituição da República Portuguesa (CRP), a organização democrática do Estado compreende a existência de autarquias locais, as quais são pessoas coletivas territoriais dotadas de órgãos representativos e que visam a prossecução de interesses próprios das respetivas populações.

No continente, as autarquias locais são as freguesias e os municípios.

Com a Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, que procedeu à reorganização administrativa do território das freguesias, o Município de Tomar passou a estar organizado em 11 freguesias, a saber:

- Asseiceira
- Carregueiros
- Olalhas
- Paialvo
- Sabacheira
- São Pedro de Tomar
- Além da Ribeira e Pedreira
- Casais e Alviobeira
- Madalena e Beselga
- Serra e Junceira
- Tomar (São João Baptista) e Santa Maria dos Olivais

A figura seguinte ilustra a organização político-administrativa do Município de Tomar.



**Figura 4. Organização político-administrativa do Município de Tomar**

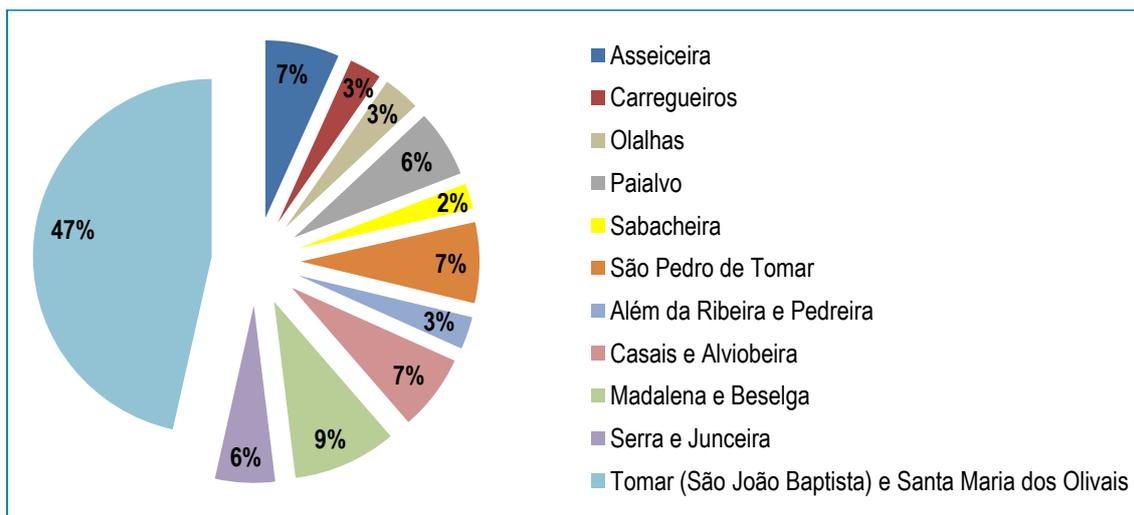
### 3.1.3. POPULAÇÃO

O concelho de Tomar tem uma população residente de 36.413 habitantes, de acordo com os últimos Censos realizados à população (2021), caracterizando-se assim como um concelho de dimensão média/grande no panorama nacional.

No período intercensitário (2011-2021), a população do concelho caiu cerca de 10%, seguindo a tendência de decréscimo populacional registada a nível nacional, bem como na região do Médio Tejo.

Cerca de metade da população do concelho encontra-se na faixa etária entre os 25 e os 64 anos. O índice de envelhecimento - número de residentes com 65 ou mais anos por 100 residentes com menos de 15 anos - situa-se nos 294, valor bastante acima da média nacional, que se fixou, em 2021, nos 183.

Cerca de 47% da população encontra-se concentrada em apenas uma das onze freguesias do concelho, especificamente, a União de Freguesias de Tomar (São João Baptista) e Santa Maria dos Olivais, conforme a figura seguinte.



**Figura 5. Distribuição populacional no Município de Tomar**

A União de Freguesias de Tomar (São João Baptista) e Santa Maria dos Olivais é igualmente a área mais densamente povoada do concelho, com 557 habitantes/km<sup>2</sup>, muito acima da média do concelho, que se situa nos 104 habitantes/km<sup>2</sup>.

Ao nível dos indicadores de educação, o concelho apresenta uma taxa de analfabetismo de 3,4%, superior à média nacional de 3,1%. O concelho apresenta ainda resultados abaixo da média nacional em outros indicadores de educação como percentagem da população que completou o ensino básico (59%, face a uma média nacional de 62%), percentagem de população que completou o ensino secundário (42%, face a uma média nacional de 46%) e percentagem de população que completou o ensino superior (18%, face a uma média nacional de 21%).

### 3.1.4. ATIVIDADE ECONÓMICA

O poder de compra *per capita* no concelho de Tomar é inferior à média nacional. Em média, o poder de compra dos nabantinos corresponde a 86,8% do poder de compra médio a nível nacional (INE, 2021).

No ano de 2021, havia 915 empresas no concelho de Tomar. Cerca de 77% destas empresas operavam no setor terciário, enquanto 19% estavam no setor secundário e 4% no setor primário (Informa D&B, 2021).

Os setores do comércio a retalho, serviços gerais, alojamentos e restauração, serviços empresariais e construção eram aqueles onde havia um maior número de empresas. Conjuntamente, estes cinco setores englobavam cerca de 70% das empresas do concelho (Informa D&B, 2021).

Cerca de 64% da força de trabalho estava no setor terciário, enquanto 33% estava no setor secundário e 3% no setor primário. Os setores mais empregadores eram a indústria, o comércio a retalho, os serviços gerais e o alojamento e restauração. Nestes setores trabalhavam mais de dois terços da população empregada no concelho (Informa D&B, 2021).

O volume de negócios gerado pelas empresas do concelho de Tomar atingiu cerca de 407 milhões de euros em 2021. Cerca de 55% do volume de negócios provém do setor terciário, enquanto 41% provém do setor secundário e 4% do setor primário (Informa D&B, 2021).

Em termos do contributo para o volume de negócios, o maior destaque vai para a indústria, que representava cerca de 34% do volume de negócios anual do concelho e para o comércio a retalho, que representava cerca de 24% (Informa D&B, 2021).

As exportações atingiram cerca de 41 milhões de euros e as importações cerca de 20 milhões de euros, denotando um claro superavit comercial (Informa D&B, 2021).

A tabela seguinte apresenta alguns dados relevantes sobre a atividade económica no concelho de Tomar.

**Tabela 1. Principais dados sobre a atividade económica do Município de Tomar**

INDICADOR	VALOR	ANO
Empresas (n.º)	915	2021
Pessoal ao Serviço (n.º)	4.488	2021
Volume de Negócios (€)	406.639.870	2021
Exportações (€)	40.833.517	2022
Importações (€)	19.873.842	2022

Fonte: Informa D&B

## 3.2. PERFIL CLIMÁTICO DO MUNICÍPIO

### 3.2.1. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

De acordo com a classificação de *Köppen-Geiger*, o clima no concelho de Tomar encontra-se em zona de transição entre os subtipos "Csa" (clima temperado com verão seco e quente) e "Csb" (clima temperado com verão seco e fresco).

De acordo com os critérios da classificação de *Köppen*, a letra "C" indica que o clima é temperado, situando-se a média do mês mais frio entre 0°C e 18°C. Por outro lado, a letra "s" aplica-se aos climas que apresentem um período claramente seco no verão. A letra "a" indica que a temperatura média mensal do mês mais quente é superior a 22°C. A letra "b" indica que a temperatura média mensal do mês mais quente é inferior ou igual a 22°C.

Conforme convencionado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), o clima é caracterizado pelos valores médios dos vários elementos climáticos num período de 30 anos, designando-se valor normal de um elemento climático o valor médio correspondente a um número de anos suficientemente longo para se admitir que ele representa o valor predominante daquele elemento no local considerado.

Segundo a OMM, designam-se por normais climatológicas os apuramentos estatísticos em períodos de 30 anos.

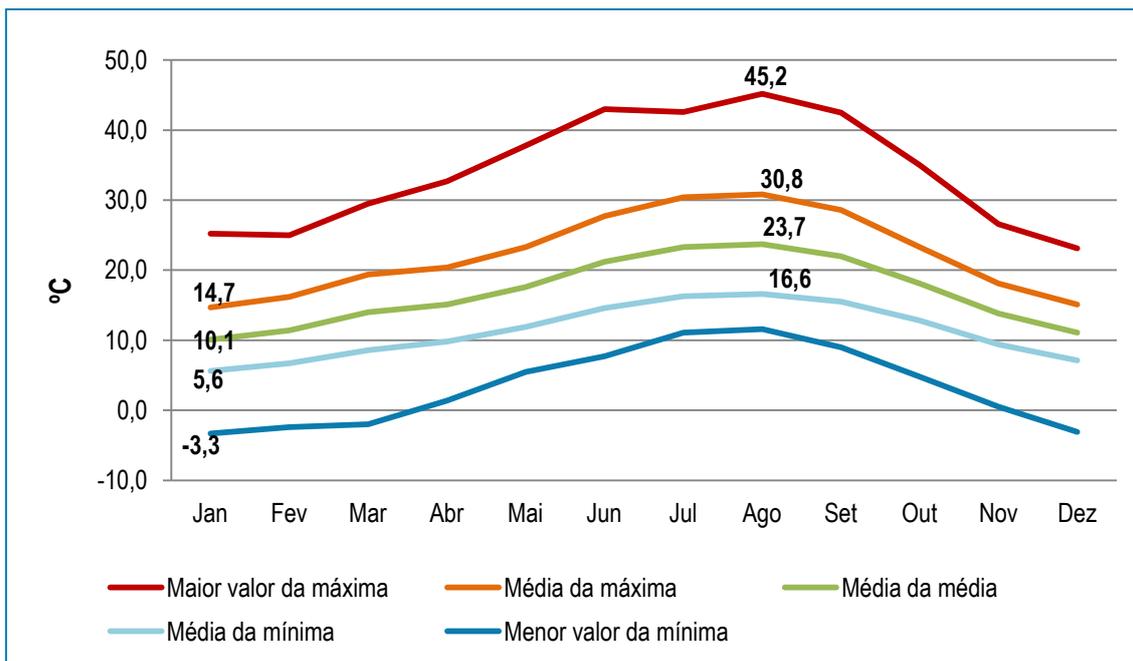
Analisando as normais climatológicas para o período 1981-2010 da estação climatológica de Santarém, é possível fazer uma caracterização climática do concelho de Tomar.

Analisam-se **duas variáveis climáticas**:

- **Temperatura;**
- **Precipitação.**

A figura seguinte apresenta as normais climatológicas 1981-2010 da estação climatológica de Santarém, para a variável **temperatura** do ar e permite retirar as seguintes principais conclusões:

- O maior valor da temperatura máxima foi de 45,2°C (agosto);
- A média da temperatura máxima oscila entre os 14,7°C (janeiro) e os 30,8°C (julho);
- A média da temperatura média anual oscila entre os 10,1°C (janeiro) e os 23,7°C (agosto);
- A média das temperaturas mínimas oscila entre os 5,6°C (janeiro) e os 16,6°C (agosto);
- O menor valor da temperatura mínima foi de -3,3°C (janeiro).



Fonte: IPMA

**Figura 6. Temperatura do ar, normais climatológicas 1981-2010 (Santarém)**

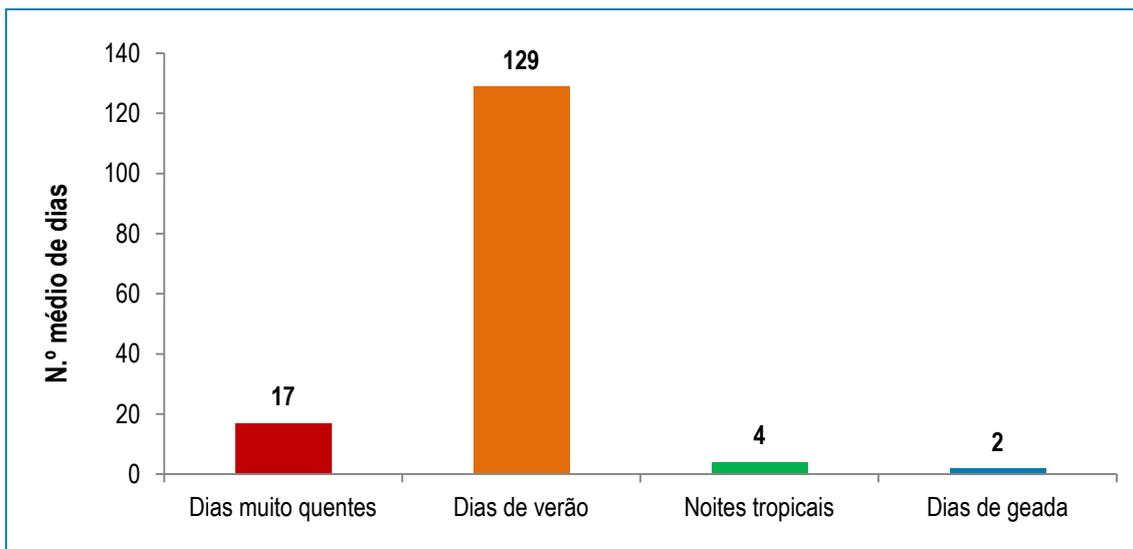
A figura seguinte apresenta informações ainda sobre a temperatura do ar no concelho de Tomar.

A informação provém uma vez mais das normais climatológicas 1981-2010 referentes à estação climatológica de Santarém e agrega dados relativamente a:

- Dias com temperatura máxima superior ou igual a 35°C (dias muito quentes);
- Dias com temperatura máxima superior ou igual a 25°C (dias de verão);
- Dias com temperatura mínima superior ou igual a 20°C (noites tropicais);
- Dias com temperatura mínima inferior ou igual a 0°C (dias de geada).

Pode concluir-se que no período em análise registou-se uma média anual de:

- 17 dias muito quentes;
- 129 dias de verão;
- 4 noites tropicais;
- 2 dias de geada.

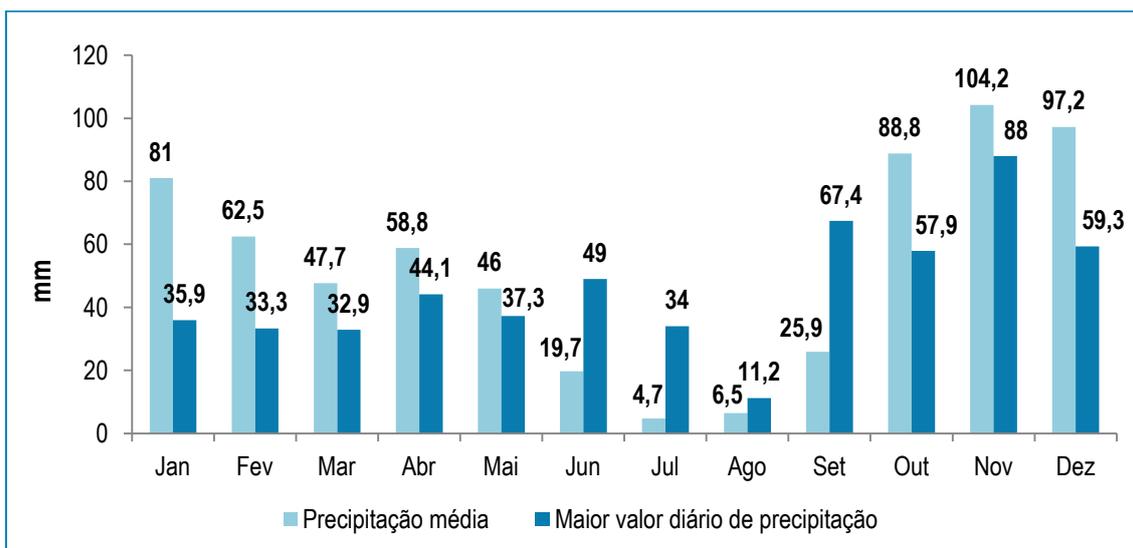


Fonte: IPMA

**Figura 7. Temperatura do ar (número médio de dias), normais climatológicas 1981-2010 (Santarém)**

A figura seguinte apresenta as normais climatológicas 1981-2010 da estação climatológica de Santarém, para a variável **precipitação** e permite retirar as seguintes principais conclusões:

- A precipitação média varia entre os 4,7 mm (julho) e os 104,2 mm (novembro);
- O valor máximo da precipitação diária registado foi de 88 mm (novembro).



Fonte: IPMA

**Figura 8. Precipitação, normais climatológicas 1981-2010 (Santarém)**

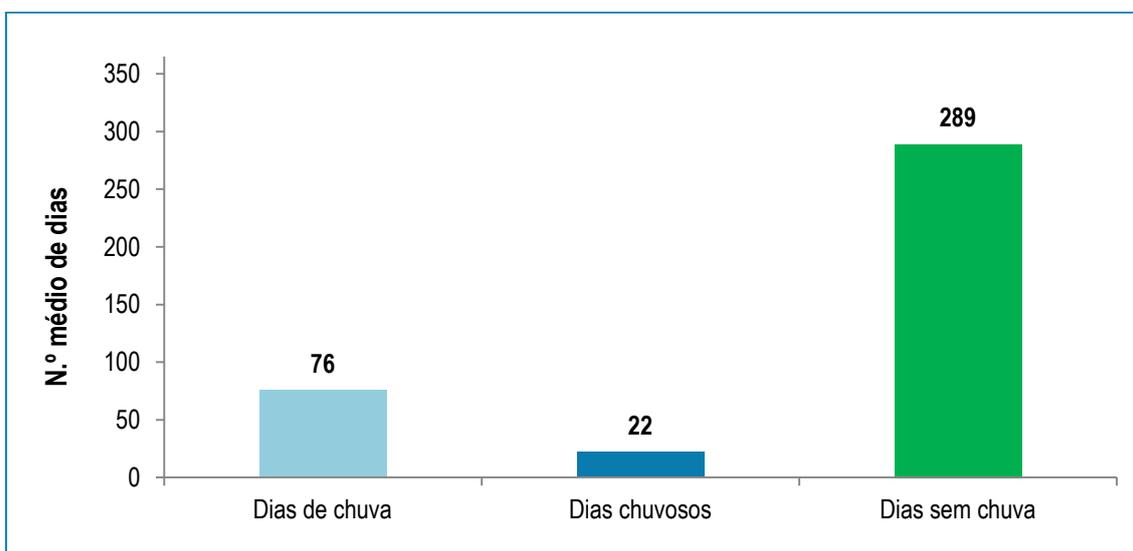
A figura seguinte apresenta informações ainda sobre a precipitação no concelho de Tomar.

A informação provém uma vez mais das normais climatológicas 1981-2010 referentes à estação climatológica de Santarém e agrega dados relativamente a:

- Dias de chuva (precipitação diária superior a 1 mm);
- Dias chuvosos (precipitação diária superior a 10 mm).

Pode concluir-se que no período em análise registou-se uma média anual de:

- 76 dias de chuva;
- 22 dias com precipitação diária superior a 10 mm;
- 289 dias sem chuva.



Fonte: IPMA

**Figura 9. Precipitação (número médio de dias), normais climatológicas 1981-2010 (Santarém)**

## 3.2.2. CENARIZAÇÃO CLIMÁTICA

### 3.2.2.1. Metodologia de Cenarização

A cenarização climática para o Município de Tomar foi realizada no âmbito da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Tomar (EMAAC Tomar), surgindo igualmente no Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Médio Tejo (PIAAC-MT), e assenta no uso de modelos climáticos.

Os modelos climáticos permitem simular a resposta do sistema climático a diferentes alterações naturais e/ou antropogénicas, possibilitando assim elaborar projeções do clima futuro para diferentes escalas temporais e espaciais.

As projeções climáticas apresentadas neste plano foram elaboradas com base num modelo regionalizado para a Europa pelo projeto CORDEX a partir do seguinte modelo global:

- **Modelo KNMI-RACMO22E (regional), a partir do ICHEC-EC-EARTH (global).**

A elaboração de projeções climáticas pressupõe a utilização de cenários de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) como dados de entrada (*inputs*) no modelo climático, designados por *Representative Concentration Pathways* (RCPs) (IPCC, 2013). Estes cenários representam possíveis evoluções socioeconómicas e respetivas emissões de GEE.

A partir de uma concentração atual de CO<sub>2</sub> que ronda as 400 ppm (partes por milhão), dois RCPs foram utilizados neste plano:

- **RCP4.5** - uma trajetória de aumento da concentração de CO<sub>2</sub> atmosférico até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século;
- **RCP8.5** - uma trajetória de crescimento semelhante ao RCP4.5 até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO<sub>2</sub> de 950 ppm no final do século.

Os dados simulados a partir de modelos climáticos são geralmente representados recorrendo a grelhas com uma resolução espacial associada à capacidade de cada modelo em representar adequadamente os variados fenómenos atmosféricos e as massas terrestres e oceânicas. No caso do modelo utilizado neste plano, esta representação foi de aproximadamente 11 km (0,11°).

Neste contexto, foram obtidos os valores para as seguintes variáveis climáticas:

- **Temperatura;**
- **Precipitação;**
- **Vento.**

De forma a identificar as potenciais alterações (anomalias) projetadas entre o clima atual e futuro, todos os cálculos foram simulados para três períodos de trinta anos (normais climáticas):

- **1976-2005 (clima atual);**
- **2041-2070 (médio-prazo);**
- **2071-2100 (longo-prazo).**

A anomalia climática consiste na diferença entre o valor de uma variável climática num dado período de 30 anos relativamente ao período de referência (neste caso os valores observados entre 1976 e 2005).

### 3.2.2.2. Projeções Climáticas: Temperatura

Ambos os cenários (RCP4.5 e RCP8.5) projetam um aumento da temperatura média anual no Município de Tomar.

Relativamente às anomalias projetadas, estas variam entre um aumento de 1,4°C e 1,8°C para meio do século (2041-2070) e entre 1,4°C e 3,5°C para o final do século (2071-2100), em relação ao período histórico (1976-2005).

Também as temperaturas máximas e mínimas deverão aumentar, como se pode ver na tabela seguinte.

**Tabela 2. Projeção das anomalias da temperatura média, máxima e mínima anual (°C), para ambos os cenários, no Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	Histórico (1976-2005)	ANOMALIAS			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura média (°C)	13,5	+1,4	+1,4	+1,8	+3,5
Temperatura máxima (°C)	19,7	+1,5	+1,5	+2,0	+3,7
Temperatura mínima (°C)	8,2	+1,3	+1,4	+1,8	+3,4

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

Em termos sazonais, projetam-se aumentos na temperatura média, máxima e mínima em todas as estações do ano, em ambos os cenários, como se pode ver na tabela seguinte.

**Tabela 3. Projeção sazonal das anomalias da temperatura média, máxima e mínima anual (°C), para ambos os cenários, no Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	ESTAÇÃO DO ANO	Histórico (1976-2005)	ANOMALIAS			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura média (°C)	Anual	13,5	+1,4	+1,4	+1,8	+3,5
	Inverno	7,8	+0,9	+1,0	+1,1	+2,5
	Primavera	11,9	+1,2	+1,2	+1,6	+3,0
	Verão	19,9	+1,9	+1,8	+2,5	+4,6
	Outono	14,3	+1,6	+1,6	+2,1	+3,8
Temperatura máxima (°C)	Anual	19,7	+1,5	+1,5	+2,0	+3,7
	Inverno	13,0	+0,8	+1,1	+1,1	+2,3
	Primavera	17,8	+1,5	+1,2	+1,8	+3,3
	Verão	27,5	+2,1	+1,9	+2,9	+5,2
	Outono	20,4	+1,7	+1,9	+2,1	+4,0
Temperatura mínima (°C)	Anual	8,2	+1,3	+1,4	+1,8	+3,4
	Inverno	3,6	+1,0	+1,0	+1,2	+2,7
	Primavera	6,4	+1,0	+1,2	+1,6	+2,9
	Verão	13,4	+1,7	+1,7	+2,2	+4,2
	Outono	9,4	+1,5	+1,6	+2,1	+3,9

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

Para além dos valores médio, máximo e mínimo, importa também analisar a evolução de alguns eventos relacionados com as temperaturas, nomeadamente:

- Número de dias de verão (temperatura máxima superior ou igual a 25°C);
- Número de dias muito quentes (temperatura máxima superior ou igual a 35°C);
- Número de ondas de calor (número de ocorrências em que a temperatura máxima diária é superior a 5°C relativamente ao valor médio do período de referência, num período consecutivo mínimo de 6 dias);
- Número de noites tropicais (temperatura mínima superior ou igual a 20°C);
- Número de dias de geada (temperatura mínima inferior ou igual a 0°C).

A tabela 4 apresenta a evolução destes indicadores, comparando o período histórico (1976-2005) com os períodos 2041-2070 e 2071-2100.

Consoante o cenário escolhido (RCP4.5 ou RCP8.5), é projetado um aumento do número médio de dias de verão (entre 23 e 57 dias) e do número médio de dias muito quentes (entre 9 e 34 dias), para o final do século, respetivamente.

Em relação às ondas de calor, consoante o cenário escolhido, é projetado um aumento entre 46 e 112 ocorrências, até ao final do século. As projeções em ambos os cenários apontam ainda para um aumento do número médio de noites tropicais (entre 6 e 21 noites) até ao final do século.

Deverá registar-se ainda uma diminuição do número de dias de geada, com as projeções a apontarem para uma diminuição de cerca de 15 dias de geada, até ao final do século, no cenário RCP8.5.

**Tabela 4. Projeção das anomalias dos indicadores de extremos para a temperatura, para ambos os cenários, no Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	Histórico (1976-2005)	ANOMALIAS			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
N.º médio de dias de verão por ano	89	+24	+23	+34	+57
N.º médio de dias muito quentes por ano	7	+10	+9	+15	+34
N.º médio de noites tropicais por ano	1	+4	+6	+3	+21
Nº total de ondas de calor	47	+69	+46	+92	+112
N.º médio de dias de geada por ano	17	-6	-8	-9	-15

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

### 3.2.2.3. Projeções Climáticas: Precipitação

No que diz respeito à variável precipitação, ambos os cenários projetam uma diminuição da precipitação média anual no Município de Tomar até ao final do século, como se pode ver na tabela 5.

Consoante o cenário escolhido, as projeções até ao final do século apontam para uma redução que pode variar entre 1% a 3% relativamente aos valores observados no período 1976-2005, em que se registou uma precipitação média anual de 871mm.

**Tabela 5. Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), para ambos os cenários, no Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	Histórico (1976-2005)	ANOMALIAS			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Precipitação média anual (mm)	871	-48	-12	-36	-26

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

As anomalias projetadas até ao final do século, relativamente às médias sazonais da precipitação, apontam para reduções de diferentes amplitudes e variações sazonais, em função do cenário escolhido (RCP4.5 ou RCP 8.5).

As projeções apontam para reduções da precipitação na primavera (com variações entre 7% a 26%) e no outono (entre 1% a 5%).

No verão, as projeções não apresentam um sinal inequívoco, esperando-se um ligeiro aumento da precipitação no cenário RCP4.5 e uma redução de 20% no cenário RCP8.5, até ao final do século.

Em relação ao inverno, projeta-se um aumento da precipitação, em ambos os cenários (entre 2% a 14%), até ao final do século.

A tabela 6 apresenta a projeção das anomalias da precipitação média anual no Município de Tomar.

**Tabela 6. Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), para ambos os cenários, no Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	ESTAÇÃO DO ANO	Histórico (1976-2006)	ANOMALIAS			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Precipitação média (mm)	Anual	871	-48	-12	-36	-26
	Inverno	361	+7	+6	-8	+51
	Primavera	208	-49	-15	-27	-55
	Verão	50	+2	+1	-5	-10
	Outono	251	-7	-4	+4	-12

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

De igual modo, em ambos os cenários é projetada uma diminuição no número médio anual de dias de chuva (entre 9 e 14 dias), até ao final do século, como se pode ver na tabela 7.

Considera-se "dia de chuva" um dia em que a precipitação média diária seja igual ou superior a 1 mm.

A diminuição do número de dias de chuva deverá ser transversal a todas as estações do ano, exceção feita ao inverno, onde se poderá assistir a uma ligeira redução do número de dias de chuva (-1 dia no cenário RCP4.5) ou uma manutenção dos valores históricos (cenário RCP8.5), até ao final do século.

**Tabela 7. Projeção das anomalias dos dias de chuva (n.º), para ambos os cenários, no Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	ESTAÇÃO DO ANO	Histórico (1976-2005)	ANOMALIAS			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
N.º médio de dias de chuva	Anual	101	-10	-9	-8	-14
	Inverno	37	-1	-1	-1	---
	Primavera	32	-6	-5	-3	-8
	Verão	7	---	-1	-1	-2
	Outono	26	-3	-2	-3	-5

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

### 3.2.2.4. Projeções Climáticas: Vento

As projeções apontam para um aumento da velocidade máxima diária do vento em ambos os cenários e períodos temporais, como se vê na tabela 8. No cenário RCP8.5, a velocidade máxima do vento poderá aumentar 3,7 Km/h até ao final do século.

**Tabela 8. Projeção das anomalias da velocidade máxima diária do vento (km/h), para ambos os cenários, no Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	Histórico (1976-2005)	ANOMALIAS			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Velocidade máxima diária do vento (Km/h)	19,7	+1,5	+1,5	+2,0	+3,7

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

Em termos do número de dias com vento moderado ou superior, ambos os cenários apontam para uma diminuição até ao final do século, de 3 dias, como se pode ver na tabela 9. De referir que a intensidade do vento é considerada moderada ou superior, caso ultrapasse os 5,5m/s.

**Tabela 9. Projeção das anomalias dos dias com vento moderado ou superior (n.º), para ambos cenários, no Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	Histórico (1976-2005)	ANOMALIAS			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
N.º médio de dias com vento moderado ou superior por ano	26	-3	-3	-3	-3

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

### 3.2.2.5. Resumo das Projeções Climáticas

A tabela seguinte apresenta um resumo das projeções climáticas realizadas para o Município de Tomar.

**Tabela 10. Resumo das projeções climáticas para o Município de Tomar**

VARIÁVEL CLIMÁTICA	SUMÁRIO	ALTERAÇÕES PROJETADAS
 PRECIPITAÇÃO	 Diminuição da precipitação média anual, com potencial aumento da precipitação no inverno	<p><b>Média anual</b></p> <p>Diminuição da precipitação média anual (até -3%).</p> <p><b>Precipitação sazonal</b></p> <p>Mais precipitação nos meses de inverno (até +14%) e uma diminuição no resto do ano, em especial na primavera (até -26%).</p> <p><b>Secas mais frequentes e intensas</b></p> <p>Diminuição significativa do número de dias com precipitação, até 14 dias por ano, aumentando a frequência e intensidade das secas.</p>
 TEMPERATURA	 Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas	<p><b>Média anual e sazonal</b></p> <p>Subida da temperatura média anual, entre 1,4°C e 3,5°C, no final do século.</p> <p>Aumento significativo das temperaturas máximas, particularmente no verão (até 5,2°C) e outono (até 4,0°C).</p> <p><b>Dias muito quentes</b></p> <p>Aumento do número de dias com temperaturas muito altas (&gt;35°C), e de noites tropicais, com temperaturas mínimas &gt;20°C.</p> <p><b>Ondas de calor</b></p> <p>Ondas de calor mais frequentes e intensas. Maior ocorrência de incêndios, devido à conjugação de seca e temperaturas mais elevadas.</p>
 GEADA	 Diminuição do número de dias de geada	<p><b>Dias de geada</b></p> <p>Diminuição significativa do número de dias de geada, gradualmente até ao final do século.</p> <p><b>Média da temperatura mínima</b></p> <p>Aumento da temperatura mínima, particularmente no verão (até 4,2°C) e outono (até 3,9°C).</p>
 FENÓMENOS EXTREMOS	 Aumento dos fenómenos extremos	<p><b>Fenómenos extremos</b></p> <p>Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa em períodos de tempo curtos.</p> <p>Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte.</p>

Fonte: EMAAC Tomar / PIAAC-MT

## 4. VISÃO

O PMAC Tomar consubstancia uma abordagem integrada de base local - num único instrumento de planeamento de política municipal - à adaptação e mitigação dos impactos das Alterações Climáticas no concelho de Tomar.

O documento corporiza as opções municipais nesta matéria, com o propósito de, simultaneamente, reduzir as fontes e aumentar os sumidouros de gases com efeito de estufa (GEE) e moderar, evitar danos ou explorar oportunidades benéficas resultantes das Alterações Climáticas.



O PMAC Tomar destina-se a agentes públicos, sociedade civil e restantes partes interessadas e assume uma abordagem de curto prazo (2030), em alinhamento com os períodos temporais das estratégias nacionais e regionais.

Numa frase apenas, a Visão do Município de Tomar para o processo de combate às Alterações Climáticas pode ser descrita da seguinte forma:

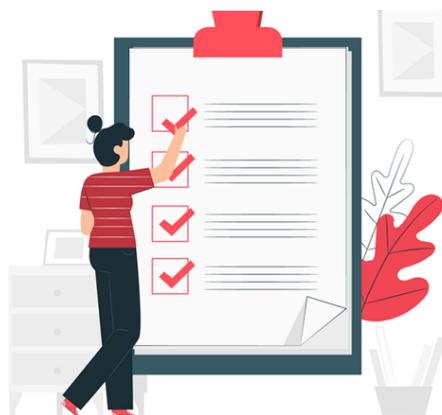
*"Afirmar Tomar como uma cidade sustentável, inovadora e pioneira na adaptação e mitigação das Alterações Climáticas no panorama nacional e promover uma transição justa e inclusiva que envolva toda a comunidade local e que resulte num aumento da qualidade de vida para todos os nabantinos".*

## 5. OBJETIVOS E METAS

### 5.1. PRINCIPAIS OBJETIVOS

Entre os objetivos definidos para o PMAC Tomar, importa destacar os seguintes:

- Construir uma base de governança para o combate às Alterações Climáticas a nível local, a curto prazo (2030);
- Melhorar o conhecimento e a consciencialização para as Alterações Climáticas a nível local;
- Descarbonizar progressivamente o concelho de Tomar;
- Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE), através da implementação de medidas "verdes";
- Aumentar o sequestro de carbono nos sumidouros naturais de carbono locais, através de uma gestão agrícola e florestal ativa, promovendo a valorização do território;
- Moderar, evitar danos ou explorar oportunidades benéficas decorrentes das Alterações Climáticas;
- Conceber e implementar medidas de adaptação e mitigação dos impactos das Alterações Climáticas;
- Promover a integração da adaptação e da mitigação em instrumentos de gestão territorial e outros instrumentos de planeamento e gestão de âmbito local;
- Diminuir a vulnerabilidade do território de Tomar a fenómenos climáticos extremos;
- Aumentar a resiliência climática do território de Tomar;
- Promover a sensibilização, envolvimento da comunidade local e a cidadania ativa dos munícipes de Tomar no combate às Alterações Climáticas;
- Promover uma transição justa que valorize o território local, crie riqueza, promova o emprego e contribua para elevar os padrões de qualidade de vida dos nabantinos;
- Contribuir para os objetivos e metas regionais e nacionais em matéria de adaptação / mitigação dos impactos das Alterações Climáticas.



## 5.2. PRINCIPAIS METAS

No âmbito do PMAC Tomar, foram definidas metas a atingir em duas vertentes fundamentais, a saber:

- **Emissões de gases com efeito de estufa (GEE);**
- **Consumo de energia.**

Sendo o PMAC Tomar um instrumento de planeamento de curto prazo, as metas a atingir fixam-se no horizonte 2030.

As metas a atingir com o PMAC Tomar encontram-se alinhadas com os principais instrumentos de planeamento de âmbito nacional, designadamente:

- Lei de Bases do Clima;
- Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030);
- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020);
- Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC);
- Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050): Estratégia de Longo Prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia Portuguesa em 2050.

O ano de base utilizado nestes documentos para cálculo de metas é o ano de 2005, pelo que no âmbito do PMAC Tomar será adotado, de igual modo, o ano de 2005 como ano base.

Os valores para o ano base - das emissões de GEE e dos consumos de energia - foram calculados no âmbito da elaboração do Plano de Ação para a Energia Sustentável Médio Tejo 21 (PAES Médio Tejo 21) e são disponibilizados no Observatório Local da Sustentabilidade Energética.

O PAES Médio Tejo 21 e o Observatório Local da Sustentabilidade Energética são ferramentas da responsabilidade da Agência Regional de Energia e Ambiente do Médio Tejo e Pinhal Interior Sul (Médio Tejo 21).

A Médio Tejo 21 integra como associados os municípios do Médio Tejo e Pinhal Interior Sul e tem por missão contribuir para a sustentabilidade e inovação na sua região de influência.

Neste contexto, no âmbito das **emissões de gases com efeito de estufa (GEE)**, adota-se a seguinte meta de redução para 2030, em relação aos valores de 2005, não considerando o uso do solo e florestas (LULUCF):

- Redução de 55%.

São ainda previstas metas setoriais de redução das emissões de GEE para 2030, por referência às emissões registadas em 2005, designadamente:

- Redução de 35% no Setor Doméstico;
- Redução de 70% no Setor dos Serviços;
- Redução de 11% no Setor da Agricultura;
- Redução de 40% no Setor dos Transportes;
- Redução de 30% no Setor dos Resíduos e Águas Residuais.

Relativamente ao Setor dos Resíduos e Águas Residuais, não são conhecidos valores de base, uma vez que não foram calculados no âmbito do PAES Médio Tejo 21. Assim, não será quantificada uma meta. No entanto, serão definidas medidas destinadas a reduzir as emissões de GEE neste setor.

Por outro lado, no âmbito do PAES Médio Tejo 21 foram calculadas as emissões de GEE para o Setor da Indústria. Nos instrumentos de planeamento nacionais aponta-se como objetivo a redução das emissões neste setor, não sendo, no entanto, quantificada uma meta. Assim, também aqui não será quantificada uma meta para este setor.

Em termos dos **consumos de energia**, o PNEC 2030 estabelece uma meta de redução de 35% do consumo de energia primária, até 2030.

No âmbito do PAES Médio Tejo 21, foram calculados os consumos de energia final para o Município de Tomar e não os consumos de energia primária. Neste sentido, será definida idêntica meta de redução dos consumos de energia - aplicando-se ao consumo final, ao invés do consumo primário de energia - ou seja:

- Redução de 35% do consumo de energia final.

Face ao exposto, a tabela seguinte ilustra as metas definidas para o ano de 2030.

As metas estabelecidas poderão ser revistas, no sentido de aumentar o seu grau de ambição, considerando, nomeadamente, os resultados obtidos em matéria de descarbonização e o novo conhecimento científico e tecnológico.

Adicionalmente, a definição de novas metas a nível nacional, designadamente, por via da revisão em curso do PNEC 2030, do futuro RNA 2100 ou de outro instrumento de planeamento, poderá também levar a uma reformulação das metas estabelecidas no PMAC Tomar.

**Tabela 11. Principais metas a atingir**

INDICADOR	UNIDADE	BASE (2005)	META (2030)	
			Valor	ΔBase
Emissões de GEE	Total	tCO <sub>2</sub> /ano	198.456	89.305 ↓55%
	Doméstico	tCO <sub>2</sub> /ano	31.065	20.192 ↓35%
	Serviços	tCO <sub>2</sub> /ano	28.234	8.470 ↓70%
	Agricultura	tCO <sub>2</sub> /ano	7.409	6.594 ↓11%
	Transportes	tCO <sub>2</sub> /ano	82.317	49.390 ↓40%
	Indústria	tCO <sub>2</sub> /ano	49.431	--- ↓
	Resíduos e Águas Residuais	---	---	--- ↓30%
Consumo de Energia Final	MWh/ano	689.367	448.089 ↓35%	

## 6. MITIGAÇÃO

### 6.1. ENQUADRAMENTO

A **Mitigação** corresponde a uma ação humana para reduzir as fontes e aumentar os sumidouros de gases com efeito de estufa (GEE).

Esta ação humana passa pela implementação de medidas de mitigação, que serão definidas em capítulo próprio do presente documento.

Estas medidas devem ser enquadradas na realidade local, nomeadamente, no que toca a **três aspetos fundamentais**, a saber:

- **Consumos de energia;**
- **Emissões de gases com efeito de estufa (GEE);**
- **Incorporação de energias renováveis na matriz energética.**

Esta é uma abordagem alinhada com as orientações definidas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) para os Planos Regionais de Ação Climática (PRAC).

Naturalmente, tratando-se de um instrumento de âmbito local, a estrutura será ajustada em virtude das especificidades do Município mantendo-se, ainda assim, o máximo de coerência possível com as orientações da APA.

O ponto de partida para a análise a realizar é o Plano de Ação de Energia Sustentável (PAES) da Médio Tejo 21, instrumento dedicado à identificação e seleção de medidas de mitigação das Alterações Climáticas a nível regional e local.

A Médio Tejo 21 - Agência Regional de Energia e Ambiente do Médio Tejo e Pinhal Interior Sul tem como espaço de intervenção todos os municípios do Médio Tejo, bem como alguns municípios da Beira Baixa.

Para além do PAES, a Médio Tejo 21 concebeu ainda o Observatório Local da Sustentabilidade Energética, que disponibiliza no seu *website* oficial (<http://www.mediotejo21.net>).

Com recurso a estas duas ferramentas, é possível identificar cenários de evolução da procura energética para os municípios do Médio Tejo - e das consequentes emissões de CO<sub>2</sub> - para um horizonte temporal que se encerra em 2050.

Adicionalmente, é ainda possível identificar a incorporação de energias renováveis na matriz energética no ano base, bem como a evolução do contributo das mesmas na redução das emissões de GEE nos municípios do Médio Tejo.

Esta é a base para a análise que se apresenta de seguida.

## 6.2. CONSUMOS DE ENERGIA

### 6.2.1. NOTA METODOLÓGICA

O Observatório da Médio Tejo 21 permite identificar os consumos energéticos do Município de Tomar no ano base, apresentando também projeções até ao ano de 2050.

Em linha com o estabelecido nas "*Orientações para Planos Regionais de Ação Climática*" emanadas pela APA, o ano de 2019 foi definido como base.

Os cenários de evolução da procura energética foram calculadas pela Médio Tejo 21 através de um modelo matemático que toma por base as projeções disponibilizadas por organizações internacionais e organismos públicos responsáveis pelo planeamento e estudo prospetivo no âmbito da energia.

Estas projeções referem-se a variáveis macroeconómicas e demográficas. Complementarmente, foram considerados os cenários de evolução do sistema energético nacional, estimados para o espaço nacional.

Entre o conjunto de entidades cujas referências foram consideradas destaca-se o Eurostat, a Agência Europeia do Ambiente, a Agência Internacional de Energia, a Direção-Geral de Mobilidade e Transportes da Comissão Europeia, a Direção-Geral de Energia da Comissão Europeia, o Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia (JRC), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico e naturalmente os organismos nacionais relevantes como sejam a Direção Geral de Energia e Geologia, a Agência Portuguesa do Ambiente, a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos e o Instituto Nacional de Estatística.

O cenário macroeconómico e energético proposto pela Comissão Europeia, em 2016 no "*EU Energy, transport and GHG emissions trends to 2050*" destaca-se de entre os elementos considerados como referência dos cenários propostos. Esses cenários utilizaram como recurso o modelo PRIMES, apoiado por alguns modelos mais especializados e bases de dados, como os que se orientam para a previsão da evolução dos mercados energéticos internacionais. Considera-se ainda, como referência, o modelo POLES do sistema energético mundial, o GEM-E3, e alguns modelos macroeconómicos.

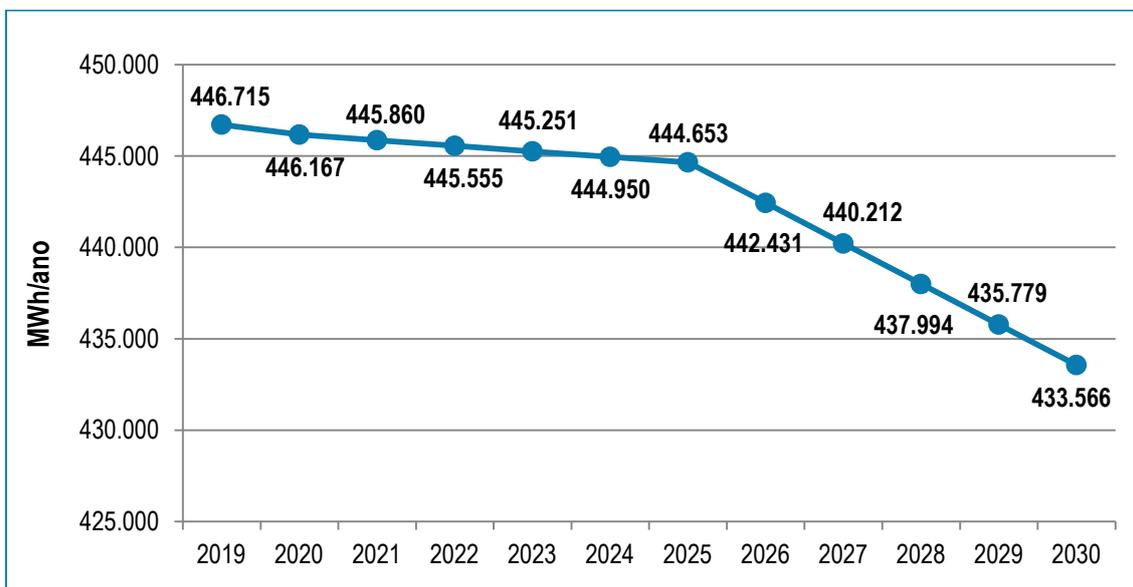
## 6.2.2. CONSUMOS GLOBAIS

Em 2019 - ano base da análise - os consumos energéticos no Município de Tomar totalizaram os 446.715 MWh/ano.

O PMAC Tomar é um instrumento focado no curto prazo, pelo que importa primeiramente projetar a evolução dos consumos anuais de energia no concelho até ao ano de 2030.

De resto, este horizonte temporal coincide com o horizonte temporal estabelecido em alguns dos mais importantes instrumentos de planeamento nacionais em matéria de alterações climáticas, cabendo destacar o Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).

As projeções realizadas apontam para uma procura energética na ordem dos 433.566 MWh/ano no ano de 2030, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 10. Consumos de energia no Município de Tomar (2019-2030)**

A evolução prevista aponta para uma redução da procura energética no concelho de Tomar, até ao ano de 2030.

Olhando para o longo prazo, é possível estimar os consumos energéticos para os anos de 2040 e 2050, horizontes temporais relevantes para outros instrumentos de planeamento nacionais, como por exemplo, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050).

De igual modo, projeta-se uma redução dos consumos energéticos até 2040 e até 2050, como se pode ver na tabela seguinte.

**Tabela 12. Consumos de energia no Município de Tomar (2019, 2030, 2040, 2050)**

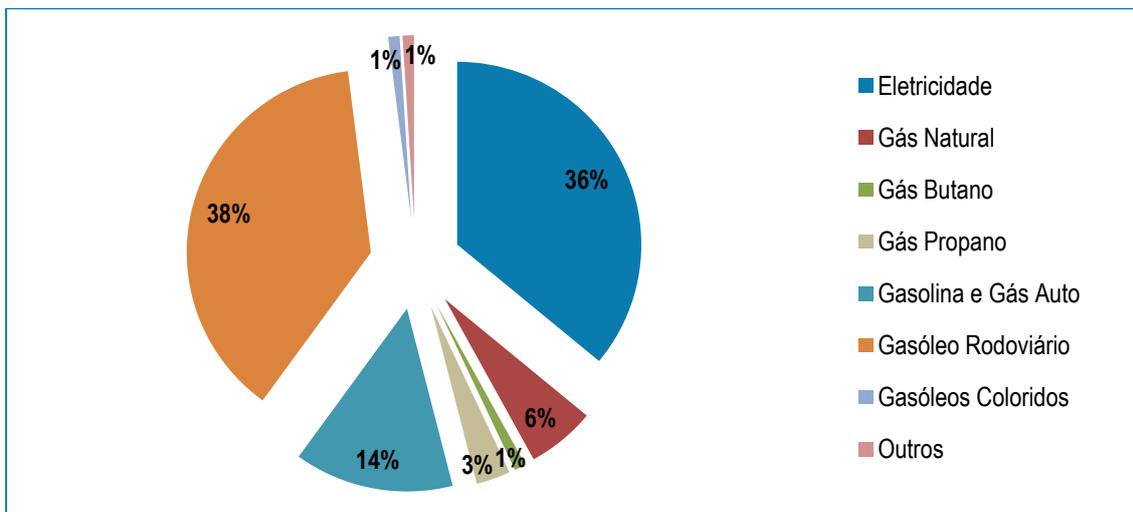
ANO	CONSUMO DE ENERGIA	△ (FACE A ANO BASE)	
2019	446.715 MWh/ano	---	
2030	433.566 MWh/ano	↓	-2,9%
2040	423.172 MWh/ano	↓	-5,3%
2050	415.630 MWh/ano	↓	-7,0%

Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

Como se pode ver, espera-se uma redução que, até 2050, deverá atingir os 7% face aos valores de referência (2019).

Em termos dos diferentes vetores energéticos que compõem a matriz local, o consumo energético assenta fundamentalmente no gásóleo rodoviário e na eletricidade. Em 2019, estes dois vetores representavam cerca de 74% do consumo energético.

Até 2030, o cenário deverá ser similar, mantendo-se o domínio destas duas fontes energéticas, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: PAES Médio Tejo 21

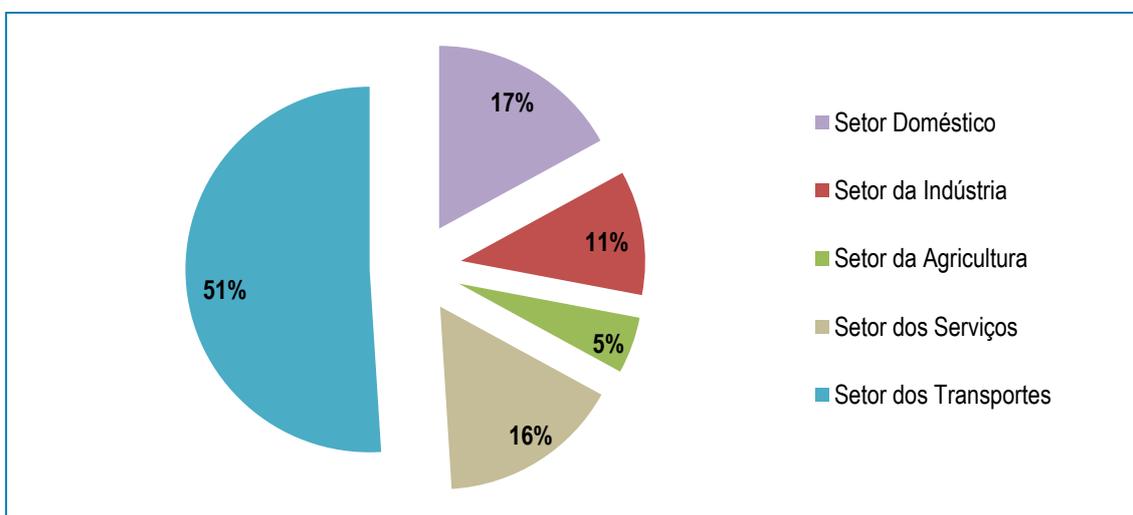
**Figura 11. Consumos de energia por Vetor Energético no Município de Tomar (2030)**

### 6.2.3. CONSUMOS SETORIAIS

Para além dos consumos globais, foram ainda realizadas projeções para os consumos energéticos em variados setores, designadamente:

- Setor Doméstico;
- Setor dos Serviços;
- Setor da Indústria;
- Setor da Agricultura;
- Setor dos Transportes.

O principal consumidor de energia é, de forma destacada, o setor dos transportes, que representa mais de metade do consumo total, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 12. Consumos de energia no Município de Tomar, por setor (2019)**

As figuras seguintes apresentam a evolução dos consumos de energia em cada um dos setores supracitados, entre 2019 e 2030.

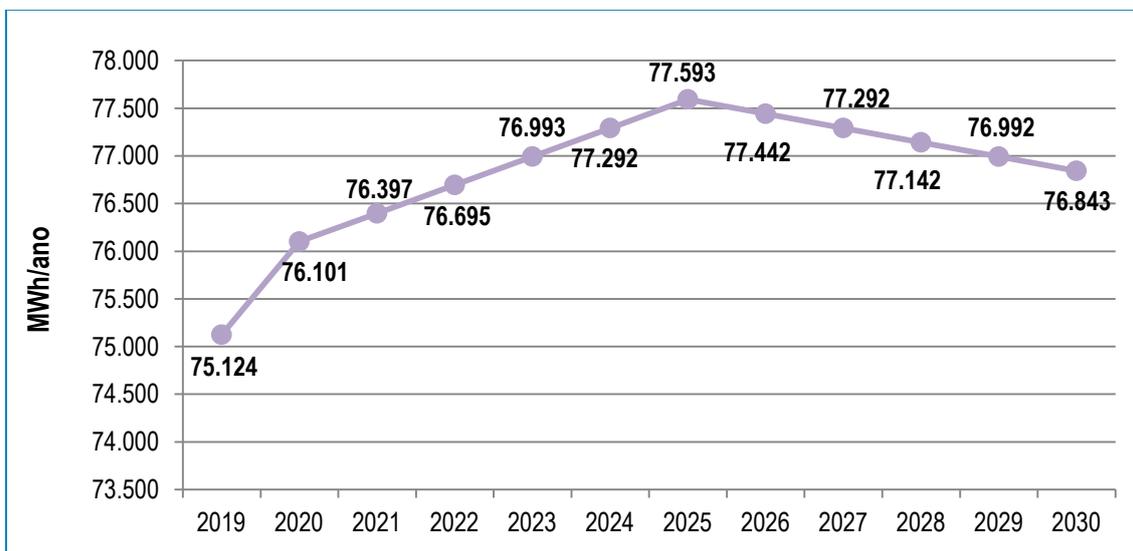
Em linha com a tendência global, é expectável que os consumos setoriais desçam até ao ano de 2030 em todos os setores, exceção feita ao setor doméstico, que em 2030 deverá apresentar um consumo energético superior ao ano base.

No **setor doméstico**, o consumo de energia deverá crescer até 2025, caindo a partir daí até aos 76.843 MWh/ano, em 2030. No entanto, este consumo é superior ao registado no ano base de 2019, que se cifrou nos 75.124 MWh/ano.

Ainda que a introdução de medidas de melhoria da eficiência energética em edifícios de habitação, a integração de energias renováveis e a adoção de comportamentos mais eficientes provoque uma redução dos consumos, esta redução não será de magnitude suficiente para contrabalançar o aumento da procura de energia associado à crescente busca por níveis crescentemente elevados de conforto e qualidade de vida.

Adicionalmente, alterações na estrutura familiar, nomeadamente o aumento de famílias monoparentais e agregados apenas com um elemento, resultam num aumento do número de habitações, que se reflete num aumento dos consumos energéticos domésticos.

O aumento da procura de energia no setor doméstico está fundamentalmente relacionado com crescentes necessidades de climatização, aquecimento de águas sanitárias e consumos energéticos de outros equipamentos tipicamente associados a edifícios.

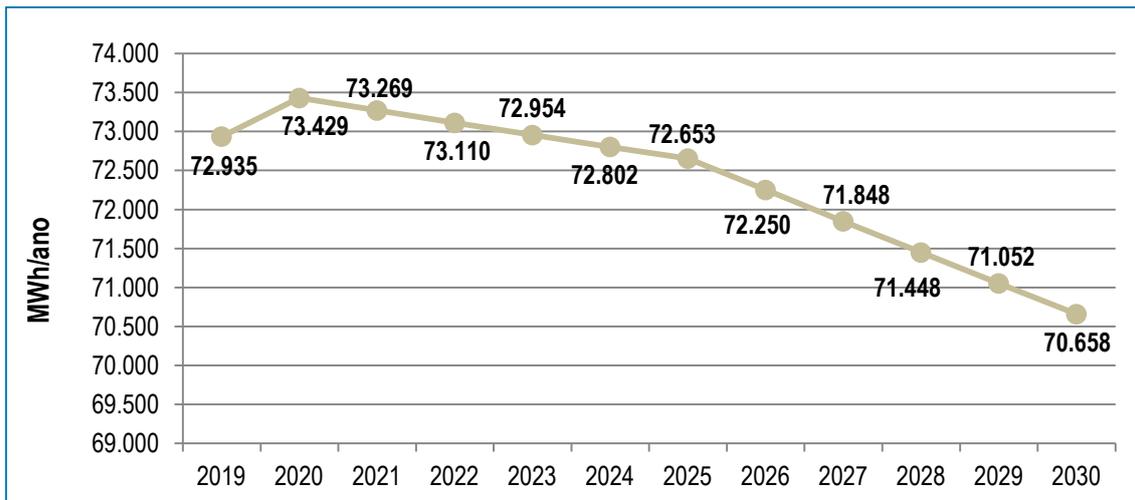


Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 13. Consumos de energia no Município de Tomar: Setor Doméstico (2019-2030)**

No **setor dos serviços**, a tendência de descida iniciou-se em 2021. Em 2030, os consumos de energia deverão atingir os 70.658 MWh/ano, como se pode ver na figura seguinte.

Ainda que se preveja que haja um aumento da atividade setorial até 2030, os ganhos em eficiência energética resultantes da adoção de medidas de *ecodesign*, da melhoria do desempenho energético de edifícios, da implementação de tecnologias eficientes ou da alteração de comportamentos, compensam estes efeitos, levando a que a procura energética em 2030 seja inferior ao ano base (2019).

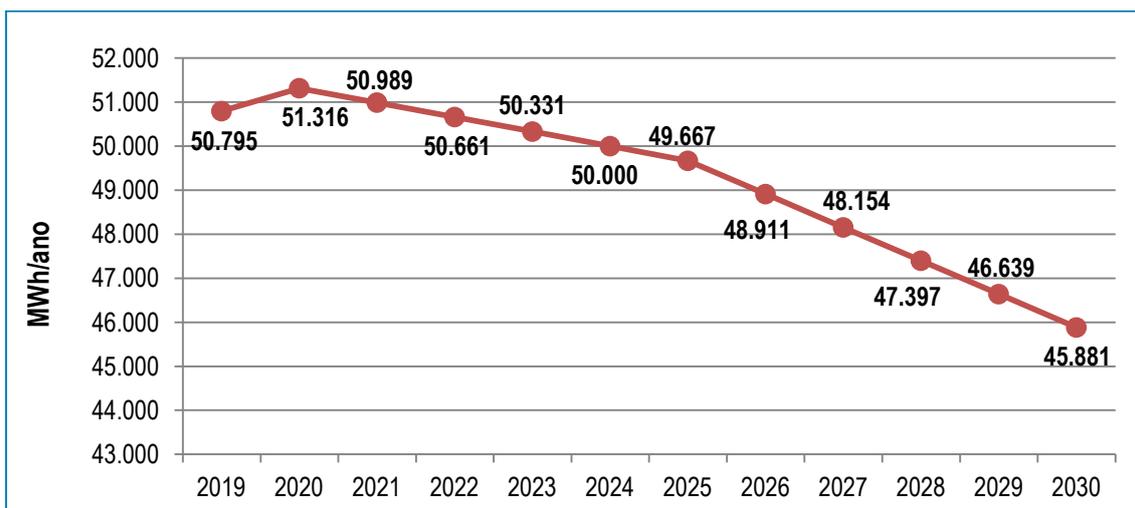


Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 14. Consumos de energia no Município de Tomar: Setor dos Serviços (2019-2030)**

No **setor da indústria**, a tendência de descida começou em 2021. Em 2030, o consumo de energia neste setor deverá rondar os 45.881 MWh/ano.

É expectável que os aumentos de consumo energético associados a um eventual crescimento da atividade económica do setor e ao reforço da mecanização e automatização de processos - como vetor de promoção de qualidade e de produtividade - sejam amplamente compensados pelo aumento da eficiência energética do setor, levando a que a procura energética em 2030 seja inferior à registada no ano base (2019).

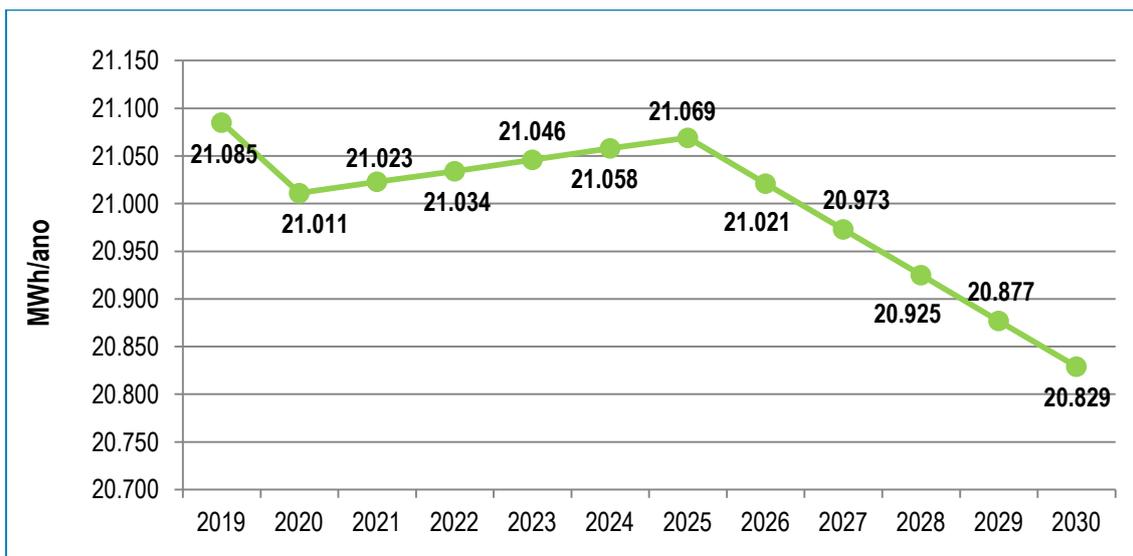


Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 15. Consumos de energia no Município de Tomar: Setor da Indústria (2019-2030)**

No **setor da agricultura**, há uma tendência de crescimento dos consumos até 2025, ainda que não de forma constante. O ano de 2026 deverá marcar o ponto de inflexão nesta tendência, com os consumos a atingirem os 20.829 MWh/ano no ano de 2030.

A implementação de iniciativas de melhoria de eficiência energética no setor agrícola apresenta um impacto significativo nos consumos do setor, em particular ao nível da redução das necessidades energéticas em irrigação (sistemas de bombagem) e tração.



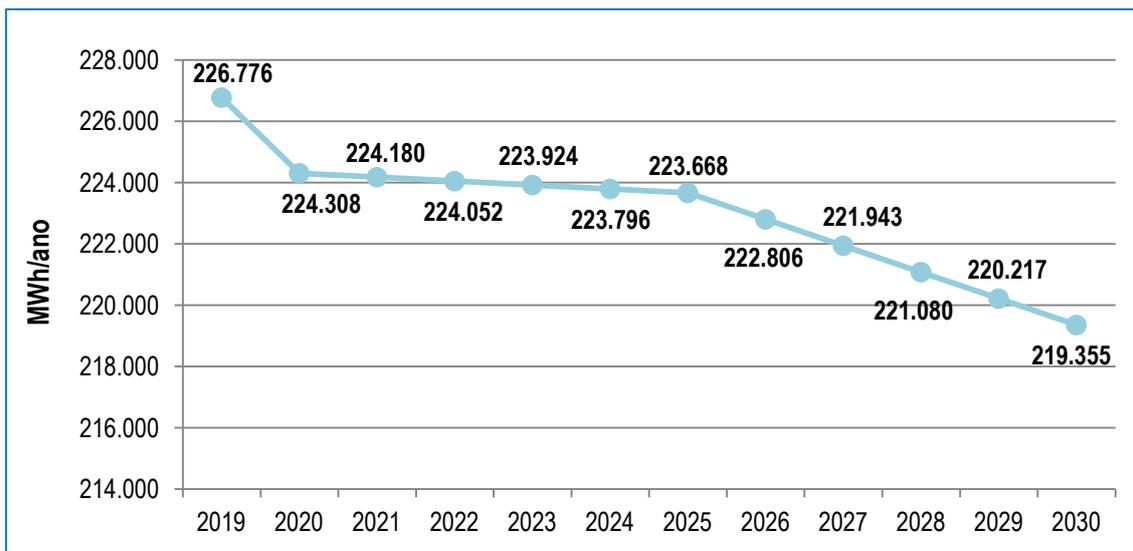
Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 16. Consumos de energia no Município de Tomar: Setor da Agricultura (2019-2030)**

No **setor dos transportes**, regista-se uma tendência de descida dos consumos de energia ao longo de todo o período em análise. Em 2030, o consumo de energia deve atingir os 219.355 MWh/ano, como se pode ver na figura seguinte.

Apesar do contínuo aumento da atividade do setor, a procura de energia no setor dos transportes decresce para níveis inferiores aos observados no ano base.

Estes resultados são influenciados pela instabilidade dos preços dos combustíveis, pela melhoria significativa da eficiência dos veículos e pela introdução de medidas de eficiência energética no setor.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 17. Consumos de energia no Município de Tomar: Setor dos Transportes (2019-2030)**

Fazendo a mesma análise a longo prazo (horizonte 2040 e 2050), constata-se que a tendência se mantém: descida nos consumos energéticos de todos os setores, com exceção do setor doméstico, que deverá assistir a uma subida no consumo até 2050.

A descida mais significativa é no setor da indústria, como se pode ver na tabela seguinte.

**Tabela 13. Consumos de energia no Município de Tomar, por setor (2019, 2030, 2040, 2050)**

SETOR	CONSUMO DE ENERGIA (MWh/ano)						
	2019	2030		2040		2050	
	(Base)	Valor	ΔBase	Valor	ΔBase	Valor	ΔBase
Setor Doméstico	75.124	76.843	+2,3%	78.072	+3,9%	78.970	+5,1%
Setor dos Serviços	72.935	70.658	-3,1%	71.523	-1,9%	72.490	-0,6%
Setor da Indústria	50.795	45.881	-9,7%	43.332	-14,7%	43.209	-14,9%
Setor da Agricultura	21.085	20.829	-1,2%	20.558	-2,5%	20.274	-3,8%
Setor dos Transportes	226.776	219.355	-3,3%	209.686	-7,5%	200.687	-11,5%

Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

## 6.3. EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA (GEE)

### 6.3.1. NOTA METODOLÓGICA

O Observatório da Médio Tejo 21 permite identificar as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) do Município de Tomar no ano base, apresentando também projeções até ao ano de 2050.

Em linha com o estabelecido nas "*Orientações para Planos Regionais de Ação Climática*" emanadas pela APA, o ano de 2019 foi definido como base.

A metodologia adotada para determinar as emissões de CO<sub>2</sub> é da responsabilidade da Agência Médio Tejo 21 e baseia-se nas recomendações do *Joint Research Centre* para a execução dos Planos de Ação para a Energia Sustentável.

Como tal, os cenários apresentados são determinados por aplicação de fatores de emissão aos cenários resultantes da execução da matriz energética, tendo-se optado pela utilização de fatores de emissão *standard*, em linha com os princípios do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas).

No âmbito da execução da matriz de emissões propõem-se cenários de evolução da procura energética e respetivas emissões para um horizonte temporal que se encerra em 2050.

A matriz de emissões de CO<sub>2</sub> constitui o principal resultado do inventário de referência de emissões, ao quantificar as emissões de CO<sub>2</sub> resultantes do consumo de energia ocorrido na área geográfica do Município de Tomar e ao identificar as principais fontes destas emissões.

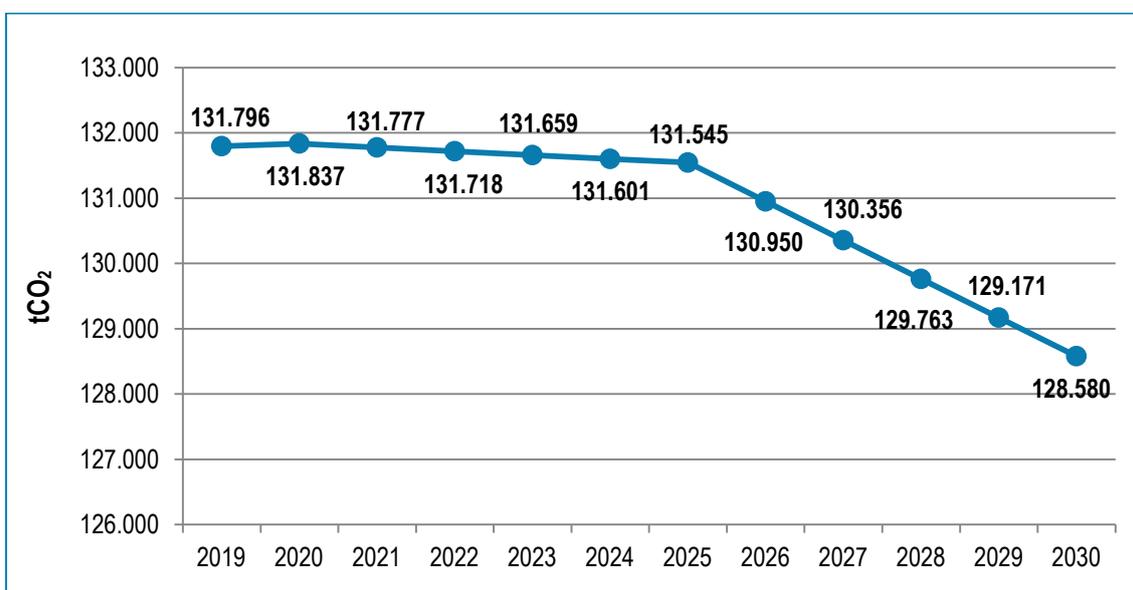
### 6.3.2. EMISSÕES GLOBAIS

Em 2019 - ano base da análise - as emissões de GEE no Município de Tomar totalizaram as 131.796 tCO<sub>2</sub>/ano.

O PMAC Tomar é um instrumento focado no curto prazo, pelo que importa primeiramente projetar a evolução das emissões de GEE no concelho até ao ano de 2030.

De resto, este horizonte temporal coincide com o horizonte temporal estabelecido em alguns dos mais importantes instrumentos de planeamento nacionais em matéria de alterações climáticas, cabendo destacar o Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).

As projeções realizadas apontam para emissões de GEE na ordem das 128.580 tCO<sub>2</sub>/ano em 2030, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 18. Emissões de GEE no Município de Tomar (2019-2030)**

A evolução prevista aponta para uma redução das emissões de GEE no concelho de Tomar, até ao ano de 2030.

Olhando para o longo prazo, é possível estimar as emissões de GEE para os anos de 2040 e 2050, horizontes temporais relevantes para outros instrumentos de planeamento nacionais, como por exemplo, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050).

De igual modo, projeta-se uma redução das emissões de GEE até 2040 e até 2050, como se pode ver na tabela seguinte.

**Tabela 14. Emissões de GEE no Município de Tomar (2019, 2030, 2040, 2050)**

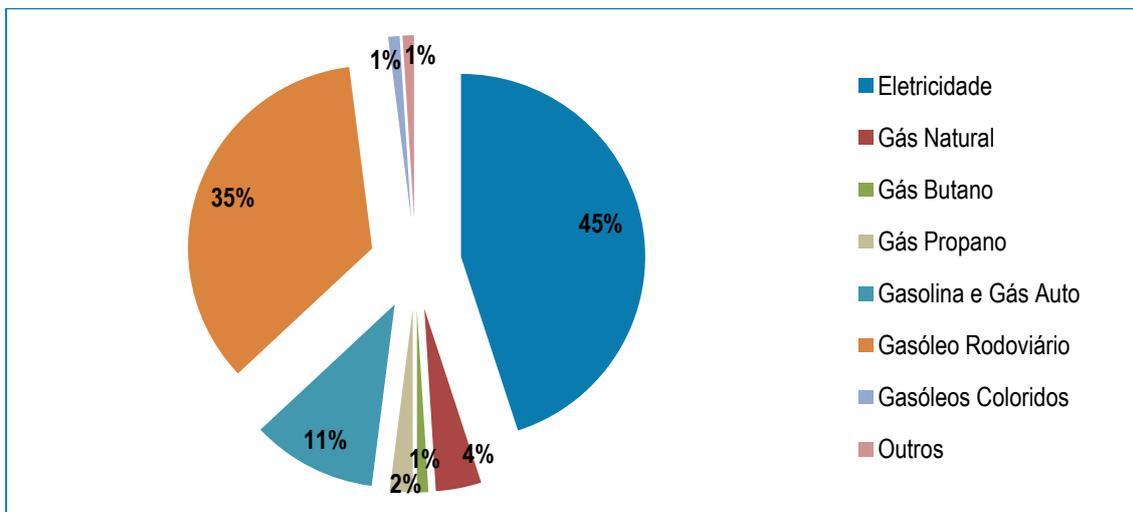
ANO	EMISSIONES DE GEE	△ (FACE A ANO BASE)	
2019	131.796 tCO <sub>2</sub> /ano	---	
2030	128.580 tCO <sub>2</sub> /ano	↓	-2,4%
2040	126.004 tCO <sub>2</sub> /ano	↓	-4,4%
2050	124.274 tCO <sub>2</sub> /ano	↓	-5,7%

Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

Como se pode ver, espera-se uma redução que, até 2050, deverá atingir os 5,7% face aos valores de referência (2019).

Em termos dos diferentes vetores energéticos, as emissões de GEE provêm fundamentalmente da eletricidade e do gasóleo rodoviário. Em 2019, estes dois vetores representavam cerca de 79% das emissões de GEE.

Até 2030, o cenário deverá ser similar, mantendo-se o domínio destas duas fontes energéticas, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: PAES Médio Tejo 21

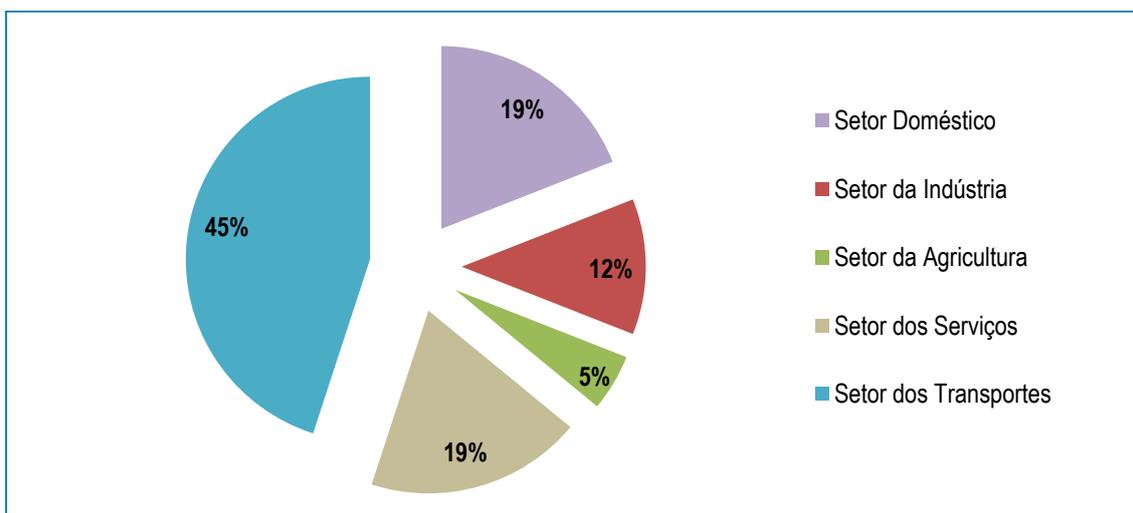
**Figura 19. Emissões de GEE por Vetor Energético no Município de Tomar (2030)**

### 6.3.3. EMISSÕES SETORIAIS

Para além das emissões globais, foram ainda realizadas projeções para as emissões de GEE em variados setores, designadamente:

- Setor Doméstico;
- Setor dos Serviços;
- Setor da Indústria;
- Setor da Agricultura;
- Setor dos Transportes.

O principal setor emissor é, de forma destacada, o setor dos transportes, que representa cerca de 45% do total das emissões de GEE, como se pode ver na figura seguinte.



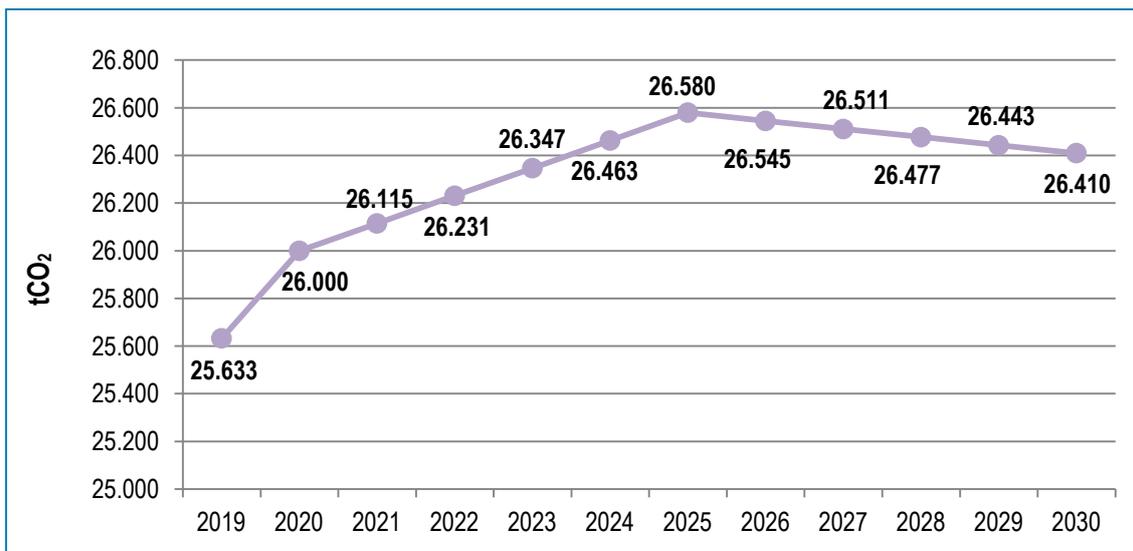
Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 20. Emissões de GEE no Município de Tomar, por setor (2019)**

As figuras seguintes apresentam a evolução das emissões de GEE em cada um dos setores supracitados, entre 2019 e 2030.

Em linha com a tendência global, é expectável que as emissões desçam até ao ano de 2030, exceção feita ao setor doméstico, que em 2030 deverá apresentar um nível de emissões superior ao atual.

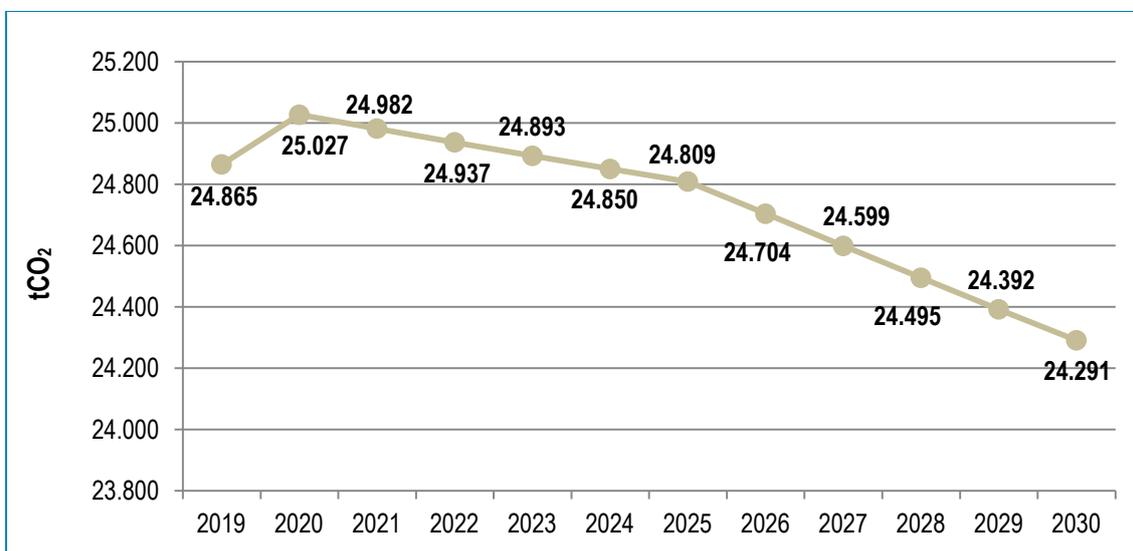
No **setor doméstico**, as emissões de GEE devem crescer até 2025, caindo a partir daí até às 26.410 tCO<sub>2</sub>/ano, em 2030. No entanto, como referido, este valor é superior ao registado no ano base de 2019, que se cifrou nas 25.633 tCO<sub>2</sub>/ano.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 21. Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor Doméstico (2019-2030)**

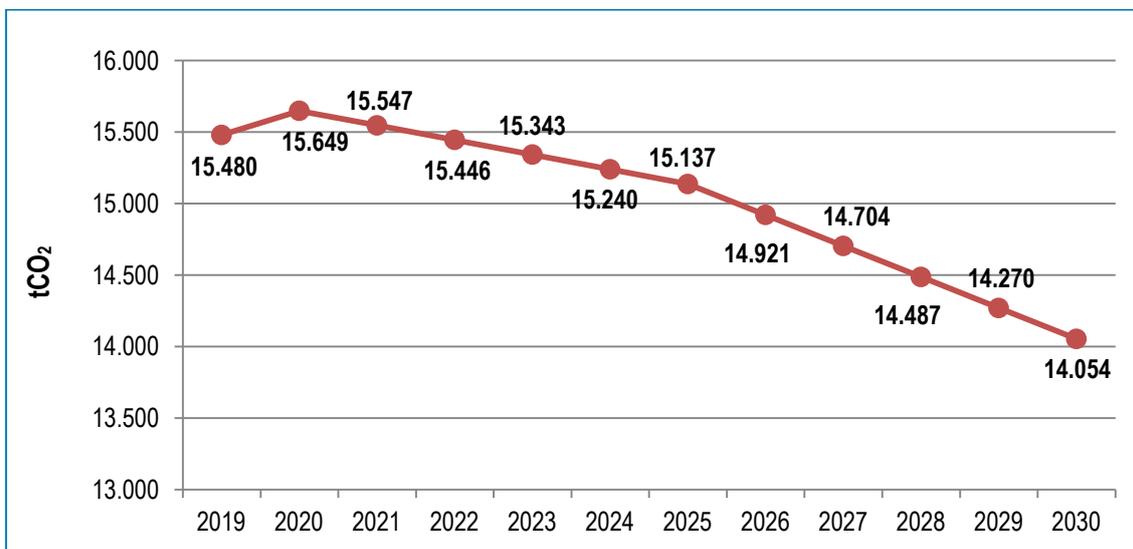
No **setor dos serviços**, a tendência de descida iniciou-se em 2021. Em 2030, as emissões de GEE deverão atingir as 24.291 tCO<sub>2</sub>/ano, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 22. Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor dos Serviços (2019-2030)**

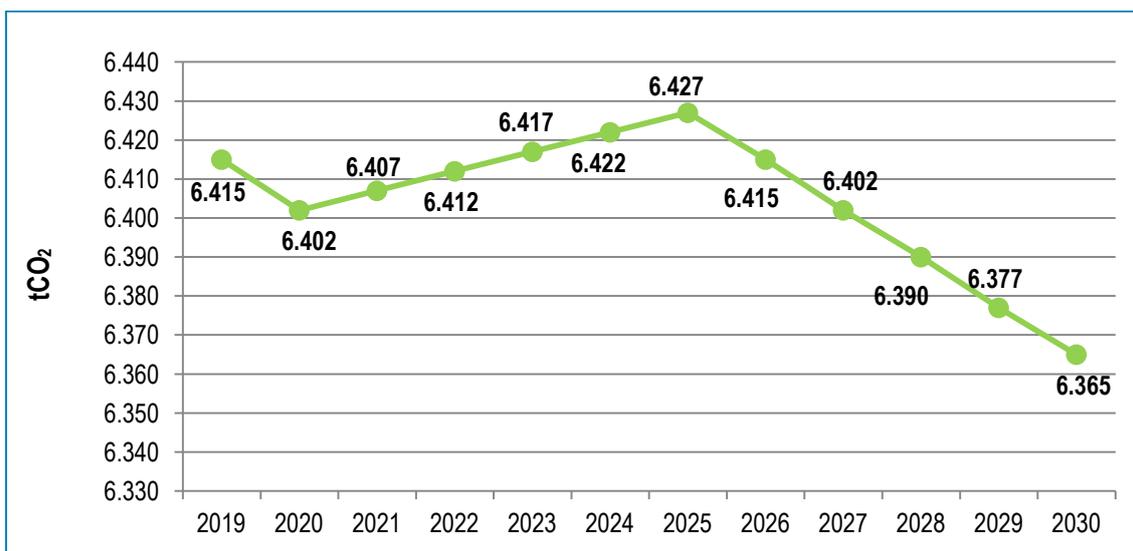
No **setor da indústria**, a tendência de descida começou em 2021. Em 2030, as emissões de GEE neste setor devem rondar as 14.054 tCO<sub>2</sub>/ano.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 23. Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor da Indústria (2019-2030)**

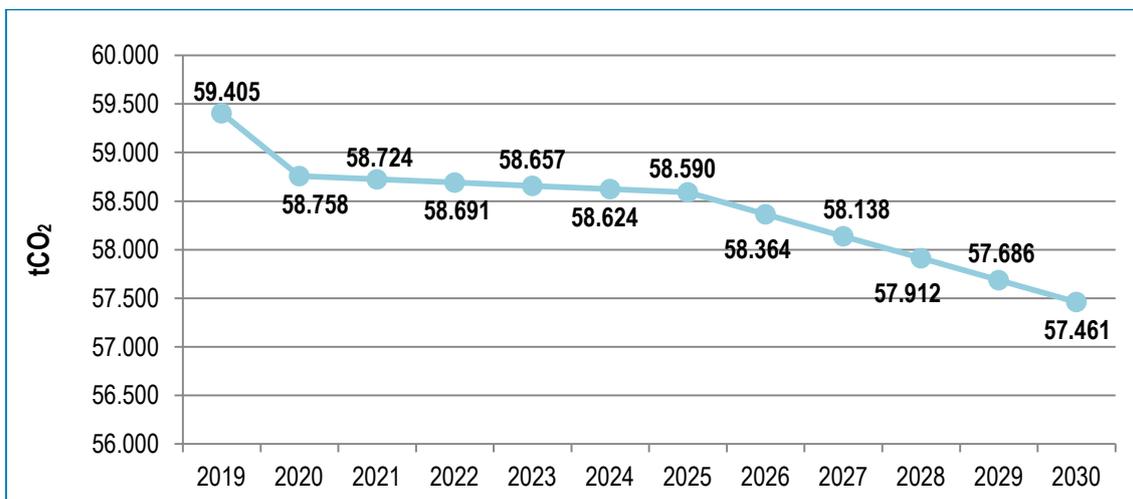
No **setor da agricultura**, há uma tendência de crescimento das emissões até 2025, ainda que não de forma constante. O ano de 2026 deverá marcar o ponto de inflexão nesta tendência, com as emissões de GEE a atingirem as 6.365 tCO<sub>2</sub>/ano em 2030.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 24. Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor da Agricultura (2019-2030)**

No **setor dos transportes**, regista-se uma tendência de descida das emissões de GEE ao longo de todo o período em análise. Em 2030, as emissões do setor devem atingir as 57.461 tCO<sub>2</sub>/ano, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

**Figura 25. Emissões de GEE no Município de Tomar: Setor dos Transportes (2019-2030)**

Fazendo a mesma análise a longo prazo (horizonte 2040 e 2050), constata-se que há uma tendência de descida nas emissões de GEE de todos os setores, com exceção do setor doméstico e do setor dos serviços, onde se deverá assistir a uma subida nas emissões até 2050.

A descida mais expressiva verifica-se no setor da indústria, que deverá atingir uma redução de 15,2% das emissões de GEE, até 2050. As emissões do setor dos transportes poderão cair 11,5% até 2050. As emissões do setor agrícola devem descer a um ritmo mais baixo (diminuição de cerca de 2,2% até 2050).

**Tabela 15. Emissões de GEE no Município de Tomar, por setor (2019, 2030, 2040, 2050)**

SETOR	EMISSÕES DE GEE (tCO <sub>2</sub> )						
	2019 (Base)	2030		2040		2050	
		Valor	ΔBase	Valor	ΔBase	Valor	ΔBase
Setor Doméstico	25.633	26.410	+3,0%	26.932	+5,1%	27.312	+6,6%
Setor dos Serviços	24.865	24.291	-2,3%	24.643	-0,9%	24.989	+0,5%
Setor da Indústria	15.480	14.054	-9,2%	13.177	-14,9%	13.129	-15,2%
Setor da Agricultura	6.415	6.365	-0,8%	6.323	-1,5%	6.273	-2,2%
Setor dos Transportes	59.405	57.461	-3,3%	54.928	-7,5%	52.570	-11,5%

Fonte: Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

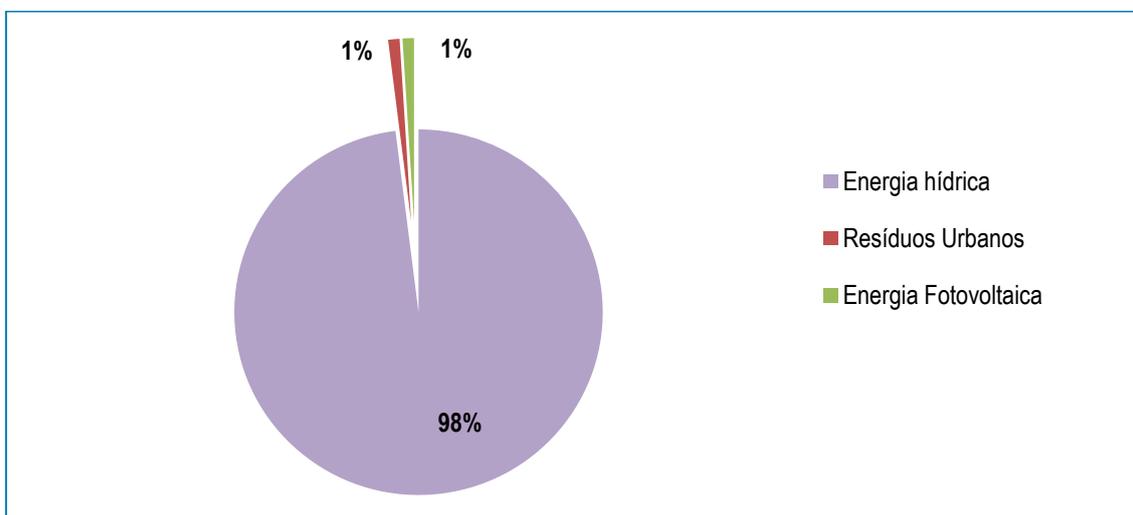
## 6.4. INCORPORAÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NA MATRIZ ENERGÉTICA

### 6.4.1. CENÁRIO DE REFERÊNCIA

O cenário de referência para a incorporação de energias renováveis consta do PAES Médio Tejo 21.

No ano de 2016, no Município de Tomar foram produzidos 448.835 MWh/ano de energia renovável, com recurso a energia hídrica, resíduos urbanos e energia fotovoltaica.

A figura seguinte apresenta a forma como a energia se distribui pelas diferentes fontes de produção. Como se pode ver, a energia renovável é quase exclusivamente hídrica.



Fonte: PAES Médio Tejo 21

**Figura 26. Repartição da produção renovável de energia no concelho de Tomar, por fonte energética (2016)**

## 6.4.2. PROJETOS NO ÂMBITO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Ao nível da incorporação de energias renováveis na matriz energética do concelho, o PAES Médio Tejo 21 elenca um projeto, a saber:

- Energia fotovoltaica.

Este projeto - com data prevista de conclusão em 2025 - permitirá aumentar a incorporação de energias renováveis no concelho, contribuindo para uma redução dos consumos energéticos e das emissões de GEE.

A tabela seguinte apresenta alguma informação fundamental sobre o projeto.

**Tabela 16. Projetos no âmbito das energias renováveis, no Município de Tomar**

PROJETO	REDUÇÃO PROJETADA	
	Consumo de Energia	Emissões de GEE
Energia fotovoltaica	- 89.906 MWh/ano	- 33.175 tCO <sub>2</sub> /ano

Fonte: PAES Médio Tejo 21

## 6.5. METAS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GEE PREVISTAS NO PAES MÉDIO TEJO 21

A Lei de Bases do Clima estabelece que, até 2030, Portugal deverá reduzir as emissões de GEE em 55%, por referência às emissões registadas no ano de 2005.

Esta é uma meta de âmbito nacional mas que, naturalmente, estará dependente da *performance* a nível regional - designadamente, das comunidades intermunicipais e áreas metropolitanas - e local - ou seja, dos municípios e juntas de freguesia - no âmbito das suas respetivas competências.

Em 2005, as emissões de GEE atingiram as 198.456 tCO<sub>2</sub>/ano, no Município de Tomar.

Para o horizonte 2030, o PAES Médio Tejo 21 apresenta dois cenários distintos, a saber:

- **Cenário 1**

Evolução das emissões de GEE, sem a implementação das medidas previstas no PAES Médio Tejo 21

- **Cenário 2**

Evolução das emissões de GEE, com a implementação das medidas previstas no PAES Médio Tejo 21

O **Cenário 1** resulta do modelo matemático descrito anteriormente, que permite estimar as emissões de GEE para o ano de 2030. Neste cenário, as projeções apontam para uma diminuição das emissões totais de GEE para um valor a rondar as 128.580 tCO<sub>2</sub>/ano.

Esta diminuição representa uma redução de cerca de 35% face aos valores de 2005, valor insuficiente para assegurar o cumprimento da meta de redução.

Neste contexto, o PAES Médio Tejo 21 contempla um conjunto de medidas que visam reduzir os consumos energéticos e as emissões de GEE, tendo sido definidas metas para o efeito. São dezenas de medidas, direcionadas a múltiplos setores-alvo.

O **Cenário 2** parte do mesmo modelo matemático de projeções, adicionando o impacto resultante da implementação das medidas previstas no PAES nas emissões de GEE e no cumprimento das metas.

Neste cenário, a implementação de todas as medidas previstas no PAES permite uma redução de 76.593 tCO<sub>2</sub>/ano no Município de Tomar, como se pode ver na tabela seguinte.

**Tabela 17. Redução de emissões de GEE provenientes da implementação das medidas previstas no PAES Médio Tejo 21 no Município de Tomar**

SETOR-ALVO	REDUÇÃO DE GEE
Habitação Privada	5.933 tCO <sub>2</sub> /ano
Transportes e Mobilidade	30.536 tCO <sub>2</sub> /ano
Equipamentos de Educação	202 tCO <sub>2</sub> /ano
Equipamentos Desportivos	291 tCO <sub>2</sub> /ano
Infraestruturas Públicas	1.653 tCO <sub>2</sub> /ano
Habitação Social	42 tCO <sub>2</sub> /ano
Apoio Social	133 tCO <sub>2</sub> /ano
Setor Empresarial	4.367 tCO <sub>2</sub> /ano
Serviços Municipais	261 tCO <sub>2</sub> /ano
Renováveis	33.175 tCO <sub>2</sub> /ano
<b>TOTAL</b>	<b>76.593 tCO<sub>2</sub>/ano</b>

Fonte: PAES Médio Tejo 21

Esta redução das emissões de GEE é suficiente para atingir a meta proposta de 55%. De facto, a implementação integral das medidas previstas no PAES Médio Tejo 21 permite ultrapassar largamente a meta proposta, chegando-se a uma redução na ordem dos 74% das emissões de GEE em 2030, em relação aos valores de 2005, como se pode ver na tabela seguinte.

**Tabela 18. Redução de emissões de GEE em 2030 no Município de Tomar, face aos valores de 2005**

INDICADOR	VALOR
<b>Ano base: 2005</b>	<b>198.456 tCO<sub>2</sub>/ano</b>
<b>Ano: 2030</b>	
<i>Sem a implementação das medidas previstas no PAES</i>	<i>128.580 tCO<sub>2</sub>/ano</i>
<i>Com a implementação das medidas previstas no PAES</i>	<i>51.987 tCO<sub>2</sub>/ano</i>
<b>△ 2005-2030 (sem medidas do PAES)</b>	<b>-35%</b>
<b>△ 2005-2030 (com medidas do PAES)</b>	<b>-74%</b>

Fonte: PAES Médio Tejo 21 / Observatório Local da Sustentabilidade Energética (Médio Tejo 21)

## 7. ADAPTAÇÃO

### 7.1. AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE DO TERRITÓRIO EM CENÁRIO DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

#### 7.1.1. ENQUADRAMENTO

A vulnerabilidade do concelho de Tomar em cenário de Alterações Climáticas foi analisada e avaliada no âmbito do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Médio Tejo (PIAAC-MT), bem como ao longo do presente documento.

As principais vulnerabilidades identificadas relacionam-se com as seguintes variáveis climáticas:

- A. Temperaturas elevadas / ondas de calor;**
- B. Precipitação excessiva (cheias / inundações);**
- C. Precipitação excessiva (deslizamento de vertentes);**
- D. Ventos fortes;**
- E. Tempestades / tornados.**

As **temperaturas elevadas e ondas de calor** têm como principais impactos associados a proliferação dos incêndios e os danos para a saúde.

No decénio 2013-2022, arderam cerca de 4.107 hectares no concelho de Tomar, o que corresponde a cerca de 5% da superfície ardida na região do Médio Tejo, em igual período (PORDATA, 2023). Corresponde igualmente a cerca de 12% da superfície territorial do concelho.

As temperaturas elevadas induzem ainda o aumento dos níveis de ozono e poluentes atmosféricos, havendo assim maior probabilidade do aparecimento de problemas respiratórios. Ao nível dos grupos etários, são as pessoas mais idosas, as crianças e os doentes crónicos os mais afetados.

Estima-se que na Europa a mortalidade aumenta 1 a 4% por cada aumento de um grau de temperatura acima de um determinado limiar (*Matthies et al., 2008*).

O Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de Tomar classifica o grau de risco associado a ondas de calor como "elevado" e o grau de risco associado a incêndios como "extremo".

A **precipitação excessiva** acarreta risco de ocorrência de cheias, inundações e/ou deslizamento de vertentes. As cheias e inundações causam frequentemente prejuízos económicos avultados e mesmo a perda de vidas humanas e, normalmente, o impacto no tecido socioeconómico é significativo.

O 2.º Ciclo de Planeamento (2022-2027) do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) coloca o concelho de Tomar em Área de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI), designadamente, na ARPSI de Tomar.

Neste contexto, o documento revela que há um conjunto de estruturas no concelho de Tomar particularmente vulneráveis ao risco de inundação.

Como edifícios sensíveis ao risco de inundação no concelho de Tomar, importa destacar os seguintes:

- Junta da União de Freguesias de Tomar;
- EB1 / JI de Carvalhos de Figueiredo;
- EB1 / JI dos Templários;
- EB 2/3 de Santa Iria.

Há igualmente património cultural e natural que pode ser afetado pelo risco de inundação no concelho, nomeadamente:

- Arco denominado das Freiras;
- Casa da Quinta da Granja;
- Fonte de São Lourenço;
- Padrão de D. Sebastião;
- Corpo do Edifício onde se encontra o Pego de Santa Iria;
- Antiga Sinagoga de Tomar;
- Antigo Convento de Santa Iria;
- Capela de Santa Iria;
- Capela de São Lourenço e Padrão de D. João I;
- Palácio de Alvaiázere;
- Casa de Vieira Guimarães;
- Ruínas ditas de Nabância;
- Açude da Fábrica de Fiação de Tomar;
- Trechos arquitetónicos que restam dos edifícios dos Estaus, incorporados nos prédios que fazem esquina da Rua Torres Pinheiro para a dos Arcos e a da Saboaria;
- Sítio de Importância Comunitária (SIC) de Sicó-Alvaiázere.

Finalmente, há ainda outras estruturas que apresentam risco de inundação no concelho de Tomar, designadamente:

- Aproveitamento Hidroagrícola de Carril;
- Apeadeiro de Runa;
- Postos de abastecimento da Galp (EN 110) e da Cepsa;
- ETAR de Santa Cita.

A ARPSI de Tomar atravessa o concelho de Tomar de norte a sul, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: SNIAmb - Sistema Nacional de Informação de Ambiente

**Figura 27. ARPSI de Tomar**

O risco de cheia e inundação é classificado como "*extremo*" no PMEPC de Tomar, tal como o risco de deslizamento de vertentes.

Quanto aos **ventos fortes, tempestades e tornados**, o território do Médio Tejo é ocasionalmente afetado por fenómenos deste tipo, capazes de gerar consequências elevadas em termos dos prejuízos associados à danificação ou destruição de estruturas, equipamentos e redes, à queda de árvores e, em alguns casos, a existência de vítimas humanas.

## 7.1.2. RISCOS CLIMÁTICOS

No âmbito do PIAAC-MT, foi avaliado o nível de risco associado às variáveis climáticas identificadas e caracterizadas anteriormente.

Esta foi uma análise baseada em matrizes de risco, com a matriz a avaliar o **Nível de Risco** em função da:

- **Frequência da Ocorrência (pontuada de 1 a 3);**
- **Consequência do Impacto (pontuada de 1 a 3).**

O Nível de Risco é o produto da Frequência da Ocorrência com a Consequência do Impacto.

A Matriz de Risco pontua o nível de risco Presente, de Médio Prazo (2041-2070) e de Longo Prazo (2071-2100) para os principais eventos climáticos, numa escala de 1 (menor risco) a 9 (maior risco).

Os resultados gerais desta análise de risco são sumariados na tabela seguinte.

O nível de risco identificado na tabela teve por base a realização de pesquisa e análise, de forma a obter a classificação da magnitude das consequências dos impactos.

A avaliação baseou-se não só em informação constante no Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L) do Município - que caracteriza a importância dos eventos climáticos -, como nas consequências e respetiva importância que cada um desses acontecimentos representa para as populações.

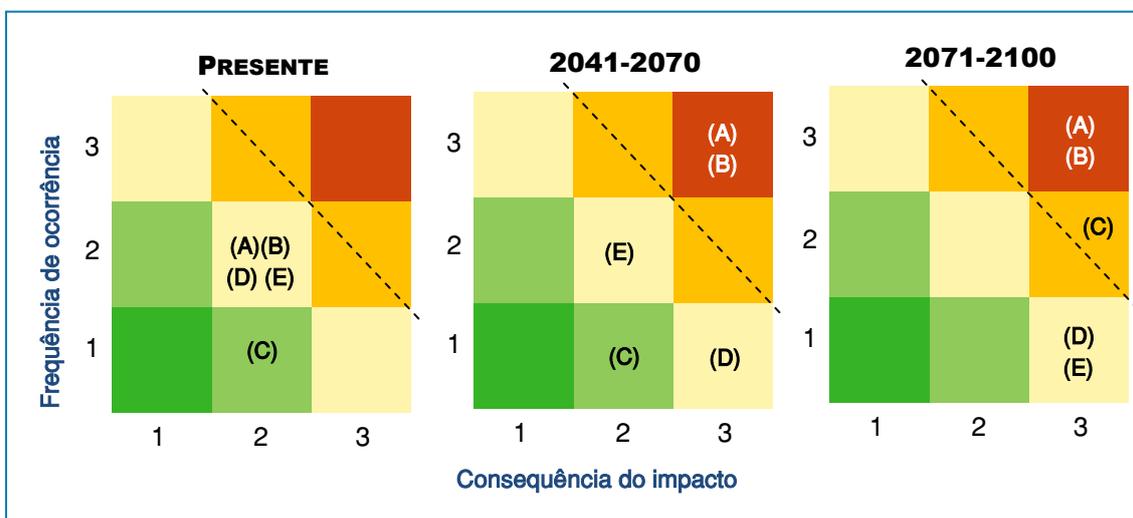
**Tabela 19. Avaliação da evolução do risco climático no Município de Tomar**

EVENTO	NÍVEL DO RISCO		
	Presente	Médio Prazo 2041/2070	Longo Prazo 2071/2100
A. Temperaturas elevadas / ondas de calor	4	9	9
B. Precipitação excessiva (cheias / inundações)	4	9	9
C. Precipitação excessiva (deslizamento de vertentes)	2	2	6
D. Ventos fortes	4	3	3
E. Tempestades / tornados	4	4	3

Fonte: PIAAC-MT / EMAAC Tomar

Com base na tabela anterior, foi possível priorizar os riscos climáticos identificados.

A figura seguinte apresenta de forma esquemática a evolução do risco para os principais impactos associados a eventos climáticos no Município, com indicação da avaliação feita em termos de prioridade.



Fonte: PIAAC-MT / EMAAC Tomar

**Figura 28. Evolução do risco climático do Município de Tomar**

Os riscos com valores mais elevados situam-se no canto superior direito (a vermelho), enquanto os riscos que têm valores de risco mais baixos se encontram no canto inferior esquerdo da matriz (a verde).

A atitude perante o risco consiste no nível de risco que o Município está preparado para aceitar. São considerados prioritários todos os riscos climáticos iguais ou superiores a 6 (seis), no presente ou em qualquer um dos períodos de futuro considerados.

Os riscos climáticos considerados prioritários para o Município de Tomar são os seguintes:

- A. Temperaturas elevadas/ondas de calor;
- B. Precipitação excessiva (cheias/inundações);
- C. Precipitação excessiva (deslizamento de vertentes).

## 7.2. PRINCIPAIS IMPACTOS

### 7.2.1. IMPACTOS E CONSEQUÊNCIAS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Os eventos climáticos identificados anteriormente provocam impactos e consequências nos territórios que afetam. Esses impactos e consequências são potenciados pelas Alterações Climáticas.

A tabela seguinte apresenta alguns dos principais impactos e consequências associados aos diferentes eventos climáticos.

**Tabela 20. Principais impactos e consequências dos eventos climáticos**

EVENTOS CLIMÁTICOS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
<b>Temperaturas Elevadas</b> <b>Ondas de Calor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deflagração de incêndios</li> <li>• Redução da qualidade do ar</li> <li>• Surgimento de doenças relacionadas com o calor excessivo</li> <li>• Surgimento de pestes (agricultura e florestas)</li> <li>• Falhas no fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade</li> <li>• Alterações na biodiversidade</li> <li>• Danos para a saúde</li> <li>• Danos para vegetação</li> <li>• Danos para as cadeias de produção agrícolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prejuízos económicos na fileira agroflorestal</li> <li>• Diminuição da biodiversidade</li> <li>• Aumento dos custos com a resposta a incêndios</li> <li>• Aumento do número de óbitos e de doenças respiratórias</li> <li>• Aumento da afluência aos serviços de urgência das unidades hospitalares e aumento do número de internamentos hospitalares</li> <li>• Restrições em alguns tipos de consumo de água</li> </ul>
<b>Precipitação Excessiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheias</li> <li>• Inundações</li> <li>• Deslizamento de vertentes</li> <li>• Danos em edifícios e infraestruturas</li> <li>• Danos na vegetação</li> <li>• Alterações no uso de equipamentos / serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrução e corte de vias de comunicação</li> <li>• Acidentes rodoviários</li> <li>• Perda de colheitas</li> <li>• Danos em habitações e estabelecimentos comerciais</li> <li>• Encerramento de estabelecimentos</li> <li>• Alteração do quotidiano</li> <li>• Prejuízos inerentes aos danos em edifícios e infraestruturas</li> </ul>

**Tabela 20. Principais impactos e consequências dos eventos climáticos (conc.)**

EVENTOS CLIMÁTICOS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
<b>Ventos Fortes</b> <b>Tempestades</b> <b>Tornados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos em edifícios e infraestruturas</li> <li>• Danos para a vegetação</li> <li>• Danos para as cadeias de produção</li> <li>• Alterações no estilo de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de árvores</li> <li>• Destruição de estufas e colheitas agrícolas</li> <li>• Danos em habitações e estabelecimentos comerciais</li> <li>• Danos em outras infraestruturas</li> <li>• Aumento dos prémios de seguro</li> <li>• Encerramento de estabelecimentos</li> </ul>

## 7.2.2. IMPACTOS SETORIAIS

### 7.2.2.1. Enquadramento

No âmbito do Plano Intermunicipal de Adaptação Climática do Médio Tejo, foram identificados os principais impactos climáticos setoriais.

Foram analisados os impactos das Alterações Climáticas em **oito setores-chave**, a saber:

- **Agricultura e Floresta;**
- **Biodiversidade;**
- **Energia e Indústria;**
- **Ordenamento do Território e Cidades;**
- **Recursos Hídricos;**
- **Saúde Humana;**
- **Segurança de Pessoas e Bens;**
- **Turismo.**

A **agricultura e a floresta** têm vindo a ser gravemente afetadas pelas alterações do clima registadas nas últimas décadas.

Os impactos mais gravosos ficam a dever-se ao aumento generalizado das temperaturas (média, máxima e mínima), à redução da precipitação, ao agravamento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos como cheias, inundações e secas, bem como ao aumento da suscetibilidade à desertificação.

Por outro lado, a atividade agrícola contribui também decisivamente para a emissão de gases com efeito de estufa (GEE), causadores das alterações climáticas.

A **biodiversidade** é o suporte básico no qual assenta a sobrevivência do Homem e a economia global. A região do Médio Tejo apresenta uma grande diversidade de biótopos, ecossistemas e paisagens, bem como um vasto leque de *habitats* mas esta diversidade estará crescentemente em perigo.

Por outro lado, a **produção e consumo de energia e a atividade industrial** têm um impacto muito forte no processo de alteração do clima, particularmente devido ao elevado volume de emissões de gases com efeito de estufa (GEE). De facto, o desenvolvimento industrial das últimas décadas, é um dos principais causadores das alterações climáticas.

Ao nível do **ordenamento do território e cidades** será importante delinear uma abordagem adequada que permita evidenciar as condições específicas de cada território e evitar formas de ocupação do solo que acentuem a exposição aos efeitos mais significativos das alterações climáticas.

Os impactos das alterações climáticas mais imediatos para populações, atividades económicas e ecossistemas são aqueles relacionados com os **recursos hídricos**.

Os impactos das alterações climáticas, nomeadamente, alterações nos padrões de temperatura, precipitação e escoamento, afetam a quantidade e a qualidade das disponibilidades hídricas, condicionam os usos da água e acentuam os fatores de risco de fenómenos de inundação e seca.

Paralelamente, a **saúde humana** é diretamente afetada por eventos extremos como ondas de calor, vagas de frio, cheias, inundações ou secas. Estes fenómenos levam ao surgimento de doenças e, no limite, à morte.

As alterações climáticas têm ainda consequências evidentes na **segurança de pessoas e bens**, que se manifestam ao nível da integridade física das pessoas, da salvaguarda dos seus bens e do seu acesso a serviços como as redes elétrica, de transportes, abastecimento de água e comunicações.

Em última análise, as alterações climáticas, ao colocar a segurança de pessoas e bens em risco, podem dar origem a impactos humanos e económicos muito significativos na sociedade.

Finalmente, uma vez que as alterações climáticas originam modificações nos padrões de temperatura, precipitação, vento e restantes condições meteorológicas associadas a uma região, impactam diretamente aqueles que são os fatores decisivos para o **turismo** local.

Por outro lado, o setor do turismo contribui também negativamente para o processo das alterações climáticas, designadamente, ao nível das emissões de gases com efeito de estufa (GEE).

Neste contexto, apresentam-se de seguida os principais impactos associados a cada um destes setores.

## 7.2.2.2. Setor da Agricultura e Floresta

**Tabela 21. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Agricultura e Floresta**

IMPACTOS ESPERADOS	
Principais Espécies Florestais	
<b><i>Pinheiro Bravo</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de redução de produtividade</li> <li>• Possibilidade de diminuição da área de distribuição a médio/longo prazo</li> <li>• Produção de madeira decresce nos solos de pior qualidade, mas poderá não se alterar significativamente nos solos melhores</li> <li>• Aumento do risco de incêndio e da área ardida</li> <li>• Aumento da probabilidade de incidência de pragas e doenças</li> <li>• Redução de densidades dos povoamentos à medida que se processa a mortalidade natural sem que haja regeneração suficiente para substituir as árvores mortas</li> </ul>
	
<b><i>Eucalipto</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de redução da produtividade</li> <li>• Possibilidade de diminuição da área de distribuição potencial a médio/longo prazo</li> <li>• Aumento do risco de incêndio e da área ardida</li> <li>• Aumento da probabilidade de incidência de pragas e doenças</li> </ul>
	
Principais Culturas	
<b><i>Olivicultura</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da produção, por via da diminuição da precipitação (o <i>stress</i> hídrico reduz o número de flores, condiciona a sua qualidade e o desenvolvimento do fruto)</li> <li>• Alterações na maturação da azeitona, por via do aumento das temperaturas</li> <li>• Antecipação do início do ciclo vegetativo, por via do aumento das temperaturas</li> <li>• Perdas de produção, por via do aumento das temperaturas e da ocorrência de fenómenos de seca e ondas de calor</li> </ul>
	

**Tabela 21. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Agricultura e Floresta (conc.)**

IMPACTOS ESPERADOS	
Principais Culturas (cont.)	
<b>Viticultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração da fenologia (desenvolvimento mais rápido), redução da atividade fotossintética e redução da qualidade do vinho, pelo aumento das temperaturas</li> <li>Aumento dos riscos com acidentes climáticos associados à frequência e intensidade das vagas de calor, como é o caso do escaidão das uvas</li> <li>Perda de parte ou totalidade da produção, pela ocorrência de secas mais intensas e frequentes, bem como devido ao aumento de episódios de precipitação intensa e ventos fortes</li> <li>Perda de qualidade e quantidade da produção devido à maior intensidade do <i>stress</i> hídrico</li> <li>Redução da qualidade da produção devido ao aumento de doenças criptogâmicas</li> <li>Aumento dos riscos de erosão do solo</li> <li>Aparecimento de novas doenças e/ou pragas ou aumento da importância de doenças/pragas já existentes (ex. ácaros favorecidos pela temperatura ou mais gerações durante o ciclo vegetativo)</li> </ul>
	
Produção Animal	
<b>Produção Animal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento do <i>stress</i> animal resultante de temperaturas elevadas</li> <li>Diminuição dos níveis produtivos do efetivo animal, pelo aumento do <i>stress</i></li> <li>Aumento das taxas de mortalidade do efetivo animal (aumento das temperaturas, ocorrência de precipitação intensa e ventos fortes)</li> <li>Aumento das emissões de NH<sub>3</sub> e gases com efeito de estufa, pelo confinamento dos animais</li> <li>Danos nas instalações, por via do aumento de fenómenos de precipitação intensa e ventos fortes</li> <li>Aparecimento de doenças emergentes e ressurgimento de doenças erradicadas</li> <li>Redução da disponibilidade de alimentos</li> </ul>
	

Fonte: PIAAC-MT

### 7.2.2.3. Setor da Biodiversidade

**Tabela 22. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Biodiversidade**

IMPACTOS ESPERADOS	
<i>Habitats</i>	
<b>Florestas, prados e matos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteração da distribuição, estrutura e composição dos principais tipos de vegetação</li> <li>• Ultrapassagem do nível de tolerância ecofisiológica das árvores ao <i>stress</i> hídrico</li> <li>• Redução da produtividade dos povoamentos florestais</li> <li>• Pinhais e eucaliptais migrarão progressivamente para áreas do Norte e Centro litorais</li> <li>• Galerias ripícolas poderão sofrer graves impactos pela diminuição de precipitação e aumento dos períodos em que os cursos de água secam</li> <li>• Maiores índices de mortalidade da vegetação</li> <li>• Aumento da ocorrência de fogos florestais pela subida da temperatura e diminuição da precipitação</li> </ul>
	
<b>Águas interiores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição da qualidade e quantidade da água</li> <li>• Aumento da ocorrência de fenómenos de eutrofização</li> <li>• Perda de alguns <i>habitats</i> de espécies dulciaquícolas e migradores</li> <li>• Redução da conectividade vertical e longitudinal dos ecossistemas fluviais</li> <li>• Aumento da mortalidade de peixes</li> </ul>
	
<i>Espécies</i>	
<b>Flora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior vulnerabilidade da flora, por via do aumento da ocorrência de incêndios e da diversidade de espécies invasoras e pragas</li> <li>• Aumento da vulnerabilidade de espécies de flora mais sensíveis ao <i>stress</i> hídrico</li> <li>• Maioria das espécies irá sofrer reduções na sua área de distribuição</li> <li>• Adiantamento da floração e da frutificação e aumento da época de crescimento em algumas espécies de plantas, com o aumento generalizado das temperaturas</li> <li>• Aumento da presença de espécies invasoras que competirão por <i>habitat</i> e recursos com as espécies nativas</li> </ul>
	

**Tabela 22. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Biodiversidade (conc.)**

IMPACTOS ESPERADOS	
Espécies (cont.)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior presença de espécies invasoras, pondo em risco vários tipos de fauna, por via do aumento das temperaturas</li> <li>• Efeitos fenológicos com impactos negativos para o crescimento e sobrevivência de muitos insetos</li> <li>• Reduções populacionais de insetos devido à redução de <i>habitats</i> aquáticos disponíveis e ao aquecimento e estagnação das águas</li> <li>• Declínio das populações de bivalves de água doce</li> <li>• Extinções locais de populações e/ou espécies de peixes, caso a temperatura da água exceda os limites de tolerância das espécies</li> <li>• Aumento da mortalidade larvar e da mortalidade de peixes adultos, comprometendo o sucesso reprodutor das espécies, como reflexo do aumento da temperatura, da diminuição do teor de oxigénio dissolvido e da menor disponibilidade de água</li> </ul>	
<b>Fauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da pressão de espécies exóticas de peixes (na sua maioria carnívoras), pois estão melhor adaptadas a temperaturas mais altas, a águas mais estagnadas e a um menor teor de oxigénio dissolvido</li> <li>• Possibilidade de extinções locais das populações de anfíbios</li> <li>• Alterações na época de reprodução, dispersão, migração e metamorfose de anfíbios</li> <li>• Répteis aquáticos, como os cágados e as cobras de água, poderão sofrer impactos, quer pela redução da disponibilidade de corpos de água, quer pela diminuição da qualidade da água e da diversidade ou abundância de alimento</li> <li>• Espécies de répteis associadas a pinhais e matos podem sofrer com o aumento da frequência de incêndios</li> <li>• Possibilidade de alterações na distribuição das espécies e nos ciclos migratórios das aves</li> <li>• É esperado que a maior parte das espécies de mamíferos sofra uma deslocação da sua distribuição para latitudes mais a norte</li> </ul>

Fonte: PIAAC-MT

## 7.2.2.4. Setor da Energia e Indústria

**Tabela 23. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Energia e Indústria**

IMPACTOS ESPERADOS	
Pequenas Centrais de Produção de Eletricidade	
<b>Precipitação Intensa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inundação em centrais hídricas ou térmicas, causando a saída de serviço de centrais</li> <li>Caudal elevado dos rios poderá provocar o bloqueio dos filtros das bombas de captação de água</li> </ul> 
Centrais Hidroelétricas	
<b>Precipitação Intensa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da frequência de eventos de precipitação intensa, associado à incapacidade de retenção pelos aproveitamentos hidráulicos a montante, provoca redução do valor da queda útil, traduzindo-se no limite, na saída de serviço das centrais hídricas</li> <li>Aumento da frequência de eventos de precipitação intensa obriga à intervenção das centrais hídricas na laminagem de cheias, com a deslocação da produção para horas de menor rentabilidade</li> </ul> 
Centrais Termoelétricas	
<b>Redução da Precipitação Média</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insuficiente caudal para funcionamento do sistema de refrigeração e para abastecimento de água, podendo originar paragem em centrais térmicas</li> </ul> 
<b>Temperaturas Elevadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aquecimento da fonte fria das centrais térmicas, originando a redução da sua eficiência, com a consequente diminuição da capacidade de geração</li> <li>Deterioração da qualidade da água dos cursos de água que servem os sistemas de abastecimento das centrais térmicas, que podem ficar fora de serviço</li> </ul>

**Tabela 23. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Energia e Indústria (conc.)**

IMPACTOS ESPERADOS		
Centrais Termoelétricas a Biomassa		
<b>Temperaturas Elevadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da probabilidade de incêndios nas áreas de armazenagem de matéria-prima, que gera indisponibilidade</li> </ul>	
<b>Vários Agentes Climáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuição da disponibilidade de matéria-prima (biomassa), o que pode levar à dificuldade de operação das centrais por falta de recurso</li> </ul>	
Centrais de Produção Eólica		
<b>Vento Forte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de frequência e intensidade de ventos fortes, podendo obrigar à paragem dos aerogeradores</li> </ul>	
Centrais de Produção Solar Fotovoltaica		
<b>Temperaturas Elevadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podem originar problemas nos sistemas de controlo e consequente saída de serviço</li> </ul>	
<b>Vários Agentes Climáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podem ocasionar a quebra do vidro dos painéis solares fotovoltaicos, levando à saída de serviço</li> </ul>	
Indústria		
<b>Fenómenos Climáticos Extremos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Danos em infraestruturas</li> <li>Quebras na produção</li> <li>Interrupção do fornecimento de água e/ou energia</li> <li>Redução das disponibilidade de matérias-primas de alguns setores industriais (água, madeira, produtos agrícolas...)</li> <li>Quebras nas cadeias de abastecimento (impactos nas vias de comunicação/transporte)</li> <li>Redução produtividade dos trabalhadores (desconforto térmico, doenças...)</li> </ul>	

Fonte: PIAAC-MT

## 7.2.2.5. Setor dos Recursos Hídricos

**Tabela 24. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor dos Recursos Hídricos**

IMPACTOS ESPERADOS		
Geral		
<b>Disponibilidade de Água</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução do escoamento anual e da recarga anual dos aquíferos</li> <li>• Aumento da variabilidade do escoamento e da assimetria regional da disponibilidade da água</li> <li>• Aumento do risco de secas</li> </ul>	
<b>Procura de Água</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possível aumento da procura de água para a agricultura</li> <li>• Aumento da procura de água para produção de energia para reduzir a dependência de combustíveis fósseis</li> </ul>	
<b>Qualidade da Água</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição da qualidade da água devido à redução do escoamento, ao aumento da temperatura da água e ao possível aumento da erosão do solo e da contaminação difusa</li> <li>• Degradação da saúde dos ecossistemas</li> <li>• Salinização dos aquíferos costeiros devido ao aumento do nível médio do mar e à diminuição da recarga dos aquíferos</li> </ul>	
<b>Eventos Extremos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da ocorrência de fenómenos de precipitação intensa</li> <li>• Aumento do risco de cheias e inundações</li> <li>• Aumento do risco de secas e desertificação</li> </ul>	
Principais Usos de Água		
<b>Agricultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da produção, por via da diminuição da precipitação, do aumento das temperaturas e da ocorrência de fenómenos de seca e ondas de calor</li> <li>• Alterações na fenologia das espécies</li> <li>• Aparecimento de novas doenças e/ou pragas ou aumento da importância de doenças/pragas já existentes</li> </ul>	

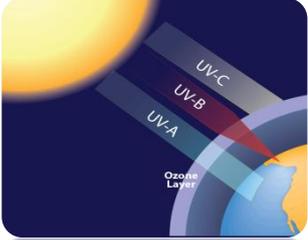
**Tabela 24. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor dos Recursos Hídricos (conc.)**

IMPACTOS ESPERADOS		
Principais Usos de Água ( <i>continuação</i> )		
<b>Pecuária</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição dos níveis produtivos do efetivo animal, pelo aumento do <i>stress</i></li> <li>• Aumento das taxas de mortalidade do efetivo animal (aumento das temperaturas, ocorrência de precipitação intensa e ventos fortes)</li> <li>• Aumento das emissões de NH<sub>3</sub> e gases com efeito de estufa, pelo confinamento dos animais</li> <li>• Redução da disponibilidade de alimentos</li> </ul>	
<b>Setor Urbano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição de disponibilidade de água superficial e subterrânea para captação por parte dos sistemas</li> <li>• Degradação da qualidade de água dos cursos de água, albufeiras e aquíferos que abastecem os sistemas</li> <li>• Incremento dos valores de caudal pluvial poderá ultrapassar a capacidade de drenagem dos sistemas de drenagem</li> <li>• Sistemas de drenagem serão solicitados a tratar maiores volumes de água em períodos curtos</li> </ul>	
<b>Indústria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupção do fornecimento de água</li> <li>• Danos em infraestruturas (consequência de cheias e inundações)</li> <li>• Quebras nas cadeias de abastecimento (impactos de cheias/inundações nas vias de comunicação/transporte)</li> <li>• Quebras na produção</li> </ul>	
<b>Turismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflito com usos mais "importantes" de água (agricultura, indústria, setor urbano...)</li> <li>• Perda de "ativos" (rios para prática de atividades recreativas)</li> </ul>	
<b>Energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da "matéria-prima" disponível (água para produção hidroelétrica), face à diminuição projetada da precipitação</li> <li>• Inundação em centrais de produção hidroelétrica, causando a saída de serviço</li> </ul>	

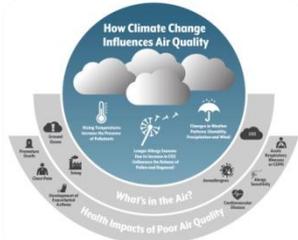
Fonte: PIAAC-MT

## 7.2.2.6. Setor da Saúde Humana

**Tabela 25. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Saúde Humana**

IMPACTOS ESPERADOS	
Consequências dos Eventos Climáticos Extremos	
<p><b>Temperaturas Elevadas/ Ondas de Calor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição do bem-estar</li> <li>• Fator de <i>stress</i> para o organismo humano, particularmente para o sistema cardiovascular</li> <li>• Doenças relacionadas com o calor (como as câibras, esgotamento e golpes de calor)</li> <li>• Agravamento/surgimento de problemas do foro cardiovascular e respiratório</li> <li>• Em grupos mais vulneráveis (doentes, idosos, bebés...) poderá causar a morte</li> </ul>
	
<p><b>Radiações Ultravioleta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graves danos a nível biológico quando a quantidade de radiação ultravioleta excede os limites a partir dos quais os mecanismos de defesa se tornam ineficazes</li> <li>• Formação de queimaduras na pele, cancro da pele, cataratas e outros efeitos na saúde humana</li> </ul>
	
Consequências nos Recursos Necessários à Vida	
<p><b>Água</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição das reservas de água disponíveis para abastecimento público e da sua qualidade</li> <li>• Desenvolvimento de fluorescências de cianobactérias com a libertação de toxinas para as linhas de água</li> <li>• Aumento da incidência de doenças de origem hídrica e alimentar (Salmoneloses, <i>Cryptosporidium spp</i>, <i>Giardiasis</i>, <i>Cyclospora</i>, <i>Campylobacter</i>, <i>Listeriose</i> e <i>E. coli...</i>)</li> </ul>
	

**Tabela 25. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Saúde Humana (conc.)**

IMPACTOS ESPERADOS	
Consequências nos Recursos Necessários à Vida (cont.)	
<b>Ar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de problemas respiratórios, pela redução da qualidade do ar</li> <li>• Aumento da frequência de episódios de asma exacerbada</li> <li>• Inflamação pulmonar e deterioração dos mecanismos de defesa</li> </ul> 
<b>Ar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição de curta duração a poluição atmosférica: reações inflamatórias do pulmão, sintomas respiratórios, efeitos adversos no sistema cardiovascular, aumento de mortalidade</li> <li>• Exposição de longa duração a poluição atmosférica: aumento de sintomas respiratórios das vias aéreas superiores e inferiores, redução da função pulmonar, aumento da doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), redução da esperança de vida</li> <li>• Aumento da mortalidade cardiorrespiratória</li> </ul>
<b>Alimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos menos seguros (riscos de contaminação química, física e biológica)</li> <li>• Alimentos com menor qualidade nutricional</li> <li>• Alterações na produção/oferta/acesso a alimentos de qualidade</li> <li>• Aumento do risco de desenvolvimento de patologias provocadas por determinados microrganismos (febre tifoide, salmoneloses, toxinas associadas com mariscos, cianobactérias) como aquelas desencadeadas por vetores (malária, dengue, febre amarela, doença de <i>Lyme</i>, febre escarionodular, encefalites)</li> </ul> 

Fonte: PIAAC-MT

## 7.2.2.7. Setor da Segurança de Pessoas e Bens

**Tabela 26. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor da Segurança de Pessoas e Bens**

IMPACTOS ESPERADOS	
Segurança de Pessoas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior exposição das pessoas a fenómenos extremos como cheias, inundações ou incêndios florestais, por causa da sua integridade física</li> <li>• Fenómenos extremos como secas por causa da segurança alimentar das pessoas</li> <li>• Maior exposição das pessoas a doenças potencialmente fatais, por via do aumento da presença de vetores transmissores de doenças humanas</li> <li>• Sobrecarga das unidades de saúde dificulta o acesso a serviços médicos atempadamente</li> <li>• Aumento da ocorrência e intensidade de fenómenos climáticos extremos como precipitação excessiva ou tornados representa um maior risco da ocorrência de acidentes viários</li> <li>• Aumento da mortalidade associada a fenómenos climáticos extremos</li> </ul>	
Segurança de Bens	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos em edifícios provocados por fenómenos climáticos extremos</li> <li>• Danos no recheio das habitações provocados por fenómenos climáticos extremos</li> <li>• Danos em infraestruturas básicas (estradas, redes de comunicações, energia...)</li> <li>• Interrupções no abastecimento público de água e energia</li> <li>• Destruição de terrenos pelo aumento da ocorrência e gravidade dos incêndios florestais</li> <li>• Prolongamento da época crítica de incêndios, por via do aumento das temperaturas médias e máximas</li> <li>• Maior probabilidade de ocorrência de acidentes viários</li> <li>• Aumento dos prejuízos associados a fenómenos climáticos extremos</li> </ul>	

Fonte: PIAAC-MT

## 7.2.2.8. Setor do Turismo

**Tabela 27. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor do Turismo**

IMPACTOS ESPERADOS	
Turismo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos diretos das alterações ambientais (alteração do clima característico da região) podem causar elevados prejuízos para o turismo</li> <li>• Impactos indiretos das alterações ambientais (perda de biodiversidade, aumento de desastres naturais...) podem causar elevados prejuízos para o turismo</li> <li>• Alterações nos padrões de temperatura e precipitação podem originar alterações nos padrões de sazonalidade do turismo</li> <li>• Aumento da ocorrência de fenómenos de precipitação excessiva, como cheias e inundações, potencia prejuízos nos ativos culturais e arquitetónicos históricos</li> <li>• Alterações no solo (níveis de humidade, erosão, acidez...) potenciam a perda de ativos arqueológicos e outros recursos naturais</li> <li>• Aumento dos fogos florestais ameaça equipamentos e infraestruturas de turismo rural e, em última análise, a procura destes serviços</li> <li>• A época tradicional para o turismo (verão) é a mais afetada por fenómenos de seca, ondas de calor e escassez de água, podendo levar a conflitos entre o setor do turismo e outros setores em torno do uso das disponibilidades de água</li> <li>• Turismo associado aos desportos náuticos é particularmente afetado pelos impactos das alterações climáticas (cheias, secas...)</li> <li>• Potencial perda de atratividade turística no verão e aumento da atratividade na primavera e outono</li> <li>• Aumento de um conjunto diversificado de despesas (seguros, depósitos de armazenamento de água e fontes energéticas autónomas, reparação de danos causados por fenómenos extremos, aquisição de equipamento adicional para fazer face a situações de emergência...)</li> <li>• Surgimento de destinos concorrenciais em áreas geográficas que previamente não dispunham de condições inatas</li> <li>• Setor do turismo sofrerá pressões políticas para se reorganizar, face à crescente perceção que o seu contributo para o processo das alterações climáticas é maior do que se supunha</li> </ul>	

Fonte: PIAAC-MT

## 7.2.2.9. Setor do Ordenamento do Território e Cidades

**Tabela 28. Principais impactos das alterações climáticas:  
Setor do Ordenamento do Território e Cidades**

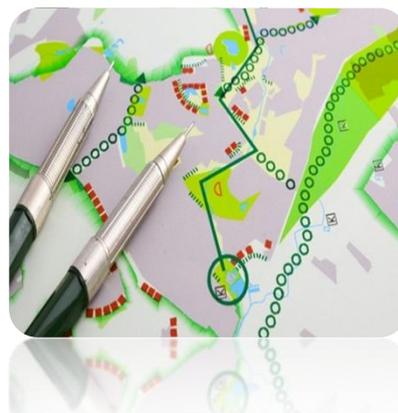
### IMPACTOS ESPERADOS

#### Ordenamento do Território e Cidades

O ordenamento do território pode minimizar ou agudizar os impactos das alterações climáticas.

Neste sentido, os impactos esperados neste setor prendem-se com a necessidade premente de introduzir mecanismos nos principais instrumentos de ordenamento do território que permitam reduzir a vulnerabilidade do território resultante das alterações climáticas em Tomar.

Assim, ao nível das políticas de ordenamento do território, há que ter em consideração a necessidade de:



- Reclassificação crescente dos usos do solo em zonas de maior risco, privilegiando os usos ecológicos face a outros usos
- Criação de novas áreas protegidas em zonas de maior risco
- Condicionamento da ocupação urbanística em zonas de maior risco
- Reconversão e demolição de áreas edificadas em zonas de maior risco
- Alocação de maior área a espaços "verdes" e áreas de superfície permeável
- Expansão do coberto vegetal nativo em áreas selecionadas do contexto urbano
- Construção de vias de circulação mais largas e que têm em conta aspetos como o sombreamento e circulação de ar
- Implementação de modelos de mobilidade sustentável nas cidades
- Construção de corredores para transportes públicos e rede de ciclovias
- Crescentes restrições à construção em áreas com elevado risco de cheia
- Novas regras para a reabilitação de edifícios em zonas de risco (aumento da resiliência passiva através do desenho bioclimático)
- Crescente integração da adaptação às alterações climáticas na política de ordenamento do território a nível local (PDM, PU, PP...)
- Os impactos ao nível do ordenamento do território e cidades traduzem-se numa necessidade profunda de reformulação dos espaços urbanos, com elevados custos económicos envolvidos.

Fonte: PIAAC-MT

## 8. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO

### 8.1. METODOLOGIA E PRESSUPOSTOS

No âmbito do Plano Municipal de Ação Climática de Tomar, foram definidas 23 medidas de adaptação / mitigação das alterações climáticas, a implementar no concelho até 2030.

Estas medidas foram definidas conjuntamente pelas diferentes Unidades Orgânicas do Município de Tomar, sob a liderança do Departamento de Obras Municipais (DOM).

Para cada uma das medidas foi elaborada uma «*Ficha de Medida*», que caracteriza detalhadamente a medida a desenvolver e as várias atividades nela incluídas.

Cada «*Ficha de Medida*» contempla um conjunto de campos, que são apresentados na tabela seguinte.

**Tabela 29. Campos que compõem as «Fichas de Medida»**

CAMPO	DESCRIÇÃO
<b>Área Temática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitorização e Conhecimento</li> <li>▪ Informação, Sensibilização e Divulgação</li> <li>▪ Desperdício Alimentar</li> <li>▪ Eficiência de Recursos</li> <li>▪ Eficiência Hídrica</li> <li>▪ Eficiência Energética</li> <li>▪ Gestão de Resíduos</li> <li>▪ Mobilidade Sustentável</li> <li>▪ Conforto Térmico</li> <li>▪ Cheias e Inundações</li> <li>▪ Sumidouros de Carbono</li> <li>▪ Agricultura e Floresta</li> <li>▪ Biodiversidade</li> </ul>
<b>Estado da Medida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Já Implementada</li> <li>▪ Em Implementação</li> <li>▪ A Implementar</li> </ul>
<b>Tipo de Resposta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adaptação</li> <li>▪ Mitigação</li> </ul>

**Tabela 29. Campos que compõem as «Fichas de Medida» (cont.)**

CAMPO	DESCRIÇÃO
<b>Tipo de Medida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Infraestruturas Cinzentas</b> <i>(Intervenções físicas ou de engenharia com o objetivo de tornar edifícios e outras infraestruturas melhor preparados para lidar com eventos extremos.</i> <i>Este tipo de opções tem normalmente como objetivo o ‘controlo’ da ameaça (por exemplo, diques, barragens) ou a prevenção dos seus efeitos (por exemplo, ao nível da irrigação ou do ar condicionado).</i></li> <li>▪ <b>Infraestruturas Verdes</b> <i>(Utilizam as funções e os serviços dos ecossistemas para alcançar soluções de adaptação mais facilmente implementáveis e de melhor custo-eficácia que as infraestruturas ‘cinzentas’.</i> <i>Podem passar, por exemplo, pela utilização do efeito de arrefecimento gerado por árvores e outras plantas, em áreas densamente habitadas; pela preservação da biodiversidade como forma de melhorar a prevenção contra eventos extremos (por exemplo, tempestades ou incêndios rurais), pragas e espécies invasoras; pela gestão integrada de área húmidas; e, pelo melhoramento da capacidade de infiltração e retenção da água).</i></li> <li>▪ <b>Opções Não Estruturais</b> <i>(Correspondem ao desenho e implementação de políticas, estratégias e processos.</i> <i>Podem incluir, por exemplo, a integração da adaptação no planeamento territorial e urbano, a disseminação de informação, incentivos económicos à redução de vulnerabilidades e a sensibilização para a adaptação (e contra a má-adaptação).</i></li> </ul>
<b>Âmbito da Medida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Melhorar a Capacidade Adaptativa</b> <i>Desenvolver a capacidade institucional, de forma a permitir uma resposta integrada e eficaz às alterações climáticas</i></li> <li>▪ <b>Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades</b> <i>Desenvolver ações concretas que reduzam a sensibilidade e/ou a exposição ao clima (atual ou projetado) e que permitam aproveitar oportunidades que surjam (ou possam vir a surgir)</i></li> </ul>
<b>Setores-Chave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agricultura</li> <li>▪ Floresta</li> <li>▪ Biodiversidade</li> <li>▪ Energia</li> <li>▪ Indústria</li> <li>▪ Ordenamento do Território e Cidades</li> <li>▪ Recursos Hídricos</li> <li>▪ Saúde Humana</li> <li>▪ Segurança de Pessoas e Bens</li> <li>▪ Turismo</li> </ul>

**Tabela 29. Campos que compõem as «Fichas de Medida» (cont.)**

CAMPO	DESCRIÇÃO
<b>Descrição</b>	É realizada uma caracterização breve da medida a implementar
<b>Principais Objetivos</b>	São apresentados os principais objetivos que se pretende atingir com a medida
<b>Atividades</b>	São identificadas as diferentes atividades / iniciativas que compõem uma determinada medida
<b>Barreiras à Implementação</b>	São apresentadas as principais barreiras / entraves que podem dificultar o sucesso da implementação da medida
<b>Resultados Esperados</b>	São apresentados os principais resultados que se espera atingir com a medida
<b>Indicadores</b>	São apresentados os indicadores que permitirão aferir o sucesso da implementação da medida
<b>Responsáveis pela Medida</b>	São elencados os responsáveis diretos pela implementação da medida
<b>Outros Agentes Implicados</b>	São elencadas outras partes com um papel ativo no sucesso da implementação da medida
<b>Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)</b>	<p>Neste campo são elencados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) para os quais cada medida contribui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 1. Erradicar a pobreza</li> <li>▪ ODS 2. Erradicar a fome</li> <li>▪ ODS 3. Saúde de qualidade</li> <li>▪ ODS 4. Educação de qualidade</li> <li>▪ ODS 5. Igualdade de género</li> <li>▪ ODS 6. Água potável e saneamento</li> <li>▪ ODS 7. Energias renováveis e acessíveis</li> <li>▪ ODS 8. Trabalho digno e crescimento económico</li> <li>▪ ODS 9. Indústria, inovação e infraestruturas</li> <li>▪ ODS 10. Reduzir as desigualdades</li> <li>▪ ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>▪ ODS 12. Produção e consumo sustentáveis</li> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> <li>▪ ODS 14. Proteger a vida marinha</li> <li>▪ ODS 15. Proteger a vida terrestre</li> <li>▪ ODS 16. Paz, justiça e instituições eficazes</li> <li>▪ ODS 17. Parcerias para a implementação dos objetivos</li> </ul>

**Tabela 29. Campos que compõem as «Fichas de Medida» (conc.)**

CAMPO	DESCRIÇÃO
<b>Prazo de Implementação</b>	É apresentado o prazo para a implementação da medida
<b>Potenciais Fontes de Financiamento</b>	São elencadas as principais potenciais fontes de financiamento da medida
<b>Custo Estimado</b>	 Investimento Baixo < 100.000,00 €
	 Investimento Médio: 100.000,00 - 500.000,00 €
	 Investimento Alto: 500.000,00 - 1.000.000,00 €
	 Investimento Muito Alto: > 1.000.000,00 €
<b>Potencial de Redução dos Consumos de Energia</b>	 Redução Baixa
	 Redução Média
	 Redução Alta
	 Redução Muito Alta
<b>Potencial de Redução das Emissões de CO<sub>2</sub></b>	 Redução Baixa
	 Redução Média
	 Redução Alta
	 Redução Muito Alta

## 8.2. ÍNDICE DE MEDIDAS

A tabela seguinte apresenta um índice das medidas de adaptação / mitigação definidas no âmbito do PMAC Tomar.

**Tabela 30. Lista de medidas de adaptação / mitigação das alterações climáticas previstas no PMAC**

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO / MITIGAÇÃO	
1.	Monitorização das Alterações Climáticas
2.	Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização sobre as Alterações Climáticas
3.	Promoção de um Consumo Alimentar Responsável
4.	Desmaterialização de Processos
5.	Melhoria da Eficiência Hídrica em Espaços Verdes
6.	Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública
7.	Substituição da Iluminação dos Espaços Públicos por LEDs
8.	Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos
9.	Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Decorativa
10.	Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios da Habitação Social
11.	Construção de Edifícios Habitacionais - NZEB ( <i>Nearly Zero Energy Building</i> ) - Edifícios com Necessidades Quase Nulas de Energia
12.	Promoção da Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos
13.	Dar Continuidade à Renovação da Frota do Município de Tomar
14.	Otimização dos Circuitos Implementados dos Transportes Urbanos de Tomar
15.	Sistema Intermunicipal de Bicicletas para Uso Público
16.	Melhoria do Conforto Térmico da Comunidade Local
17.	Prevenir a Ocorrência de Cheias e Inundações
18.	Promoção do Aumento da Capacidade de Sequestro de Carbono
19.	Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais
20.	Proteger a Biodiversidade Face às Alterações Climáticas
21.	Controlo de Espécies Invasoras
22.	Formação e Capacitação dos Técnicos do Município
23.	Dar Continuidade aos Estudos e Diagnóstico do Território Concelhio

De seguida, apresentam-se fichas pormenorizadas, relativas a cada uma das medidas elencadas na tabela anterior.

### 8.3. FICHAS DE MEDIDAS

MEDIDA 1	
MONITORIZAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	
ÁREA TEMÁTICA	MONITORIZAÇÃO E CONHECIMENTO
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 1</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agricultura</li> <li>➤ Floresta</li> <li>➤ Biodiversidade</li> <li>➤ Energia</li> <li>➤ Indústria</li> <li>➤ Ordenamento do Território e Cidades</li> <li>➤ Recursos Hídricos</li> <li>➤ Saúde Humana</li> <li>➤ Segurança de Pessoas e Bens</li> <li>➤ Turismo</li> </ul>
DESCRIÇÃO	Criação de base de dados dos eventos/impactos climáticos extremos do concelho de Tomar e dar continuidade à elaboração do Perfil de Impactos Climáticos Local (PIC-L).
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recolha de informação dos eventos climáticos extremos.</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboração de um ficheiro em Excel com informação sobre ocorrências de eventos climáticos extremos no concelho</li> <li>▪ Atualização do PIC-L</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos humanos necessários ao desenvolvimento da medida</li> </ul>

## MEDIDA 1

### MONITORIZAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recolha de informação sobre a ocorrência de eventos climáticos no concelho</li> <li>▪ Obtenção de informação sobre as vulnerabilidades do concelho</li> </ul>
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eventos registados (n.º)</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> </ul>
<b>OUTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteção Civil</li> <li>▪ Órgãos de Comunicação Social (OCS)</li> <li>▪ Serviços Públicos</li> <li>▪ Agentes Económicos</li> <li>▪ População</li> </ul>
<b>CONTRIBUTO PARA OS ODS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 9. Indústria, inovação e infraestruturas</li> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> <li>▪ ODS 15. Proteger a vida terrestre</li> <li>▪ ODS 17. Parcerias para a implementação dos objetivos</li> </ul>
<b>PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
<b>POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais Próprios</li> <li>▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>▪ Programa Regional do Centro 2030</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Fundo Ambiental</li> <li>▪ <i>EEA Grants</i></li> </ul>
<b>CUSTO ESTIMADO</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub></b>	

## MEDIDA 2

### REALIZAÇÃO DE CAMPANHAS DE INFORMAÇÃO, DIVULGAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO SOBRE AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

ÁREA TEMÁTICA	INFORMAÇÃO, SENSIBILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input checked="" type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 4</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agricultura</li> <li>➤ Floresta</li> <li>➤ Biodiversidade</li> <li>➤ Energia</li> <li>➤ Indústria</li> <li>➤ Ordenamento do Território e Cidades</li> <li>➤ Recursos Hídricos</li> <li>➤ Saúde Humana</li> <li>➤ Segurança de Pessoas e Bens</li> <li>➤ Turismo</li> </ul>
DESCRIÇÃO	Realização de campanhas de informação, divulgação e sensibilização sobre diversas temáticas com relevância para as alterações climáticas, direcionadas a diferentes partes interessadas e públicos-alvo.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elucidar e sensibilizar a comunidade local para as consequências ambientais, sociais e económicas das alterações climáticas</li> <li>▪ Promover hábitos de participação e de cidadania, com vista a melhorar a qualidade de vida na comunidade</li> <li>▪ Melhorar a capacidade de adaptação às alterações climáticas das populações, agentes económicos e restantes partes interessadas, capacitando-as para a resposta e prevenção atempada de impactos causados por eventos climáticos extremos</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização de atividades, <i>workshops</i> e seminários</li> </ul>

## MEDIDA 2

### REALIZAÇÃO DE CAMPANHAS DE INFORMAÇÃO, DIVULGAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO SOBRE AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos humanos necessários ao desenvolvimento da medida</li> <li>Resistência da população à mudança de comportamentos</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidade local mais consciente e ambientalmente mais responsável</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividades, <i>workshops</i> e seminários realizados (n.º)</li> <li>Participantes nas atividades, <i>workshops</i> e seminários realizados (n.º)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associações locais</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 13. Ação Climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	 <span>(cerca de 15.000 €/ano)</span>
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 3

### PROMOÇÃO DE UM CONSUMO ALIMENTAR RESPONSÁVEL

ÁREA TEMÁTICA	DESPERDÍCIO ALIMENTAR
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 3</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa
SETORES-CHAVE	↗ Agricultura ↗ Floresta ↗ Saúde Humana
DESCRIÇÃO	Dinamização de atividades de promoção de um consumo alimentar responsável, promovidas no âmbito de rede de parceiros (com Municípios do Médio Tejo e agrupamentos de escolas)
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constituição de uma rede de parceiros onde estão integrados os Municípios do Médio Tejo e agrupamentos de escolas</li> <li>▪ Realização de diagnóstico relativamente à produção agrícola, produtores e cooperativas locais/regionais</li> <li>▪ Caracterização do modelo de alimentação dos agrupamentos de escolas locais</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 atividades realizadas em 2023</li> <li>▪ 3 atividades a realizar em 2024 (incluindo <i>Wellness Weekend</i>)</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificuldade na articulação e dinamização da rede criada</li> <li>▪ Resistência da população à mudança de comportamentos</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participação ativa na rede</li> <li>▪ Conclusão do diagnóstico relativo à produção agrícola, produtores e cooperativas</li> <li>▪ Desenvolvimento de relatório de caracterização dos modelos de alimentação dos agrupamentos</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atividades realizadas (n.º)</li> <li>▪ Participantes nas atividades realizadas (n.º)</li> <li>▪ Relatórios de diagnóstico à produção agrícola, produtores e cooperativas elaborados (n.º)</li> <li>▪ Relatórios de caracterização de modelos de alimentação elaborados (n.º)</li> </ul>

## MEDIDA 3

### PROMOÇÃO DE UM CONSUMO ALIMENTAR RESPONSÁVEL

<b>RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Associação para o Desenvolvimento Integrado do Ribatejo Norte (ADIRN) <i>(como responsável pela rede, com a colaboração do Município de Tomar na disponibilização dos dados)</i></li> </ul>
<b>OUTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> <li>▪ Agrupamentos de Escolas</li> <li>▪ Alunos</li> <li>▪ Docentes</li> <li>▪ Associações de Pais</li> <li>▪ Associações de Estudantes</li> <li>▪ Entidades Associativas Juvenis</li> <li>▪ Agricultores e suas Associações</li> <li>▪ Juntas de Freguesia</li> <li>▪ População</li> <li>▪ Produtores/Fornecedores de bens alimentares locais</li> </ul>
<b>CONTRIBUTO PARA OS ODS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 4. Educação de qualidade</li> <li>▪ ODS 10. Reduzir as desigualdades</li> <li>▪ ODS 12. Produção e consumo sustentáveis</li> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> </ul>
<b>PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dezembro de 2024</li> </ul>
<b>POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projeto financiado com fundos comunitários</li> </ul>
<b>CUSTO ESTIMADO</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub></b>	

## MEDIDA 4

### DESMATERIALIZAÇÃO DE PROCESSOS

ÁREA TEMÁTICA	EFICIÊNCIA DE RECURSOS		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/>	Em implementação <input checked="" type="checkbox"/>	A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/>	Adaptação <input type="checkbox"/>	Enquadramento no PIAAC-MT: N/A
TIPO DE MEDIDA	❖ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades		
SETORES-CHAVE	↗ Energia ↗ Floresta		
DESCRIÇÃO	Implementação de uma plataforma digital, com vista à desmaterialização do arquivo municipal e colocação dos serviços municipais <i>online</i> .		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduzir o consumo de papel</li> <li>▪ Tornar o serviço mais eficiente</li> <li>▪ Reduzir os custos associados aos procedimentos administrativos</li> <li>▪ Aproximação aos munícipes</li> </ul>		
ATIVIDADES	<b>Em Implementação:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desmaterialização do arquivo (medida integrada no âmbito do Projeto Cidades Inteligentes)</li> </ul>	
	<b>A Implementar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviços do Município <i>online</i> (medida integrada no âmbito do Projeto Cidades Inteligentes)</li> </ul>	
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistência dos recursos humanos do Município à mudança</li> <li>▪ Adaptação dos trabalhadores do Município a uma nova ferramenta</li> <li>▪ Resistência da população à mudança de comportamentos</li> </ul>		
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tornar o sistema operativo totalmente digital</li> </ul>		

## MEDIDA 4

### DESMATERIALIZAÇÃO DE PROCESSOS

INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processos desmaterializados (n.º)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa tecnológica parceira</li> <li>População</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis</li> <li>ODS 13. Ação Climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2030</li> </ul>
FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 5

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA HÍDRICA EM ESPAÇOS VERDES

ÁREA TEMÁTICA	EFICIÊNCIA HÍDRICA
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 20</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas ❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	↗ Recursos Hídricos
DESCRIÇÃO	<p>A rega de espaços verdes consome uma grande quantidade de água, pelo que num contexto de ocorrência de fenómenos de seca cada vez mais frequentes e prolongados no nosso País - fruto das alterações climáticas - esta atividade se torna ambientalmente insustentável, a menos que sejam introduzidas medidas que incrementem exponencialmente a sua eficiência hídrica.</p> <p>Esta medida do PMAC visa assim a promoção do uso racional, sustentável e económico da água, através da implementação de soluções de melhoria da eficiência hídrica em espaços verdes municipais.</p>
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduzir o desperdício de água</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reversão de rega por aspersão em rega por gota-a-gota (localizada)</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtenção do financiamento necessário à implementação da medida</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redução dos consumos de água na rega de espaços verdes</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área reconvertida de rega por aspersão para gota-a-gota (ha)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> </ul>

## MEDIDA 5

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA HÍDRICA EM ESPAÇOS VERDES

<b>OUTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juntas de Freguesia</li> </ul>
<b>CONTRIBUTO PARA OS ODS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 6. Água potável e saneamento</li> <li>▪ ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>▪ ODS 13. Ação Climática</li> </ul>
<b>PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
<b>POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais próprios</li> <li>▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>▪ Programa Regional do Centro 2030</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Fundo Ambiental</li> <li>▪ <i>EEA Grants</i></li> </ul>
<b>CUSTO ESTIMADO</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub></b>	

## MEDIDA 6

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ÁREA TEMÁTICA	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input checked="" type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 6</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	↗ Energia
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas que permitam aumentar a eficiência energética na iluminação pública municipal.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminação da produção de CO<sub>2</sub> associada à iluminação pública</li> <li>▪ Redução dos consumos de energia da iluminação pública</li> <li>▪ Redução de custos associados à iluminação pública</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Troca de luminárias de vapor de sódio por luminárias de LED</li> <li>▪ Implementação de plataforma de gestão das luminárias e consumos de IP</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montantes de investimento elevados</li> <li>▪ Dificuldades no acesso a financiamento</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redução dos consumos energéticos da iluminação pública</li> <li>▪ Redução dos custos energéticos com a iluminação pública</li> <li>▪ Redução das emissões de GEE associadas à iluminação pública</li> <li>▪ Descarbonização da Administração Pública Local</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luminárias substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º)</li> <li>▪ Consumo de energia na iluminação pública (kWh)</li> </ul>

## MEDIDA 6

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-REDES</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 7. Energias renováveis e acessíveis</li> <li>ODS 9. Indústria, inovação e infraestruturas</li> <li>ODS 13. Ação climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2026</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	 <span>(cerca de 8.000.000,00 €)</span>
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 7

### SUBSTITUIÇÃO DA ILUMINAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS POR LEDS

ÁREA TEMÁTICA	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input checked="" type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 6</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	↗ Energia
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas que permitam aumentar a eficiência energética dos edifícios municipais, escolas e espaços desportivos.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminação da produção de CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Redução dos consumos de energia</li> <li>▪ Redução de custos</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Troca de lâmpadas e luminárias fluorescentes, incandescentes, de vapor de sódio e iodetos metálicos por lâmpadas e luminárias LED (<i>Escolas, Edifícios Municipais e Espaços Desportivos</i>)</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arquitetura dos edifícios a interencionar</li> <li>▪ Custos envolvidos</li> <li>▪ Dificuldades no acesso a financiamento</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crescente implementação de soluções que permitam um aumento da eficiência energética nos edifícios</li> <li>▪ Aumento do número de edifícios com certificação energética de classe superior</li> <li>▪ Redução dos consumos energéticos</li> <li>▪ Redução das emissões de GEE</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edifícios interencionados (n.º)</li> <li>▪ Luminárias/lâmpadas substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º)</li> <li>▪ Consumo de energia nos edifícios interencionados (kWh)</li> </ul>

## MEDIDA 7

### SUBSTITUIÇÃO DA ILUMINAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS POR LEDS

<b>RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
<b>OUTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas / entidades parceiras</li> </ul>
<b>CONTRIBUTO PARA OS ODS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 7. Energias renováveis e acessíveis</li> <li>ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>ODS 13. Ação climática</li> </ul>
<b>PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2030</li> </ul>
<b>POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Temático Inovação e Transição Digital (Compete 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
<b>CUSTO ESTIMADO</b>	 <span>(cerca de 250.000,00 €)</span>
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub></b>	

## MEDIDA 8

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS

ÁREA TEMÁTICA	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input checked="" type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 6</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	➤ Energia
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas que permitam aumentar a eficiência energética dos edifícios públicos municipais.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminação da produção de CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Redução dos consumos de energia</li> <li>▪ Redução de custos</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Troca de lâmpadas e luminárias fluorescentes e incandescentes por lâmpadas e luminárias LED</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arquitetura dos edifícios a interencionar</li> <li>▪ Custos envolvidos</li> <li>▪ Dificuldades no acesso a financiamento</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crescente implementação de soluções que permitam um aumento da eficiência energética nos edifícios</li> <li>▪ Aumento do número de edifícios com certificação energética de classe superior</li> <li>▪ Redução dos consumos energéticos</li> <li>▪ Redução das emissões de GEE</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edifícios interencionados (n.º)</li> <li>▪ Luminárias aplicadas (n.º)</li> <li>▪ Consumo de energia em edifícios públicos (kwh)</li> </ul>

## MEDIDA 8

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS

RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas / entidades parceiras</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 7. Energias renováveis e acessíveis</li> <li>ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis</li> <li>ODS 13. Ação Climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ate 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 9

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA ILUMINAÇÃO DECORATIVA

ÁREA TEMÁTICA	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input checked="" type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 6</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	➤ Energia
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas que permitam aumentar a eficiência energética da iluminação decorativa municipal.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminação da produção de CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Redução dos consumos de energia</li> <li>▪ Redução de custos</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Troca de luminárias de vapor de sódio por luminárias de LED na iluminação decorativa do Castelo de Tomar</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arquitetura do edifício a intervir</li> <li>▪ Custos envolvidos</li> <li>▪ Dificuldades no acesso a financiamento</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior eficiência energética nos edifícios intervir</li> <li>▪ Redução dos consumos energéticos</li> <li>▪ Redução das emissões de GEE</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luminárias substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º)</li> <li>▪ Consumo de energia nos edifícios intervir (kWh)</li> </ul>

## MEDIDA 9

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA ILUMINAÇÃO DECORATIVA

RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas / entidades parceiras</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 7. Energias renováveis e acessíveis</li> <li>ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis</li> <li>ODS 13. Ação Climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Em curso</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	 <span>(cerca de 300.000,00 €)</span>
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 10

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS EDIFÍCIOS DA HABITAÇÃO SOCIAL

ÁREA TEMÁTICA	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 6</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	➤ Energia
DESCRIÇÃO	<p>Reabilitação de imóveis cumprindo o princípio de “NÃO PREJUDICAR SIGNIFICATIVAMENTE” nas suas várias expressões, em especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A “<i>Dimensão Verde</i>”, no sentido de, no caso de soluções de alojamento promovidas por via da reabilitação e da construção, ser assegurado o resultado obrigatório dos edifícios serem dotados de elevados padrões de eficiência energética.</li> <li>▪ A “<i>Economia Circular</i>”, incluindo a prevenção e a reciclagem de resíduos, devendo as obras ser promovidas nos termos do novo Regime Geral da Gestão de Resíduos e do novo Regime Jurídico da Deposição de Resíduos em Aterro, aprovados pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que transpõe para a legislação nacional as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.</li> </ul> <p>Nesses termos, deve ser assegurada a elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), que constitui condição da receção da obra e cujo cumprimento, é demonstrado através da vistoria.</p> <p>Os operadores económicos responsáveis pela intervenção devem garantir que, pelo menos, 70% (em peso) dos resíduos de construção e demolição não perigosos (excluindo os materiais naturais referidos na categoria 17 05 04 na Lista Europeia de Resíduos pela 9 Decisão 2000/532/CE) produzidos serão preparados para reutilização, reciclagem e recuperação de outros materiais, incluindo operações de enchimento usando resíduos para substituir outros materiais, de acordo com a hierarquia de resíduos, recorrendo para o efeito a operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, sempre que a legislação nacional assim o exija.</p> <p>Será ainda garantida a utilização de pelo menos 10% (a partir de 1 de julho de 2021) de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, no âmbito da contratação de empreitadas de construção e de manutenção de infraestruturas ao abrigo do Código dos Contratos Públicos aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual (CCP).</p>

## MEDIDA 10

### MELHORIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS EDIFÍCIOS DA HABITAÇÃO SOCIAL

<b>PRINCIPAIS OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redução da fatura energética</li> <li>▪ Redução da dependência energética</li> <li>▪ Melhoria dos níveis do conforto térmico</li> <li>▪ Melhoria da qualidade do ar interior</li> <li>▪ Geração de benefícios para a saúde</li> <li>▪ Maior produtividade laboral</li> <li>▪ Redução da pobreza energética</li> </ul>
<b>ATIVIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Substituição de coberturas e vãos em edifícios de habitação social.</li> </ul>
<b>BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arquitetura dos edifícios a interencionar</li> <li>▪ Custos envolvidos</li> <li>▪ Dificuldades no acesso a financiamento</li> </ul>
<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhoria de 10% no aquecimento do ambiente ou no arrefecimento do ambiente</li> </ul>
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arrefecimento do ambiente interior (°C)</li> <li>▪ Aquecimento do ambiente interior (°C)</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> <li>▪ Técnicos autores dos projetos de arquitetura e de especialidades</li> </ul>
<b>OUTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perito qualificado do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) na certificação do imóvel</li> </ul>
<b>CONTRIBUTO PARA OS ODS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 7. Energias renováveis e acessíveis</li> <li>▪ ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis</li> <li>▪ ODS 13. Ação Climática</li> </ul>
<b>PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 30/06/2026</li> </ul>
<b>POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU)</li> </ul>
<b>CUSTO ESTIMADO</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub></b>	

## MEDIDA 11

### CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS HABITACIONAIS – NZEB (*NEARLY ZERO ENERGY BUILDING*) EDIFÍCIOS COM NECESSIDADES QUASE NULAS DE ENERGIA

ÁREA TEMÁTICA	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 6</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	↗ Energia
DESCRIÇÃO	<p>Construção de imóveis cumprindo o princípio de “NÃO PREJUDICAR SIGNIFICATIVAMENTE” nas suas várias expressões, em especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A “<i>Dimensão Verde</i>”, no sentido de, no caso de soluções de alojamento promovidas por via da reabilitação e da construção, ser assegurado o resultado obrigatório dos edifícios serem dotados de elevados padrões de eficiência energética.</li> </ul> <p>A promoção de construção nova deve proporcionar um patamar de necessidades de energia, no mínimo, 20% mais exigente que os requisitos NZEB (<i>Nearly Zero Energy Building</i>), estes já determinados pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 10 de dezembro, no que respeita ao consumo de energia primária, bem como, obras de reabilitação, uma melhoria do desempenho energético dos edifícios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A “<i>Economia Circular</i>”, incluindo a prevenção e a reciclagem de resíduos, devendo as obras ser promovidas nos termos do novo Regime Geral da Gestão de Resíduos e do novo Regime Jurídico da Deposição de Resíduos em Aterro, aprovados pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que transpõe para a legislação nacional as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.</li> </ul> <p>Nesses termos, deve ser assegurada a elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), que constitui condição da receção da obra e cujo cumprimento, é demonstrado através da vistoria.</p> <p>Os operadores económicos responsáveis pela intervenção devem garantir que, pelo menos, 70% (em peso) dos resíduos de construção e demolição não perigosos (excluindo os materiais naturais referidos na categoria 17 05 04 na Lista Europeia de Resíduos pela Decisão 2000/532/CE) produzidos serão preparados para reutilização, reciclagem e recuperação de outros materiais, incluindo operações de enchimento usando resíduos para substituir outros materiais, de acordo com a hierarquia de resíduos, recorrendo para o efeito a operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, sempre que a legislação nacional assim o exija.</p>

## MEDIDA 11

### CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS HABITACIONAIS – NZEB (*NEARLY ZERO ENERGY BUILDING*) EDIFÍCIOS COM NECESSIDADES QUASE NULAS DE ENERGIA

DESCRIÇÃO (CONT.)	Será ainda garantida a utilização de pelo menos 10% (a partir de 1 de julho de 2021) de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, no âmbito da contratação de empreitadas de construção e de manutenção de infraestruturas ao abrigo do Código dos Contratos Públicos aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual (CCP).
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redução da fatura energética</li> <li>▪ Redução da dependência energética</li> <li>▪ Melhoria dos níveis do conforto térmico</li> <li>▪ Melhoria da qualidade do ar interior</li> <li>▪ Geração de benefícios para a saúde</li> <li>▪ Maior produtividade laboral</li> <li>▪ Redução da pobreza energética</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construção de edifícios habitacionais, com necessidades de energia primária, pelo menos, 20% inferiores aos requisitos dos edifícios com necessidades quase nulas de energia</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investimentos elevados</li> <li>▪ Dificuldade de acesso a financiamento</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover edifícios de habitação com um desempenho 20% melhor que o NZEB</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arrefecimento do ambiente interior (°C)</li> <li>▪ Aquecimento do ambiente interior (°C)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> <li>▪ Técnicos autores dos projetos de arquitetura e de especialidades</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perito qualificado do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) na certificação do imóvel</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 7. Energias renováveis e acessíveis</li> <li>▪ ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 30/06/2026</li> </ul>

## MEDIDA 11

### CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS HABITACIONAIS – NZEB (*NEARLY ZERO ENERGY BUILDING*) EDIFÍCIOS COM NECESSIDADES QUASE NULAS DE ENERGIA

<p>POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais próprios</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU)</li> </ul>
<p>CUSTO ESTIMADO</p>	
<p>POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA</p>	
<p>POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub></p>	

## MEDIDA 12

### PROMOÇÃO DA RECOLHA SELETIVA DE RESÍDUOS URBANOS

ÁREA TEMÁTICA	GESTÃO DE RESÍDUOS
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Guia para Ação: Área Temática 7</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	➤ Indústria
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas destinadas a promover a recolha seletiva e a reciclagem na origem de resíduos, reduzindo o seu envio para aterro e maximizando o seu potencial de reciclagem, reduzindo as emissões de GEE associadas a este setor.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Reduzir a fração de Biorresíduos presente em aterro
ATIVIDADES	▪ Distribuição de compostores domésticos à população ▪ Incrementação de recolha porta-a-porta (PaP) de resíduos verdes
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Investimentos elevados ▪ Dificuldade de acesso a financiamento ▪ Adesão da população
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Redução em 64%, até 2030, da fração de Biorresíduos em aterro ▪ Redução do consumo de energia associado ao setor dos resíduos ▪ Redução das emissões de GEE associadas ao setor dos resíduos
INDICADORES	▪ Biorresíduos reciclados na origem (ton) ▪ Biorresíduos recolhidos seletivamente (ton)

## MEDIDA 12

### PROMOÇÃO DA RECOLHA SELETIVA DE RESÍDUOS URBANOS

RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>RSTJ - Gestão e Tratamento de Resíduos, E.I.M., S.A.</li> <li>Operadores de resíduos</li> <li>Juntas de Freguesia</li> <li>População</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>ODS 12. Produção e consumo sustentáveis</li> <li>ODS 13. Ação climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 13

### DAR CONTINUIDADE À RENOVAÇÃO DA FROTA DE VIATURAS DO MUNICÍPIO DE TOMAR

ÁREA TEMÁTICA	MOBILIDADE SUSTENTÁVEL
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Guia para Ação: Área Temática 8</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas ❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	➤ Energia
DESCRIÇÃO	Implementação de medidas que fomentem uma maior sustentabilidade do concelho de Tomar, através da renovação da frota municipal.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a renovação da frota automóvel do Município, substituindo as viaturas existentes por viaturas menos poluentes e com emissões zero</li> <li>Promover a adoção de medidas estratégicas que visem a substituição de veículos a combustão por veículos elétricos, promovendo assim uma mobilidade sustentável</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aquisição de viaturas elétricas para as frotas municipais  <i>(Renovação progressiva da frota automóvel do Município, por via da aquisição de viaturas elétricas, menos poluentes e com emissões zero, que substituirão viaturas a combustão)</i></li> <li>Realização de ações de formação sobre condução preventiva  <i>(Sensibilização dos trabalhadores municipais que operem veículos ou equipamentos intensivamente consumidores para a necessidade de otimização dos consumos da frota municipal)</i></li> <li>Aquisição de viaturas elétricas de recolha de resíduos urbanos  <i>(Renovação progressiva das viaturas de recolha de resíduos urbanos, através da aquisição de viaturas elétricas, menos poluentes e com emissões zero, que substituirão viaturas a combustão)</i></li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Custo das viaturas elétricas</li> <li>(In)disponibilidade imediata de viaturas elétricas</li> <li>Dimensão dos investimentos</li> <li>Dificuldades no acesso a financiamento</li> </ul>

## MEDIDA 13

### DAR CONTINUIDADE À RENOVAÇÃO DA FROTA DE VIATURAS DO MUNICÍPIO DE TOMAR

RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frotas municipais mais eficientes ao nível dos consumos energéticos</li> <li>Redução do número de viaturas movidas a combustão a circular no concelho</li> <li>Redução das emissões de CO<sub>2</sub></li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viaturas elétricas adquiridas pelo Município (n.º)</li> <li>Ações de formação sobre condução preventiva realizadas (n.º)</li> <li>Participantes nas ações de formação sobre condução preventiva realizadas (n.º)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas parceiras</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>ODS 13. Ação climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 14

### OTIMIZAÇÃO DOS CIRCUITOS IMPLEMENTADOS DOS TRANSPORTES URBANOS DE TOMAR

ÁREA TEMÁTICA	MOBILIDADE SUSTENTÁVEL
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input checked="" type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Guia para Ação: Área Temática 8</i>
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	↗ Energia
DESCRIÇÃO	Melhorar a oferta dos transportes públicos urbanos, com horários mais abrangentes e adequados às necessidades de mobilidade dos munícipes.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminuir o número de veículos a circular na cidade e consequentemente reduzir as emissões de CO<sub>2</sub></li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otimização da rede de transportes públicos <i>(Otimização e criação de um serviço alargado e frequente de transporte público, regular e acessível a todos os cidadãos, com mais e melhores interligações entre si, ajustando a rede de transportes às necessidades da população e promovendo o acesso aos meios rurais)</i></li> <li>▪ Divulgação com melhoria da informação horária nas paragens</li> <li>▪ Avisos ao público com os horários adequados às necessidades</li> <li>▪ Otimização da mobilidade profissional e pendular <i>(Desenvolvimento de planos de mobilidade que induzam o aumento do uso de transportes coletivos para deslocações pendulares de/para os polos geradores/attractores de viagem do concelho)</i></li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aceitação dos horários por parte da população</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento do número de passageiros transportados</li> <li>▪ Diminuição das emissões de CO<sub>2</sub></li> </ul>

## MEDIDA 14

### OTIMIZAÇÃO DOS CIRCUITOS IMPLEMENTADOS DOS TRANSPORTES URBANOS DE TOMAR

INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passageiros transportados (n.º)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Departamento de Obras Municipais (DOM) do Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT)</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>ODS 13. Ação climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2031</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	<b>Atingido:</b> 6.142.219,2 kmCO <sub>2</sub>
	<b>Potencial:</b> 

## MEDIDA 15

### SISTEMA INTERMUNICIPAL DE BICICLETAS PARA USO PÚBLICO

ÁREA TEMÁTICA	MOBILIDADE SUSTENTÁVEL		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input checked="" type="checkbox"/>	Em implementação <input checked="" type="checkbox"/>	A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/>	Adaptação <input checked="" type="checkbox"/>	Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Guia para Ação: Área Temática 8</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Cinzentas		
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa		
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ordenamento do Território</li> <li>➤ Saúde Humana</li> </ul>		
DESCRIÇÃO	Estruturação de um projeto intermunicipal visando implementar um sistema integrado de bicicletas para uso público no Médio Tejo, que ofereça condições adequadas para o incentivo à mobilidade ciclável na região, de modo a promover a alteração nas deslocações urbanas e, conseqüentemente, a transferência do modo de transporte individual motorizado para o modo ciclável.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a mobilidade ciclável entre os concelhos do Médio Tejo</li> </ul>		
ATIVIDADES	<b>Já Implementadas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviços de planeamento e desenho técnico das estações</li> <li>▪ Fornecimento e instalação das estações, docas, quiosques, bicicletas e respetivos <i>kits</i> de peças sobressalentes</li> </ul>	
	<b>Em Implementação:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviços de <i>software</i>, comunicação e <i>marketing</i></li> </ul>	
	<b>A Implementar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviços de operação e logística (redistribuição, limpeza e manutenção das bicicletas)</li> </ul>	
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistência à mudança de hábitos</li> </ul>		

## MEDIDA 15

### SISTEMA INTERMUNICIPAL DE BICICLETAS PARA USO PÚBLICO

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento das deslocações em modo ciclável</li> <li>▪ Redução do congestionamento da cidade</li> <li>▪ Melhoria da qualidade do ar local</li> <li>▪ Aumento de acessibilidade a locais que se encontram a uma distância superior àquela que seria desejável através de uma viagem a pé</li> <li>▪ Aumento do alcance dos sistemas de transporte coletivo</li> <li>▪ Redução dos GEE</li> </ul>
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilização da bicicleta entre os concelhos do Médio Tejo (n.º)</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT)</li> </ul>
<b>OUTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> <li>▪ População</li> </ul>
<b>CONTRIBUTO PARA OS ODS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> </ul>
<b>PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
<b>POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa Operacional Centro 2020</li> </ul>
<b>CUSTO ESTIMADO</b>	 <span>(cerca de 1.823.236,30 €)</span>
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub></b>	

## MEDIDA 16

### MELHORIA DO CONFORTO TÉRMICO DA COMUNIDADE LOCAL

ÁREA TEMÁTICA	CONFORTO TÉRMICO
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 21</i>
TIPO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Infraestruturas Cinzentas</li> <li>❖ Infraestruturas Verdes</li> <li>❖ Opções Não Estruturais ('soft')</li> </ul>
ÂMBITO DA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa</li> <li>❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades</li> </ul>
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saúde Humana</li> <li>➤ Ordenamento do Território e Cidades</li> <li>➤ Turismo</li> </ul>
DESCRIÇÃO	Os espaços urbanos provocam várias modificações climáticas, sendo uma das mais relevantes as chamadas "ilhas de calor", tornando-se vital promover iniciativas que contrariem este efeito e valorizem estas importantes áreas do território de Tomar.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regular a temperatura nos espaços urbanos</li> <li>▪ Minimizar os efeitos negativos do calor intenso na saúde das populações em geral e dos grupos de risco em particular</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação de medidas que contrariam o efeito de ilha de calor particularmente durante os eventos de ondas de calor: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Implementação de infraestruturas verdes (incluindo hortas urbanas com sistemas de rega inteligentes), incluindo a utilização de materiais naturais como material de construção (e.g. telhados e fachadas verdes) e a renaturalização e recuperação da permeabilidade de pavimentos;</li> <li>– Implementação de bacias de retenção de água;</li> <li>– Criação de zonas de sombreamento (incluindo ações de arborização e instalação de palas ou toldos exteriores entre edifícios);</li> <li>– Criação de corredores de ventilação;</li> <li>– Termorregulação do ar por nebulização e instalação de bebedouros públicos;</li> <li>– Ações de sensibilização para a população em geral e camadas mais vulneráveis para fazer face às ondas de calor;</li> <li>– Criação de zonas verdes com revestimento vegetal resistente à seca;</li> </ul> </li> </ul>

## MEDIDA 16

### MELHORIA DO CONFORTO TÉRMICO DA COMUNIDADE LOCAL

ATIVIDADES (CONT.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalação ou reconversão de equipamentos de sombreamento/refrigeração em infraestruturas de transporte urbano e material circulante (veículos, paragens, estações, estacionamento) e edifícios públicos.</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elevados investimentos</li> <li>▪ Dificuldade na obtenção de financiamento para os investimentos</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhoria do conforto térmico das populações</li> <li>▪ Aumento da biodiversidade</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medidas que contrariam os efeitos da ilha de calor implementadas (n.º)</li> <li>▪ Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juntas de Freguesia</li> <li>▪ Agentes económicos</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais Próprios</li> <li>▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>▪ Programa Regional do Centro 2030</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Fundo Ambiental</li> <li>▪ EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 17

### PREVENIR A OCORRÊNCIA DE CHEIAS E INUNDAÇÕES

ÁREA TEMÁTICA	CHEIAS E INUNDAÇÕES
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 19</i>
TIPO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Infraestruturas Cinzentas</li> <li>❖ Infraestruturas Verdes</li> <li>❖ Opções Não Estruturais ('soft')</li> </ul>
ÂMBITO DA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa</li> <li>❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades</li> </ul>
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agricultura</li> <li>➤ Floresta</li> <li>➤ Biodiversidade</li> <li>➤ Ordenamento do Território e Cidades</li> <li>➤ Recursos Hídricos</li> <li>➤ Segurança de Pessoas e Bens</li> <li>➤ Turismo</li> </ul>
DESCRIÇÃO	Implementação de medidas destinadas a prevenir a ocorrência de fenómenos de cheia/inundação e, simultaneamente, defender pessoas e bens dos seus impactos, quando estes fenómenos ocorrem.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a recuperação e/ou utilização de canais de escoamento naturais, bem como a infiltração natural, face ao previsível aumento de fenómenos climáticos extremos como cheias e inundações</li> <li>▪ Promover a alocação de usos menos sensíveis às zonas de maior risco de inundação, como por exemplo, parques ou áreas de desporto/lazer</li> <li>▪ Promover a redução do risco de cheias / inundações, particularmente nos centros urbanos, melhorando a resposta das infraestruturas hidráulicas e de drenagem</li> <li>▪ Promover o aumento da resiliência das infraestruturas do concelho a fenómenos de cheia / inundação</li> </ul>

## MEDIDA 17

### PREVENIR A OCORRÊNCIA DE CHEIAS E INUNDAÇÕES

#### ATIVIDADES

- Criação de áreas de infiltração através de:
  - Construção e/ou recuperação de bacias de retenção (escavação e dique);
  - Reconversão de áreas de superfície impermeáveis (e. g. renaturalização de ecossistemas ribeirinhos, instalação de pavimentação drenante);
  - Execução de valas de retenção paralelas às cotas do terreno nas encostas para reter a precipitação.
- Proteção das linhas de água e recuperação dos perfis naturais de troços de rio e planícies de inundação:
  - Operações de limpeza e regularização das linhas de água;
  - Operações de restauro ecológico e de manutenção da vegetação ripícola;
  - Desobstrução de leitos de cheia;
  - Remoção de sedimentos e outro material nos leitos;
  - Recuperação da secção de vazão das passagens hidráulicas e pontões;
  - Remoção de estruturas obsoletas e sem função atual;
  - Reabilitação de açudes existentes, com objetivos de correção torrencial;
  - Construção de pequenas obras de correção torrencial.
- Construção de infraestruturas de proteção
- Manutenção/instalação de estações hidrométricas e atualização de curvas de vazão no contexto da prevenção de riscos de inundação
- Implementação de modelação hidrológica e hidráulica como sistema de apoio à decisão na gestão de infraestruturas hidráulicas em situação meteorológicas extremas e alerta de riscos de inundação
- Implementação de sistemas de previsão e alerta às populações e entidades responsáveis
- Remodelação de redes de drenagem urbana de águas pluviais tendo em vista adequação hidráulica aos caudais em eventos de precipitação intensa particularmente em zonas críticas como pontes, aquedutos e outros estrangulamentos
- Identificação e delimitação de áreas de inundação preferencial e criação de condições de escoamento em conformidade nas bacias de drenagem
- Implementação de técnicas de drenagem urbana sustentável:
  - Utilização de pavimentos permeáveis e de rugosidade em acordo com condições de escoamento adequadas;
  - Sistemas de retenção de escoamentos pluviais em locais relevantes;
  - Criação de percursos de escoamento pluvial preferenciais;
  - Delimitação/criação de áreas de infiltração;
  - Construção de poços ou trincheiras de infiltração.
- Monitorização de bocas de incêndio
- Monitorização da qualidade da água e de níveis de cheia do rio Nabão

## MEDIDA 17

### PREVENIR A OCORRÊNCIA DE CHEIAS E INUNDAÇÕES

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montante elevado dos investimentos necessários</li> <li>Dificuldade na obtenção de recursos financeiros</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuição dos riscos associados a fenómenos de cheias / inundações</li> <li>Aumento da segurança de pessoas e bens</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas reconvertidas para minimizar impactos das cheias / inundações (ha)</li> <li>Linhas de água intervencionadas (Km)</li> <li>Infraestruturas de proteção face a cheias / inundações construídas (n.º)</li> <li>Cheias / inundações por ano (n.º de episódios)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção Civil</li> <li>Bombeiros do Município de Tomar</li> <li>Agência Portuguesa do Ambiente (APA)</li> <li>Particulares com responsabilidade na limpeza de valas e leitos de rios e ribeiras</li> <li>População</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 13. Ação climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 18

### PROMOÇÃO DO AUMENTO DA CAPACIDADE DE SEQUESTRO DE CARBONO

ÁREA TEMÁTICA	SUMIDOUROS DE CARBONO
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Guia para Ação: Área Temática 12</i>
TIPO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Infraestruturas Verdes</li> <li>❖ Opções Não Estruturais ('soft')</li> </ul>
ÂMBITO DA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa</li> <li>❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades</li> </ul>
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agricultura</li> <li>➤ Biodiversidade</li> <li>➤ Ordenamento do Território e Cidades</li> <li>➤ Saúde Humana</li> <li>➤ Turismo</li> </ul>
DESCRIÇÃO	Implementação de medidas destinadas a incrementar a capacidade de sequestro de carbono no Município de Tomar, designadamente, através da prossecução de uma política de arborização progressiva e contínua do concelho.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento de áreas de sombra através do aumento do efetivo arbóreo</li> <li>▪ Redução da temperatura ambiente</li> <li>▪ Aumento da capacidade de sequestro de carbono</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inventariação do arvoredo urbano</li> <li>▪ Plantação de arvoredo em ambiente urbano</li> <li>▪ Monitorização da qualidade do ar na cidade de Tomar</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos humanos necessários à implementação da medida</li> <li>▪ Questões relacionadas com o ordenamento do território</li> <li>▪ Custos (elevados) associados à implementação da medida</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento em 20% do n.º indivíduos, até 2030</li> </ul>

## MEDIDA 18

### PROMOÇÃO DO AUMENTO DA CAPACIDADE DE SEQUESTRO DE CARBONO

INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área arborizada (ha)</li> <li>▪ Árvores plantadas (n.º)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juntas de Freguesia</li> <li>▪ Sociedade Civil</li> <li>▪ Comunidade Educativa</li> <li>▪ IPSS</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> <li>▪ ODS 15. Proteger a vida terrestre</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais Próprios</li> <li>▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>▪ Programa Regional do Centro 2030</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Fundo Ambiental</li> <li>▪ <i>EEA Grants</i></li> <li>▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020)</li> <li>▪ Programa LIFE 2021-2027</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 19

### PREVENÇÃO E COMBATE À OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS RURAIS

ÁREA TEMÁTICA	AGRICULTURA E FLORESTA
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input checked="" type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 9</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Verdes ❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa ❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	➤ Agricultura ➤ Floresta ➤ Biodiversidade ➤ Energia ➤ Indústria ➤ Ordenamento do Território e Cidades ➤ Recursos Hídricos ➤ Saúde Humana ➤ Segurança de Pessoas e Bens ➤ Turismo
DESCRIÇÃO	Implementação de medidas - previstas no PMAC Tomar, no PMEPC Tomar, no PMDFCI Tomar e em outros instrumentos de planeamento - destinadas a prevenir a ocorrência de incêndios rurais e, simultaneamente, defender pessoas e bens dos seus impactos, quando estes fenómenos ocorrem. Com os planos há medidas que estão implementadas e outras que irão ser implementadas de modo a minimizar o risco de ocorrência. Durante a ocorrência, o combate é coordenado pelo Comandante das Operações de Socorro (COS) no local, de acordo com o tipo de ocorrência, e tem como objetivo reduzir ao máximo os danos nas ocorrências.

## MEDIDA 19

### PREVENÇÃO E COMBATE À OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS RURAIS

<b>PRINCIPAIS OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a redução do risco de incêndios rurais no concelho de Tomar</li> <li>▪ Promover a redução da biomassa combustível no concelho de Tomar</li> <li>▪ Promover a resiliência dos espaços florestais no concelho de Tomar</li> <li>▪ Melhorar a capacidade de adaptação às alterações climáticas em situações extremas, como incêndios rurais, no concelho de Tomar</li> <li>▪ Garantir a segurança de pessoas e bens no concelho de Tomar</li> </ul>
<b>ATIVIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autorização de projetos florestais submetidos pelos privados, com planificação das medidas de mitigação para minimizar a vulnerabilidade aos incêndios rurais</li> <li>▪ Introdução de faixas ou manchas de descontinuidade através de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– (Re)arborização com outras espécies florestais resilientes ao risco de incêndio;</li> <li>– Controlo de densidades excessivas de regeneração natural após incêndio;</li> <li>– Introdução de mosaicos agrícolas;</li> <li>– Criação de áreas para pastoreio e utilização de caprinos para controlo da vegetação espontânea.</li> </ul> </li> <li>▪ Operações de desmatagem nas zonas adjacentes a estruturas viárias e edificado</li> <li>▪ Instalação e reconfiguração de sistemas de alerta, corte e desvio de tráfego</li> <li>▪ Instalação de sistemas de comunicação/informação, designadamente sistemas de vigilância, alerta às populações locais e sinalética apropriada</li> <li>▪ Realização de ações de formação/sensibilização junto da população</li> <li>▪ Outras medidas previstas no PMEPC Tomar e no PMDFCI de Tomar</li> </ul>
<b>BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Complexidade institucional</li> <li>▪ Dificuldade de articulação com todas as partes interessadas</li> <li>▪ Dificuldade em assegurar a cooperação de alguns proprietários</li> <li>▪ Limite da capacidade de intervenção do Município de Tomar na gestão florestal</li> <li>▪ Dimensão dos investimentos necessários</li> <li>▪ Financiamentos europeus não ajustados à realidade nacional</li> <li>▪ Falta de incentivos nacionais para apoiar a gestão sustentável da floresta</li> </ul>
<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redução do risco de incêndios rurais</li> <li>▪ Redução do número de ocorrências</li> <li>▪ Redução da área ardida</li> <li>▪ Salvaguarda pessoas e bens</li> <li>▪ Redução das emissões de CO<sub>2</sub> associadas a incêndios rurais</li> </ul>

## MEDIDA 19

### PREVENÇÃO E COMBATE À OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS RURAIS

INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área intervencionada com limpeza de faixas ou manchas de descontinuidade (ha)</li> <li>▪ Incêndios rurais (n.º de ocorrências)</li> <li>▪ Área ardida (ha)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> <li>▪ Juntas de Freguesia</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT) - Equipa de Sapadores Florestais</li> <li>▪ Proteção Civil</li> <li>▪ Bombeiros do Município de Tomar</li> <li>▪ Agentes da Fileira Agroflorestal</li> <li>▪ Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)</li> <li>▪ População</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> <li>▪ ODS 15. Proteger a vida terrestre</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais Próprios</li> <li>▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>▪ Programa Regional do Centro 2030</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Fundo Ambiental</li> <li>▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020)</li> <li>▪ Programa LIFE 2021-2027</li> <li>▪ <i>EEA Grants</i></li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 20

### PROTEGER A BIODIVERSIDADE FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

ÁREA TEMÁTICA	BIODIVERSIDADE
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 15</i>
TIPO DE MEDIDA	❖ Infraestruturas Verdes ❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades
SETORES-CHAVE	➤ Biodiversidade ➤ Ordenamento do Território e Cidades
DESCRIÇÃO	Desenvolvimento de programas de promoção da proteção da fauna e flora autóctone em áreas urbanas
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover o desenvolvimento das comunidades de insetos polinizadores</li> <li>▪ Garantir a proteção de espécies autóctones</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criação de zonas de proteção e desenvolvimento da fauna e flora autóctone</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ordenamento do território</li> <li>▪ Práticas culturais (mudança de mentalidades)</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento de 10% da área urbana consignada à proteção da fauna e flora</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área consignada à proteção da fauna e flora (ha)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proprietários</li> <li>▪ Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)</li> </ul>

## MEDIDA 20

### PROTEGER A BIODIVERSIDADE FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

<b>CONTRIBUTO PARA OS ODS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> <li>▪ ODS 15. Proteger a vida terrestre</li> </ul>
<b>PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
<b>POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais Próprios</li> <li>▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>▪ Programa Regional do Centro 2030</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Fundo Ambiental</li> <li>▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020)</li> <li>▪ Programa LIFE 2021-2027</li> <li>▪ <i>EEA Grants</i></li> </ul>
<b>CUSTO ESTIMADO</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA</b>	
<b>POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub></b>	

## MEDIDA 21

### CONTROLO DE ESPÉCIES INVASORAS

ÁREA TEMÁTICA	BIODIVERSIDADE
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: <i>Opção de Adaptação 15</i>
TIPO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Infraestruturas Verdes</li> <li>❖ Infraestruturas Cinzentas</li> <li>❖ Opções Não Estruturais ('soft')</li> </ul>
ÂMBITO DA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades</li> </ul>
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agricultura</li> <li>➤ Floresta</li> <li>➤ Biodiversidade</li> </ul>
DESCRIÇÃO	<p>Eventos climáticos extremos resultantes das alterações climáticas, como cheias, inundações e secas, podem transportar espécies invasoras para novas áreas e diminuir a resistência de alguns <i>habitats</i> às invasões. As alterações climáticas estão também a abrir novos caminhos de introdução de espécies invasoras, pragas e doenças.</p> <p>A presente medida contempla um conjunto de ações destinadas a promover a implementação de estratégias para o controlo e erradicação de espécies invasoras (flora) em áreas urbanas.</p>
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redução/erradicação de espécies invasoras nos espaços do domínio público</li> <li>▪ Recuperar espécies e <i>habitats</i> afetados por espécies exóticas invasoras</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação de ações práticas de erradicação de espécies invasoras</li> <li>▪ Realização de ações de sensibilização</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificuldade em identificar as novas espécies e pouca informação existente sobre as mesmas</li> <li>▪ Recursos humanos necessários à implementação plena da medida</li> </ul>

## MEDIDA 21

### CONTROLO DE ESPÉCIES INVASORAS

RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento dos níveis de informação da população sobre invasoras, pragas e doenças</li> <li>▪ Aumento da capacidade de reposta do Município a invasoras, pragas e doenças</li> <li>▪ Desenvolvimento de uma estratégia de controlo e erradicação de espécies invasoras, pragas e doenças, que permita a recuperação de espécies e <i>habitats</i> afetados</li> <li>▪ Controlo e erradicação de espécies invasoras</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área intervencionada (ha)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proprietários</li> <li>▪ Sociedade civil</li> <li>▪ Juntas de Freguesia</li> <li>▪ Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> <li>▪ ODS 15. Proteger a vida terrestre</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais Próprios</li> <li>▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>▪ Programa Regional do Centro 2030</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Fundo Ambiental</li> <li>▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020)</li> <li>▪ Programa LIFE 2021-2027</li> <li>▪ <i>EEA Grants</i></li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 22

### FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS TÉCNICOS DO MUNICÍPIO

ÁREA TEMÁTICA	MONITORIZAÇÃO E CONHECIMENTO
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: N/A
TIPO DE MEDIDA	❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agricultura</li> <li>➤ Floresta</li> <li>➤ Biodiversidade</li> <li>➤ Energia</li> <li>➤ Indústria</li> <li>➤ Ordenamento do Território e Cidades</li> <li>➤ Recursos Hídricos</li> <li>➤ Saúde Humana</li> <li>➤ Segurança de Pessoas e Bens</li> <li>➤ Turismo</li> </ul>
DESCRIÇÃO	Desenvolvimento de um Programa de Formação, direcionado a técnicos e operacionais do Município de Tomar, com foco nas temáticas do ambiente e das alterações climáticas.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incrementar a capacitação dos técnicos e operacionais do Município para o combate às alterações climáticas a nível local</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização de ações de capacitação direcionadas aos técnicos e operacionais do Município de Tomar</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduzida oferta formativa</li> </ul>
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos humanos municipais com acrescida capacidade para a definição e operacionalização de ações de adaptação e/ou mitigação dos impactos das alterações climáticas a nível local</li> <li>▪ Município de Tomar mais sustentável</li> </ul>

## MEDIDA 22

### FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS TÉCNICOS DO MUNICÍPIO

INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ações de formação realizadas (n.º)</li> <li>Participantes nas ações de formação realizadas (n.º)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Institutos / empresas de formação</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODS 13. Ação climática</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais Próprios</li> <li>Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>Programa Regional do Centro 2030</li> <li>Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>Fundo Ambiental</li> <li>EEA Grants</li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## MEDIDA 23

### DAR CONTINUIDADE AOS ESTUDOS E DIAGNÓSTICO DO TERRITÓRIO CONCELHIO

ÁREA TEMÁTICA	MONITORIZAÇÃO E CONHECIMENTO
ESTADO DA MEDIDA	Implementada <input type="checkbox"/> Em implementação <input checked="" type="checkbox"/> A implementar <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação <input type="checkbox"/> Adaptação <input checked="" type="checkbox"/> Enquadramento no PIAAC-MT: N/A
TIPO DE MEDIDA	❖ Opções Não Estruturais ('soft')
ÂMBITO DA MEDIDA	❖ Melhorar a Capacidade Adaptativa
SETORES-CHAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agricultura</li> <li>➤ Floresta</li> <li>➤ Biodiversidade</li> <li>➤ Energia</li> <li>➤ Indústria</li> <li>➤ Ordenamento do Território e Cidades</li> <li>➤ Recursos Hídricos</li> <li>➤ Saúde Humana</li> <li>➤ Segurança de Pessoas e Bens</li> <li>➤ Turismo</li> </ul>
DESCRIÇÃO	Promover a realização de estudos de diagnóstico sobre as diferentes vertentes ambientais a nível local, no sentido de dotar o Município de Tomar de ferramentas de análise do estado-da-arte atualizadas que permitam capacitar os técnicos municipais para o combate às alterações climáticas.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dotar o Município de informação por forma a poder identificar, prevenir e compensar as alterações ambientais produzidas por ações humanas.</li> </ul>
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização de um diagnóstico de todo o concelho de Tomar no que diz respeito às principais temáticas ambientais, designadamente, resíduos, ruído, poluição do ar, poluição da água, mobilidade, energia, floresta, etc.</li> </ul>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos humanos necessários à plena implementação da medida</li> <li>▪ Dificuldade na obtenção do financiamento necessário</li> </ul>

## MEDIDA 23

### DAR CONTINUIDADE AOS ESTUDOS E DIAGNÓSTICO DO TERRITÓRIO CONCELHIO

RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior conhecimento sobre as diferentes vertentes ambientais a nível local</li> <li>▪ Maior capacitação para o combate às alterações climáticas a nível local</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudos de diagnóstico realizados (n.º)</li> </ul>
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Tomar</li> </ul>
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juntas de Freguesia</li> </ul>
CONTRIBUTO PARA OS ODS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ODS 6. Água potável e saneamento</li> <li>▪ ODS 9. Indústria, inovação e infraestruturas</li> <li>▪ ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis</li> <li>▪ ODS 12. Produção e consumo sustentáveis</li> <li>▪ ODS 13. Ação climática</li> <li>▪ ODS 15. Proteger a vida terrestre</li> </ul>
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Até 2030</li> </ul>
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capitais Próprios</li> <li>▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030)</li> <li>▪ Programa Regional do Centro 2030</li> <li>▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)</li> <li>▪ Fundo Ambiental</li> <li>▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020)</li> <li>▪ Programa LIFE 2021-2027</li> <li>▪ <i>EEA Grants</i></li> </ul>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO <sub>2</sub>	

## 9. IMPACTOS MACROECONÓMICOS E CO-BENEFÍCIOS, CUSTOS DA INAÇÃO

### 9.1. IMPACTOS MACROECONÓMICOS

A crescente descarbonização da economia nacional, bem como da economia local do concelho de Tomar, potenciará a geração de impactos macroeconómicos positivos.

A transição para a neutralidade carbónica implica uma transformação sistémica da estrutura e operação do atual sistema económico que, a nível macroeconómico, poderá representar mais oportunidades do que riscos.



A análise macroeconómica realizada no âmbito do PNEC 2030 e do RNC 2050 aponta para um impacto globalmente positivo no produto interno bruto (PIB) e no emprego, resultante da descarbonização quase total do sistema energético nacional (mesmo num cenário conservador).

Este impacto no PIB será alavancado por um crescimento significativo no investimento e no consumo privado e por um ganho líquido de postos de trabalho.

Perspetivam-se grandes oportunidades no que concerne ao surgimento de novos modelos de negócio e criação de novos *clusters* com potencial para geração líquida de mais emprego, designadamente nos seguintes setores / ramos de atividade:

- Produção de energias renováveis;
- Tecnologias de armazenamento e baterias;
- Redes inteligentes;
- Cadeia de valor do veículo elétrico (incluindo produção, baterias, rede de carregamento, logística e serviços conexos associada a mobilidade partilhada e autónoma, etc.);
- Cadeia de valor da economia do hidrogénio verde e outros gases renováveis;
- Reabilitação urbana e tecnologias associadas a melhoria do conforto térmico dos edifícios;
- Engenharia de automação;
- Cadeia de valor na produção agrícola, incluindo novas tecnologias e agricultura de precisão;
- Investigação, inovação e desenvolvimento associado a todas as áreas de descarbonização e transição energética.

Em Portugal, existem já cerca de 10.000 empregos diretos ligados ao *cluster* das renováveis. A natureza da transição para as renováveis implicará maior necessidade de mão-de-obra especializada.

No entanto, é também expectável que haja perda de emprego em setores tradicionais de bens e serviços, sobretudo os assentes na produção energia-intensiva e no consumo de base fóssil, pelo que será fundamental planear a transição e identificar medidas específicas para garantir uma transição justa para os trabalhadores e comunidades em questão.

Se por um lado, as grandes instalações de combustão vão necessariamente perder peso, é hoje relativamente consensual que a criação de emprego na produção renovável de energia pode mais do que compensar essa perda de emprego local.

Nesta medida, será necessário programar um conjunto de ações para antecipar a criação de condições e competências necessárias para uma transição justa, focada na reconversão e requalificação profissional que assegure o rendimento das populações mais diretamente ligadas aos setores em declínio.

Estas ações, destinadas a promover uma transição justa, são apresentadas em capítulo próprio do presente documento, cabendo destacar o Plano Territorial de Transição Justa do Médio Tejo (PTTJ Médio Tejo), o Mecanismo para uma Transição Justa (Comissão Europeia) e o Mecanismo de Compensação para uma Transição Justa (Fundo Ambiental).

Adicionalmente, terá de ser reforçado o apoio à investigação e inovação em pequenas e médias empresas (PME), particularmente nos setores das energias renováveis, agroalimentar, turismo e mobilidade sustentável.

Devem ainda ser apoiadas iniciativas como o “*Programa de Trabalhos e Competências Verdes / Green Skills and Jobs*”, que tem como objetivo a requalificação de trabalhadores e qualificação de pessoas desempregadas, para as áreas de energias renováveis e eficiência energética.

Neste contexto, o *outlook* macroeconómico aponta para a geração de impactos positivos na economia local.

## 9.2. CO-BENEFÍCIOS

A descarbonização e a transição energética acarretam também co-benefícios para um conjunto vasto de áreas, cabendo destacar a qualidade do ar e a saúde pública.

Muitos dos processos que emitem GEE são também responsáveis pela emissão de outros poluentes atmosféricos que estão na origem de problemas ambientais como a degradação da qualidade do ar, a acidificação e a eutrofização, provocando danos nos ecossistemas com a consequente perda de biodiversidade e problemas de saúde humana, em particular os do foro respiratório e cardiovascular.



A poluição do ar tem também impactos económicos consideráveis, reduzindo a esperança média de vida, aumentando os custos médicos e reduzindo a produtividade, com impacto em toda a economia.

A poluição do ar é já hoje identificada como a principal causa ambiental de morte na Europa.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica os seguintes poluentes atmosféricos como os mais prejudiciais à saúde humana:

- Partículas em suspensão (PM);
- Óxidos de azoto (NO e NO<sub>2</sub>);
- Dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>);
- Ozono troposférico (O<sub>3</sub>).

As partículas em suspensão têm origem em várias fontes, mas principalmente na queima de combustíveis fósseis e biomassa, e constituem o grupo de poluentes mais prejudicial à saúde.

Os óxidos de azoto são sobretudo provenientes do tráfego rodoviário por veículos a combustão, sendo nas grandes cidades um dos principais responsáveis pela diminuição da qualidade do ar.

O dióxido de enxofre não representa atualmente um problema grave para a qualidade do ar, resultado de medidas como imposições de redução do teor de enxofre presente nos combustíveis fósseis, etc.

O ozono, ao contrário dos outros poluentes não é emitido diretamente, mas é um poluente que se forma na atmosfera na presença de outros poluentes.

As alterações climáticas afetam as condições meteorológicas, alterando aspetos como a frequência de ondas de calor e episódios de grande estabilidade atmosférica.

Assim, os períodos em que os níveis de ozono são elevados tendem a prolongar-se, podendo ainda conduzir a um aumento das concentrações de partículas em suspensão, contribuindo para a degradação da qualidade do ar e acarretando um aumento do risco de doenças associadas à poluição do ar.

Assegurar uma trajetória de neutralidade carbónica - como plasmado no PNEC 2030 e no RNC 2050 - representa simultaneamente um potencial de redução de emissões gases com efeito de estufa e de outros poluentes atmosféricos, em 2030, face ao valor registado em 2005.

Os vetores de descarbonização terão impacto nas atividades económicas e consequentemente na geração de emissões de poluentes atmosféricos, sendo por isso expectável que a transição energética que se preconiza e o objetivo de neutralidade carbónica tragam co-benefícios para a melhoria da qualidade do ar, com efeitos positivos para a saúde humana, em particular no que respeita a doenças respiratórias.

Este efeito será particularmente relevante nas cidades devido à transformação que se prevê em termos de mobilidade, com o reforço do transporte público coletivo e da intermodalidade, a descarbonização das frotas através da promoção da mobilidade elétrica e o aumento da mobilidade suave, ativa e partilhada.

Estes co-benefícios são já uma realidade. Analisando o índice da qualidade do ar em Portugal no período entre 2002 e 2021, constata-se que há uma tendência decrescente na percentagem de dias com classificação “fraco” e “mau”, tendo diminuído de cerca de 17% em 2005 para apenas 1,9% em 2021.

São também expectáveis impactos positivos ao nível dos ecossistemas, onde as pressões da poluição do ar prejudicam o crescimento da vegetação e causam danos na agricultura e na biodiversidade, uma vez que afetam a qualidade da água e do solo e consequentemente a fauna e a flora.

Assim, espera-se que as políticas que promovem a redução de GEE contribuam igualmente para a redução de outros poluentes atmosféricos, como as partículas em suspensão, os óxidos de azoto, o dióxido de enxofre ou o ozono troposférico - que acarretam consequências graves para o ser humano - trazendo assim claros benefícios para a qualidade do ar e para a saúde pública.

### 9.3. CUSTOS DA INAÇÃO

Entre 2000 e 2019, o número de desastres naturais relacionados com o clima mais do que duplicou, com cerca de 6.700 desastres a resultarem em mais de um milhão de mortes e a afetarem 4,2 milhões de pessoas em todo o mundo. As estimativas apontam para que estes fenómenos tenham resultado em perdas de três triliões de dólares (cerca de 2,5 biliões de euros) na economia global.



O Relatório *“Alterações Climáticas, Impactos e Vulnerabilidades na Europa 2016”*, elaborado pela Agência Europeia do Ambiente (EEA), estima o custo das alterações climáticas na Europa, no período 1980-2013, em 393 mil milhões de euros.

Apresentam-se de seguida alguns números negros associados às alterações climáticas na Europa:

- 400.000 mortes prematuras por ano, devido à poluição atmosférica;
- 90.000 mortes anuais, em consequência das ondas de calor;
- 660.000 pedidos de asilo adicionais por ano na UE, por cada aumento de 5 °C de temperatura;
- 16% de espécies em risco de extinção, com um aumento de 4,3 °C de temperatura;
- 2,2 milhões de pessoas expostas anualmente a inundações costeiras;
- Meio milhão de pessoas expostas anualmente a inundações fluviais;
- 190 mil milhões de euros de perdas anuais, no caso de um aumento médio de 3 °C da temperatura mundial;
- 40 mil milhões de euros por ano em custos relacionados com a mortalidade devido ao calor;
- Aumento de 20% do preço dos alimentos até 2050.

O Relatório *“Alterações Climáticas, Impactos e Vulnerabilidades na Europa 2016”* aponta que os custos com as alterações climáticas em Portugal ascenderam a 6,7 mil milhões de euros, no período 1980-2013.

A título de exemplo, estima-se que os incêndios rurais tenham um custo entre os 60 a 140 milhões de euros por ano no nosso País (excluindo os incêndios de 2017, que assumiram uma dimensão muito superior face ao normal). A seca de 2005, uma das mais graves a que Portugal já assistiu, teve um custo de 290 milhões de euros. A seca de 2012 custou cerca de 200 milhões de euros.

Um modelo desenvolvido pela consultora norte-americana *Deloitte* em 2022 aponta para perdas na ordem dos 178 triliões de dólares (cerca de 150 biliões de euros) entre 2021 e 2070, caso nada seja feito para mitigar as alterações climáticas. Na Europa, as perdas poderiam chegar aos 10 triliões de dólares (cerca de 9 biliões de euros).

Os custos humanos seriam ainda piores: escassez de água e alimentos, desaparecimento de postos de trabalho, degradação da saúde, qualidade de vida e padrões de vida.

Em sentido contrário, uma ação concertada e decidida da Humanidade no sentido de atingir a neutralidade carbónica até 2050 poderia acrescentar 43 triliões de dólares (cerca de 38 biliões de euros) à economia mundial entre 2021 e 2070.

Estes são alguns dos custos da inação.

O custo da inação é muito maior do que o custo da ação. Quanto menos fizermos para mitigar os impactos e as causas das alterações climáticas, mais teremos de gastar em adaptação.

***"O custo da transição será alto, mas o custo da inação será muito mais elevado"***

***(Ursula von der Leyen, Presidente da Comissão Europeia)***

## 10. TRANSIÇÃO JUSTA E SOCIEDADE RESILIENTE

### 10.1. INTRODUÇÃO

O conceito de **transição justa** acarreta a implementação das políticas e quadros de diálogo social necessários para avançar na transição ecológica e não deixar ninguém para trás, gerando prosperidade para a totalidade da sociedade a partir de uma perspectiva inclusiva, protegendo adequadamente os trabalhadores e criando empregos de qualidade



Na 27.ª Conferência do Clima da Organização das Nações Unidas (COP 27) - a mais importante conferência global sobre alterações climáticas - o conceito de "*transição justa*" foi definido como o processo destinado a garantir que a ação climática global e local proteja o planeta, as pessoas e a economia.

Em suma, o combate às alterações climáticas deve incorporar ações com cariz ambiental, social e económico.

Pensar em transição justa é reconhecer que uma mudança para uma economia mais sustentável pode ter impactos significativos sobre trabalhadores e comunidades que dependem de combustíveis fósseis e de modelos de desenvolvimento económico que correm o risco de desaparecer.

A transição estará cheia de novas oportunidades, desde o incentivo às energias renováveis, novos serviços de mobilidade, modelos agroalimentares mais sustentáveis e resilientes, indústrias com maior valor acrescentado, etc.

Por outro lado, o processo de transição acarretará o desaparecimento ou diminuição progressiva de alguns setores, como por exemplo, a indústria extrativa ou a geração de energia a partir de carvão. Os impactos serão desiguais e afetarão diferentes regiões, áreas e grupos sociais de modo distinto.

Uma transição justa deverá assim priorizar a distribuição equitativa dos benefícios associados à evolução para um futuro de baixas emissões e resiliente em termos climáticos em todos os setores da sociedade, incluindo nos grupos mais vulneráveis.

Pretende-se antecipar potenciais impactos positivos e negativos, ao nível social, económico e ambiental, ligados à descarbonização e à transição energética a médio e longo prazo, potenciando a criação de novos empregos e *clusters* e planeando medidas específicas para garantir uma transição justa para as empresas, os trabalhadores e comunidades em geral, apostando em novos modelos de negócio, na educação, na formação profissional e na requalificação.

É ainda vital promover a **resiliência da sociedade** aos seus mais variados níveis.

Pretende-se reforçar o papel do cidadão como agente ativo na descarbonização e na transição energética, criar condições equitativas para todos, combater a pobreza energética, criar instrumentos para a proteção dos cidadãos vulneráveis e promover o envolvimento ativo dos cidadãos e a valorização territorial.

Neste contexto, cabe destacar a importância das **políticas de habitação** e do combate à **pobreza energética**, pelo caráter absolutamente estrutural que assumem na qualidade de vida dos cidadãos.

Antes de mais, definir o conceito de **pobreza energética** é crucial para determinar a população que está nessa situação, traçar soluções direcionadas e monitorizar os resultados das medidas adotadas e a adotar.

A definição de pobreza energética não se encontra consensualizada. No entanto, as diversas definições adotadas apontam para alguns elementos comuns, como seja a incapacidade de fazer face às despesas com energia, a incapacidade das famílias para aquecer de forma adequada a sua habitação ou a falta de acesso a serviços de energia a um custo acessível.

Genericamente, podem assumir-se os seguintes três fatores como sendo os pilares da pobreza energética.

		
<b>RENDIMENTOS</b>	<b>ENERGIA</b>	<b>HABITAÇÃO</b>
<p><b>Baixos rendimentos e carência de recursos monetários para fazer face aos custos com energia</b></p>	<p><b>Falta de acesso a níveis adequados de serviços energéticos e baixa taxa de posse de equipamentos essenciais</b></p>	<p><b>Baixo desempenho energético, sem capacidade de proporcionar conforto adequado, conduzindo a maior necessidade de uso de energia</b></p>

Fonte: Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050 (versão de Consulta Pública)

**Figura 29. Pilares da pobreza energética**

Estima-se que em Portugal estejam em situação de pobreza energética entre 1,8 a 3 milhões de pessoas, dependendo dos critérios adotados.

Para combater a pobreza energética, Portugal está a desenvolver uma estratégia específica denominada Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050 e que esteve recentemente em consulta pública.

As **políticas de habitação** são igualmente um instrumento fundamental no combate à pobreza energética, bem como no apoio a uma transição justa.

Neste contexto, importa destacar o 1.º Direito - Programa de Apoio ao Acesso à Habitação, que visa apoiar a promoção de soluções habitacionais para pessoas que vivem em condições habitacionais indignas e que não dispõem de capacidade financeira para suportar o custo do acesso a uma habitação adequada.

Este programa incentiva uma abordagem integrada e participativa, que promova a inclusão social e territorial e concretiza-se através de uma nova figura de governação e planeamento estratégico, as denominadas Estratégias Locais de Habitação (ELH).

A materialização do apoio financeiro decorre do papel imprescindível reconhecido às autarquias locais, que devem elaborar e apresentar ao Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU) uma ELH com o diagnóstico das situações existentes e a programação dos investimentos a apoiar em cada território.

O PRR prevê um investimento de 1.211 milhões de euros neste Programa, o que permitirá dar resposta a pelo menos 26.000 famílias até 2026.

Para fazer face às dificuldades da transição justa e para promoção de uma sociedade mais resiliente, foram já desenvolvidos / encontram-se em desenvolvimento diversos instrumentos e mecanismos. Pela sua importância para Portugal e, mais especificamente, para a região do Médio Tejo, importa destacar os seguintes:

- **Plano Territorial de Transição Justa do Médio Tejo (PTTJ Médio Tejo);**
- **Mecanismo para uma Transição Justa;**
- **Mecanismo de Compensação para uma Transição Justa;**
- **Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050;**
- **Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH);**
- **Estratégia Local de Habitação (ELH) de Tomar.**

Ao longo do presente capítulo, elencam-se e descrevem-se as principais iniciativas destinadas a promover uma transição justa e a resiliência da sociedade, com relevância para o concelho de Tomar.

## 10.2. TRANSIÇÃO JUSTA

### 10.2.1. PLANO TERRITORIAL DE TRANSIÇÃO JUSTA DO MÉDIO TEJO (PTTJ MÉDIO TEJO)

#### 10.2.1.1. Enquadramento

O Médio Tejo representava, em 2018, 17,1% do total das emissões nacionais do regime CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão), em resultado de se localizar neste território uma das instalações mais emissoras do país, a central termoelétrica a carvão do Pego.



O Médio Tejo é a segunda sub-região portuguesa mais exposta ao processo de transição justa em Portugal, depois do Alentejo Litoral, onde se localiza a central de Sines.

O principal passo para uma transição justa no Médio Tejo tem que ver com o fim da produção de eletricidade a carvão e avaliação da sua reconversão para a exploração de fontes mais sustentáveis, contribuindo para uma economia neutra em carbono.

No seguimento deste pressuposto, a central do Pego encerrou a sua produção a carvão no dia 30 de novembro de 2021, situação que traz desafios vários a um território caracterizado por um desenvolvimento económico abaixo da média da UE e nacional, agravado por fatores demográficos muito adversos (envelhecimento da população e baixa escolarização) e baixos níveis de competitividade.

O encerramento da central do Pego incorpora impactos positivos e negativos.

Do lado dos impactos positivos, o encerramento da central praticamente resolve o problema da descarbonização do Médio Tejo de um ponto de vista *macro*, não obstante a necessidade de reduzir as emissões nos setores doméstico, dos serviços, da agricultura, dos transportes, das águas e resíduos, bem como na restante indústria.

Do lado dos impactos negativos, cabe destacar a perda de emprego direto e indireto (cerca de 420 postos de trabalho), bem como a perda de valor acrescentado bruto (VAB), na casa dos 89 milhões de euros anuais.

Neste contexto, no âmbito de um estudo desenvolvido pela *Ernst & Young (EY)*, bem como do Relatório de Diagnóstico Territorial preparado pela Agência para o Desenvolvimento e Coesão (AD&C) e pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), Portugal apresentou três Planos Territoriais para uma Transição Justa (PTTJ) para os territórios mais expostos ao processo de transição justa.

Um desses territórios é o Médio Tejo, tendo sido desenvolvido o **Plano Territorial de Transição Justa do Médio Tejo (PTTJ Médio Tejo)**, que foi integrado no Programa Operacional Regional do Centro 2030.

O PTTJ Médio Tejo tem como ambição a identificação dos impactos decorrentes do encerramento da central do Pego e definir as respostas às necessidades e desafios que se apresentam neste território. Visa igualmente contribuir para as metas de 2030 da União Europeia em matéria de energia e de clima e para a neutralidade carbónica em 2050, nos termos estabelecidos no Acordo de Paris.

### 10.2.1.2. Razão de ser do PTTJ Médio Tejo

A necessidade do desenvolvimento de um Plano Territorial de Transição Justa para a Região do Médio Tejo prende-se com alguns fatores que caracterizam esta região e que a colocam mais exposta face à maioria das regiões portuguesas, nomeadamente:

- **Perfil das emissões da região;**
- **Desempenho económico da região;**
- **Modelo competitivo da região.**

O **perfil de emissões** do Médio Tejo é claramente dominado pela geração de energia (93% das emissões CELE da sub-região).

Segundo a ONG ZERO, entre 2008 e 2019 a central do Pego representou anualmente, em média, 4% das emissões nacionais de GEE. Em termos absolutos, a média anual foi de 4,7 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente.

No que diz respeito ao **desempenho económico**, o Médio Tejo tem vindo a divergir da média da UE 27, atingindo em 2020 um PIB *per capita* (em paridade do poder de compra) de 62,4% da média da UE 27. Para termo de comparação, no mesmo ano, a região Centro atingiu um valor de 67,9% e Portugal de 76,4%.

O Médio Tejo é, aliás, uma das duas regiões portuguesas com pior desempenho económico, conjugando um crescimento anual negativo do PIB *per capita* face ao crescimento europeu, com um decréscimo populacional.

O Médio Tejo é ainda um território que apresenta fragilidades no seu **modelo competitivo**, com uma tendência forte de perda populacional, por via da saída de população em idade ativa para outros territórios mais dinâmicos.

Na análise a projeções demográficas até 2030 para o Médio Tejo (CCDRC, UA e FEUC, dados provisórios 2022) é possível confirmar uma tendência de decréscimo populacional na casa dos 7%. O encerramento da central contribui fortemente para esta perspetiva negativa da evolução da mão de obra ativa disponível no território.

É vital atrair e fixar empresas, captar investimentos e promover um ambiente de inovação e internacionalização, numa lógica de diversificação e robustecimento da estrutura económica, para inverter as tendências negativas identificadas.

### 10.2.1.3. Principais Objetivos do PTTJ Médio Tejo

O PTTJ Médio Tejo pretende atingir os seguintes **principais objetivos**:

- **Diversificar a atividade económica do território**, com o objetivo de gerar dinâmicas de investimento empresarial que compensem a perda de VAB.

O PTTJ pretende apoiar investimentos produtivos em microempresas, PME e não PME que conduzam ao reforço e expansão de novas indústrias e novos serviços para promover a sustentabilidade e competitividade deste território, em alinhamento com a transição climática e energética, assim como investimentos em tecnologias, sistemas e infraestruturas inovadoras com impacto neutro no clima.

- **Apoiar os trabalhadores afetados pelo encerramento da central do Pego**, contrariando os impactos sociais decorrentes do fim de produção, que permitam repor o nível de emprego existente.

O PTTJ pretende primeiramente mitigar os efeitos negativos do fecho da central juntos dos trabalhadores, prevendo a sua requalificação/reconversão, e de seguida a sua diversificação e melhor qualificação da mão-de-obra disponível.

Como exemplo destacam-se as qualificações nas áreas de formação em energias renováveis (incluindo instalação, manutenção e reparação de equipamentos), gestão ambiental, eficiência energética, competências digitais, robótica e economia circular (*ecodesign*, reparação, valorização de resíduos e reciclagem).

A prossecução destes objetivos será realizada com o recurso a diferentes mecanismos de financiamento, cabendo destacar os seguintes:

- **Mecanismo para uma Transição Justa** (fundo da UE);
- **Mecanismo de Compensação para uma Transição Justa** (fundo nacional, através do Fundo Ambiental).

Estes mecanismos de financiamento são apresentados ao longo do presente capítulo.

#### **10.2.1.4. Benefícios Adicionais do PTTJ Médio Tejo**

A aprovação do PTTJ Médio Tejo permite a esta região obter um maior cofinanciamento por parte de fundos comunitários.

Portugal apresentou em Bruxelas, a 8 de fevereiro de 2022, um mapa dos auxílios com finalidade regional, que deveria vigorar entre 1 de janeiro de 2022 e 31 de dezembro de 2027.

Estes auxílios destinam-se apoiar as regiões menos favorecidas a recuperar o atraso e a reduzir as disparidades em termos de bem-estar económico, rendimento e desemprego, mas também as regiões que enfrentam desafios de transição ou estruturais, como o despovoamento, de modo a contribuírem plenamente para as transições ecológica e digital.

Os auxílios com finalidade regional não podem ser concedidos a todas as regiões, mas apenas àquelas que têm algumas circunstâncias especiais, como um PIB inferior à média europeia, ou serem vizinhas de regiões que estão numa situação difícil em termos de emprego ou crescimento.

Bruxelas aceitou a proposta nacional, que implica que são elegíveis para auxílios regionais ao investimento as regiões que abrangem 70% da população portuguesa.

Entretanto, Portugal aprovou o Plano Territorial de Transição Justa, que identifica os territórios elegíveis para apoio do Fundo para uma Transição Justa. Consequentemente, notificou Bruxelas das alterações que lhe permitem aumentar a intensidade das ajudas, nas regiões identificadas como de Transição Justa, como é o caso do Médio Tejo.

Esta alteração proposta pelo Governo português voltou a receber luz verde de Bruxelas, tendo a Comissão aprovado um aumento da intensidade máxima de auxílio de 30% para 40% dos custos de investimento elegíveis na região do Médio Tejo.

Assim, as grandes empresas que invistam nos municípios do Médio Tejo vão poder beneficiar de montantes máximos de auxílio de 40% dos custos de investimento elegíveis e não 30% como até então. As intensidades máximas de auxílio podem ser aumentadas em dez pontos percentuais, caso os investimentos sejam realizados por médias empresas, e em 20 pontos percentuais caso os investimentos sejam de pequenas empresas.

## 10.2.2. MECANISMO PARA UMA TRANSIÇÃO JUSTA

### 10.2.2.1. Enquadramento

O **Mecanismo para uma Transição Justa** ajuda a fazer face aos efeitos sociais e económicos da transição, concentrando especial atenção nas regiões, nas indústrias e nos trabalhadores que irão enfrentar os maiores desafios. É uma ferramenta essencial para garantir que a transição para uma economia com impacto neutro no clima se faça de modo justo e sem deixar ninguém para trás.



Os apoios são prestados com base em **Planos Territoriais de Transição Justa (PTTJ)**, em que os países da UE identificam os territórios e os setores elegíveis para financiamento ao abrigo do Fundo para uma Transição Justa. Portugal já aprovou o seu PTTJ, tendo inclusive sido desenvolvido um PTTJ Médio Tejo.

O Mecanismo para uma Transição Justa presta apoio através de três pilares, a saber:

- **Fundo para uma Transição Justa;**
- **Regime de Transição Justa ao abrigo do InvestEU;**
- **Mecanismo do BEI de Empréstimo ao Setor Público.**

### 10.2.2.2. Fundo para uma Transição Justa

O **Fundo para uma Transição Justa** é o primeiro pilar do Mecanismo para uma Transição Justa.

O Fundo tem como objetivo atenuar os custos económicos, ambientais e sociais da transição para a neutralidade climática, em benefício dos territórios mais negativamente afetados pela transição.

Especificamente, destina-se a garantir que a transição para uma economia com impacto neutro no clima ocorre de maneira justa, equitativa e coesa, isto é, sem deixar ninguém para trás, sobretudo nas regiões até então economicamente dependentes de indústrias associadas à produção de energia baseada em carvão ou petróleo.

Os beneficiários deste mecanismo são:

- Cidadãos;
- Empresas e setores das indústrias com utilização intensiva de carbono;
- Regiões muito dependentes dos combustíveis fósseis e das indústrias com utilização intensiva de emissões carbónicas.

O apoio do Fundo centra-se em medidas de reconversão económica, na requalificação dos trabalhadores afetados e na assistência à procura de emprego.

O Fundo tem uma dotação de 40 mil milhões de euros. Portugal dispõe, no período 2021-2027, de um total de 223,8 milhões de euros.

Face à cessação da produção de eletricidade a partir de carvão nas duas maiores centrais emissoras de CO<sub>2</sub> do país - a central de Sines (na região do Alentejo Litoral) e a central do Pego (na região do Médio Tejo), ambas em 2021 - e ao encerramento da refinaria de petróleo em Matosinhos, em 2020, é fundamental promover o desenvolvimento económico destas três regiões e a diversificação das atividades económicas existentes nas mesmas.

Prevê-se que o Fundo crie cerca de 200 novos postos de trabalho e apoie a reorientação profissional dos trabalhadores da região, através de ações de formação e requalificação.

Para já, foram antecipados cerca de 90 milhões de euros do Fundo, com parte desta verba a ser alocada à região do Médio Tejo.

No âmbito desta antecipação de verbas, em novembro de 2021 a CCDRC lançou o Aviso 15/SI/2021, destinado a promover a Diversificação Económica para uma Transição Justa no Médio Tejo.

O Aviso permitiu recolher manifestações de interesse de empresas para investir na diversificação económica do Médio Tejo, sendo que estas manifestações de interesse só poderiam beneficiar de apoio se apresentadas a um Aviso posterior, onde seriam definidas em concreto as condições em que os apoios do Fundo da Transição Justa poderiam ser disponibilizados.

As tipologias de medidas a apoiar no Aviso eram as seguintes:

- Investimentos produtivos em PME e não PME que conduzam à diversificação, modernização e reconversão económicas, nomeadamente ao reforço e expansão de novas indústrias e novos serviços para apoiar a transição climática e energética;
- Investimentos na implantação de tecnologias, bem como em sistemas e infraestruturas para energias limpas a preços acessíveis, incluindo tecnologias de armazenamento de energia, e para a redução das emissões de gases com efeito de estufa;
- Investimentos em energias renováveis em conformidade com a Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de dezembro de 2018, incluindo os critérios de sustentabilidade nela estabelecidos, e na eficiência energética, nomeadamente para efeitos de redução da pobreza energética.

O Aviso atraiu 24 candidatos, com projetos no valor de 266 milhões de euros.

Entre os projetos apresentados, 4 mostraram interesse em desenvolver-se em Tomar. Destaque para a EPAL, que tem um projeto de produção de reagentes verdes para desinfecção da água e de hidrogénio para a mobilidade, em Asseiceira, Tomar, concelho onde a Iberdrola idealiza um projeto para produzir hidrogénio verde que poderá abastecer frotas de veículos pesados e ligeiros de passageiros e mercadorias na região.

Em julho de 2022 foi lançado o Aviso N.º 03/SI/2022, destinado a receber candidaturas para as quais tenha sido anteriormente apresentada manifestação de interesse, no âmbito do Aviso 15/SI/2021.

Foram apresentadas 14 candidaturas, totalizando um investimento elegível proposto de cerca de 135 milhões de euros, correspondendo a um incentivo de 46 milhões de euros.

As PME já foram notificadas da proposta de decisão, tendo sido propostas para aprovação 8 candidaturas no valor total de fundo de 18,5 milhões de euros.

A 22 de setembro de 2023, foi publicado o Aviso CENTRO2030-2023-2, direcionado a Investimento Empresarial Produtivo para uma Transição Justa.

O Aviso visa apoiar, por um lado, o investimento empresarial em atividades inovadoras e qualificadas que contribuam para a progressão na cadeia de valor e, por outro lado, operações que conduzam à diversificação, modernização e reconversão económicas, com foco no reforço e expansão de novas indústrias e novos serviços tecnologicamente avançados, dirigidos à transição climática e energética, alinhados com os domínios prioritários da RIS3, designadamente, Materiais, *Tooling* e Tecnologias de produção; Recursos naturais (incluindo a água, a floresta e o agroalimentar), Bioeconomia, Energia e Clima.

Adicionalmente, a 6 de outubro de 2023 foi publicado o Aviso CENTRO2030-2023-4, direcionado à promoção de energia a partir de fontes de energia renováveis e hidrogénio renovável e que visa mitigar os impactos sociais decorrentes do encerramento da Central termoelétrica a carvão do Pego, diversificar a atividade económica do Médio Tejo e acelerar a transição da atividade económica predominante da região.

Em ambos os casos, a área geográfica abrangida corresponde ao território NUTS III do Médio Tejo e são beneficiárias para apresentação de candidaturas as empresas não-PME que constem do Plano Territorial de Transição Justa para o Médio Tejo.

### **10.2.2.3. Regime de Transição Justa ao abrigo do InvestEU**

O **InvestEU** é o Programa europeu que visa estimular o investimento bem como o apoio à inovação e às pequenas empresas. Reúne sob o mesmo teto uma multiplicidade de instrumentos financeiros da UE atualmente disponíveis.

O InvestEU incorpora três vertentes distintas, a saber:

- Fundo de Investimento - mobilização de investimento público e privado com base em garantias do orçamento da UE.
- Plataforma de Aconselhamento - prestação de aconselhamento técnico aos projetos de investimento que procuram obter financiamento;
- Portal - base de dados facilmente acessível, que reúne projetos e investidores.

### **10.2.2.4. Mecanismo do BEI de Empréstimo ao Setor Público**

O **Mecanismo do BEI** é um mecanismo de crédito ao setor público do Banco Europeu de Investimento, apoiado pelo orçamento da UE, que mobilizará entre 25 e 30 mil milhões de euros de investimentos.

Este instrumento destina-se exclusivamente a entidades públicas e presta apoio a projetos que não geram um fluxo suficiente de recursos próprios para serem financiados comercialmente.

Os projetos deverão incluir investimentos em todos os tipos de infraestruturas públicas, como a energia e os transportes, redes de aquecimento urbano, medidas de eficiência energética, incluindo a renovação de edifícios, bem como as infraestruturas sociais. Exclui-se o apoio a investimentos relacionados com combustíveis fósseis.

### 10.2.3. MECANISMO DE COMPENSAÇÃO PARA UMA TRANSIÇÃO JUSTA

O **Mecanismo de Compensação para uma Transição Justa** é um instrumento financiado pelo Fundo Ambiental e prossegue os objetivos de uma transição justa, nomeadamente, na componente social e de proteção dos trabalhadores afetados pela transição para uma economia neutra em carbono.



O mecanismo surge em contexto de encerramento da Central Termoelétrica do Pego - que recorria ao uso de carvão para a produção de eletricidade - a 30 de novembro de 2021, com implicações no emprego direto e indireto, junto das empresas prestadoras de serviços à Central, bem como na dinâmica económica do território onde se insere, o Médio Tejo.

É dirigido aos trabalhadores e tem como objetivo a manutenção do seu rendimento durante essa fase de transição.

Considerando os prazos previstos para a completa implementação do projeto vencedor do procedimento concorrencial para atribuição de reserva de capacidade de injeção na rede elétrica de serviço público, que permitirá absorver parte destes trabalhadores, o apoio aos ex-trabalhadores da central do Pego mantém-se em 2023, ainda que a previsão fosse para o seu término em dezembro de 2022.

São elegíveis as pessoas singulares que comprovem a qualidade de ex-trabalhadores das empresas afetadas direta ou indiretamente pelo fim da produção da eletricidade a partir do carvão, e que cuja data de cessação dos contratos de trabalho seja posterior a 1 de janeiro de 2021, e que comprovem a inscrição no centro de emprego e de pedido de suspensão do subsídio de desemprego, designadamente nas seguintes empresas:

- PEGOP;
- CARBOPEGO;
- ABRANLIMPA;
- EFASERVICING (Grupo Efacec);
- ZILMO;
- THC;
- Delícias da Deolinda de Batista e Patrício.

## 10.3. POLÍTICAS DE HABITAÇÃO E COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA

### 10.3.1. ESTRATÉGIA NACIONAL DE LONGO PRAZO PARA O COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA 2022-2050

A **Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050** esteve em consulta pública entre janeiro e março de 2023.

A pobreza energética tem impacto não só no bem-estar e conforto dos cidadãos, mas também na saúde, mortalidade, aproveitamento escolar, rendimento profissional, isolamento social das famílias e jovens, entre outros.



Importa por isso desenhar e desenvolver estratégias inclusivas de combate à pobreza energética e de aumento do consumo eficiente de energia junto da população em condições socioeconómicas mais desfavorecidas e de infoexclusão, através da dinamização de ações de natureza variada.

É neste contexto que se enquadra a Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050, que se baseia na aplicação de **quatro princípios orientadores**:

- **Aumentar o desempenho energético das habitações**, através da adoção de soluções construtivas, reabilitação e renovação, substituição e/ou adoção de novos equipamentos mais eficientes, novos materiais, tecnologias e processos que aumentem o desempenho energético dos edifícios, dos alojamentos e dos equipamentos, reduzindo significativamente as necessidades de energia, sem prejuízo do conforto, bem-estar e qualidade interior do alojamento;
- **Reforçar as condições de acesso a serviços energéticos**, pela disponibilização de mecanismos que facilitem e apoiem o acesso aos serviços essenciais de energia para o bem-estar e saúde dos agregados familiares em situação de pobreza energética, incluindo o acesso a novas formas de produção de energia, nomeadamente através do autoconsumo e das Comunidades de Energia Renovável (CER);
- **Reduzir os encargos com o consumo de energia**, pela prossecução dos princípios orientadores anteriores e complementando com mecanismos de apoio ao preço, para alcançar reduções nos encargos com os consumos de energia, permitindo um aumento no rendimento disponível das famílias;

- **Robustecer o conhecimento e o acesso à informação em matéria de energia**, através da disponibilização de mais e melhores ferramentas e meios para fomentar e melhorar a literacia energética, resultando numa maior consciencialização e na adoção de melhores práticas de racionalização do consumo de energia e adoção de medidas de eficiência energética, incluindo o acompanhamento e o aconselhamento na implementação das mesmas.

A prossecução destes objetivos depende de atores públicos e de atores privados.

Os municípios assumem um papel de relevo neste contexto. A tabela seguinte apresenta um conjunto de medidas a implementar para combater a pobreza energética, elencadas na Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050, que devem contar com a participação dos municípios.

**Tabela 31. Medidas de combate à pobreza energética**

TIPOLOGIA DE MEDIDA	DESCRIÇÃO
<b>Desenvolvimento de Estratégias Locais de Combate à Pobreza Energética</b>	Construção de Estratégias Locais de Combate à Pobreza Energética, visando uma abordagem mais local, direta em função da estrutura etária, contexto social, entre outros, incidindo sobre medidas de promoção da eficiência energética, promoção da mobilidade sustentável, das energias renováveis e da partilha de energia e avaliação de medidas fiscais de carácter local para estimular a reabilitação energética.
<b>Apoio a ações de eficiência energética</b>	Apoiar ações e desenvolver mecanismos de apoio e incentivo que promovam a descarbonização e a eficiência energética nas habitações, tendo em conta a falta de capacidade de investimento inicial das famílias economicamente mais vulneráveis, nomeadamente na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renovação e reabilitação dos edifícios, pela adoção de soluções construtivas sustentáveis com especial incidência no isolamento térmico, levando ao aumento do desempenho energético dos edifícios e à melhoria das condições de habitabilidade e conforto térmico;</li> <li>▪ Substituição e/ou adoção de equipamentos e sistemas energeticamente eficientes, promovendo a eletrificação dos consumos;</li> <li>▪ Implementação de sistemas de produção e armazenamento de fontes de energia renováveis.</li> </ul>
<b>Transição energética inclusiva</b>	Apoiar o investimento que promova o autoconsumo e a partilha de energia de fontes renováveis, bem como as CER ou autoconsumo coletivo que incluam e envolvam consumidores vulneráveis em situação de pobreza energética, visando a partilha local de energia, reduzindo os encargos com a fatura energética, promovendo o aumento do autoconsumo e a partilha de energia.

**Tabela 31. Medidas de combate à pobreza energética (conc.)**

TIPOLOGIA DE MEDIDA	DESCRIÇÃO
<b>Habitação social</b>	Articular ações de reabilitação energética nos edifícios de habitação social, privilegiando a eficiência energética com vista ao aumento do desempenho energético e ambiental das habitações, promovendo o combate à pobreza energética, melhorando as condições de habitabilidade e conforto.
<b>Ações locais</b>	Promover e apoiar projetos à escala local – como o «Bairros Sustentáveis» e o «Aldeias Sustentáveis» – com o objetivo de criar dinâmicas locais com o envolvimento das comunidades e dos agentes locais, através da intervenção nas habitações e disseminação de ações de informação e sensibilização, permitindo alcançar economias de escala e concentrar apoios e financiamento para apoiar mais famílias.
<b>Benefícios fiscais</b>	Avaliar a introdução de benefícios fiscais e bónus de poupança energética, associados a critérios sociais e integrados, também, no âmbito da certificação energética de edifícios, sempre que se verifique uma melhoria no desempenho energético da habitação.
<b>Autoconsumo e partilha de energia</b>	Promover o envolvimento de famílias em situação de pobreza energética em novas formas de produção, armazenamento e partilha de energia e a sua integração em CER.

Fonte: Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050 (versão de Consulta Pública)

São objetivos de curto prazo da Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050:

- Atribuir, pelo menos, 300 milhões de euros de fundos europeus até 2025 para a concretização da reabilitação e de ações de eficiência energética nos edifícios residenciais;
- Atribuir, até 2025, 100 000 «vales eficiência» no valor de 1.600 euros entre as famílias em situação de pobreza energética, para que possam adotar soluções que promovam o melhor desempenho energético das suas habitações;
- Adotar e disponibilizar um sistema de monitorização da pobreza energética em Portugal, através da recolha, tratamento e disponibilização de informação para promover o desenvolvimento de estruturas locais para o apoio e acompanhamento das famílias em situação de pobreza energética;
- Estimular o desenvolvimento de projetos de autoconsumo e Comunidades de Energia Renovável (CER) que integrem famílias em situação de pobreza energética, através de estímulos e incentivos aos promotores.

### 10.3.2. NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS DE HABITAÇÃO (NGPH)

A Resolução de Conselho de Ministros n.º 50-A/2018, de 2 de maio, veio estabelecer o sentido estratégico, objetivos e instrumentos de atuação para uma **Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH)**.

A NGPH tem por missão:

- Garantir o acesso de todos a uma habitação adequada, passando por um alargamento significativo do âmbito de beneficiários e da dimensão do parque habitacional com apoio público;
- Criar as condições para que tanto a reabilitação do edificado como a reabilitação urbana passem de exceção a regra e se tornem nas formas de intervenção predominantes, tanto ao nível dos edifícios como das áreas urbanas.



Para o efeito, a NGPH conta com um conjunto de instrumentos, cabendo destacar:

- Programa de Apoio ao Acesso à Habitação (1.º Direito);
- Programa de Apoio ao Alojamento Urgente (Porta de Entrada);
- Programa de Arrendamento Acessível;
- Programa Porta 65 Jovem;
- Programa Casa Eficiente 2020;
- Programa de Reabilitação Urbana de Bairros Sociais na Vertente da Eficiência Energética;
- Programa Chave na Mão;
- Programa Da Habitação ao *Habitat*;
- Programa Porta ao Lado;
- Programa de Mobilidade Habitacional no Parque de Arrendamento Público;
- Projeto Reabilitar como Regra;
- Fundo Nacional de Reabilitação do Edificado (FNRE);
- Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU).

Estes são instrumentos disponíveis para apoiar as políticas locais dos municípios.

De destacar que o acesso ao Programa de Apoio ao Acesso à Habitação (1.º Direito) está condicionado ao desenvolvimento de uma Estratégia Local de Habitação (ELH).

A ELH é um instrumento que define a estratégia de intervenção em matéria de política de habitação.

A ELH deve ter por base um diagnóstico das carências existentes relativamente ao acesso à habitação, dos recursos e das dinâmicas de transformação das áreas a que se referem, de forma a definir as metas e os objetivos a atingir no período da sua vigência, especificar as soluções habitacionais a desenvolver e a sua priorização.

Deve ainda articular os objetivos e as ações a desenvolver em matéria de política de habitação com as outras políticas setoriais, nomeadamente, as políticas urbanas, sociais, de emprego, educação, saúde, transportes, entre outras.

Deve assim fornecer um enquadramento estratégico e um modelo de intervenção, para a atuação em matéria de habitação, transparente, simples, pragmático e mensurável, que oriente e articule as políticas públicas de habitação e a atuação das entidades públicas e privadas no território em causa.

No âmbito da NGPH, as ELH são valorizadas como forma de promover não só a adequação dos instrumentos de política nacionais às especificidades locais e a adoção de uma abordagem integrada e estratégica na sua implementação, como de garantir que as soluções habitacionais a desenvolver com apoio público são conducentes à integração socioterritorial das comunidades menos favorecidas.

Por esta razão, a apresentação prévia, por parte do Município, da ELH é obrigatória no caso dos apoio a conceder ao abrigo do Programa 1.º Direito.

O 1.º Direito é gerido pelo Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU) e visa apoiar a promoção de soluções habitacionais para pessoas que vivem em condições habitacionais indignas e que não dispõem de capacidade financeira para suportar o custo do acesso a uma habitação adequada.

O Programa estabelece a meta final de entrega, até ao 2.º trimestre de 2026, de uma habitação digna e adequada aos agregados sinalizados pelos municípios competentes nas suas ELH, por se encontrarem em situação habitacional indigna, devendo ser assegurada através de:

- Construção, reabilitação e aquisição de imóveis (incluindo, neste caso, a posterior construção ou reabilitação) para arrendamento;
- Arrendamento no mercado para subarrendamento;
- Reabilitação da habitação própria e permanente;
- Aquisição de imóveis (incluindo a posterior construção ou reabilitação dos mesmos), no caso de habitações em situação de risco, de pessoas vulneráveis ou de agregados residentes em alojamentos precários.

A participação neste Programa do PRR obriga a um conjunto de requisitos que contribuem para a transição justa e o combate à pobreza energética, ao nível das obras de **reabilitação** e de **construção**.

Ao nível das obras de **reabilitação**, o Programa de Apoio ao Acesso à Habitação, estabelece que deve ser cumprido o princípio da “Dimensão Verde”, dotada de elevados padrões de eficiência energética, visando-se a redução da fatura e da dependência energética, a melhoria dos níveis do conforto e qualidade do ar interior, benefícios para a saúde, produtividade laboral e redução de pobreza energética.

A reabilitação dos edifícios tem como requisito energético a melhoria do desempenho energético, evidenciado mediante certificação energética final, que ateste uma melhoria de, pelo menos, 10% em relação ao indicador de desempenho de aquecimento ou de arrefecimento anterior à obra.

Constitui igualmente como requisito e prioridade na reabilitação do edifício a “Economia Circular”, que inclui a prevenção e a reciclagem de resíduos, devendo as obras ser promovidas nos termos do Regime Geral da Gestão de Resíduos e do Regime Jurídico da Deposição de Resíduos em Aterro.

Nestes termos, deve ser assegurada a elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), que constitui condição da receção da obra e cujo cumprimento, é demonstrado através da vistoria.

Os operadores económicos responsáveis pela intervenção devem garantir que, pelo menos, 70% (em peso) dos RCD não perigosos (excluindo materiais naturais referidos na categoria 17 05 04 na Lista Europeia de Resíduos) produzidos serão preparados para reutilização, reciclagem e recuperação de outros materiais, incluindo operações de enchimento usando resíduos para substituir outros materiais, de acordo com a hierarquia de resíduos, recorrendo para o efeito a operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, sempre que a legislação nacional assim o exija.

No que se refere à promoção de obras de **construção nova**, o Programa de Apoio ao Acesso à Habitação, no cumprimento do princípio da “Dimensão Verde”, exige elevados padrões de eficiência energética, baseando-se também na redução da fatura e da dependência energética, na melhoria dos níveis do conforto e qualidade do ar interior, nos benefícios para a saúde, na produtividade laboral e na redução de pobreza energética.

A construção nova deve cumprir um patamar de necessidades de energia, no mínimo, 20% mais exigente que os requisitos NZEB (*Nearly Zero Energy Building*), determinados pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 10 de dezembro, no que respeita ao consumo de energia primária. Os requisitos relativos ao desempenho energético estarão plasmados nos processos de execução dos investimentos em construção de novos edifícios, nomeadamente nos respetivos projetos.

### 10.3.3. ESTRATÉGIA LOCAL DE HABITAÇÃO (ELH) DE TOMAR

O Município de Tomar, consciente das problemáticas do território, sobretudo no que diz respeito às comunidades desfavorecidas que vivem em condições indignas, bem como das crescentes dificuldades das famílias no acesso à habitação que emergem, no essencial, de um mercado de arrendamento onde a oferta de habitação se tem vindo a reduzir e os valores das rendas têm vindo a aumentar, considerou imprescindível o desenvolvimento da **Estratégia Local de Habitação (ELH) de Tomar** para dar uma resposta às carências habitacionais das famílias nabantinas.



A visão do Município de Tomar para 2025 é a seguinte *"Um território que investe na habitação pública como suporte decisivo para a plena integração das comunidades desfavorecidas e reforça a aposta na reabilitação do edificado e do espaço público, como mecanismo de dinamização do mercado de arrendamento e de melhoria da atratividade urbana, para um desenvolvimento coeso, inclusivo e sustentável, projetado a partir da cidade, mas gerador de benefícios para todo o território"*.

A ELH de Tomar encontra suporte na Lei de bases da habitação (Lei n.º 83/2019, de 3 de setembro), que estabelece as bases do direito à habitação e as incumbências e tarefas fundamentais do Estado na efetiva garantia desse direito a todos os cidadãos, e na Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH), que integra um conjunto de instrumentos e programas de apoio à definição e operacionalização das políticas ao nível local.

O documento assume-se como um instrumento privilegiado para a operacionalização da política de habitação municipal, que não se esgota na mobilização dos apoios previstos no Programa 1.º Direito, num quadro de antecipação de necessidades e oportunidades durante o período de vigência da ELH que contribua para a promoção da inclusão social e da coesão territorial.

A Estratégia Local de Habitação de Tomar constitui-se como o resultado de um processo interativo, dinâmico e participado, que se estrutura em três componentes fundamentais:

- Diagnóstico prospetivo;
- Estratégia de intervenção;
- Programa de Ação.

A figura seguinte ilustra os conteúdos e a forma como se articulam as três componentes supracitadas.



Fonte: ELH de Tomar

**Figura 30. Processo de construção da ELH de Tomar**

A ELH de Tomar é um instrumento crucial no combate à pobreza energética no concelho.

A pobreza energética pode ser um problema particularmente grave no concelho de Tomar por três razões fundamentais, a saber:

- **Estrutura etária do concelho;**
- **Perfil socioeconómico do concelho;**
- **Condições de habitabilidade e conforto dos alojamentos.**

A **estrutura etária** do concelho de Tomar apresenta uma tendência de crescente envelhecimento.

Em Portugal, considera-se pessoa idosa, a pessoa com 65 ou mais anos de idade. Em 2021, 31% dos nabantinos encaixavam nesta definição (Censos 2021), representando um aumento de cerca de 6% em apenas 10 anos (Censos 2011).

A proporção de idosos em Tomar é superior à média nacional (23%) e à média da região do Médio Tejo (29%).

Em sentido contrário, a população jovem, designadamente, com idade inferior a 25 anos, tem vindo a diminuir. Em 2021 os jovens eram 20% da população de Tomar (Censos 2021), enquanto em 2011 eram 23% (Censos 2011). A proporção de jovens em Tomar é inferior à média nacional (23%) e à média da região do Médio Tejo (21%).

A conjugação destas duas trajetórias de sentido contrário ajuda a explicar a intensificação do processo de (duplo) envelhecimento demográfico no concelho de Tomar.

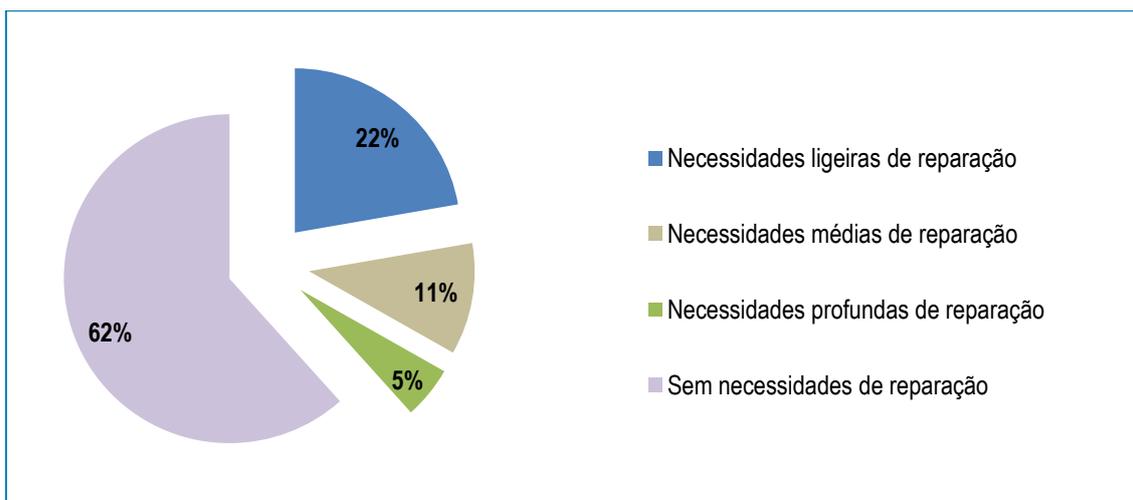
Olhando agora para o **perfil socioeconómico** dos nabantinos, o poder de compra *per capita* era, em 2021, cerca de 11% inferior à média nacional. De igual modo, no mesmo ano o rendimento bruto médio por agregado fiscal atingiu os 17.999 euros/ano, valor inferior aos 19.866 euros/ano registados a nível nacional, mas em linha com os 17.885 euros/ano registados na região do Médio Tejo.

A taxa de desemprego em Tomar era, à data dos Censos 2021, de 6,7%, fixando-se abaixo da média nacional (8,1%) mas acima da região do Médio Tejo (5,9%).

Ainda em 2021, havia 817 beneficiários do rendimento social de inserção (RSI) em Tomar, ou seja, cerca de 6% da população ativa do concelho. Este é um valor superior à média da região do Médio Tejo (4%) e à média nacional (5%).

No que toca às **condições de habitabilidade e conforto** dos alojamentos, importa olhar para dois aspetos relevantes: as condições do edificado e o seu desempenho energético.

De acordo com dados dos Censos 2021, há 20.499 edifícios no concelho de Tomar, sendo que cerca de 38% apresentam necessidade de algum tipo de reparação, ainda que na maioria dos casos essa reparação seja ligeira, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: Censos 2021

**Figura 31. Necessidades de reparação do edificado do Município de Tomar**

A humidade, as infiltrações, as fissuras no exterior dos edifícios, a degradação dos pavimentos ou o mau estado de conservação dos telhados e caleiras constituem-se como problemas que deterioram as condições de habitabilidade e segurança das habitações.

Por outro lado, as soluções de aquecimento, muitas vezes improvisadas pelos residentes, não são acompanhadas pelas devidas soluções de ventilação, colocando em risco a saúde dos agregados familiares.

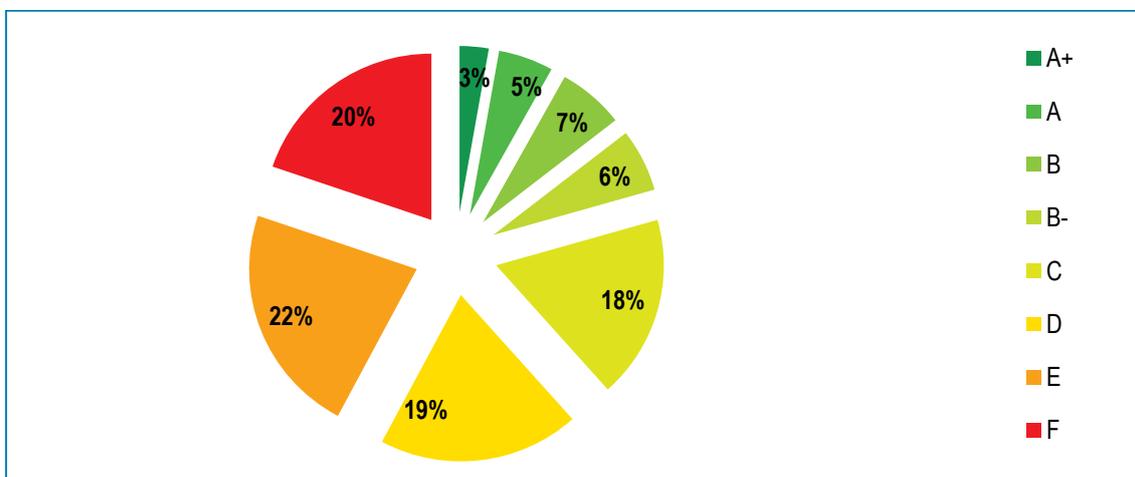
Ao nível do desempenho energético local, dados do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) revelam que entre 2014 e 2023 (novembro), foram emitidos 5.937 certificados energéticos no concelho de Tomar.

Neste período, o ano de 2022 foi aquele onde surgiram mais certificados novos: 694.

As classes energéticas mais baixas, designadamente, as classes D, E e F, são aquelas para as quais foram emitidos mais certificados: cerca de 62%. A proporção de edifícios/frações de classe energética superior (i.e. classes A+, A, B e B-) representa cerca de 21% do total.

A figura seguinte apresenta a distribuição por classes dos certificados energéticos emitidos no concelho de Tomar entre 2014 e novembro de 2023.

Uma melhoria contínua destes índices terá implicações diretas no custo da fatura energética e/ou no conforto térmico proporcionado pelos alojamentos.



Fonte: SCE, 2023

**Figura 32. Distribuição dos certificados energéticos de edifícios, por classes, emitidos em Tomar (2014 - novembro de 2023)**

A ELH do concelho de Tomar vem dar resposta a estas e outras situações relacionadas com o parque habitacional do concelho.

O apoio mais direto passa por ações a candidatar ao Programa 1.º Direito.

Neste contexto, a estratégia movimentará mais 12 milhões de euros, como se pode ver na tabela seguinte.

**Tabela 32. Ações a candidatar ao 1.º Direito na ELH de Tomar**

<b>AÇÕES A CANDIDATAR AO 1.º DIREITO NA ELH DE TOMAR</b>			
<b>OBJETIVO OPERACIONAL 1.1</b>			
<b>Reabilitar a Habitação Social</b>			
<b>Ação 1.1</b>			
<b>Reabilitação de Frações ou Prédios Habitacionais (Bairro 1.º de Maio)</b>			
<b>Condição</b>	<b>Pessoas</b>	<b>Fogos (n.º)</b>	<b>Investimento (€)</b>
Insalubridade e insegurança	239	83	4.771.701,40
Devolutos	31	8	
<b>Ação 1.1.2.</b>			
<b>Reabilitação de Frações ou Prédios Habitacionais (Bairro N.ª Senhora dos Anjos)</b>			
<b>Condição</b>	<b>Pessoas</b>	<b>Fogos (n.º)</b>	<b>Investimento (€)</b>
Insalubridade e insegurança	98	38	2.660.999,96
Devolutos	11	3	
<b>Ação 1.1.3.</b>			
<b>Reabilitação de Frações ou Prédios Habitacionais (Habitações Dispersas)</b>			
<b>Condição</b>	<b>Pessoas</b>	<b>Fogos (n.º)</b>	<b>Investimento (€)</b>
Insalubridade e insegurança	12	6	548.830,00
Devolutos	5	3	
<b>Ação 1.1.4.</b>			
<b>Reabilitação de Frações ou Prédios Habitacionais (Habitações Dispersas Bairro da Caixa)</b>			
<b>Condição</b>	<b>Pessoas</b>	<b>Fogos (n.º)</b>	<b>Investimento (€)</b>
Insalubridade e insegurança	44	16	877.639,82
Devolutos	5	2	
<b>OBJETIVO OPERACIONAL 1.2</b>			
<b>Aumentar o Stock de Habitação Social</b>			
<b>Ação 1.2.1</b>			
<b>Aquisição de Frações ou Prédios Degradados e Subsequente Reabilitação dos Mesmos</b>			
<b>Condição</b>	<b>Pessoas</b>	<b>Fogos (n.º)</b>	<b>Investimento (€)</b>
Insalubridade e insegurança	6	4	1.800.000,00
Núcleo precário	31	13	
Precariedade	2	1	

**Tabela 32. Ações a candidatar ao 1.º Direito na ELH de Tomar (conc.)**

<b>AÇÕES A CANDIDATAR AO 1.º DIREITO NA ELH DE TOMAR</b>			
<b>Ação 1.2.2</b>			
<b>Aquisição de Terrenos e Construção de Empreendimento Habitacional em Regime de Habitação de Custos Controlados</b>			
<b>Condição</b>	<b>Pessoas</b>	<b>Fogos (n.º)</b>	<b>Investimento (€)</b>
Insalubridade e insegurança	23	8	2.000.000,00
Núcleo precário	55	16	
Sobrelotação	4	1	
<b>TOTAL</b>	<b>566</b>	<b>202</b>	<b>12.659 171,18</b>

Fonte: ELH de Tomar

A ELH de Tomar contempla, no entanto, um conjunto adicional de ações que não as que serão apresentadas ao 1.º Direito, designadamente:

- **Qualificação do espaço público**

Intervenções não contratualizadas no PEDU, bem como as ações a implementar no quadro das ARU e ORU de Tomar), que pretendem contribuir para com a melhoria da atratividade urbana, entendida numa lógica de *habitat*.

- **Reabilitação de edificado público**

Intervenções não contratualizadas no PEDU e previstas nas ARU e ORU de Tomar), que pretendem reforçar o compromisso do Município para com a reabilitação urbana e, em paralelo constituírem-se como um mecanismo indutor de iniciativas de reabilitação por parte do setor privado.

- **Reabilitação de edificado privado**

Intervenções induzidas pelas ARU e ORU de Tomar, potenciadas pelo efeito demonstrador que as iniciativas públicas de reabilitação, em curso ou programadas, podem assumir junto da esfera privada.

Pretende-se que estas intervenções possam, também, contribuir para a dinamização do mercado de arrendamento, a preços comportáveis pelas famílias, seja por via da oferta privada ou por via de parcerias entre o Município de Tomar e os agentes privados.

O conjunto destas ações movimentará mais de 46 milhões de euros.

## 11. MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

### 11.1. CONSELHO LOCAL DE ACOMPANHAMENTO (CLA)

A **monitorização e acompanhamento** do Plano Municipal de Ação Climática de Tomar, designadamente, da implementação das medidas nele definidas, ficará a cargo de uma nova entidade, denominada Conselho Local de Acompanhamento (CLA).

O CLA assumirá dois âmbitos distintos, a saber:

- Num **sentido estrito**, monitoriza os indicadores definidos, no sentido de aferir o grau de execução do Plano, numa base regular;
- Num **sentido amplo**, faz um acompanhamento à qualidade da execução do PMAC, no sentido de identificar falhas e oportunidades de melhoria, que deverá envolver, para além das estruturas internas do Município de Tomar, toda a sociedade civil.

Para viabilizar os trabalhos destas duas vertentes, deverá ser criada uma **versão reduzida** e uma **versão alargada** do CLA, nos seguintes termos:

- A **versão reduzida do CLA** deverá ser presidida pelo Presidente da Câmara Municipal de Tomar e integrar representantes de todas as divisões, unidades e gabinetes do Município de Tomar, pertinentes à implementação das medidas definidas no PMAC.

A versão reduzida do CLA deverá contar com - para além do Presidente da Câmara - representantes de, pelo menos, as seguintes unidades orgânicas do Município:

- Departamento de Obras Municipais;
  - Divisão de Gestão do Território;
  - Divisão de Proteção Civil;
  - Gabinete de Projeto e Acompanhamento "TomarHabita";
  - Divisão de Educação, Intervenção Social e Ambiente;
  - Divisão de Cultura e Turismo;
  - Gabinete de Comunicação e Imagem.
- A **versão alargada do CLA** deverá integrar, para além das entidades referidas no ponto anterior, um conjunto de atores-chave representativos da sociedade civil com relevância para a implementação do PMAC, designadamente:
    - Administração e Serviços Públicos;

- Instituições de Ensino e do Sistema Científico e Tecnológico;
- Agentes Económicos;
- Organizações Socioprofissionais;
- Organizações Associativas da Sociedade Civil;
- Personalidades Relevantes;
- Órgãos de Comunicação Social.

A versão alargada do CLA assumirá um carácter consultivo e voluntário.

A criação do CLA compete ao Município de Tomar, cabendo-lhe de igual forma definir a sua composição final, missão, atribuições, regime de funcionamento e horizonte temporal, salvaguardando-se que o mesmo deverá reunir com regularidade.

Pretende-se que, no decorrer do processo de implementação do PMAC, o CLA assuma os seguintes objetivos:

- Monitorizar a implementação das medidas e dos indicadores definidos;
- Elaborar Relatórios de Progresso, com frequência mínima anual, para identificação de potenciais desvios na implementação de medidas / cumprimento de metas e introdução de ações de melhoria;
- Identificar lacunas de informação e conhecimento;
- Maximizar a exequibilidade e eficiência do processo, através da promoção do diálogo, criação de sinergias colaborativas e mediação entre os diferentes agentes, instituições e instrumentos de políticas públicas;
- Capitalizar sinergias à escala local e regional, promovendo parcerias e projetos conjuntos entre diferentes entidades para facilitar a mobilização dos recursos eventualmente necessários;
- Propor ações corretivas ou novas medidas de adaptação e mitigação das alterações climáticas.

O CLA deverá estar constituído e em funcionamento até final do 1.º semestre de 2024.

## 11.2. INDICADORES

No Capítulo 8 do PMAC foram identificadas as medidas de adaptação / mitigação das alterações climáticas a implementar durante o horizonte temporal deste documento.

A cada uma dessas medidas estão associados indicadores, que se apresentam na tabela seguinte, bem como a sua periodicidade de monitorização.

**Tabela 33. Indicadores do PMAC**

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
1. Monitorização das Alterações Climáticas	Eventos registados (n.º)	Anual
2. Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização sobre as Alterações Climáticas	Atividades, <i>workshops</i> e seminários realizados (n.º)	Anual
	Participantes nas atividades, <i>workshops</i> e seminários realizados (n.º)	Anual
3. Promoção de um Consumo Alimentar Responsável	Atividades realizadas (n.º)	Anual
	Participantes nas atividades realizadas (n.º)	Anual
	Relatórios de diagnóstico à produção agrícola, produtores e cooperativas elaborados (n.º)	Anual
	Relatórios de caracterização de modelos de alimentação elaborados (n.º)	Anual
4. Desmaterialização de Processos	Processos desmaterializados (n.º)	Anual
5. Melhoria da Eficiência Hídrica em Espaços Verdes	Área reconvertida de rega por aspersão para gota-a-gota (ha)	Anual
6. Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública	Luminárias substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º)	Anual
	Consumo de energia na iluminação pública (kWh)	
7. Substituição da Iluminação dos Espaços Públicos por LEDs	Edifícios intervencionados (n.º)	Anual
	Luminárias/lâmpadas substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º)	Anual
	Consumo de energia nos edifícios intervencionados (kWh)	Anual

**Tabela 33. Indicadores do PMAC (cont.)**

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
<b>8. Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos</b>	Edifícios intervencionados (n.º)	Anual
	Luminárias aplicadas (n.º)	Anual
	Consumo de energia em edifícios públicos (kwh)	Anual
<b>9. Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Decorativa</b>	Luminárias substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º)	Anual
	Consumo de energia nos edifícios intervencionados (kWh)	Anual
<b>10. Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios de Habitação Social</b>	Arrefecimento do ambiente interior (°C)	Anual
	Aquecimento do ambiente interior (°C)	Anual
<b>11. Construção de Edifícios Habitacionais – NZEB (Nearly Zero Energy Building)</b>  <b>Edifícios com Necessidades Quase Nulas de Energia</b>	Arrefecimento do ambiente interior (°C)	Anual
	Aquecimento do ambiente interior (°C)	Anual
<b>12. Promoção da Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos</b>	Biorresíduos reciclados na origem (ton)	Anual
	Biorresíduos recolhidos seletivamente (ton)	Anual
<b>13. Dar Continuidade à Renovação da Frota de Viaturas do Município de Tomar</b>	Viaturas elétricas adquiridas pelo Município (n.º)	Anual
	Ações de formação sobre condução preventiva realizadas (n.º)	Anual
	Participantes nas ações de formação sobre condução preventiva realizadas (n.º)	Anual
<b>14. Otimização dos Circuitos Implementados dos Transportes Urbanos de Tomar</b>	Passageiros transportados (n.º)	Anual
<b>15. Sistema Intermunicipal de Bicicletas para Uso Público</b>	Utilização da bicicleta entre os concelhos do Médio Tejo (n.º)	Anual

**Tabela 33. Indicadores do PMAC (conc.)**

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
16. <b>Melhoria do Conforto Térmico da Comunidade Local</b>	Medidas que contrariam os efeitos da ilha de calor implementadas (n.º)	Anual
	Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)	Anual
17. <b>Prevenir a Ocorrência de Cheias e Inundações</b>	Áreas reconvertidas para minimizar impactos das cheias / inundações (ha)	Anual
	Linhas de água intervencionadas (Km)	Anual
	Infraestruturas de proteção face a cheias / inundações construídas (n.º)	Anual
	Cheias / inundações por ano (n.º de episódios)	Anual
18. <b>Promoção do Aumento da Capacidade de Sequestro de Carbono</b>	Área arborizada (ha)	Anual
	Árvores plantadas (n.º)	Anual
19. <b>Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais</b>	Área intervencionada com limpeza de faixas ou manchas de descontinuidade (ha)	Anual
	Incêndios rurais (n.º de ocorrências)	Anual
	Área ardida (ha)	Anual
20. <b>Proteger a Biodiversidade face às Alterações Climáticas</b>	Área consignada à proteção da fauna e flora (ha)	Anual
21. <b>Controlo de Espécies Invasoras</b>	Área intervencionada (ha)	Anual
22. <b>Formação e Capacitação dos Técnicos do Município</b>	Ações de formação realizadas (n.º)	Anual
	Participantes nas ações de formação realizadas (n.º)	Anual
23. <b>Dar Continuidade aos Estudos e Diagnóstico do Território Concelhio</b>	Estudos de diagnóstico realizados (n.º)	Anual

## 12. GOVERNAÇÃO

Pretende-se que o **Modelo de Governação** do PMAC Tomar seja o mais inclusivo possível e capaz de envolver um conjunto vasto de partes interessadas.

O Modelo de Governação definido assenta em três pilares fundamentais, a saber:

- **Liderança do processo;**
- **Operacionalização do PMAC;**
- **Monitorização e Acompanhamento do PMAC.**



A **liderança do processo** caberá ao Presidente da Câmara, em articulação com a vereação.

A liderança do processo prende-se com a definição de opções políticas nas mais variadas áreas da vida do concelho, desde o ambiente, ao ordenamento do território, ao urbanismo, à ação social, à cultura e património ou à proteção civil.

Estas opções políticas orientam todo o processo de operacionalização do PMAC e da revisão / definição de novas medidas a implementar no concelho.

A **operacionalização** do PMAC ficará a cargo do Departamento de Obras Municipais (DOM) do Município de Tomar, em articulação com as restantes unidades orgânicas municipais.

Sendo o combate às alterações climáticas uma temática de tal modo transversal, todas as unidades orgânicas devem ser envolvidas na implementação de medidas de adaptação e mitigação definidas no PMAC, sob o papel de liderança do DOM.

O papel de liderança do DOM encontra-se alinhado com as competências que lhe são atribuídas no âmbito do Regulamento da Organização dos Serviços do Município de Tomar, estabelecido pelo Aviso n.º 5271/2021, de 22 de março.

Entre as competências atribuídas ao DOM - quer diretamente, quer através das diferentes subunidades e unidades orgânicas na sua dependência - destacam-se as seguintes pela sua relevância para o PMAC:

- Assegurar a salvaguarda do património natural e paisagístico do concelho e contribuir para a melhoria do estado de conservação dos *habitats*;
- Garantir a conceção, execução, gestão racional, conservação e/ou reabilitação de parques verdes, jardins e outros espaços verdes municipais, geridos pelo Município ou transferidos através de contrato de execução para as Juntas de Freguesia;

- Inventariar todas as áreas verdes, por espécie plantada, bem como as árvores isoladas, classificadas ou não, especialmente aquelas que sendo protegidas, necessitam de monitorização constante e obrigatória nos termos de lei especial, mantendo cadastro atualizado;
- Promover a expansão da área verde do concelho e o crescimento do seu património arbóreo de espécies autóctones;
- Elaborar estudos e propor soluções inerentes de mobilidade;
- Assegurar as atividades técnicas e de gestão relativas à manutenção de instalações e equipamentos elétricos e eletromecânicos municipais e, ainda, as relativas à iluminação pública e à sinalização semafórica;
- Executar obras de construção civil, conservação, manutenção de edifícios e equipamentos municipais;
- Assegurar a limpeza e salubridade dos espaços públicos de forma a garantir a saúde pública, incluindo o rio, açudes e margens;
- Definir e assegurar a aplicação de um Plano de Drenagem Pluvial do território municipal;
- Assegurar as intervenções de manutenção nas linhas de água no interior dos perímetros urbanos em articulação com as demais entidades competentes;
- Assegurar e proceder ao controlo de infestantes nos espaços públicos;
- Aplicar e zelar pelo cumprimento das normas legais e regulamentares no âmbito da gestão dos resíduos sólidos e saúde pública;
- Contribuir para a sensibilização dos cidadãos relativamente às questões relativas aos espaços verdes;
- Cooperar com outros serviços municipais e outras entidades em ações que contribuam para a melhoria do ambiente e qualidade de vida dos habitantes do concelho.

Não obstante o papel de liderança que o DOM irá assumir na implementação das medidas definidas no PMAC, as restantes unidades orgânicas municipais deverão trabalhar de forma articulada.

Sendo este um processo participativo, caberá ao DOM articular-se com a Divisão, Gabinete ou Serviço pertinente a uma determinada medida de adaptação / mitigação, no sentido de assegurar a sua implementação pela entidade responsável por cada área temática.

Para o efeito, deverão ser desenvolvidos mecanismos internos que promovam uma articulação ágil e sustentada entre todas as unidades orgânicas do Município.

A **monitorização e acompanhamento do PMAC**, como referido anteriormente, será responsabilidade do Conselho Local de Acompanhamento (CLA), estrutura a criar especificamente no âmbito do PMAC Tomar.

A ação do CLA permitirá fazer um adequado acompanhamento à qualidade da execução do PMAC ao longo do tempo, bem como monitorizar o cumprimento dos indicadores definidos, no sentido de aferir o grau de sucesso da execução do Plano.

Face ao exposto, a figura seguinte esquematiza o **Modelo de Governação** definido para o PMAC Tomar.



**Figura 33. Modelo de Governação do PMAC**

## 13. PROCESSO DE ARTICULAÇÃO E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

### 13.1. PROCESSO DE ARTICULAÇÃO

#### 13.1.1. INTRODUÇÃO

O artigo 14.º da Lei de Bases do Clima estabelece as responsabilidades das diferentes entidades no âmbito das **políticas climáticas regionais e locais**.

A **nível local**, a Lei de Bases do Clima estabelece que *"as autarquias locais programam e executam políticas climáticas no âmbito das suas atribuições e competências"* e que devem aprovar *"um Plano Municipal de Ação Climática"*.



Na elaboração do Plano deverá procurar-se o envolvimento da comunidade local e restantes partes interessadas, como as juntas de freguesia, agentes económicos, entidades de ensino e do sistema científico, associações e organizações da sociedade civil, órgãos de comunicação social, etc.

A **nível sub-regional**, as comunidades intermunicipais *"definem políticas climáticas comuns para os respetivos territórios"*. O Município de Tomar integra a Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT).

A **nível regional**, as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) elaboram *"um Plano Regional de Ação Climática"*.

Na atual divisão administrativa, a CIMT depende da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT) em termos de ordenamento do território, mas integra a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC) para aplicação de fundos comunitários.

O mesmo artigo 14.º refere ainda que estas entidades *"cooperam para assegurar a complementaridade das políticas e dos investimentos para a mitigação e a adaptação às alterações climáticas"*.

Deste modo, no âmbito do desenvolvimento e implementação do PMAC Tomar, o Município de Tomar deverá articular-se e promover a geração de sinergias com:

- **Comunidade Local;**
- **Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT);**
- **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT);**
- **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR).**

Considerando o estabelecido na Lei de Bases do Clima, o Município de Tomar deverá cooperar com estas entidades, no sentido de *"assegurar a complementaridade das políticas e dos investimentos para a mitigação e a adaptação às alterações climáticas"*.

### 13.1.2. ARTICULAÇÃO A NÍVEL LOCAL

A articulação a nível local traduz-se na realização de um conjunto de debates e reuniões entre diferentes partes interessadas no concelho de Tomar. Esta articulação deve realizar-se antes e durante a implementação do PMAC Tomar.

Antes de mais, esta articulação deverá ser realizada internamente, ao nível dos serviços municipais, com o objetivo de se identificarem áreas-chave para a ação climática, assim como medidas específicas a implementar.

Este exercício participativo envolve as unidades orgânicas com maior relevância para a temática das alterações climáticas, designadamente:

- Departamento de Obras Municipais;
- Divisão de Gestão do Território;
- Divisão de Proteção Civil;
- Gabinete de Projeto e Acompanhamento "TomarHabita";
- Divisão de Educação, Intervenção Social e Ambiente;
- Divisão de Cultura e Turismo;
- Gabinete de Comunicação e Imagem.

A articulação de âmbito local deverá também ser realizada externamente, através do envolvimento de partes interessadas externas à Câmara Municipal de Tomar, designadamente, juntas de freguesia, associações, organizações socioprofissionais, organizações associativas da sociedade civil, agentes económicos, etc.

Estes mecanismos de articulação devem manter-se ao longo da implementação do PMAC Tomar, no sentido de se continuar a dinamizar o processo de adaptação / mitigação às alterações climáticas a nível local.

Nesta vertente, cabe destacar o papel que será assumido pelo Conselho Local de Acompanhamento (CLA), entidade que será responsável pela monitorização e acompanhamento da implementação do PMAC e que será constituído por um conjunto vasto de partes interessadas representativas da sociedade civil.

### 13.1.3. ARTICULAÇÃO A NÍVEL SUB-REGIONAL

O nível sub-regional corresponde à Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT), que é composta pelo conjunto dos Municípios do Médio Tejo, incluindo Tomar.

O PMAC Tomar foi elaborado sob o "chapéu" do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Médio Tejo (PIAAC-MT) e do Plano de Ação para a Energia Sustentável Médio Tejo 21 (PAES Médio Tejo 21), instrumentos de âmbito sub-regional e que traduzem as prioridades nas áreas da adaptação às alterações climáticas e da energia sustentável, no território do Médio Tejo.

Através desta metodologia, é possível assegurar a implementação das políticas climáticas comuns para os respetivos territórios definidas no âmbito intermunicipal.

De facto, várias das medidas inscritas no PMAC Tomar estão incluídas igualmente no PIAAC-MT e no PAES Médio Tejo 21.

Esta articulação deverá manter-se ao longo da implementação do PMAC Tomar.

Para o efeito, a CIMT dispõe de um conjunto de instrumentos que permitem a coordenação / articulação entre os municípios e o nível sub-regional, cabendo destacar os seguintes:

- **Reuniões ordinárias do Conselho Intermunicipal**, órgão responsável pela direção da CIM e composto pelos presidentes das câmaras municipais dos concelhos integrantes;
- **Reuniões ordinárias da Assembleia Intermunicipal**, órgão deliberativo constituído por elementos pertencentes às assembleias municipais dos concelhos integrados no território de intervenção;
- **Reuniões do Conselho Estratégico para o Desenvolvimento Intermunicipal**, órgão consultivo que reúne entidades públicas e privadas com relevância e experiência nos interesses intermunicipais a nível social, económico e cultural;
- **Criação de estruturas informais no âmbito das atividades de estudo, apoio à gestão e representação da CIMT**, como por exemplo, Comissões, Grupos de Trabalho, Grupos de Missão, Núcleos de Apoio Administrativo, Serviços ou outras estruturas informais;
- **Reuniões e contactos informais.**

### 13.1.4. ARTICULAÇÃO A NÍVEL REGIONAL

O nível regional é corporizado pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR) e pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT).

A Lei de Bases do Clima estipula que estas entidades devem elaborar um Plano Regional de Ação Climática (PRAC), dispondo de prazo de igual duração aos que os municípios têm para a elaboração dos PMAC (24 meses a partir da entrada em vigor da Lei de Bases do Clima).

Tal como o Município de Tomar, estas entidades estão obrigadas à realização de consulta pública aos seus instrumentos da política climática, pelo que este será o momento adequado a promover uma articulação com o nível regional.

De referir ainda a recente aprovação, em janeiro de 2023, por parte da União Europeia, da nova NUT II Oeste e Vale do Tejo, que agregará as CIM do Médio Tejo (CIMT), Lezíria do Tejo (CIMLT) e Oeste.

Trata-se de uma reorganização territorial que vai permitir passar a ter estratégias comuns, numa única CCDR.

Os efeitos práticos desta medida só se sentirão na próxima década. A nova NUT Oeste e Vale do Tejo poderá receber fundos comunitários a partir de 2027.

## 13.2. PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

O artigo 9.º da Lei de Bases do Clima estipula que *"os cidadãos têm o direito de participar nos processos de elaboração e revisão dos instrumentos da política climática"*.

O mesmo artigo refere ainda que *"para além das consultas públicas, sob a forma tradicional de contributo escrito, devem ser organizadas sessões de esclarecimento e debate entre os cidadãos e os responsáveis pela decisão relativa à política climática, quer por iniciativa da Administração quer por solicitação de, no mínimo, 30 cidadãos"*.



O PMAC Tomar será submetido a processo de Consulta Pública para recolha dos contributos da sociedade civil, num processo aberto a todos os que desejarem participar.

Todos os contributos recebidos serão analisados pela equipa técnica responsável pela elaboração do PMAC Tomar, contribuindo para a elaboração da versão final do documento, a aprovar em Assembleia Municipal.

Pretende-se que o PMAC seja um documento dinâmico, pelo que apesar da sua aprovação em Assembleia Municipal, o Município de Tomar procurará reforçar a divulgação do PMAC junto das diferentes partes interessadas, dando-lhes a conhecer os aspetos mais relevantes trabalhados no documento, designadamente, objetivos e metas definidos, estado-da-arte e evolução projetadas para as emissões de GEE, principais vulnerabilidades climáticas do território, medidas de adaptação / mitigação das alterações climáticas definidas, etc.

Para o efeito, poderão vir a ser promovidas sessões de esclarecimento e debate entre os cidadãos e o Município de Tomar - enquanto entidade promotora do PMAC - seja por iniciativa da autarquia, seja por iniciativa dos próprios cidadãos. Estas sessões serão igualmente um fórum de eleição para a prestação de esclarecimentos sobre a política climática municipal.

## 14. CONCLUSÃO

O Plano Municipal de Ação Climática de Tomar (PMAC Tomar) é o documento de referência para o processo de mitigação e adaptação às alterações climáticas no território do concelho.

Trata-se de um documento concebido para dar resposta à crise climática no âmbito local, dando cumprimento ao plasmado no n.º 2 do artigo 14.º da Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro (Lei de Bases do Clima), que estabelece que *"os municípios aprovam, em Assembleia Municipal, no prazo de 24 meses a partir da entrada em vigor da presente lei, um Plano Municipal de Ação Climática"*.

O PMAC Tomar assume uma abordagem de curto prazo (2030), em alinhamento com os períodos temporais das estratégias nacionais e tem como objetivo fulcral oferecer um contributo local para o cumprimento das metas nacionais definidas nessas mesmas estratégias, com particular destaque para a Lei de Bases do Clima e para o Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).

O PMAC Tomar parte de uma caracterização de âmbito local, apresentando inicialmente o estado-da-arte, partindo depois para a realização de projeções referentes à evolução do clima, dos consumos energéticos e das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) no concelho.

Considerando todas estas variáveis, foi definido um conjunto de medidas, onde se inserem várias ações / iniciativas, algumas delas já implementadas, outras em implementação e outras ainda a implementar no futuro.

Efetuada este exercício de planeamento, terá agora o Executivo Municipal a missão de implementar as medidas elencadas e monitorizar essa mesma implementação, recorrendo a um conjunto de indicadores definidos para o efeito no documento.

Para a monitorização do PMAC, será preponderante o papel do Conselho Local de Acompanhamento (CLA), órgão concebido especificamente com o propósito de acompanhar e medir o grau de execução do Plano numa base regular, procurando identificar falhas e oportunidades de melhoria. Procurar-se-á ainda quantificar a redução das emissões de gases com efeito de estufa resultante da implementação das medidas, avaliando-se assim o contributo das medidas para as metas locais / regionais.

O Município de Tomar, em articulação com todas as partes interessadas - designadamente, entidades públicas, agentes económicos, organizações da sociedade civil e população - irá implementar as mudanças necessárias para fazer frente à crise climática.

**O futuro começa agora e todos nós somos agentes da mudança !**

## 15. BIBLIOGRAFIA

- **Agência Portuguesa do Ambiente (2022).** *Orientações para os Planos Regionais de Ação Climática;*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2023).** *Relatório do Estado do Ambiente 2022 (REA 2022);*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2019).** *Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050): Estratégia de Longo Prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia Portuguesa em 2050;*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2013).** *Estratégia de Adaptação da Agricultura e das Florestas às Alterações Climáticas;*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2013).** *Estratégia Setorial de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas Relacionados com os Recursos Hídricos;*
- **Agência Europeia do Ambiente (2017).** *Alterações Climáticas, Impactos e Vulnerabilidades na Europa 2016;*
- **ANEPC (2019).** *Avaliação Nacional de Risco (1ª Atualização – Julho de 2019);*
- **ANEPC (2014).** *Avaliação Nacional de Risco;*
- **ANEPC (2018).** *Plano Distrital de Emergência de Proteção Civil de Santarém (PDEPC Santarém);*
- **Assembleia da República (2021).** *Lei de Bases do Clima. Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro;*
- **Barata, P., Pinto, B. (2016).** *ClimAdaPT.Local – Manual Avaliação Económica de Opções de Adaptação, Lisboa;*
- **Barroso, S., Gomes, H. et al. (2016).** *ClimAdaPT.Local – Manual Integração das Opções de Adaptação nos Instrumentos de Gestão Territorial de Âmbito Municipal, Lisboa;*
- **Capela Lourenço, T., Dias, L., et al. (eds.) (2017).** *ClimAdaPT.Local - Guia de Apoio à Decisão em Adaptação Municipal, Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa;*
- **Capela Lourenço, T., Dias, L. et al. (2014).** *ClimAdaPT.Local – Manual Guia Metodológico, Lisboa;*
- **Capela Lourenço, T., Dias, L. et al. (2016).** *ClimAdaPT.Local – Manual Identificação de Opções de Adaptação, Lisboa;*

- **Capela Lourenço, T., Dias, L. et al. (2016).** *ClimAdaPT.Local – Manual Avaliação das Opções de Adaptação, Lisboa;*
- **CCDR (2022).** *PT - Programa Regional do Centro 2021-2027;*
- **Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (2019).** *Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Médio Tejo (PIAAC-MT);*
- **Conselho de Ministros (2020),** *Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).* Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho;
- **Conselho de Ministros (2019),** *Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC).* Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto;
- **Conselho de Ministros (2017).** *Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020).* Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, de 11 de julho;
- **Conselho de Ministros (2017).** *Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC).* Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de dezembro;
- **Conselho de Ministros (2015).** *Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC).* Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho;
- **Conselho de Ministros (2015).** *Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020).* Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho;
- **Conselho de Ministros (2015).** *Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC).* Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho;
- **Dias, L., Capela Lourenço, T. et al. (2017).** *ClimAdaPT.Local - Linhas Orientadoras para a Integração da Adaptação no Planeamento Municipal, Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa;*
- **Dias, L., Capela Lourenço, T. et al. (2016).** *ClimAdaPT.Local – Manual Avaliação de Vulnerabilidades Atuais, Lisboa;*
- **Dias, L., Karadzic, V. et al. (2016).** *ClimAdaPT.Local – Manual Avaliação de Vulnerabilidades Futuras, Lisboa;*
- **ILO (2015).** *Guidelines for a Just Transition Towards Environmentally Sustainable Economies and Societies for All;*
- **INE (2022).** *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Agenda 2030: Indicadores para Portugal - 2015/2021;*

- **IPCC (2021).** *Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas;*
- **IPCC (2018).** *Relatório Especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas;*
- **IPCC (2014).** *Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas;*
- **Médio Tejo 21 (2019).** *Plano de Ação do Setor de Energia Sustentável no Âmbito da Adaptação às Alterações Climáticas: Município de Tomar (Fichas de Projeto);*
- **Médio Tejo 21 (2019).** *Plano de Ação do Setor de Energia Sustentável no Âmbito da Adaptação às Alterações Climáticas: Município de Tomar (Fichas de Projeto - Sumário);*
- **Médio Tejo 21 (2018).** *Matriz Energética e da Sustentabilidade Energética e Climática: Município de Tomar;*
- **Médio Tejo 21 (2018).** *Matriz prospetiva: Município de Tomar*
- **Médio Tejo 21 (2018).** *Plano de Ação do Setor de Energia Sustentável no Âmbito da Adaptação às Alterações Climáticas: Município de Tomar;*
- **Médio Tejo 21 (2014).** *Plano de Ação para a Energia Sustentável 2014: Município de Tomar (Sumário Executivo);*
- **Ministério do Ambiente e Ação Climática (2023).** *Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030): Atualização / Revisão (Versão Draft);*
- **Ministério do Ambiente e Ação Climática (2021).** *Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2021-2050 (Versão de Consulta Pública);*
- **Ministério dos Negócios Estrangeiros (2017).** *Relatório Nacional sobre a Implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável;*
- **Município de Tomar (2020).** *Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Tomar;*
- **Município de Tomar (2016).** *Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Tomar (EMAAC Tomar);*
- **Penha-Lopes, G., Valente, S. Dias, L., Lourenço, T.C., Santos, F.D. (Eds) 2016.** *Sumário Executivo do projeto ClimAdaPT.Local. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa;*
- **Simões, S., Gregório, V. et al. (2016).** *ClimAdaPT.Local – Manual Avaliação da Vulnerabilidade Climática do Parque Residencial Edificado;*

- **Censos 2021** (<https://censos.ine.pt>);
- **Comissão Europeia** (<https://commission.europa.eu>);
- **Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo** (<https://mediotejo.pt>);
- **Instituto Nacional de Estatística** (<https://www.ine.pt>);
- **Instituto Português do Mar e da Atmosfera** (<https://www.ipma.pt>);
- **Médio Tejo 21** (<https://www.mediotejo21.net>);
- **Município de Tomar** (<http://www.cm-tomar.pt>);
- **PORDATA** (<https://www.pordata.pt>);
- **Portal InfoRiscos** (<http://www.pnrcc.pt>);
- **Portal do Clima** (<http://portaldoclima.pt>).
- **Wikipedia** (<https://pt.wikipedia.org>).





**TOMAR**  
CIDADE TEMPLÁRIA

---