

MUNICÍPIO DA

Chamusca

O Coração do Ribatejo

PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA



CAPÍTULOS 1 a 3

MUNICÍPIO DA **CHAMUSCA**

FICHA TÉCNICA

Título

Plano Municipal de Ação Climática da Chamusca

Promotor



Colaboração



Data de edição

2024

ÍNDICE

MENSAGEM DO PRESIDENTE	3
SUMÁRIO EXECUTIVO	5
<i>EXECUTIVE SUMMARY</i>	6
1 INTRODUÇÃO	7
2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL: RESPOSTA POLÍTICA E INSTITUCIONAL	10
2.1 LEI DE BASES DO CLIMA	10
2.2 QUADRO ESTRATÉGICO PARA A POLÍTICA CLIMÁTICA NACIONAL (QEPIC)	12
2.3 INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	15
3 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO	26
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	26
3.2 PERFIL CLIMÁTICO DO MUNICÍPIO	31

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.	Principais dados sobre a atividade económica do Município da Chamusca	30
Tabela 2.	Principais projeções climáticas para o Município da Chamusca	37
Tabela 3.	Projeção das anomalias da temperatura média anual (°C), no Município da Chamusca	38
Tabela 4.	Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), no Município da Chamusca	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Objetivos do Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPIC)	13
Figura 2.	Áreas Temáticas e Setores Prioritários da ENAAC 2020	20
Figura 3.	Principais dados sobre o Município da Chamusca	26
Figura 4.	Organização administrativa do Município da Chamusca	27
Figura 5.	Distribuição populacional no Município da Chamusca	28
Figura 6.	Temperatura do ar, normais climatológicas 1971-2000 (Santarém / Fonte Boa)	32
Figura 7.	Temperatura do ar (número médio de dias), normais climatológicas 1971-2000 (Santarém / Fonte Boa)	33
Figura 8.	Precipitação, normais climatológicas 1971-2000 (Santarém / Fonte Boa)	33
Figura 9.	Precipitação (número médio de dias), normais climatológicas 1971-2000 (Santarém / Fonte Boa)	34

MENSAGEM DO PRESIDENTE

O Plano Municipal de Ação Climática da Chamusca representa um compromisso claro com o futuro sustentável do nosso território.

Num tempo em que os impactos das alterações climáticas já se fazem sentir, este instrumento estratégico traduz a visão do município para uma transição climática justa, resiliente e alinhada com os grandes objetivos nacionais e europeus.

Através deste plano, definimos prioridades, identificámos vulnerabilidades e traçámos ações concretas que reforçam o papel da Chamusca como um concelho empenhado na adaptação e na mitigação dos efeitos das alterações climáticas. Este é um plano construído com base no conhecimento técnico, mas com aplicação prática no território — desde a agricultura à energia, da mobilidade à proteção do património natural.

O Município da Chamusca assume esta agenda como parte integrante da sua ação política, articulando-a com o planeamento urbanístico, os investimentos municipais e a própria captação de financiamento.

Acreditamos que o futuro se constrói com decisões responsáveis no presente, e este plano é expressão dessa responsabilidade.

Convido todos os agentes locais a integrarem este desígnio coletivo, para que juntos possamos continuar a afirmar a Chamusca como exemplo de desenvolvimento sustentável no coração do Ribatejo.

Paulo Queimado

Presidente da Câmara Municipal da Chamusca

SUMÁRIO EXECUTIVO

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

O documento vem no seguimento do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Lezíria do Tejo (PIAAC-LT) e da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Chamusca (EMAAC Chamusca), instrumentos de planeamento promovidos pela Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT).

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

O PMAC Chamusca 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 Chamusca, 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 Chamusca (PMAC Chamusca) and is a local level planning tool.

It follows the Lezíria do Tejo Region's Intermunicipal Plan for Climate Change Adaptation (PIAAC-LT) and the Municipality of Chamusca's own Municipal Strategy for Adaptation to Climate Change (EMAAC Chamusca), two planning instruments promoted by the Lezíria do Tejo Intermunicipal Community (CIMLT).

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

It outlines a vision and sets objectives and goals for climate change adaptation/mitigation in Chamusca - 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 Chamusca 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 Chamusca aims to promote 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 CO₂ em cerca de 45% ao longo dos próximos 10 anos.

Em março de 2023 foi publicado o sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas.

O documento aponta que será praticamente impossível limitar o aumento de temperatura a 1,5°C e que muito dificilmente ficaremos abaixo dos 2°C, até ao final do século, respetivamente as metas ideais e máximas do Acordo de Paris. Mais, o aumento de 1,5°C deverá ser atingido já nos próximos dez anos, a menos que sejam implementadas todas as medidas climáticas a que os países se comprometeram até 2030.

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 climáticos 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 Energia e Clima (PNEC 2030), a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 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 da Lezíria do Tejo (PIAAC-LT), desenvolvido pela Comunidade

Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT). As restantes comunidades intermunicipais procederam igualmente ao desenvolvimento do seu PIAAC.

A nível local, no âmbito do PIAAC-LT foi desenvolvida a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Chamusca (EMAAC Chamusca).

Ainda a nível local, o Projeto ClimAdaPT.Local: Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas trouxe o combate às alterações climáticas para as autarquias locais. No entanto, este projeto envolveu menos de três dezenas de autarquias, num universo de 308 municípios.

A Lei de Bases do Clima vem plasmar em lei a necessidade da promoção do combate às alterações climáticas a nível local, estipulando que todos os municípios devem desenvolver o seu Plano Municipal de Ação Climática (PMAC).

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

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 da Chamusca às alterações climáticas;
- Identificar as ações necessárias para a mitigação dos impactos das alterações climáticas no território da Chamusca;
- Aumentar a capacidade de resposta e resiliência do Município da Chamusca 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 da Chamusca.

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

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), 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 de Ação Climática Municipais 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%.

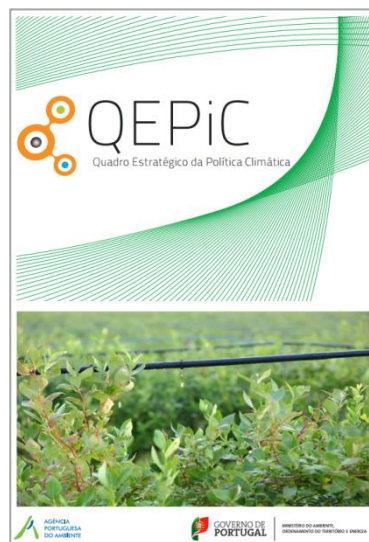
A Lei de Bases do Clima estabelece o caminho a percorrer em Portugal nas próximas décadas, ao nível da adaptação e mitigação dos impactos das alterações climáticas.

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 Energia e Clima (PNEC 2030) - e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 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 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 da Chamusca**.

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 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 impactes 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 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 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 (CO₂) 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.

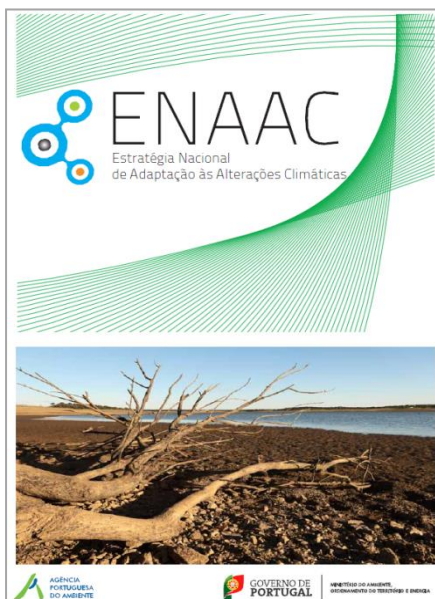
Parte das licenças de emissão é atribuída gratuitamente, como regra transitória deste regime, nomeadamente para evitar a «fuga de carbono» - a transferência da produção para países onde as restrições em matéria de emissões são menos rigorosas. Ficam de fora da atribuição gratuita de licenças de emissão 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.

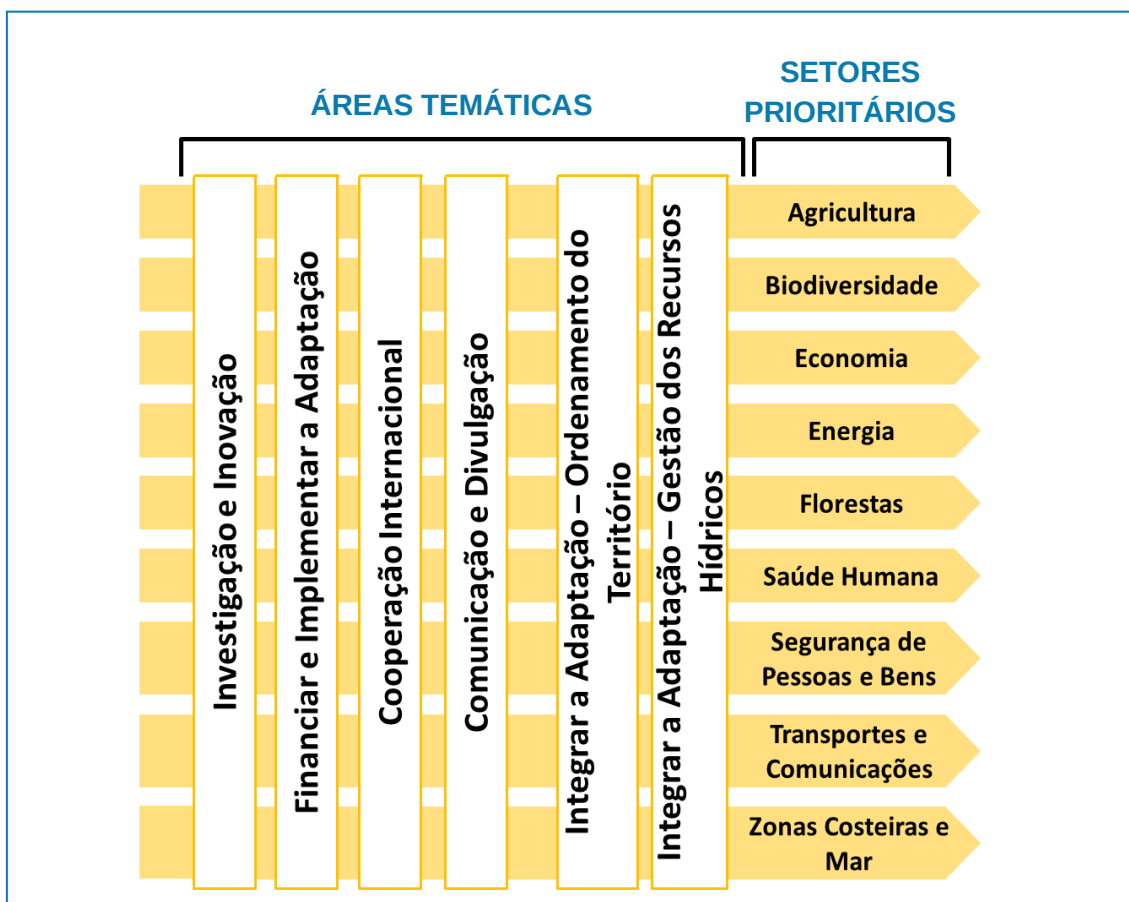
- **Implementar medidas de adaptação**

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 da Chamusca (PMAC Chamusca) encontra-se perfeitamente alinhado com a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020).

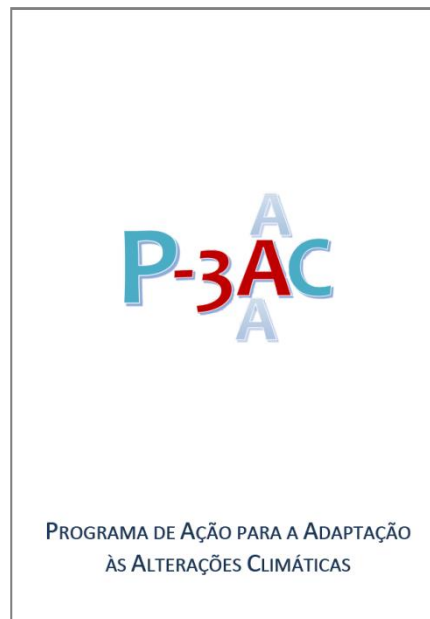
2.3.6. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS (P-3AC)

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:

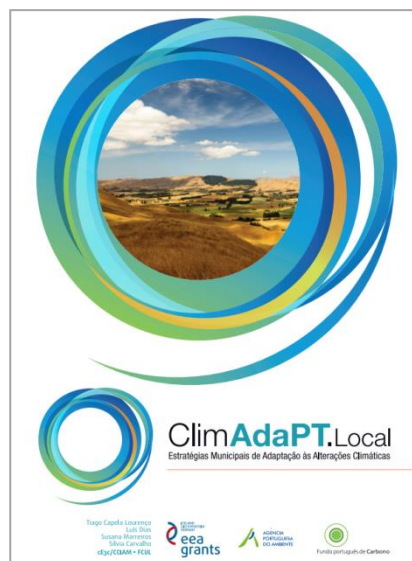
- Prevenção de incêndios rurais (e.g. valorização económica da biomassa; faixas ou manchas de descontinuidade; reconfiguração de infraestruturas e sistemas de suporte);
- Conservação e melhoria da fertilidade do solo (e.g. controlo da erosão; retenção de água; composição e estrutura do solo);
- Uso eficiente 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 (MFEED 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.

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.

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

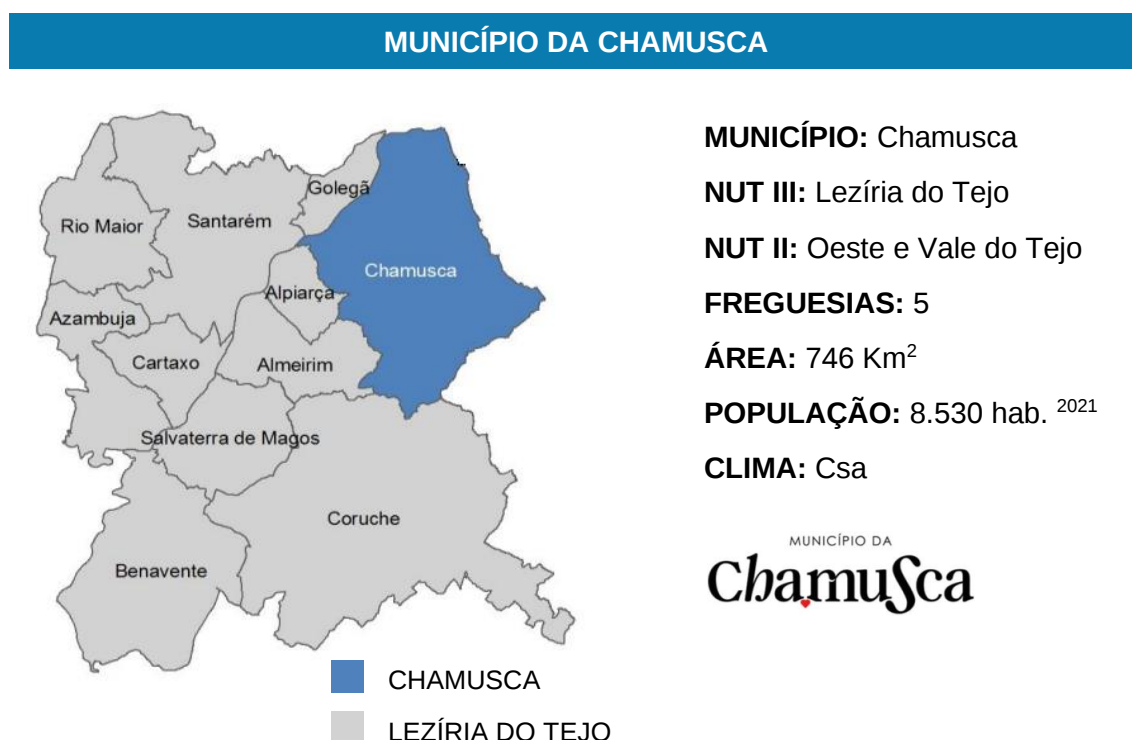
O Município da Chamusca localiza-se na região estatística do Oeste e Vale do Tejo (NUT II 2024) e sub-região da Lezíria do Tejo (NUT III).

O concelho tem uma superfície territorial de 746 Km² e uma população residente de cerca de 8.530 habitantes (Censos 2021).

O território da Chamusca é limitado a norte pelo Município de Vila Nova da Barquinha, a este por Constância e por Abrantes, a sudeste por Ponte de Sor, a sul por Coruche, a oeste por Almeirim, Alpiarça e Santarém e a noroeste pela Golegã.

O clima no concelho é mediterrâneo, do tipo Cs (temperado com verão seco) segundo a classificação de *Köppen-Geiger*, especificamente, do subtipo Csa (clima mediterrânico de verão quente).

A figura seguinte apresenta um mapa do concelho da Chamusca, bem como alguns dos principais dados.



Fonte: INE

Figura 3. Principais dados sobre o Município da Chamusca

3.1.2. ORGANIZAÇÃO 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.

De acordo com a Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, que procedeu à reorganização administrativa do território das freguesias, o Município da Chamusca encontra-se organizado em 5 freguesias, a saber:

- Freguesia de Carregueira;
- Freguesia de Ulme;
- Freguesia de Vale de Cavalos;
- União das Freguesias de Chamusca e Pinheiro Grande;
- União das Freguesias de Parreira e Chouto.



Figura 4. Organização administrativa do Município da Chamusca

3.1.3. POPULAÇÃO

O concelho da Chamusca tem uma população residente de 8.530 habitantes, de acordo com os últimos Censos realizados à população (Censos 2021).

No período intercensitário (2011-2021), a população do concelho caiu cerca de 16%, seguindo a tendência de decréscimo populacional registada a nível nacional, bem como na região da Lezíria do Tejo, ainda que a um ritmo bem mais acentuado.

Cerca de 52% 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 292, valor muito acima da média nacional, que se fixou, em 2021, nos 183.

Cerca de 3.714 habitantes residem na União das Freguesias da Chamusca e Pinheiro Grande. Ou seja, esta freguesia, que ocupa cerca de 9% do território do concelho, reúne cerca de 43,54% da população, revelando uma elevada concentração populacional na área mais urbana do concelho.

A figura seguinte ilustra a distribuição geográfica da população do concelho.

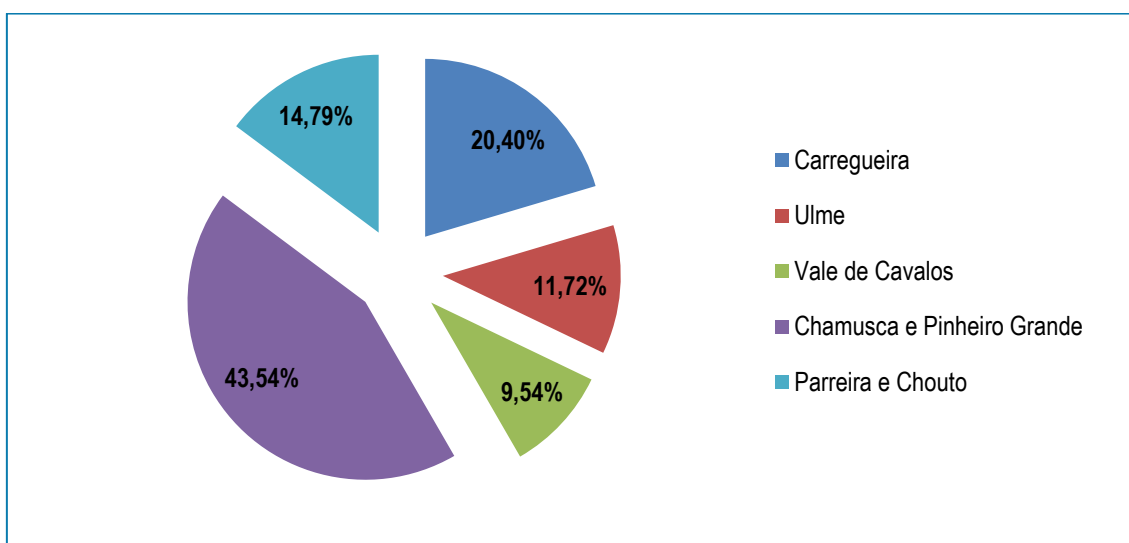


Figura 5. Distribuição populacional no Município da Chamusca

Ao nível dos indicadores de educação, o concelho apresenta uma taxa de analfabetismo de 6,4%, mais do dobro da média nacional, de 3,1% (Censos 2021).

O concelho apresenta ainda resultados abaixo da média nacional noutros indicadores de educação, como percentagem da população que completou o ensino básico (47%, face a uma média nacional de 62%), percentagem de população que completou o ensino secundário (29%, face a uma média nacional de 46%) e percentagem de população que completou o ensino superior (10%, face a uma média nacional de 21%).

3.1.4. ATIVIDADE ECONÓMICA

O poder de compra *per capita* no concelho da Chamusca é inferior à média nacional. Em média, o poder de compra dos chamusquenses corresponde a 74,5% do poder de compra médio a nível nacional (INE, 2021).

No ano de 2022, o Valor Acrescentado Bruto (VAB) - riqueza gerada na produção, descontando o valor dos bens e serviços consumidos para a obter, tais como as matérias-primas - ultrapassou os 68 milhões de euros no concelho da Chamusca.

No mesmo ano, havia 915 empresas no concelho da Chamusca. Cerca de 61% destas empresas operam no setor terciário, enquanto 24% estão no setor primário e 15% no setor secundário.

O setor da agricultura (CAE 01) é o que reúne maior número de empresas: cerca de 17% do total. Seguem-se os setores do comércio a retalho (CAE 47), da silvicultura (CAE 02), serviços administrativos e de apoio prestados às empresas (CAE 82), restauração e similares (CAE 56) e atividades de saúde humana (CAE 86).

A população empregada ascendia, em 2022, a 2.426 trabalhadores. Cerca de 38% da força de trabalho está no setor terciário, enquanto 37% está no setor secundário e 25% no setor primário.

Os setores mais empregadores são a gestão de resíduos (CAE 38), a agricultura (CAE 01) e a silvicultura (CAE 02) que concentram cerca de 41% da população empregada do concelho.

O volume de negócios gerado pelas empresas do concelho da Chamusca ultrapassou os 230 milhões de euros em 2022. Cerca de 44% do volume de negócios provém do setor secundário, enquanto 35% provém do setor terciário e 21% do setor primário.

Em termos do contributo para o volume de negócios, destaca-se o setor dos resíduos (CAE 38), que representa cerca de 25% do volume de negócios do concelho. Seguem-se o setor do comércio por grosso (CAE 46) e a agricultura (CAE 01) que, conjuntamente, representam cerca de 28% do volume de negócios gerado na Chamusca, em 2022.

De modo a enquadrar a relevância que o setor dos resíduos assume na criação de riqueza a nível local, importa referir que no concelho da Chamusca está localizado um dos mais importantes *clusters* ambientais do país, o Eco Parque do Relvão, que acolhe um alargado conjunto de empresas com atividades associadas ao tratamento e eliminação de resíduos, bem como da valorização de materiais.

Ao nível do comércio internacional, no ano de 2023 as exportações do concelho atingiram perto de 10 milhões de euros (INE, 2023). Os produtos mais exportados foram cereais (62% das exportações) e plástico e suas obras (30% das exportações).

No mesmo ano, as importações ultrapassaram os 18 milhões de euros (INE, 2023), denotando um claro défice comercial. As principais importações do concelho foram plástico e suas obras (55% das importações) e caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos e suas partes (30% das importações).

A tabela seguinte apresenta alguns dados relevantes sobre a atividade económica no concelho da Chamusca.

Tabela 1. Principais dados sobre a atividade económica do Município da Chamusca

INDICADOR	VALOR	ANO
Empresas (n.º)	915	2022
Pessoal ao Serviço (n.º)	2.426	2022
Volume de Negócios (€)	230.291.949	2022
Valor Acrescentado Bruto (€)	68.378.491	2022
Exportações (€)	9.543.718	2023
Importações (€)	18.187.717	2023
Poder de compra <i>per capita</i> (% da média nacional)	74,5	2021

3.2. PERFIL CLIMÁTICO DO MUNICÍPIO

3.2.1. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

De acordo com a classificação de *Köppen-Geiger*, o clima no concelho da Chamusca é do tipo "Csa" (clima mediterrânico de verão quente).

De acordo com os critérios da classificação de Koppen, 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.

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.

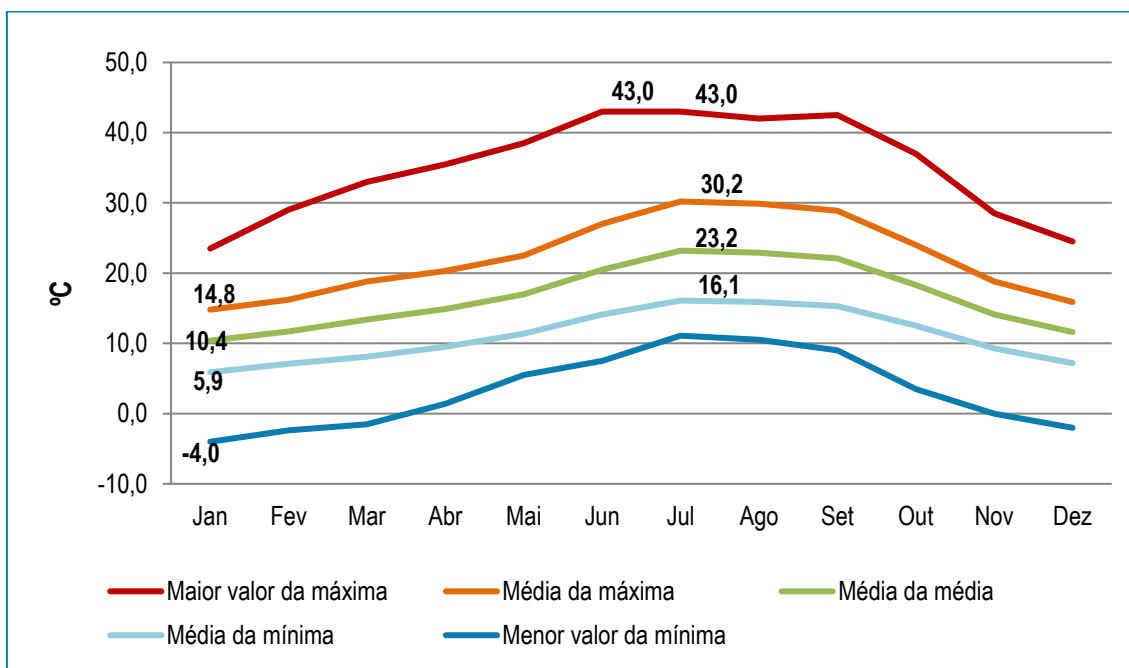
Analisando as normais climatológicas para o período 1971-2000 da estação climatológica de Santarém / Fonte Boa, é possível fazer uma caracterização climática do concelho da Chamusca.

Analisam-se **duas variáveis climáticas**:

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

A figura seguinte apresenta as normais climatológicas 1971-2000 da estação meteorológica de Santarém / Fonte Boa, para a variável **temperatura** do ar e permite retirar as seguintes principais conclusões:

- O maior valor da temperatura máxima foi de 43,0°C (junho e julho);
- A média da temperatura máxima oscila entre os 14,8°C (janeiro) e os 30,2°C (julho);
- A média da temperatura média anual oscila entre os 10,4°C (janeiro) e os 23,2°C (julho);
- A média da temperatura mínima oscila entre os 5,9°C (janeiro) e os 16,1°C (julho);
- O menor valor da temperatura mínima foi de -4,0°C (janeiro).



Fonte: IPMA

**Figura 6. Temperatura do ar, normais climatológicas 1971-2000
(Santarém / Fonte Boa)**

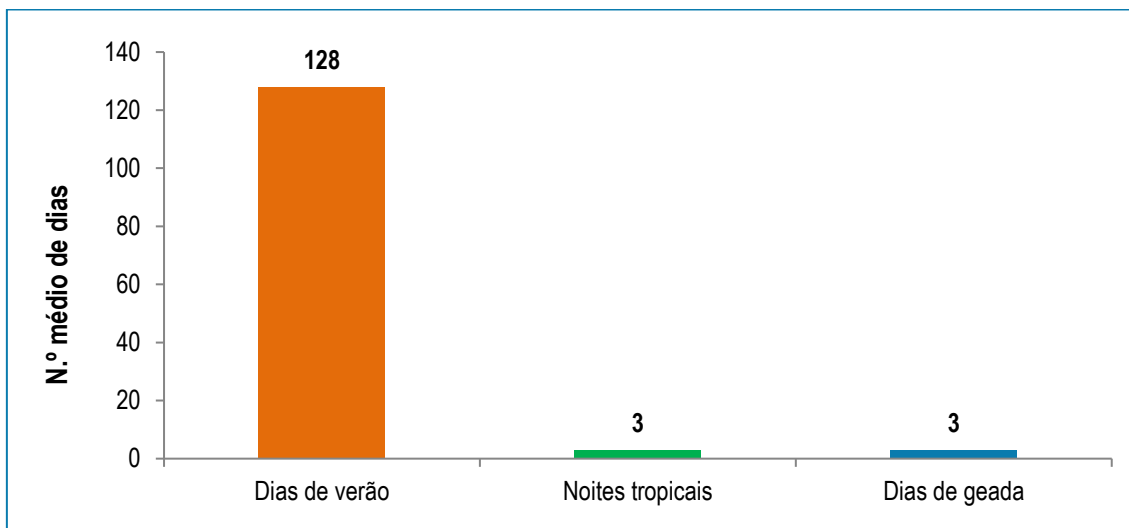
A estação meteorológica de Santarém / Fonte Boa apresenta ainda dados relativamente a:

- 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).

Os dados da estação permitem concluir que no período em análise se registou uma média anual de:

- 128 dias de verão;
- 3 noites tropicais;
- 3 dias de geada.

A figura seguinte ilustra os dados supracitados.

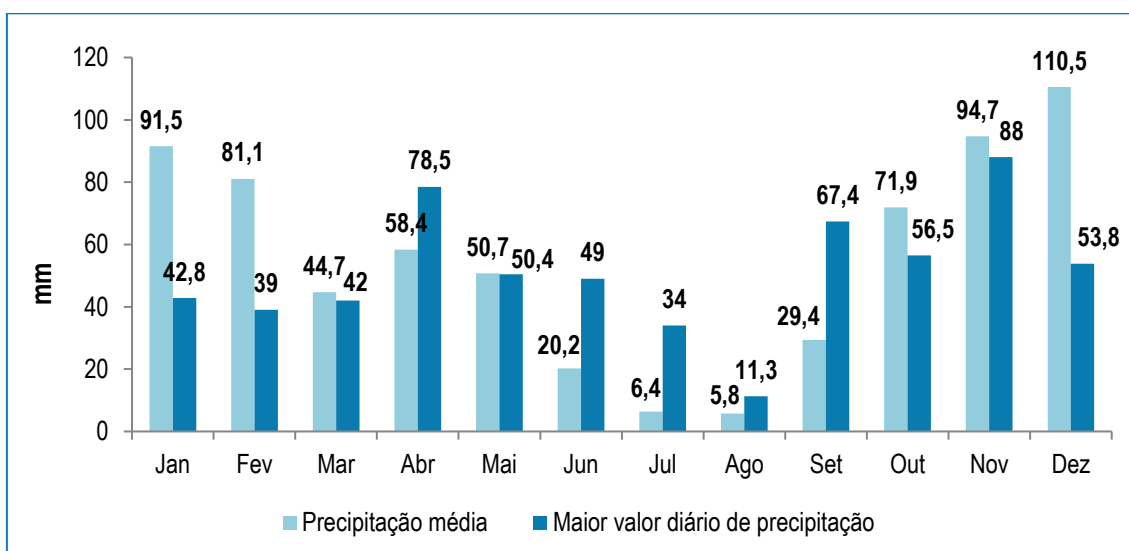


Fonte: IPMA

Figura 7. Temperatura do ar (número médio de dias), normais climatológicas 1971-2000 (Santarém / Fonte Boa)

A figura seguinte apresenta as normais climatológicas 1971-2000 da estação meteorológica de Santarém / Fonte Boa, para a variável **precipitação** e permite retirar as seguintes principais conclusões:

- A precipitação média varia entre os 5,8 mm (agosto) e os 110,5 mm (dezembro);
- O valor máximo da precipitação diária registado foi de 88 mm (novembro).



Fonte: IPMA

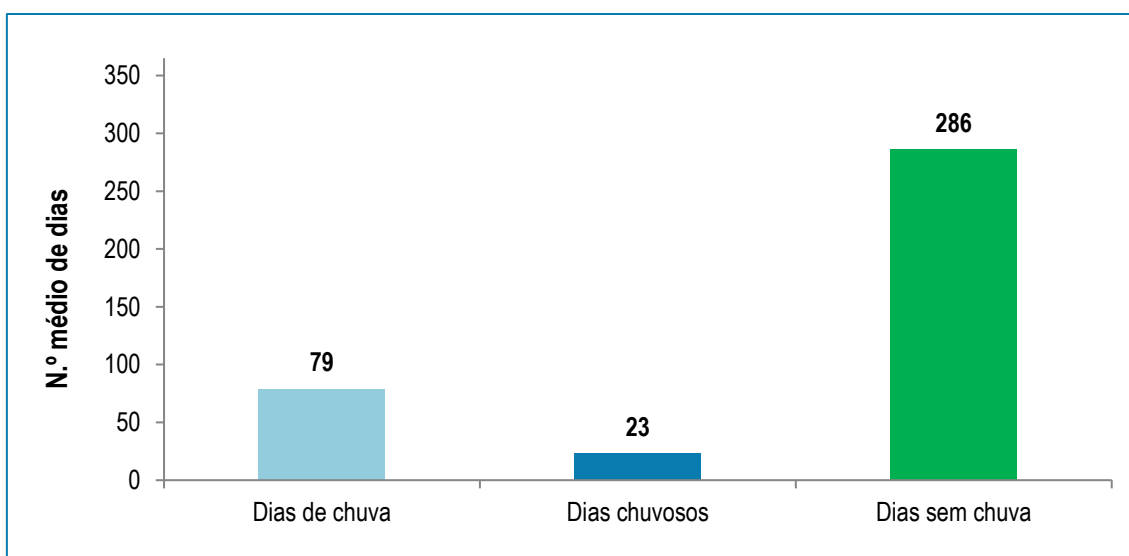
Figura 8. Precipitação, normais climatológicas 1971-2000 (Santarém / Fonte Boa)

A estação meteorológica de Santarém / Fonte Boa agrega ainda 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 se registou uma média anual de:

- 79 dias de chuva;
- 23 dias com precipitação diária superior a 10 mm;
- 286 dias sem chuva.



Fonte: IPMA

Figura 9. Precipitação (número médio de dias), normais climatológicas 1971-2000 (Santarém / Fonte Boa)

3.2.2. CENARIZAÇÃO CLIMÁTICA

3.2.2.1. Principais Projeções Climáticas

A cenarização climática para o Município da Chamusca foi realizada no âmbito do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Lezíria do Tejo (PIAAC-LT) e da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Chamusca (EMAAC Chamusca) 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.

Para as projeções climáticas foram utilizados dois modelos regionalizados a partir de dois modelos globais, designadamente:

- **Modelo 1. SMHI-RCA4 (regional), a partir do MPI-M-MPI-ESM-LR (global);**
- **Modelo2: 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 CO₂ que ronda as 400 ppm (partes por milhão), dois RCPs foram utilizados neste plano:

- **RCP4.5** - uma trajetória de aumento da concentração de CO₂ 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 CO₂ de 950 ppm no final do século.

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):

- **1971-2000 (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 dados simulados para 1971-2000).

De referir, no entanto, que os modelos climáticos são representações da realidade e que os dados simulados pelos modelos para o período de referência (1971-2000) apresentam um desvio relativamente aos dados efetivamente observados nas estações meteorológicas.

No caso dos modelos utilizados, foram obtidos os valores diários das seguintes variáveis climáticas analisadas até ao final do século, para os seus valores médios anuais e anomalias (potenciais alterações) relativamente ao clima atual:

- Temperatura (máxima, média e mínima);
- Precipitação (acumulada);
- Velocidade do vento (média);
- Humidade relativa.

Para cada uma destas variáveis climáticas foram analisadas médias mensais, sazonais e anuais, assim como alguns indicadores relativos a eventos extremos.

Os indicadores e índices utilizados para os extremos foram os seguintes:

- 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 dias de geada (temperatura mínima inferior ou igual a 0°C);
- Número de noites tropicais (temperatura mínima superior ou igual a 20°C);
- Número de dias em ondas de calor (pelo menos 6 dias consecutivos com a temperatura máxima diária superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência);
- Número de dias de chuva (precipitação superior ou igual a 1 mm).

Com base nos pressupostos apresentados, foram identificados os principais eventos climáticos que poderão afetar o Município da Chamusca e a sua evolução até ao final do século.

A tabela seguinte apresenta as principais projeções climáticas para o Município da Chamusca, tal como identificadas na Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Chamusca (EMAAC Chamusca).

Tabela 2. Principais projeções climáticas para o Município da Chamusca

TIPO DE EVENTO	PROJEÇÃO
Temperatura 	▪ Aumento significativo da temperatura média anual até ao final do século, com aumentos projetados para todos os meses do ano. ▪ Aumento acentuado das temperaturas máximas no verão e outono. ▪ Aumento da temperatura mínima, particularmente no verão. ▪ Aumento do número médio de dias de verão, do número médio de dias muito quentes, do número de dias em ondas de calor e do número médio de noites tropicais.
Precipitação 	▪ Diminuição da precipitação média anual até ao final do século. ▪ Redução sazonal da precipitação na primavera, verão e outono. ▪ Aumento da precipitação em alguns meses do inverno. ▪ Diminuição do número médio anual de dias com precipitação, até ao final do século. ▪ Menor probabilidade de ocorrência de cheias lentas. ▪ Aumento da frequência de inundações rápidas devido ao aumento de intensidade da precipitação em períodos curtos.
Vento Forte 	▪ As projeções da média anual da velocidade média do vento à superfície não são conclusivas, devendo considerar-se que esta variável pode manter-se constante até ao final do século. ▪ Aumento de fenómenos extremos em termos de número de ocorrências e intensidade.
Secas 	▪ Aumento da frequência e intensidade das secas até ao final do século. ▪ O período seco alargar-se-á aos meses de primavera e outono com reduções significativas de precipitação e humidade relativa de abril a novembro.
Gelo / Geada / Neve 	▪ Diminuição no número médio de dias de geada que, até ao final do século, poderão diminuir até próximo de zero.
Tempestade / Tornados  Trovoadas / Raios 	▪ Aumento da ocorrência de fenómenos climáticos extremos, em particular de precipitação intensa em curtos períodos temporais.

Fonte: EMAAC Chamusca

Apresenta-se de seguida uma análise mais detalhada a algumas das variáveis climáticas estudadas na EMAAC Chamusca.

3.2.2.2. Temperatura Média

Para a realização de projeções para a evolução da temperatura média no Município da Chamusca, recorreu-se aos dois modelos climáticos identificados anteriormente (Modelo 1. SMHI-RCA4 e Modelo 2. KNMI-RACMO22E). Ambos os modelos projetam um aumento da temperatura média.

Foram analisadas as anomalias na temperatura para dois cenários distintos: o cenário RCP4.5 (estabilização das emissões de gases com efeito de estufa) e o cenário RCP8.5 (agravamento significativo das emissões de gases com efeito de estufa).

As anomalias encontradas são, como seria expectável, mais acentuadas no cenário RCP8.5.

A análise partiu do histórico simulado (1971-2000), projetando-se a evolução para dois períodos futuros: 2041-2071 (médio prazo) e 2071-2100 (longo prazo). Projeta-se um agravamento (aumento) da temperatura média até ao final do século.

A evolução das temperaturas foi analisada numa base mensal. As anomalias mais significativas são esperadas nos meses mais quentes, designadamente, entre maio e outubro, com as temperaturas médias a poderem aumentar até 5,5 °C face ao histórico simulado.

A tabela seguinte apresenta a projeção das anomalias da temperatura média anual realizada no âmbito da EMAAC Chamusca.

Tabela 3. Projeção das anomalias da temperatura média anual (°C), no Município da Chamusca

MODELO	MÊS	HISTÓRICO (1971-2000)	ANOMALIAS			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
MODELO 1	Janeiro	8,6	+1,1	+1,2	+1,4	+2,0
	Fevereiro	10,0	+1,0	+1,3	+1,4	+2,1
	Março	12,1	+0,6	+1,0	+1,2	+2,4
	Abril	13,6	+0,5	+1,2	+1,5	+2,6
	Maio	16,3	+2,0	+1,6	+2,5	+4,0
	Junho	20,0	+1,2	+1,8	+1,9	+4,4
	Julho	22,5	+1,6	+2,7	+2,6	+4,8
	Agosto	22,6	+1,6	+2,2	+2,9	+4,5
	Setembro	20,6	+2,4	+2,8	+3,6	+5,4
	Outubro	16,4	+1,9	+2,5	+3,0	+4,7
	Novembro	12,3	+1,0	+1,6	+1,6	+3,2
	Dezembro	10,1	+0,9	+1,1	+1,7	+3,0

Tabela 3. Projeção das anomalias da temperatura média anual (°C), no Município da Chamusca (conc.)

MODELO	MÊS	HISTÓRICO (1971-2000)	ANOMALIAS			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
MODELO 2	Janeiro	8,6	+1,2	+1,1	+1,4	+2,6
	Fevereiro	10,0	+1,1	+1,4	+1,4	+2,8
	Março	12,1	+0,8	+1,0	+1,3	+2,6
	Abril	13,6	+1,6	+1,3	+2,0	+3,6
	Maio	16,3	+2,4	+2,4	+3,0	+5,0
	Junho	20,0	+2,4	+2,3	+3,0	+5,5
	Julho	22,5	+1,9	+1,8	+2,9	+4,7
	Agosto	22,6	+2,2	+2,0	+2,4	+4,7
	Setembro	20,6	+2,2	+2,4	+2,7	+4,9
	Outubro	16,4	+1,9	+1,7	+2,5	+4,3
	Novembro	12,3	+1,5	+1,6	+1,9	+3,6
	Dezembro	10,1	+1,4	+1,4	+1,5	+3,4

Fonte: EMAAC Chamusca

3.2.2.3. Precipitação Média Acumulada

Repetindo a análise anterior, desta feita para a precipitação, verifica-se que ambos os modelos projetam uma diminuição da precipitação média anual, sendo que o modelo 1 apresenta uma redução mais acentuada do que o modelo 2.

A redução será maior no cenário RCP8.5, com tendência para agravamento até ao final do século (2071-2100).

As quedas mais acentuadas na precipitação ocorrerão na primavera e no outono. No entanto, para os meses de inverno, designadamente, dezembro, janeiro e fevereiro, projeta-se uma tendência inversa, com aumento da precipitação até ao final do século.

Assim, teremos cada vez menos precipitação na Chamusca, sendo que a precipitação existente será concentrada em intervalos temporais mais curtos.

A tabela seguinte apresenta a projeção das anomalias da precipitação média anual no Município da Chamusca.

Tabela 4. Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), no Município da Chamusca

MODELO	MÊS	HISTÓRICO (1971-2000)	ANOMALIAS			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
MODELO 1	Janeiro	95,3	+35,72	+6,72	+31,91	+15,64
	Fevereiro	80,1	-2,64	-4,24	+1,44	+5,43
	Março	50,5	+11,34	-6,26	-3,21	+6,37
	Abril	66,5	-1,10	-11,42	-17,79	-24,34
	Maio	59,3	-32,09	-20,11	-22,91	-26,13
	Junho	24,3	+0,17	-9,60	-13,02	-16,63
	Julho	8,6	+3,56	+2,77	+9,05	+1,19
	Agosto	8,6	-3,87	-1,31	-4,36	-2,09
	Setembro	35,1	-18,67	-17,06	-19,63	-20,14
	Outubro	88,3	-18,21	-25,81	-28,59	-49,23
	Novembro	98,2	-10,79	-22,18	-14,64	-24,67
	Dezembro	116,0	+13,65	+26,39	+21,92	+8,11
MODELO 2	Janeiro	95,3	+20,09	-7,90	+20,66	+27,53
	Fevereiro	80,1	+31,69	+21,44	-2,68	+11,69
	Março	50,5	+2,49	+8,35	+12,57	-4,43
	Abril	66,5	-25,81	-5,71	-22,52	-23,59
	Maio	59,3	+22,29	-18,71	-20,02	-24,42
	Junho	24,3	+1,28	-0,07	+0,05	-3,93
	Julho	8,6	-3,16	-5,94	-5,05	-6,05
	Agosto	8,6	+2,14	+0,64	-2,74	-1,02
	Setembro	35,1	+10,87	+3,51	+12,47	-7,14
	Outubro	88,3	-4,40	-7,68	-5,06	-33,64
	Novembro	98,2	-19,28	-6,10	-8,74	-0,12
	Dezembro	116,0	-25,74	+1,73	-16,62	+8,86

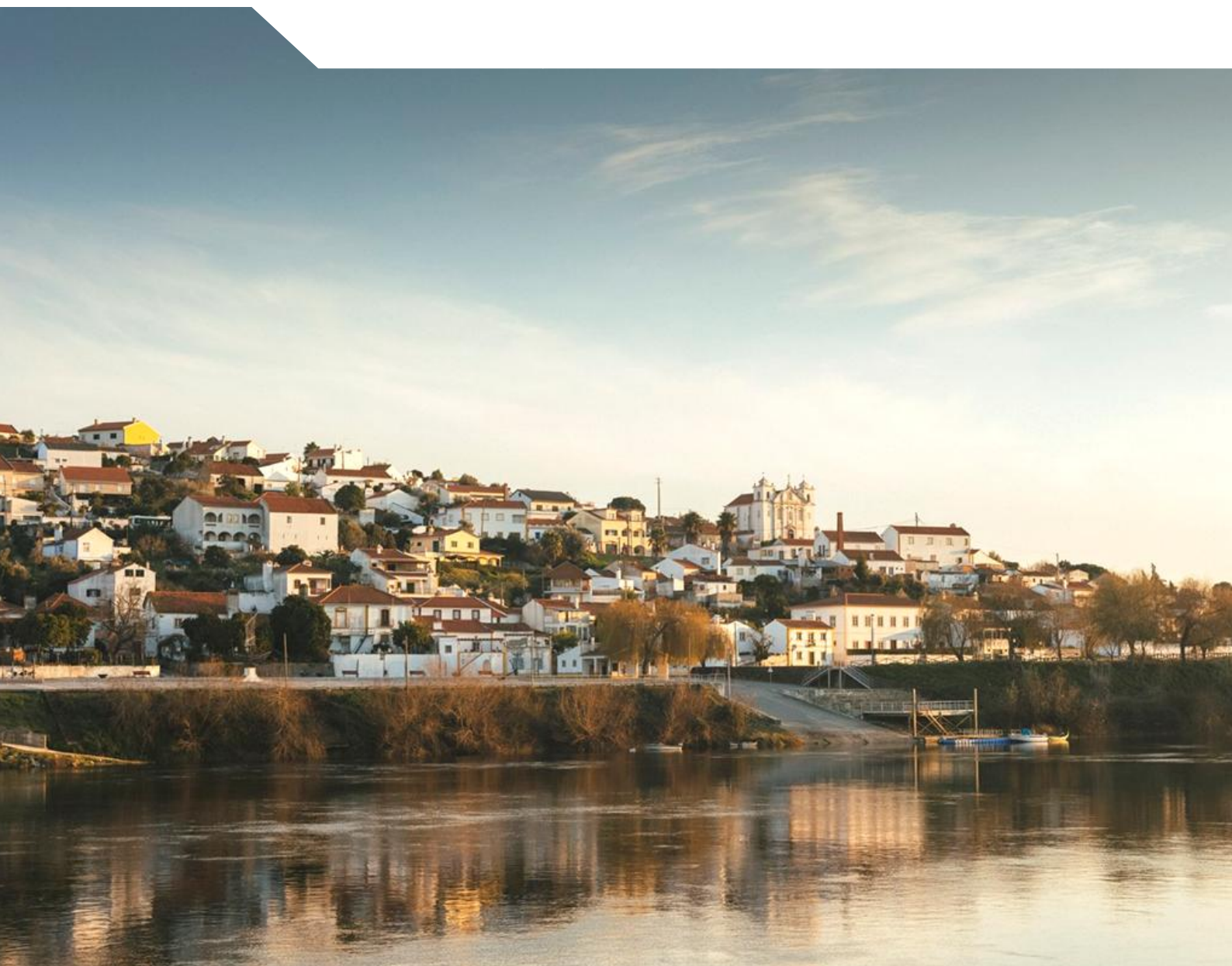
Fonte: EMAAC Chamusca

MUNICÍPIO DA

Chamusca

O Coração do Ribatejo

PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA



CAPÍTULOS 4 a 7

MUNICÍPIO DA **CHAMUSCA**

FICHA TÉCNICA

Título

Plano Municipal de Ação Climática da Chamusca

Promotor



Colaboração



Data de edição

2024

ÍNDICE

4.	VISÃO	5
5	OBJETIVOS E METAS	6
5.1	PRINCIPAIS OBJETIVOS	6
5.2	PRINCIPAIS METAS	7
6	MITIGAÇÃO	9
6.1	ENQUADRAMENTO	9
6.2	PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS	10
6.3	MATRIZ ENERGÉTICA	12
6.4	MATRIZ DE EMISSÕES	25
6.5	TRAJETÓRIA PROJETADA FACE ÀS METAS 2030	38
6.6	SETOR DOS RESÍDUOS E ÁGUAS RESIDUAIS (ECO PARQUE DO RELVÃO)	41
7	ADAPTAÇÃO	44
7.1	VULNERABILIDADES E IMPACTOS ATUAIS	44
7.2	VULNERABILIDADES E IMPACTOS FUTUROS	48
7.3	AVALIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DOS RISCOS CLIMÁTICOS	54

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 5.	Principais metas a atingir	8
Tabela 6.	Trajetória projetada das emissões de GEE face às metas 2030	40
Tabela 7.	Variáveis climáticas que afetam o concelho da Chamusca	44
Tabela 8.	Setores avaliados na EMAAC Chamusca	45
Tabela 9.	Classificação da vulnerabilidade atual do Município da Chamusca	45
Tabela 10.	Síntese dos principais impactos associados aos eventos climáticos no Município da Chamusca	46
Tabela 11.	Impactos potenciais no Município da Chamusca	48
Tabela 12.	Avaliação da evolução do risco climático no Município da Chamusca	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 10.	Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2005)	12
Figura 11.	Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2019)	13
Figura 12.	Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2019)	14
Figura 13.	Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2019)	14
Figura 14.	Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2030)	16
Figura 15.	Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2030)	16
Figura 16.	Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2040)	17
Figura 17.	Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2040)	17
Figura 18.	Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2050)	18
Figura 19.	Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2050)	18
Figura 20.	Consumos de energia no Município da Chamusca (2005-2050)	19
Figura 21.	Consumos de energia por grupos de Vetores Energéticos no Município da Chamusca (2005-2050)	20
Figura 22.	Consumos de energia no Município da Chamusca: Setor Doméstico (2005-2050)	21
Figura 23.	Consumos de energia no Município da Chamusca: Setor dos Serviços (2005-2050)	22
Figura 24.	Consumos de energia no Município da Chamusca: Setor da Indústria (2005-2050)	22
Figura 25.	Consumos de energia no Município da Chamusca: Setor da Agricultura (2005-2050)	23
Figura 26.	Consumos de energia no Município da Chamusca: Setor dos Transportes (2005-2050)	24
Figura 27.	Consumos de energia no Município da Chamusca: Setor dos Resíduos e Águas Residuais (2005-2050)	24

Figura 28.	Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2005)	25
Figura 29.	Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2005)	26
Figura 30.	Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2019)	27
Figura 31.	Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2019)	27
Figura 32.	Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2030)	28
Figura 33.	Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2030)	29
Figura 34.	Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2040)	29
Figura 35.	Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2040)	30
Figura 36.	Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2050)	30
Figura 37.	Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2050)	31
Figura 38.	Emissões de GEE no Município da Chamusca (2005-2050)	32
Figura 39.	Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2005-2050)	33
Figura 40.	Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor Doméstico (2005-2050)	33
Figura 41.	Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor dos Serviços (2005-2050)	34
Figura 42.	Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor da Indústria (2005-2050)	35
Figura 43.	Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor da Agricultura (2005-2050)	35
Figura 44.	Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor dos Transportes (2005-2050)	36
Figura 45.	Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor dos Resíduos e Águas Residuais (2005-2050)	37
Figura 46.	Evolução do risco climático no Município da Chamusca	55

4. VISÃO

O PMAC Chamusca 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 da Chamusca.

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 Chamusca 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 da Chamusca para o processo de combate às Alterações Climáticas pode ser descrita da seguinte forma:

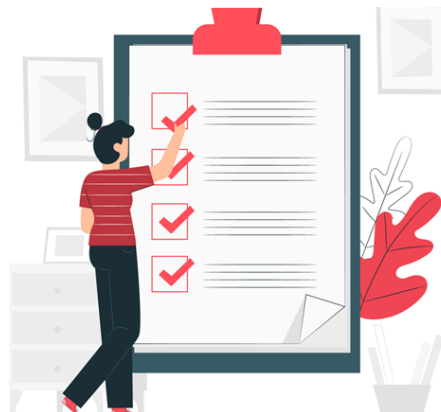
"Promover a resiliência climática do Município da Chamusca e de quem nele habita, trabalha ou visita, através do contínuo desenvolvimento de políticas territoriais coerentes, baseadas nas necessidades dos diferentes grupos populacionais e setores económicos, no sentido de construir uma Chamusca mais justa, equitativa e inclusiva, em contexto de Alterações Climáticas".

5. OBJETIVOS E METAS

5.1. PRINCIPAIS OBJETIVOS

Entre os objetivos definidos para o PMAC Chamusca, 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 da Chamusca;
- 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 da Chamusca a fenómenos climáticos extremos;
- Aumentar a resiliência climática do território da Chamusca;
- Promover a sensibilização, envolvimento da comunidade local e a cidadania ativa dos munícipes da Chamusca 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 chamusquenses;
- Contribuir para os objetivos e metas regionais e nacionais em matéria de adaptação / mitigação dos impactos das Alterações Climáticas.



5.2. PRINCIPAIS METAS

Os principais instrumentos de planeamento de âmbito nacional no âmbito do combate às alterações climáticas contemplam um conjunto de metas a atingir, ao nível da redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE).

Para que estas metas de âmbito nacional possam ser atingidas, é fundamental que todos os níveis territoriais, designadamente, comunidades intermunicipais, áreas metropolitanas, autarquias locais e juntas de freguesia, assumam um compromisso com o cumprimento dessas mesmas metas.

No âmbito do PMAC Chamusca adotou-se a meta inscrita na Lei de Bases do Clima e no PNEC 2030, que prevê uma redução de 55% das emissões de GEE em 2030, relativamente aos valores de 2005, não considerando o uso do solo e florestas (LULUCF).

De forma complementar, adotam-se ainda as metas setoriais de emissões de GEE previstas no PNEC 2030, designadamente:

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

O PNEC 2030 aponta igualmente como objetivo a redução das emissões no Setor da Indústria, não sendo, no entanto, quantificada uma meta. O PMAC Chamusca compromete-se com a redução das emissões de GEE neste setor. Tal como no PNEC 2030, não será quantificada uma meta procurando-se, no entanto, promover uma trajetória descendente das emissões deste setor.

Face ao exposto, a tabela seguinte resume as principais metas de redução das emissões de GEE a atingir no âmbito do PMAC Chamusca.

Tabela 5. Principais metas a atingir

INDICADOR		META (2030)
		△2005
Emissões de GEE	Total	↓ 55%
	Doméstico	↓ 35%
	Serviços	↓ 70%
	Agricultura	↓ 11%
	Transportes	↓ 40%
	Resíduos e Águas Residuais	↓ 30%
	Indústria	↓

Fonte: Lei de Bases do Clima / PNEC 2030

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 **dois aspetos fundamentais**, a saber:

- **Consumos de energia (Matriz Energética);**
- **Emissões de gases com efeito de estufa (Matriz de Emissões).**

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

Neste contexto, a abordagem adotada contempla **três cenários** distintos, a saber:

- **Cenário de Referência (2005)**

O cenário de referência identifica os consumos energéticos e as emissões de gases com efeito de estufa no ano de 2005, uma vez que este é o ano que releva para o apuramento das metas de redução das emissões de GEE previstas no PNEC 2030.

- **Cenário Atual (2019)**

O cenário atual identifica os consumos energéticos e as emissões de gases com efeito de estufa no ano de 2019, em linha com o estabelecido nas "*Orientações para Planos Municipais de Ação Climática*" emanadas pela APA, que definem 2019 como o ano base para o desenvolvimento de cenários da evolução previsional até 2050.

- **Cenário Prospetivo (2030 / 2040 / 2050)**

O cenário prospetivo projeta os consumos energéticos e as emissões de gases com efeito de estufa para os anos de 2030, 2040 e 2050, em linha com o estabelecido nas "*Orientações para Planos Municipais de Ação Climática*" emanadas pela APA.

6.2. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

A **Matriz Energética** do Município da Chamusca para o cenário de referência (2005) e para o cenário atual (2019) foi construída com base em dados estatísticos da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

Especificamente, recorreu-se a dados históricos sobre os consumos de eletricidade na Chamusca (desagregados por setor de atividade económica) e sobre os consumos de produtos petrolíferos e combustíveis gasosos (desagregados por setor de atividade económica e fonte energética).

Os consumos de energia são apresentados pela DGEG em diferentes unidades de medida, em função dos diferentes vetores energéticos, tendo-se optado, no âmbito do presente documento, pela sua conversão para Megawatt-hora (MWh), de forma a facilitar a interpretação da informação disponibilizada.

Todos os cálculos necessários ao apuramento dos consumos de energia foram realizados tendo por base os poderes caloríficos estabelecidos no Despacho n.º 17313/2008, de 26 de junho, bem como as conversões energéticas disponibilizadas pela DGEG.

De referir que a DGEG disponibiliza estatísticas referentes ao consumo de energia elétrica setorial, por município, desde o ano de 1994. No caso dos combustíveis de origem petrolífera, a série estatística iniciou-se apenas em 2008.

Deste modo, o apuramento da distribuição setorial dos consumos energéticos para o ano de 2005 será realizado com base em dados de 2008, assumindo-se esta distribuição como válida igualmente para o ano de 2005.

Para o desenvolvimento da Matriz Energética do cenário prospetivo, recorreu-se a uma ferramenta de planeamento desenvolvida pelo Banco Mundial denominada "*CURB: Climate Action for Urban Sustainability*".

O CURB é uma ferramenta interativa projetada especificamente para ajudar os diferentes territórios a identificar cenários e tendências que permitam o desenvolvimento de planos de ação e medidas de adaptação / mitigação das alterações climáticas.

Sendo uma ferramenta desenvolvida no âmbito do Pacto de Autarcas, o CURB é a metodologia de eleição de centenas de cidades na Europa e restantes continentes.

Para se chegar ao cenário prospetivo (2030 / 2040 / 2050), o CURB é alimentado com os dados do cenário atual (2019), sendo definido um conjunto de pressupostos relativamente à evolução projetada para a procura de eletricidade, produtos petrolíferos e combustíveis gasosos, no período em análise.

A evolução da procura energética foi projetada com base nos cenários traçados para Portugal pela Comissão Europeia no documento "*EU Reference Scenario 2020: Energy, Transport and GHG Emissions - Trends to 2050*".

O documento apresenta um possível *outlook*, tendo por base as políticas energéticas atuais e dados históricos de cada um dos estados-membros.

As projeções são realizadas com base num conjunto de modelos informáticos, com destaque para o modelo PRIMES (*Price-Induced Market Equilibrium System*), ferramenta que oferece projeções detalhadas sobre todo o sistema energético, incluindo as emissões de GEE.

A **Matriz de Emissões** do Município da Chamusca é calculada na ferramenta CURB através da aplicação de fatores de emissão às diferentes fontes de energia, para o cenário de referência (2005), cenário atual (2019) e cenário prospetivo (2030 / 2040 / 2050).

O fator de emissão é a relação entre a quantidade de poluição gerada e a quantidade de matéria-prima transformada ou queimada e que permite estimar as emissões de GEE.

O fator de emissão nacional, ao nível da eletricidade, tem uma tendência geral decrescente, por via do aumento de capacidade instalada em fontes de energia renovável e consequente redução da necessidade de produzir eletricidade a partir de fontes de energia fóssil.

Uma crescente implementação de energias renováveis leva a uma produção elétrica mais "limpa" e, consequentemente, a um menor fator de emissão de gases com efeito de estufa.

Neste contexto, para a eletricidade, foi adotado um fator de emissão diferenciado para cada cenário, para refletir a diferença no seu potencial poluidor ao longo do tempo.

Os fatores de emissão utilizados no presente documento constam do Relatório da APA intitulado "*Fator de Emissão da Eletricidade 2023 Portugal*".

Para o cenário de referência (2005) foi utilizado o fator de emissão do ano de 2005, em Portugal continental. Para o cenário atual (2019) foi utilizado o fator de emissão do ano de 2019, em Portugal continental. Para o cenário prospetivo (2030 / 2040 / 2050), foi utilizado o fator de emissão mais recente para Portugal continental, referente ao ano de 2021.

Para os produtos petrolíferos e combustíveis gasosos, foram adotados os fatores de emissão definidos pelo Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC). Estes são os fatores de emissão de referência a nível mundial.

Todos os cálculos auxiliares necessários ao apuramento das emissões de gases com efeito de estufa foram realizados tendo por base os poderes caloríficos estabelecidos no Despacho n.º 17313/2008, de 26 de junho, bem como as conversões energéticas disponibilizadas pela DGEG.

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

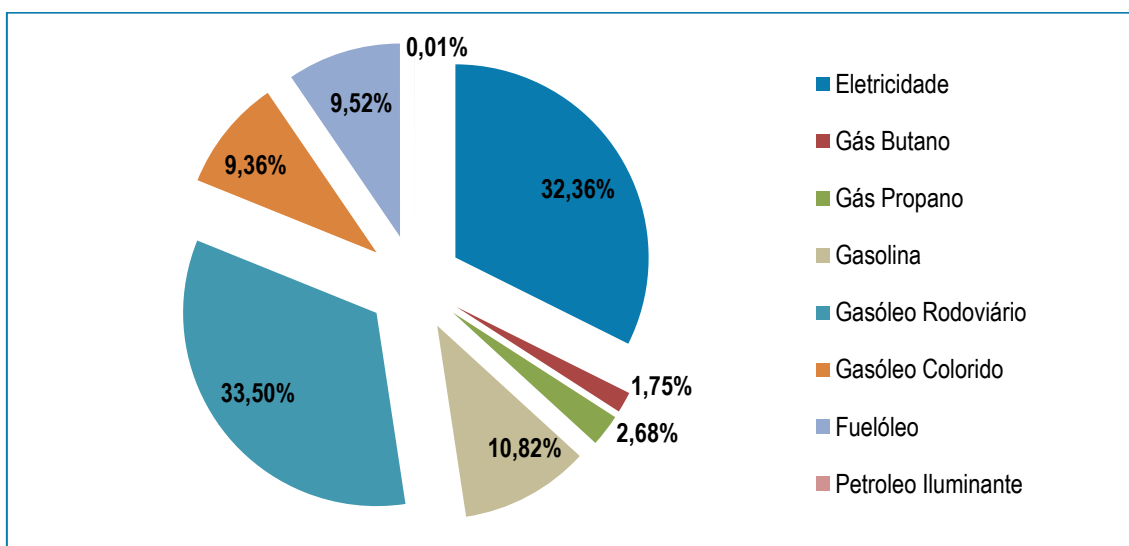
6.3. MATRIZ ENERGÉTICA

6.3.1. CENÁRIO DE REFERÊNCIA (2005)

O ano de 2005 é o ano base para apuramento das metas de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) definidas no PNEC 2030, pelo que foi considerado como o ano de referência para análise da Matriz Energética Local.

Em 2005, os consumos energéticos atingiram os 118.824 MWh/ano no concelho da Chamusca.

Os vetores energéticos dominantes são o gasóleo rodoviário e a eletricidade que, conjuntamente, representavam cerca de 66% do consumo total de energia em 2005, como se pode ver na figura seguinte.



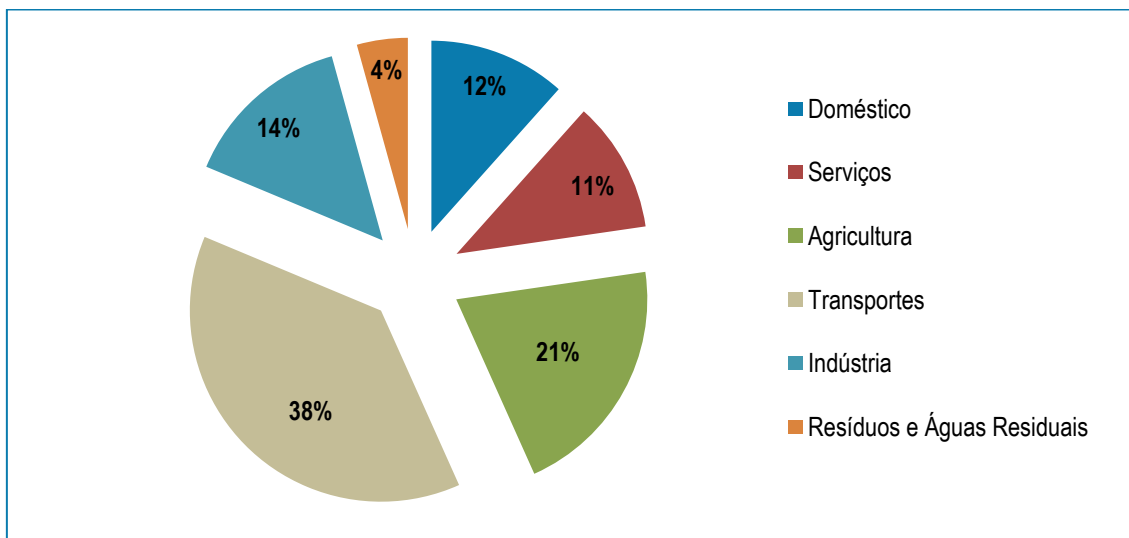
Fonte: DGEG (dados base)

Figura 10. Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2005)

Em termos setoriais, o setor dos transportes é o que apresenta maiores consumos energéticos, respondendo por cerca de 38% do consumo de energia total.

Seguem-se o setor da agricultura (21%), o setor da indústria (14%), o setor doméstico (12%), o setor dos serviços (11%) e o setor dos resíduos e águas residuais (4%).

A figura seguinte ilustra a distribuição setorial dos consumos energéticos na Chamusca.



Fonte: DGEG (dados base)

Figura 11. Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2019)

6.3.2. CENÁRIO ATUAL (2019)

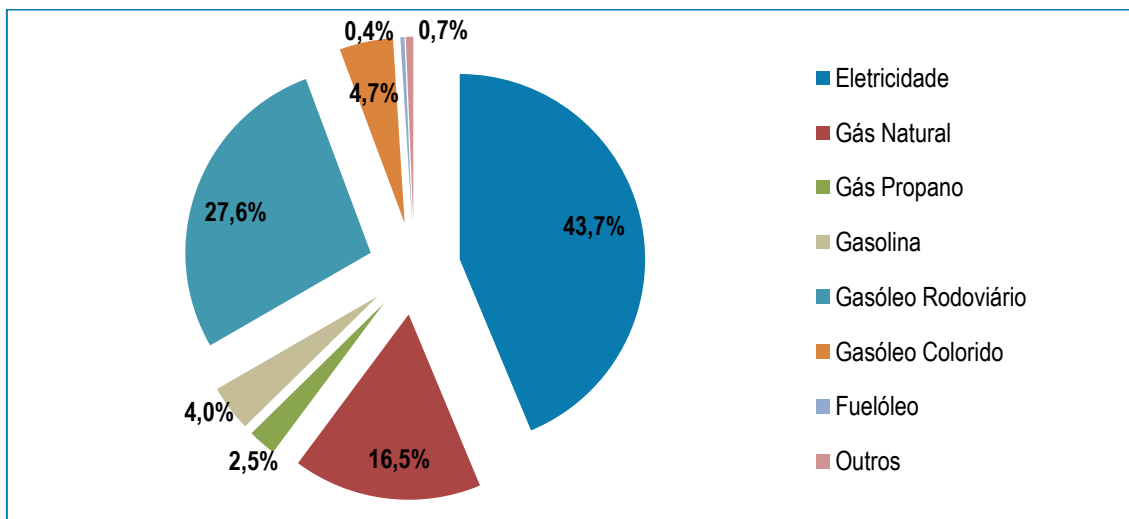
Em 2019, os consumos energéticos do concelho da Chamusca totalizaram 140.411 MWh/ano, o que representa um aumento de cerca de 18% nos consumos, face ao cenário de referência (2005).

Os vetores energéticos dominantes são, uma vez mais, o gasóleo rodoviário e a eletricidade, como se pode ver na figura seguinte.

No entanto, não só a preponderância destes dois vetores no *mix* energético aumentou - de 66% em 2005 para 71% em 2019 - como se verificou um claro aumento na preponderância da eletricidade.

Face a 2005, a eletricidade aumentou o seu peso em mais de 10 pontos percentuais, assumindo-se agora de forma clara como o principal vetor energético no concelho da Chamusca, ultrapassando o gasóleo rodoviário.

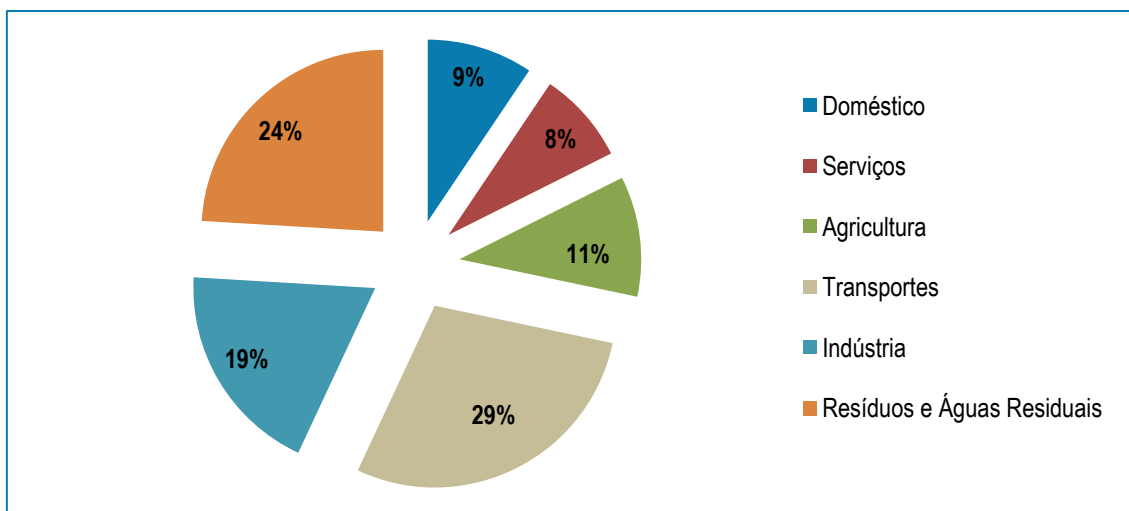
Face a 2005, regista-se também o surgimento de um novo vetor energético a nível local: o gás natural. Em 2019, este vetor energético assumia uma representatividade na ordem dos 17% no *mix* energético local.



Fonte: DGEG (dados base)

Figura 12. Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2019)

Em termos setoriais, o setor dos transportes mantém-se como o maior consumidor de energia no concelho, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: DGEG (dados base)

Figura 13. Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2019)

No entanto, ainda que o setor dos transportes se mantenha como o principal consumidor de energia no concelho, a sua preponderância no consumo total desceu dos 38% registados em 2005 para os 29% em 2019.

Em sentido inverso, denota-se um claro aumento na preponderância do setor da indústria nos consumos (de 14% em 2005 para 19% em 2019) e, principalmente, do setor dos resíduos e águas residuais (de 4% em 2005 para 24% em 2019).

O crescimento abrupto dos consumos energéticos nestes setores tem que ver com o surgimento do Eco Parque do Relvão no concelho da Chamusca e o consequente desenvolvimento de um *cluster* de dimensão nacional para o ambiente e energia.

O Eco Parque do Relvão acolhe uma comunidade empresarial crescente, assente em estratégias de eficiência coletiva, de inovação e conhecimento, e com um contributo fundamental para a proteção ambiental e para desenvolvimento económico e social da região e do país.

Cabe destacar a presença no Eco Parque do Relvão dos dois únicos Centros Integrados de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos (CIRVER) existentes no país, bem como de unidades de tratamento e eliminação de resíduos hospitalares, que servem igualmente todo o país. Existem ainda unidades de compostagem, uma central de biomassa e instalações de regeneração de óleos usados.

O Eco Parque acolhe ainda o sistema de eliminação de resíduos industriais banais e o sistema de recolha, tratamento, triagem e eliminação de resíduos urbanos da região (SGRU), que serve 10 concelhos, incluindo a Chamusca.

Para os restantes setores (doméstico, serviços e agricultura), o peso nos consumos totais baixou entre 2005 e 2019.

6.3.3. CENÁRIO PROSPETIVO (2030 / 2040 / 2050)

6.3.3.1. Cenário Prospetivo (2030)

O cenário prospetivo foi construído na ferramenta CURB com base nos cenários de evolução da procura dos diferentes vetores energéticos definidos no documento "*EU Reference Scenario 2020: Energy, Transport and GHG Emissions - Trends to 2050*", publicado pela Comissão Europeia em 2021.

Para 2030, projeta-se um consumo de energia de 139.239 MWh/ano no concelho da Chamusca, representando uma ligeira redução face ao ano de 2019.

Ao nível dos vetores energéticos, o cenário para Portugal prevê um aumento dos consumos de eletricidade e uma redução dos consumos de produtos petrolíferos e de combustíveis gasosos, o que se refletirá na Matriz Energética do Município da Chamusca.

Como se pode ver na figura seguinte, a eletricidade deverá ganhar clara preponderância no *mix* energético em 2030, assumindo um peso de quase 50% no consumo total.

Os produtos petrolíferos deverão perder preponderância, fenómeno que se deverá agravar nas décadas subsequentes, com a crescente eletrificação das frotas automóveis. Também o gás natural e restantes combustíveis gasosos serão crescentemente substituídos pela eletricidade.

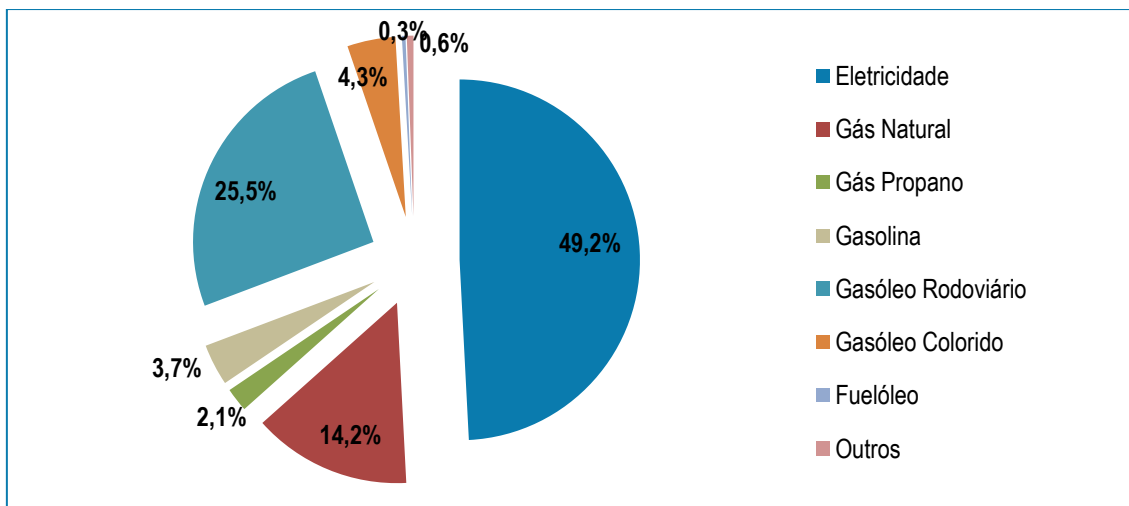


Figura 14. Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2030)

A nível setorial, o setor dos transportes mantém a sua posição dominante - com 27% dos consumos globais - ainda que se projete que esta preponderância se venha a reduzir de forma progressiva, ao longo das próximas décadas.

Segue-se o setor dos resíduos e águas residuais (23% dos consumos), o setor da indústria (20% dos consumos), o setor da agricultura (11% dos consumos), o setor doméstico (10% dos consumos) e o setor dos serviços (9% dos consumos), como se pode ver na figura seguinte.

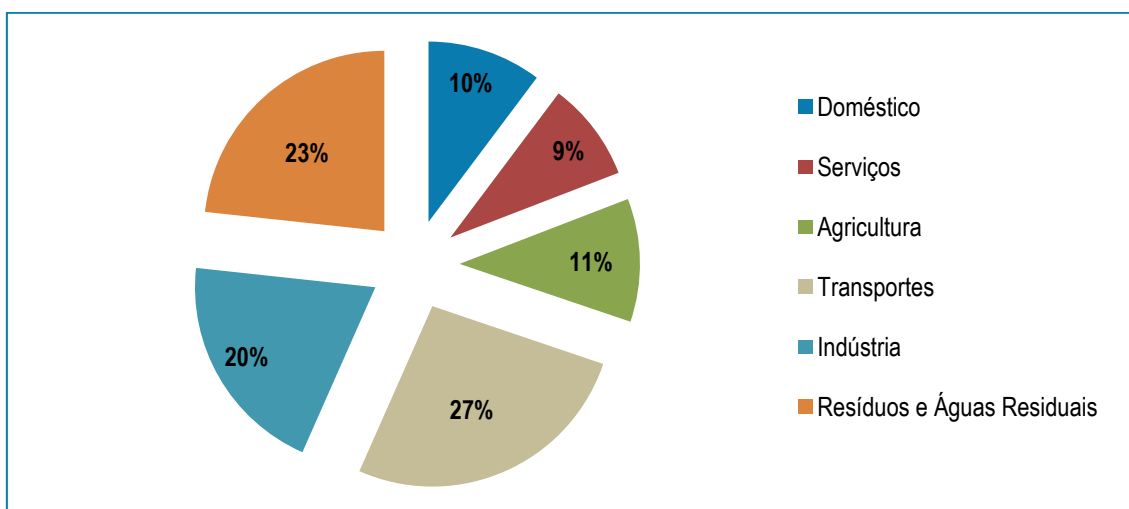


Figura 15. Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2030)

6.3.3.2. Cenário Prospetivo (2040)

Para 2040, projeta-se um consumo de energia de 132.444 MWh/ano no concelho da Chamusca, representando uma redução face a 2030.

O cenário para 2040 é marcado por uma clara diminuição da procura de produtos petrolíferos, com impacto evidente na Matriz Energética da Chamusca, como se pode ver na figura seguinte. A posição dominante da eletricidade no *mix* energético é evidente, respondendo pela primeira vez por mais de metade dos consumos de energia no concelho.

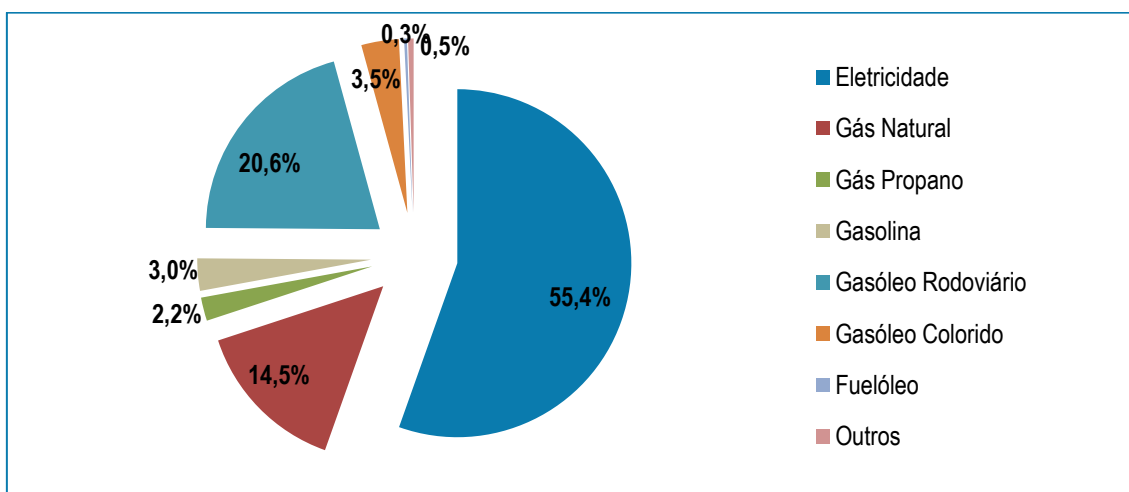


Figura 16. Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2040)

Em termos setoriais, deverá continuar a notar-se uma tendência de perda de preponderância do setor dos transportes nos consumos globais, sendo inclusivamente ultrapassado pelo setor dos resíduos e águas residuais e pelo setor da indústria como principal consumidor de energia no concelho, como se pode ver na figura seguinte.

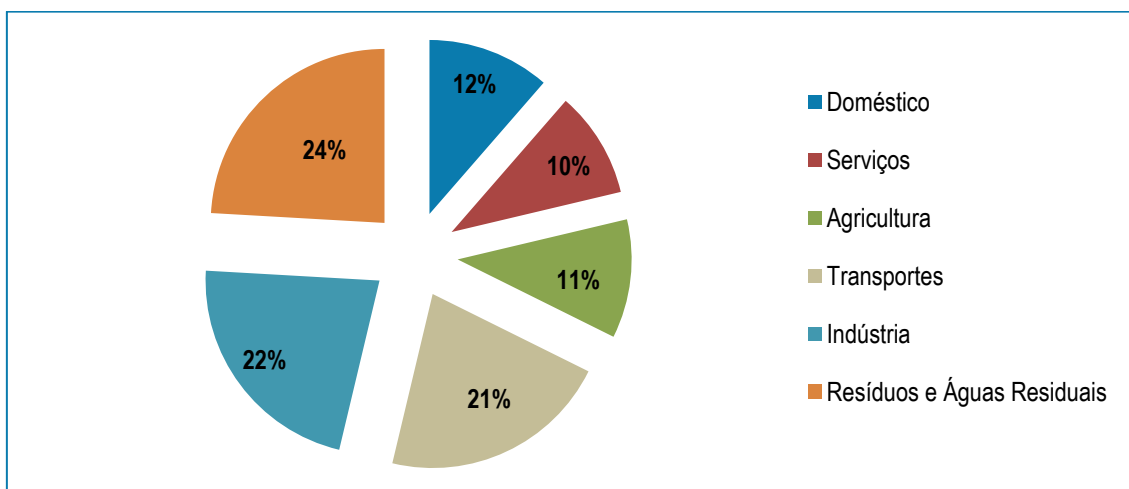


Figura 17. Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2040)

6.3.3.3. Cenário Prospetivo (2050)

Para 2050, projeta-se um consumo de energia de 128.587 MWh/ano no concelho da Chamusca, representando uma redução face a 2040.

Projeta-se um agravamento das tendências registadas, com a preponderância da eletricidade nos consumos energéticos a aumentar e a dos produtos petrolíferos e combustíveis gasosos a diminuir, como se pode ver na figura seguinte.

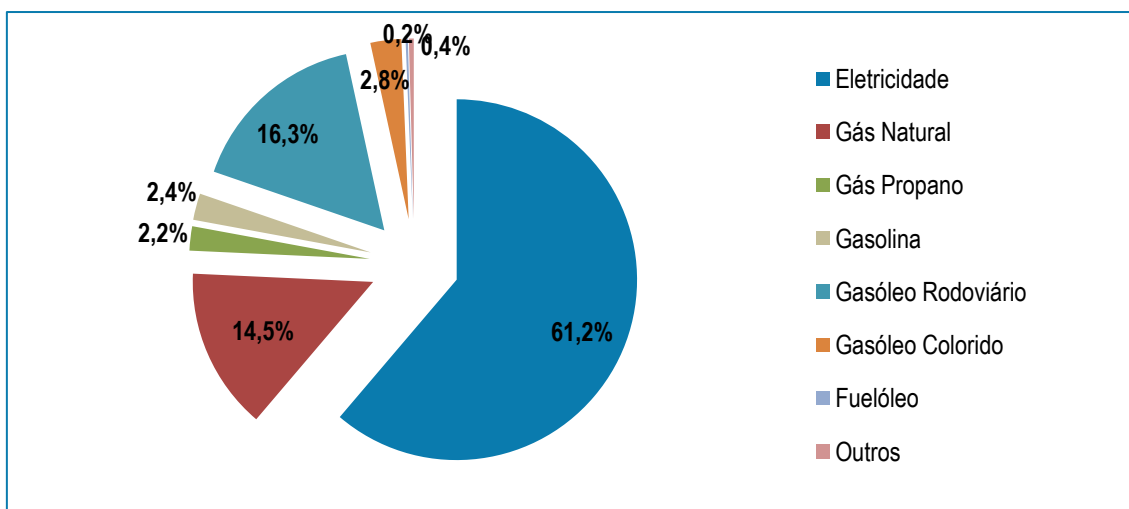


Figura 18. Consumos de energia por Vetor Energético no Município da Chamusca (2050)

Em termos setoriais, mantém-se a tendência de perda de preponderância do setor dos transportes, como se pode ver na figura seguinte.

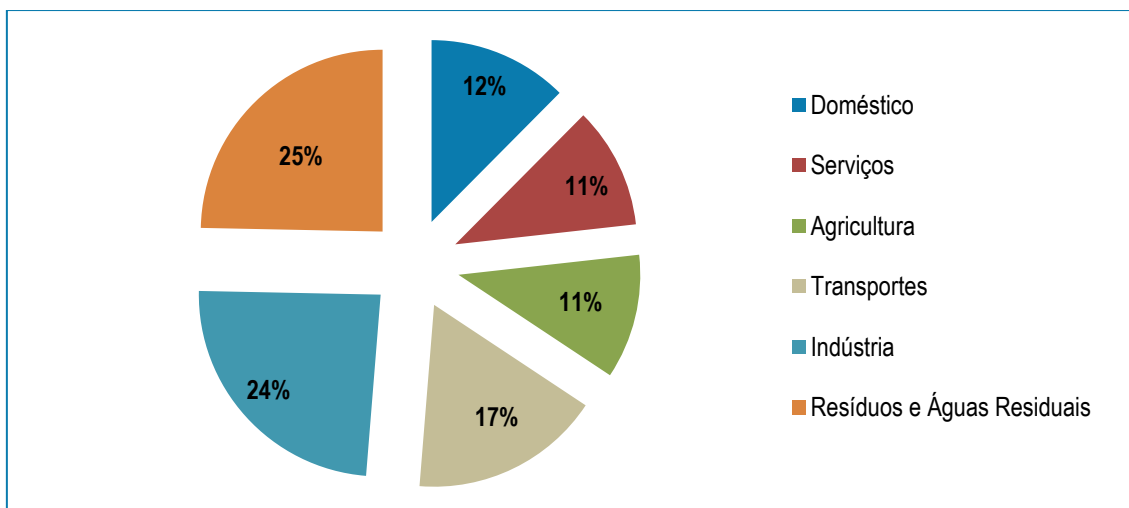


Figura 19. Consumos de energia por Setor no Município da Chamusca (2050)

6.3.4. ANÁLISE GLOBAL (2005 - 2050)

Para além da análise individualizada a cada um dos cenários realizada anteriormente, será importante fazer uma análise global à evolução ao longo de todo o período em análise, começando no ano de referência (2005) e terminando no último ano do cenário prospetivo (2050).

Os dados reais sobre os consumos energéticos - da responsabilidade da DGEG - permitem concluir que há um crescimento acentuado dos consumos energéticos entre 2005 e 2019 no concelho da Chamusca.

Contrariamente, entre 2019 e 2050 projeta-se uma redução dos consumos globais de energia, ainda que não em dimensão suficiente para compensar o aumento registado entre 2005 e 2019. Num cenário *business-as-usual* (sem a introdução de medidas disruptivas), os consumos energéticos devem crescer entre 2005 e 2050, no concelho da Chamusca, como se pode ver na figura seguinte.

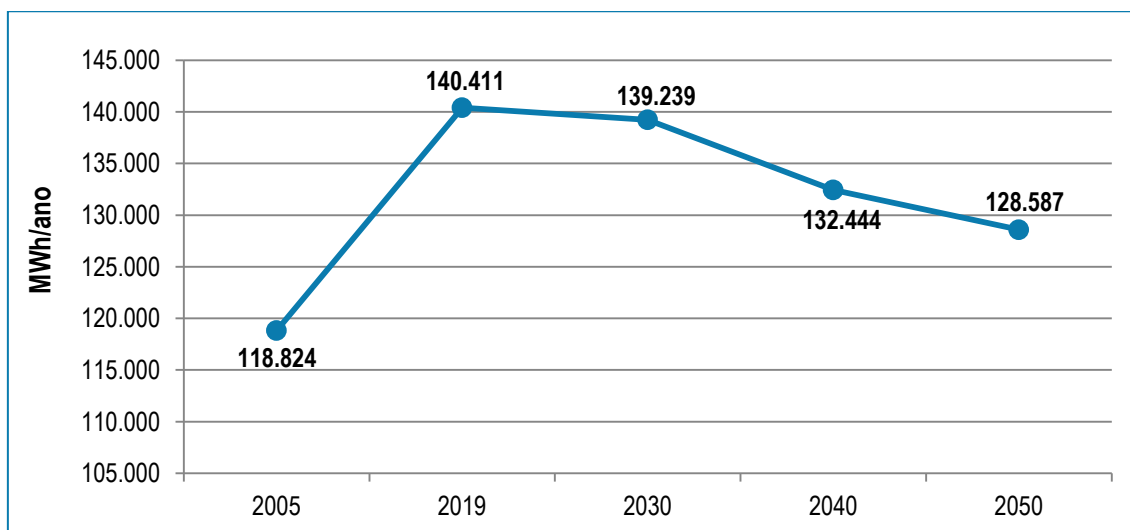


Figura 20. Consumos de energia no Município da Chamusca (2005-2050)

A análise realizada permite perceber que o consumo de energia na Chamusca baixou em todos os setores, com exceção do setor da indústria e do setor dos resíduos e águas residuais.

O aumento do consumo de energia nestes setores está intimamente ligado à atividade económica do Eco Parque do Relvão.

O Eco Parque do Relvão é uma infraestrutura com uma dimensão nacional, onde é realizado o tratamento de resíduos provenientes de todo o país.

Deste modo, esta situação não poderá ser analisada numa perspetiva meramente local. A responsabilidade pela redução destes consumos - e consequentes emissões de GEE - terá forçosamente de assentar no papel de múltiplos *stakeholders*, de âmbito local, regional e nacional.

Olhando agora para os vetores energéticos, constata-se que há tendências díspares, com o consumo de eletricidade a aumentar ao longo do tempo e o consumo de produtos petrolíferos a fazer o percurso inverso, como se pode ver na figura seguinte.

O consumo de combustíveis gasosos, designadamente, de gás natural, crescerá entre 2005 e 2019, ainda que a tendência seja para um trajeto de redução no uso deste vetor energético a partir de 2019.

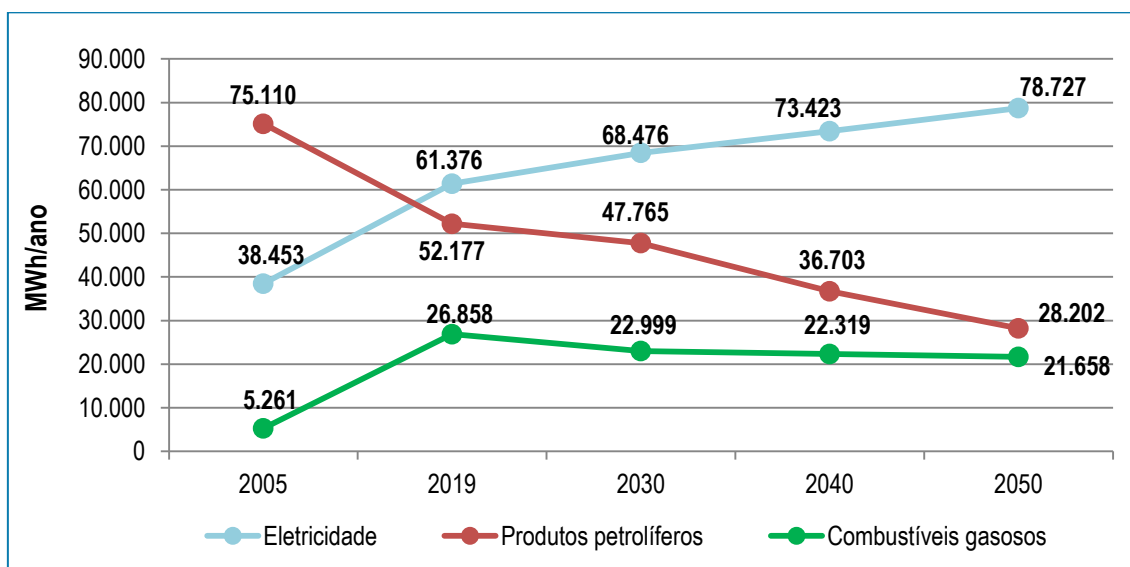


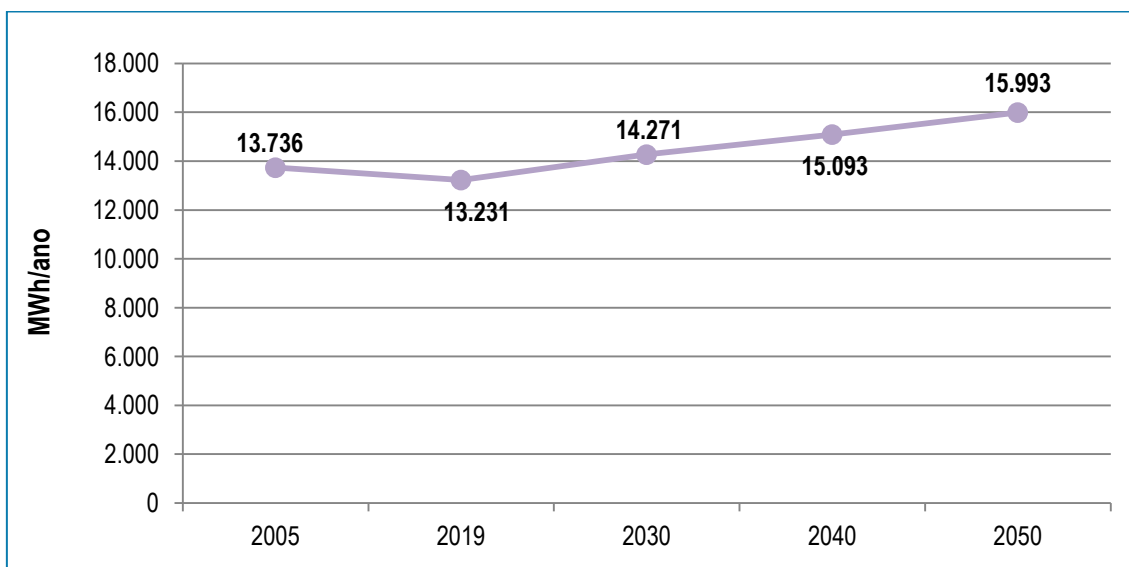
Figura 21. Consumos de energia por grupos de Vetores Energéticos no Município da Chamusca (2005-2050)

Paralelamente, será importante realizar esta análise também a nível setorial.

Começando pelo **setor doméstico**, a análise realizada permite verificar que ocorreu uma redução nos consumos energéticos neste setor entre 2005 e 2019. Esta tendência de redução está associada a um notório aumento da eficiência energética da maioria dos equipamentos elétricos, assim como a taxas e preços de energia muito elevados.

Contudo, a retoma da atividade económica, o crescimento das necessidades de habitação e o crescimento do número de equipamentos elétricos, deverão impulsionar de novo a procura de energia nos edifícios, até ao final do período em análise (horizonte 2050).

Neste sentido, projeta-se um aumento dos consumos do setor doméstico entre 2019 e 2050, como se pode ver na figura seguinte.



**Figura 22. Consumos de energia no Município da Chamusca:
Setor Doméstico (2005-2050)**

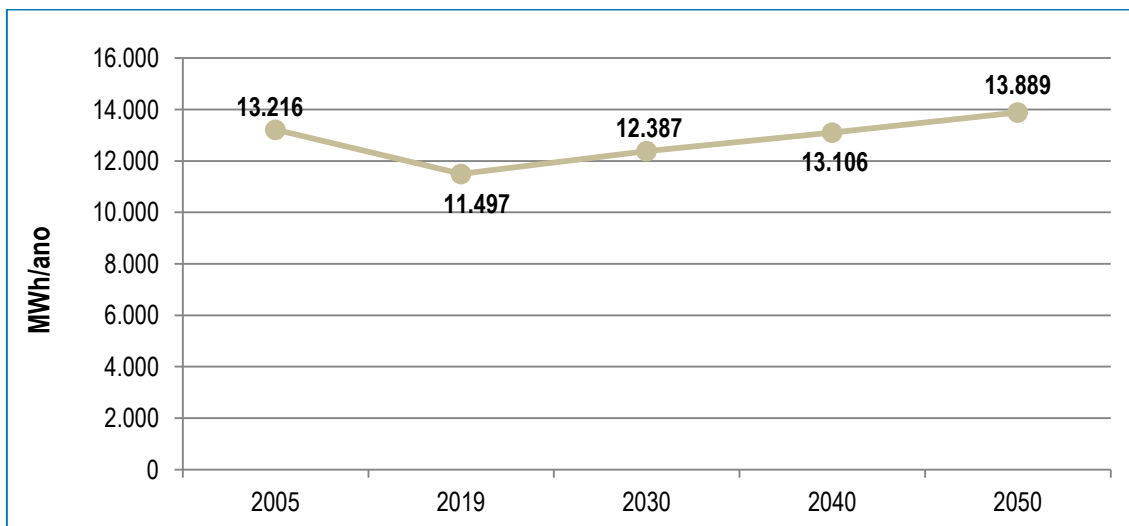
O **setor dos serviços** assistiu igualmente a uma redução dos consumos energéticos entre 2005 e 2019. No entanto, tal como no setor doméstico, a tendência é para um aumento progressivo dos consumos entre 2019 e 2050, fomentado pela retoma da atividade económica e pelo aumento da procura de eletricidade.

No entanto, é de referir que as projeções refletem um cenário *business-as-usual*, sem a introdução de medidas disruptivas. Este setor apresenta um grande potencial de redução dos consumos energéticos, que poderá ser atingido através de um aumento de eficiência energética dos equipamentos elétricos mais utilizados no setor (com destaque para os equipamentos de climatização).

O setor dos serviços é bastante heterogéneo, possuindo desde pequenas unidades de comércio até centros hospitalares, passando por edifícios de escritórios, escolas, instalações desportivas, hotéis, etc.

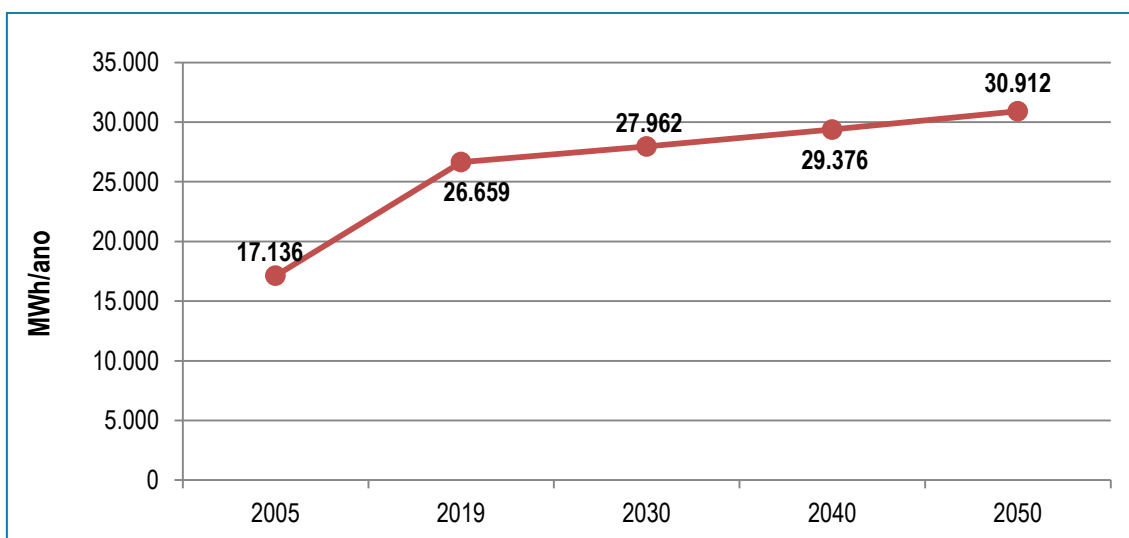
Quer em dimensão (área, número de pessoas), quer em horas de utilização, há um largo espectro de variação que dificulta a aferição das necessidades energéticas no setor. No entanto, a procura energética será fortemente impactada pelo nível de eficiência energética dos equipamentos utilizados.

A figura seguinte ilustra a evolução dos consumos energéticos no setor dos serviços entre 2005 e 2050.



**Figura 23. Consumos de energia no Município da Chamusca:
Setor dos Serviços (2005-2050)**

No **setor da indústria**, os consumos energéticos cresceram significativamente entre 2005 e 2019, como se pode ver na figura seguinte. As projeções no cenário *business-as-usual* apontam para uma manutenção desta tendência até 2050, fruto de um crescimento das necessidades de energia elétrica no setor.



**Figura 24. Consumos de energia no Município da Chamusca:
Setor da Indústria (2005-2050)**

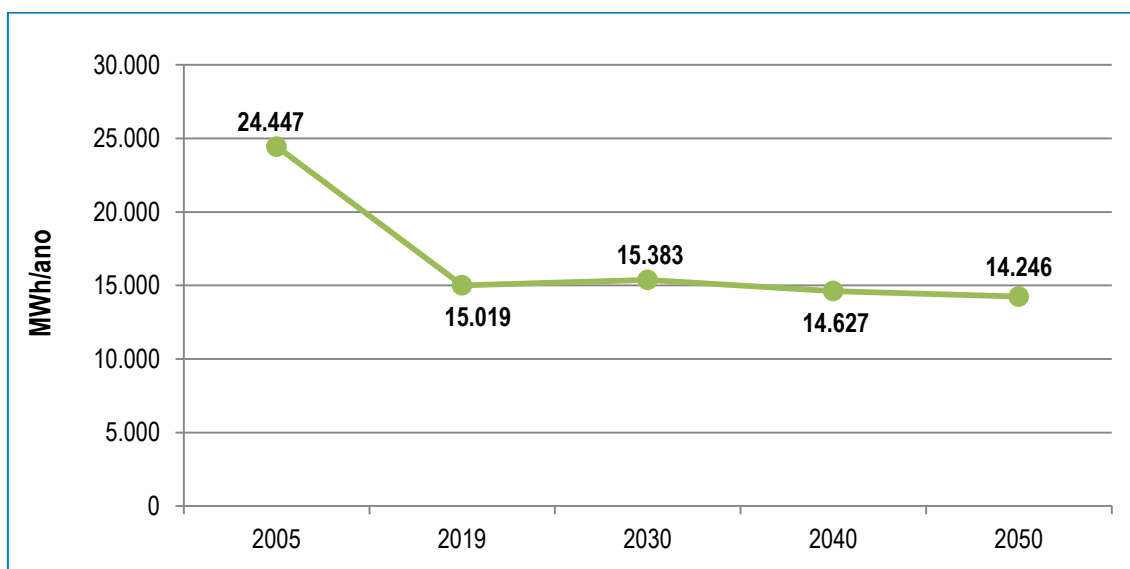
No setor industrial, a eletrificação massiva poderá traduzir-se em custos significativos.

Neste contexto, uma aposta nos gases renováveis, em particular o hidrogénio renovável e o biometano, apresenta potencial para desempenhar um papel importante na redução dos consumos energéticos e descarbonização do setor da indústria.

Os gases renováveis têm potencial para substituir os combustíveis fósseis na indústria (por exemplo, em processos de combustão, como matéria-prima, e no transporte de mercadorias).

Em sentido inverso, no **setor da agricultura** os consumos energéticos caíram de forma clara entre 2005 e 2019 (cerca de 39%). Esta queda é quase integralmente explicada por uma redução muito acentuada no consumo de gasóleo colorido, vetor energético que, entre 2005 e 2019, perdeu o seu papel como principal fonte energética do setor (papel esse que passou a ser assumido pela eletricidade).

Até 2050, os consumos energéticos no setor devem atingir valores inferiores aos de 2019, como se pode ver na figura seguinte. A implementação de iniciativas de melhoria de eficiência energética poderá assumir um impacto significativo nos consumos setoriais.

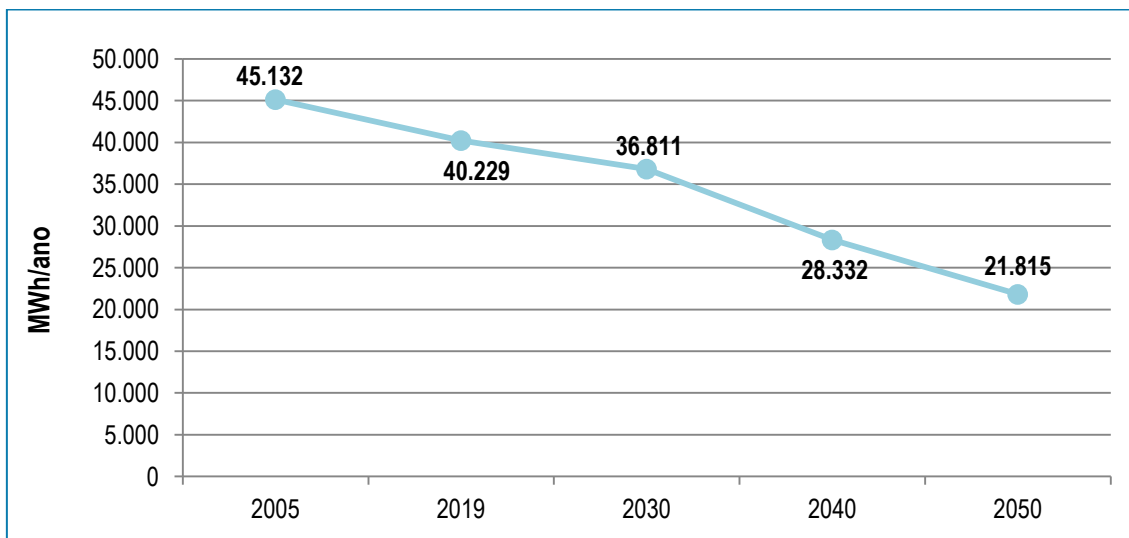


**Figura 25. Consumos de energia no Município da Chamusca:
Setor da Agricultura (2005-2050)**

Quanto ao **setor dos transportes**, os consumos energéticos assentam historicamente no consumo de gasolina e gasóleo.

No entanto, a eletrificação do setor está em curso, projetando-se uma redução acentuada dos consumos energéticos setoriais, como se pode ver na figura seguinte.

A tendência de diminuição da procura energética reflete as variações da procura de combustíveis petrolíferos como consequência do aumento dos preços do petróleo e da procura por combustíveis mais sustentáveis e seguros, salientando-se o crescente aumento da presença de veículos híbridos e elétricos, em substituição de veículos convencionais movidos a gasolina / gasóleo.

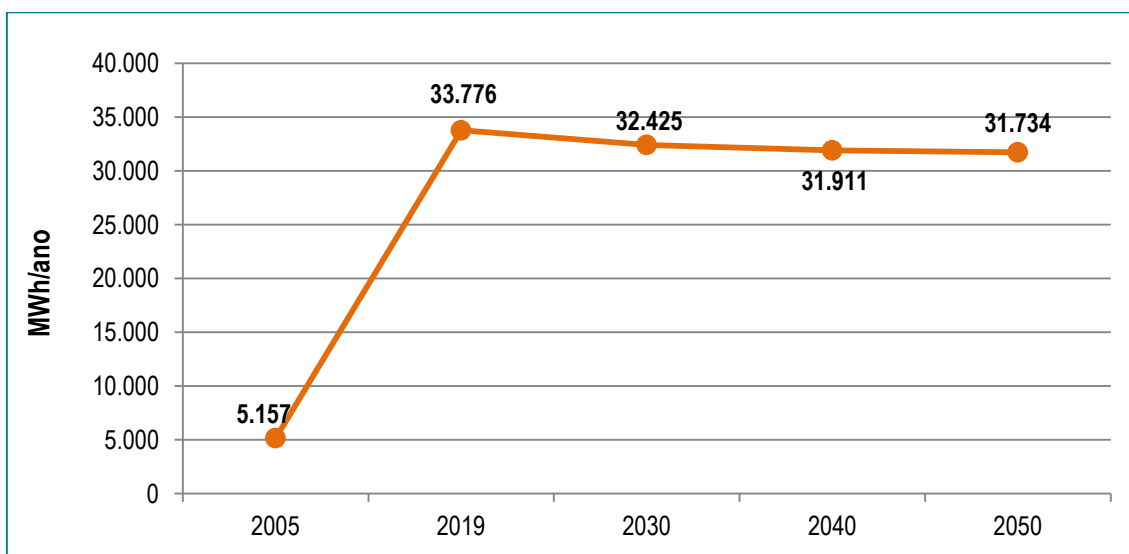


**Figura 26. Consumos de energia no Município da Chamusca:
Setor dos Transportes (2005-2050)**

Finalmente, no **setor dos resíduos e águas residuais**, os consumos energéticos cresceram entre 2005 e 2019, como já explicado anteriormente, fundamentalmente devido à atividade realizada no Eco Parque do Relvão.

O principal vetor energético do setor é o gás natural, esperando-se uma redução na sua utilização ao longo das próximas décadas, sendo crescentemente substituído pela eletricidade de origem renovável.

Até 2050, os consumos energéticos no setor devem descer face aos valores registados em 2019 mas mantendo-se num patamar muito acima dos valores de 2005, como se pode ver na figura seguinte.



**Figura 27. Consumos de energia no Município da Chamusca:
Setor dos Resíduos e Águas Residuais (2005-2050)**

6.4. MATRIZ DE EMISSÕES

6.4.1. CENÁRIO DE REFERÊNCIA (2005)

O ano de 2005 é o ano base para apuramento das metas de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) definidas no PNEC 2030, pelo que foi considerado como o ano de referência para análise da Matriz de Emissões Local.

Em 2005, as emissões de gases com efeito de estufa do concelho da Chamusca atingiram as 41.457 tCO₂eq/ano.

A eletricidade e o gasóleo rodoviário foram os vetores energéticos que mais contribuíram para as emissões de GEE no concelho, respondendo por cerca de 75% da totalidade das emissões, como se pode ver na figura seguinte.

Destaque para a eletricidade, que representava quase metade das emissões de GEE do concelho.

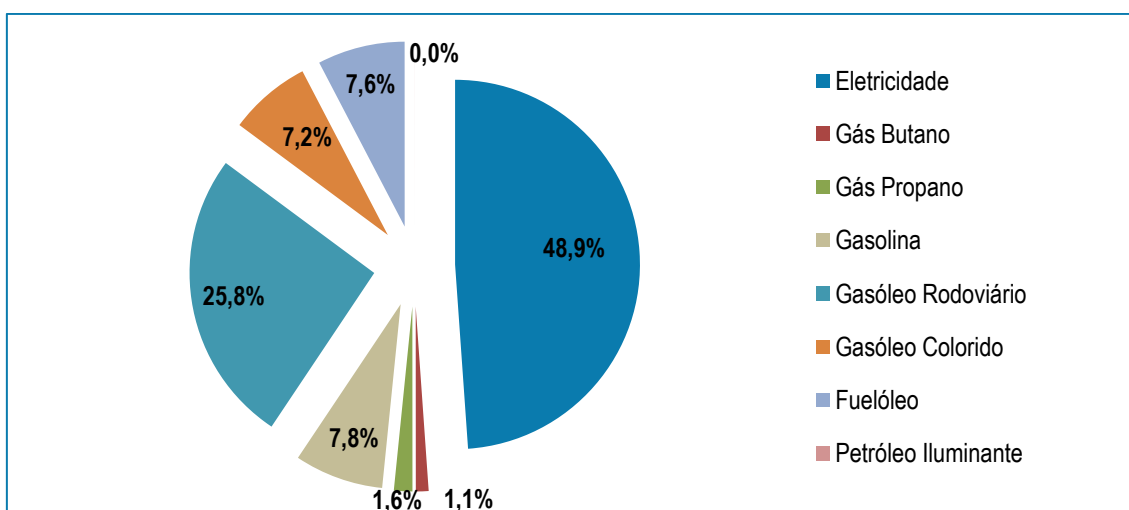


Figura 28. Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2005)

Em termos setoriais, o setor dos transportes foi o que mais contribuiu para as emissões de GEE no concelho da Chamusca: cerca de 29% das emissões totais registadas.

Seguem-se os setores da agricultura (20% das emissões), da indústria (17% das emissões), doméstico e dos serviços (15% das emissões, cada um) e dos resíduos e águas residuais (4% das emissões).

A figura seguinte ilustra a distribuição setorial das emissões de gases com efeito de estufa na Chamusca, no ano de 2005.

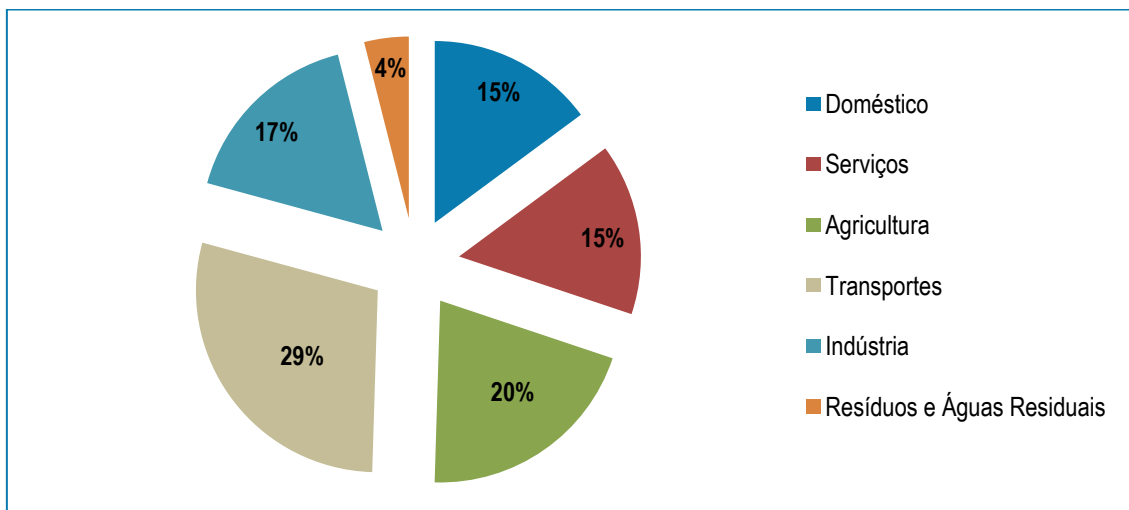


Figura 29. Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2005)

6.4.2. CENÁRIO ATUAL (2019)

Em 2019, as emissões de gases com efeito de estufa do concelho da Chamusca atingiram as 33.125 tCO₂eq/ano, o que representa uma diminuição de cerca de 20% face ao cenário de referência (2005).

Ou seja, os consumos energéticos e as emissões de GEE estão em contraciclo: enquanto os consumos energéticos aumentaram entre 2005 e 2019, o oposto sucedeu ao nível das emissões de GEE.

Esta tendência é explicada em grande medida por uma crescente substituição dos produtos petrolíferos e seus derivados em prol de uma maior eletrificação da sociedade.

Paralelamente, a produção elétrica em Portugal vem-se tornando cada vez menos poluente, em função de uma maior presença das energias renováveis (hídrica, eólica, solar...) no *mix*.

Isto faz com que o fator de emissão associado à produção elétrica tenha caído de forma abrupta entre 2005 e 2019: se em 2005 o fator de emissão em Portugal continental se cifrava nas 0,527 tCO₂ eq./MWh, em 2019 era já inferior a metade, situando-se nas 0,224 tCO₂ eq./MWh.

Ou seja, em 2019, 1 MWh de energia elétrica emitia menos de metade dos gases de efeito de estufa que esse mesmo MWh emitia em 2005.

Ao nível dos vetores energéticos, a eletricidade e o gasóleo rodoviário mantêm-se como os que mais contribuem para as emissões de GEE.

No entanto, em linha com o que foi explanado, a eletricidade viu a sua preponderância nas emissões reduzida, sucedendo o inverso ao gásóleo rodoviário, como se pode ver na figura seguinte.

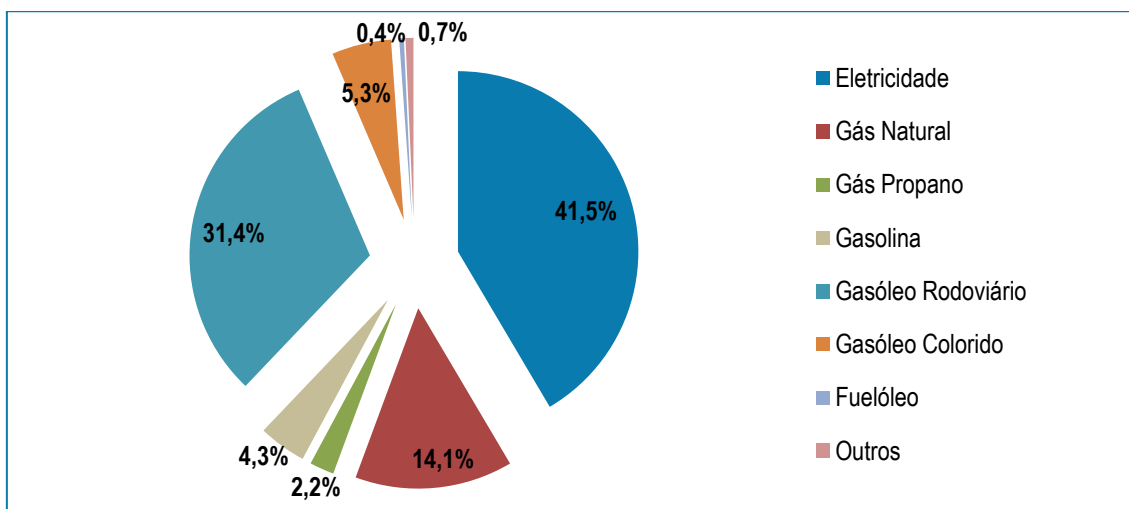


Figura 30. Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2019)

Em termos setoriais, o setor dos transportes reforçou o seu papel como maior emissor face a 2005, representando cerca de 32% das emissões de GEE locais. No entanto, o setor dos resíduos e águas residuais surge agora como o segundo maior emissor, representando cerca de 22% das emissões globais, quando em 2005 representava apenas 4%.

Seguem-se o setor da indústria (18%), o setor da agricultura (11%), o setor doméstico (9%) e o setor dos serviços (8%), como se pode ver na figura seguinte.

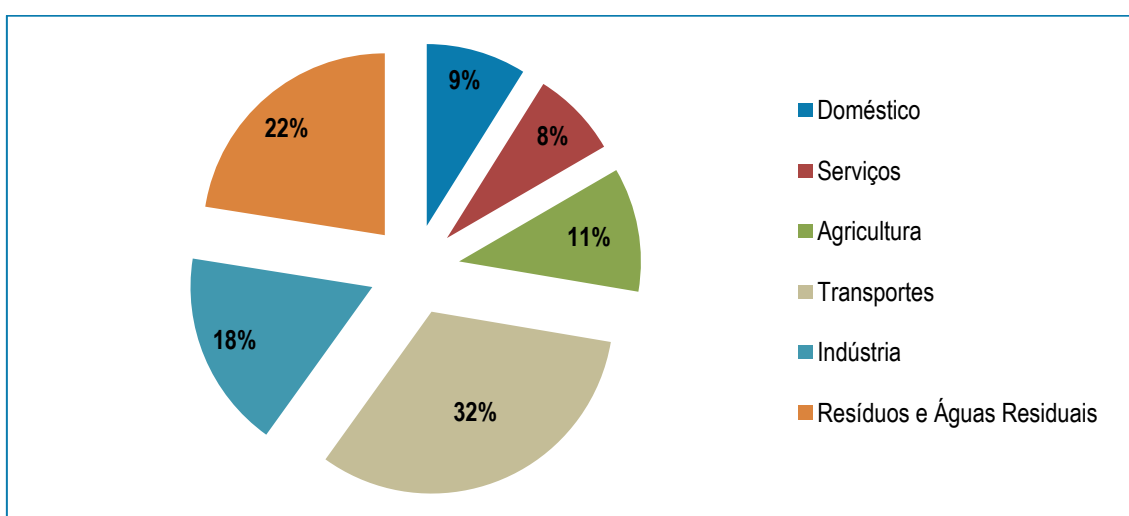


Figura 31. Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2019)

6.4.3. CENÁRIO PROSPETIVO (2030 / 2040 / 2050)

6.4.3.1. Cenário Prospetivo (2030)

O cenário prospetivo foi construído na ferramenta CURB com base nos cenários de evolução da procura dos diferentes vetores energéticos definidos no documento "EU Reference Scenario 2020: Energy, Transport and GHG Emissions - Trends to 2050", publicado pela Comissão Europeia em 2021.

Para 2030, projetam-se emissões de GEE na ordem das 27.755 tCO₂eq/ano, representando uma redução face ao ano de 2019.

Ao nível dos vetores energéticos, mantém-se a tendência de redução da preponderância das emissões de GEE associadas à eletricidade e de aumento da preponderância das emissões de GEE associadas aos gasóleo rodoviário, como se pode ver na figura seguinte.

Uma vez mais, a redução do fator de emissão associado à produção de eletricidade contribui para este cenário.

Para as projeções recorreu-se ao fator de emissão mais recente (ano de 2021) disponibilizado pela APA para Portugal continental: 0,151 tCO₂ eq./MWh. Este fator de emissão é cerca de 33% inferior ao de 2019 e cerca de 3,5 vezes inferior ao de 2005.

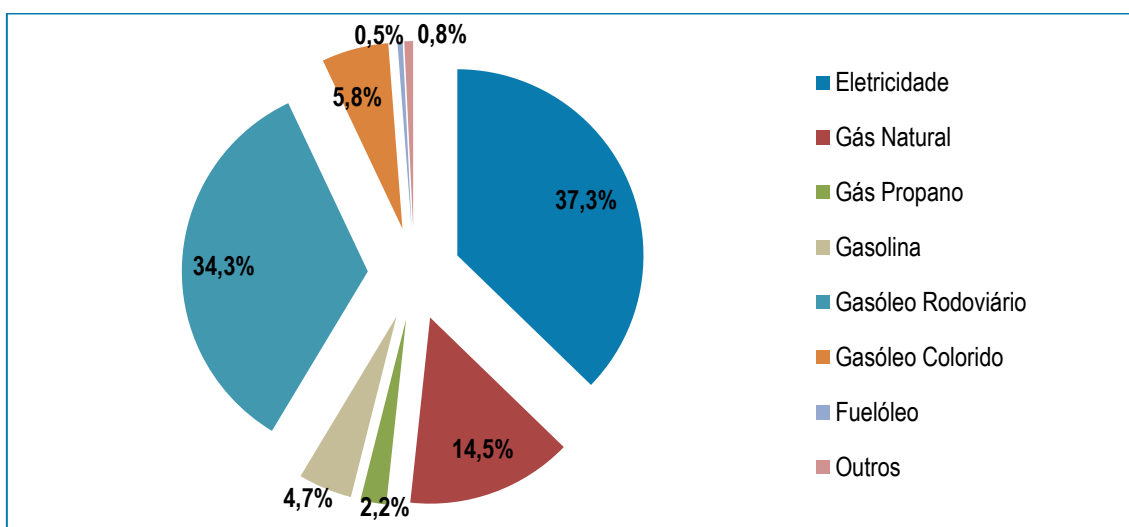


Figura 32. Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2030)

A nível setorial, o setor dos transportes mantém - e reforça - a sua posição dominante, com 35% das emissões globais, como se pode ver na figura seguinte.

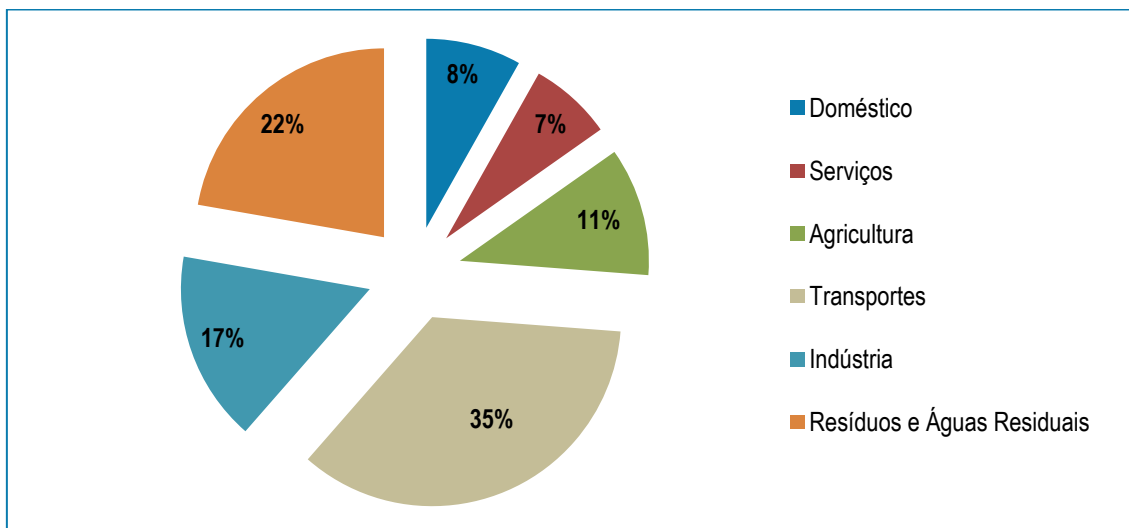


Figura 33. Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2030)

6.4.3.2. Cenário Prospetivo (2040)

Para 2040, projetam-se emissões de GEE na ordem das 25.415 tCO₂eq/ano, representando uma redução face ao ano de 2030.

O cenário para 2040 é marcado por uma clara diminuição da procura de produtos petrolíferos, com impacto evidente na Matriz de Emissões da Chamusca. Em contrapartida, a eletricidade deverá ganhar preponderância na Matriz de Emissões, fruto de uma crescente eletrificação da sociedade.

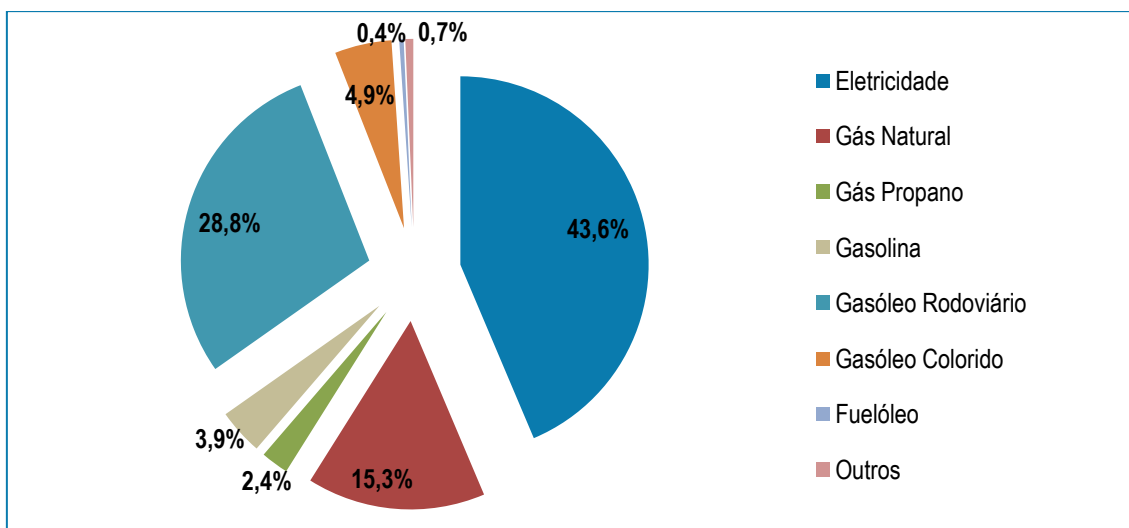


Figura 34. Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2040)

Esta alteração de paradigma repercute-se na distribuição setorial, assistindo-se a uma redução da preponderância das emissões de GEE associadas aos restantes setores, como se pode ver na figura seguinte.

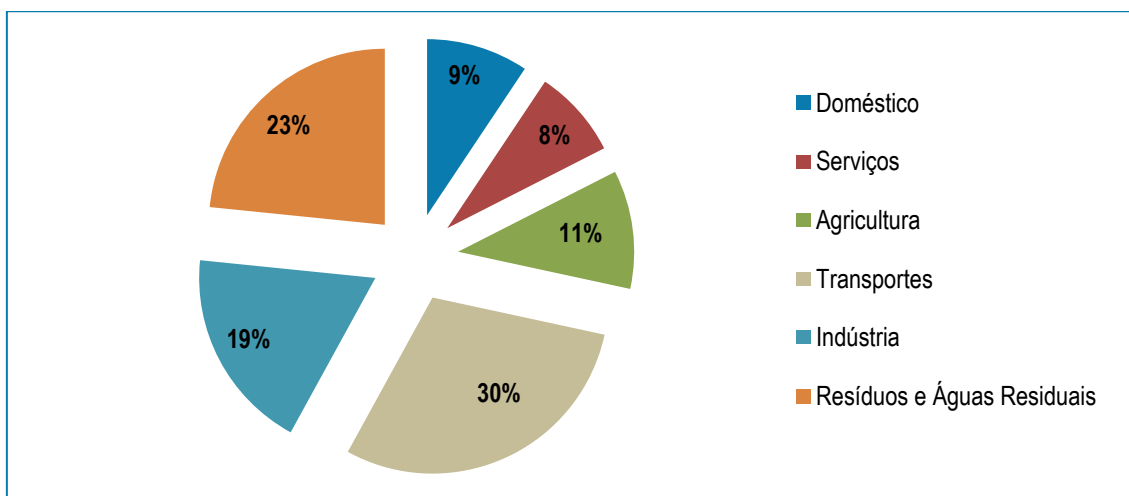


Figura 35. Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2040)

6.3.4.3. Cenário Prospetivo (2050)

Para 2050, projetam-se emissões de GEE na ordem das 23.816 tCO₂eq/ano, representando uma redução face ao ano de 2040.

Projeta-se um agravamento das tendências registadas, com a preponderância da eletricidade nas emissões a aumentar e a dos produtos petrolíferos a diminuir, como se pode ver na figura seguinte.

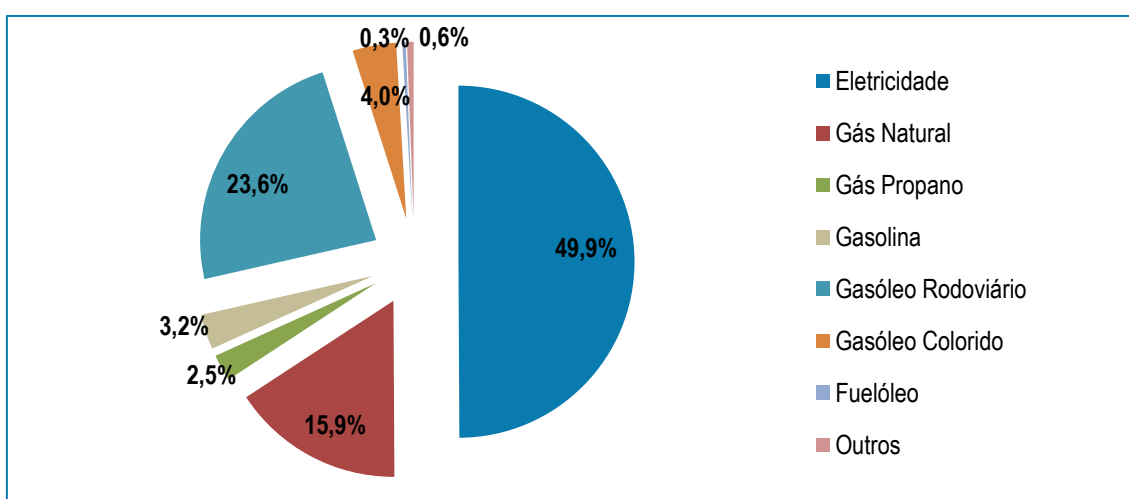


Figura 36. Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2050)

Em termos setoriais, mantém-se a tendência de perda de preponderância do setor dos transportes, que vê agora o seu peso proporcional ser igualado pelo setor dos resíduos e águas residuais, havendo também uma forte aproximação do setor da indústria, como se pode ver na figura seguinte.

Conjuntamente, estes três setores responderão por 69% das emissões de GEE do concelho em 2050, de acordo com as projeções realizadas.

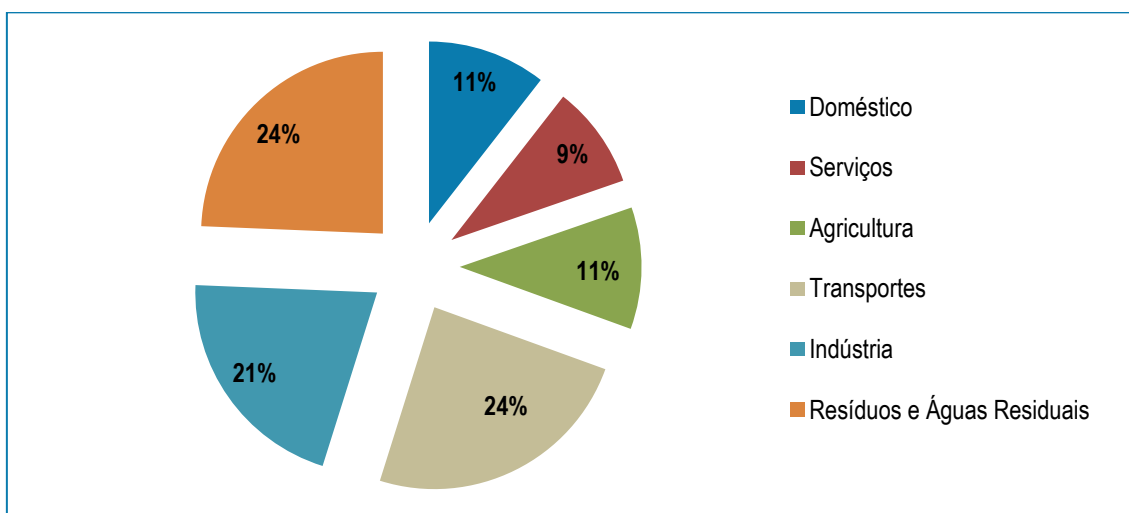


Figura 37. Emissões de GEE por Setor no Município da Chamusca (2050)

6.4.4. ANÁLISE GLOBAL (2005 - 2050)

Para além da análise individualizada a cada um dos cenários realizada anteriormente, será importante fazer uma análise global à evolução ao longo de todo o período em análise, começando no ano de referência (2005) e terminando no último ano do cenário prospetivo (2050).

No entanto, deve reconhecer-se que a modelação macroeconómica é baseada numa estrutura da economia e de relações entre setores que se mantém ao longo do tempo, pelo que a utilização destes modelos em horizontes temporais extensos - como é aqui o caso - é sempre um desafio e um exercício com grande incerteza.

A análise realizada permite verificar que se projeta uma redução progressiva das emissões de GEE no concelho da Chamusca, como se pode ver na figura seguinte.

Em 2005, as emissões de GEE atingiram as 41.457 tCO₂eq/ano na Chamusca. Para 2030, as projeções apontam para emissões de GEE na ordem das 27.755 tCO₂eq/ano, o que representa uma diminuição de cerca de 33% face aos valores de 2005.

Esta redução das emissões de GEE deve-se em grande medida ao descomissionamento das centrais a carvão e à aposta no reforço do papel das energias renováveis no *mix* energético nacional.

No entanto, esta redução é claramente insuficiente para atingir as metas propostas no PNEC 2030 para o ano de 2030, designadamente, uma redução de, pelo menos, 55% face aos valores de 2005.

De facto, no cenário *business-as-usual*, esta redução não é atingida ao longo de todo o período em análise (até 2050), o que enfatiza a necessidade de introdução de medidas de mitigação que permitam reduzir as emissões de GEE no concelho.

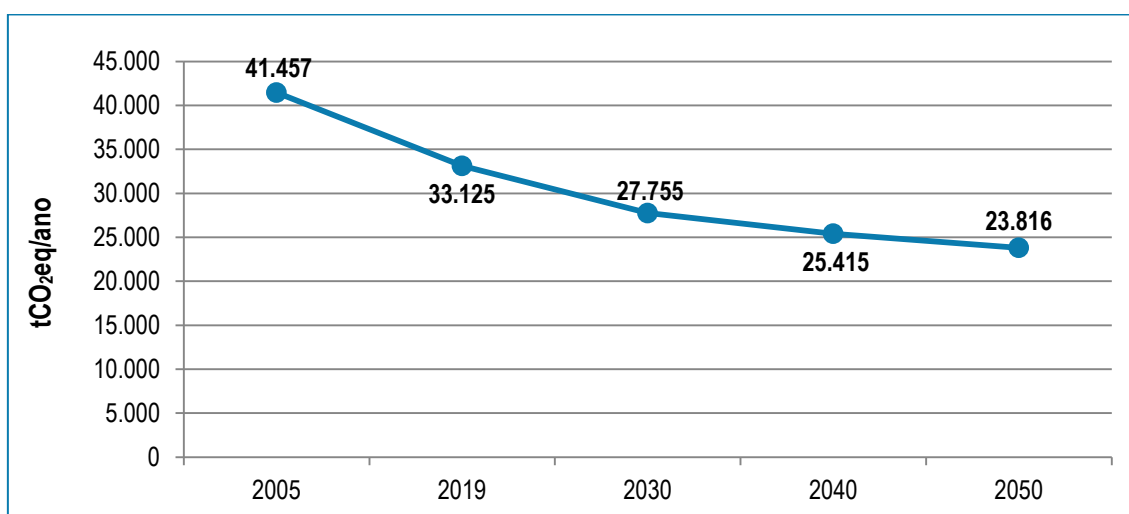


Figura 38. Emissões de GEE no Município da Chamusca (2005-2050)

Olhando para os vetores energéticos, constata-se que há tendências díspares.

Por um lado, as emissões de GEE associadas aos produtos petrolíferos registaram uma redução no período observado (2005-2019), perspetivando-se igualmente uma redução no período simulado (2019-2050).

Já as emissões de GEE associadas à eletricidade apresentam uma tendência de descida no período observado (2005-2019), assim como na primeira década das projeções (2020-2030) - fruto de uma redução drástica do fator de emissão associado a este vetor energético - sendo que essa tendência se deverá inverter entre 2030 e 2050, fruto de um crescimento na procura de eletricidade, em substituição de outros vetores energéticos.

A partir da década de 2040, é expectável que a eletricidade seja o fator energético mais emissor no concelho da Chamusca, substituindo os produtos petrolíferos.

Já as emissões de GEE associadas aos combustíveis gasosos, designadamente, gás natural, gás propano e gás auto, cresceram entre 2005 e 2019 mas devem diminuir de forma progressiva entre 2019 e 2050, fruto de uma redução da procura destes vetores energéticos, como se pode ver na figura seguinte.

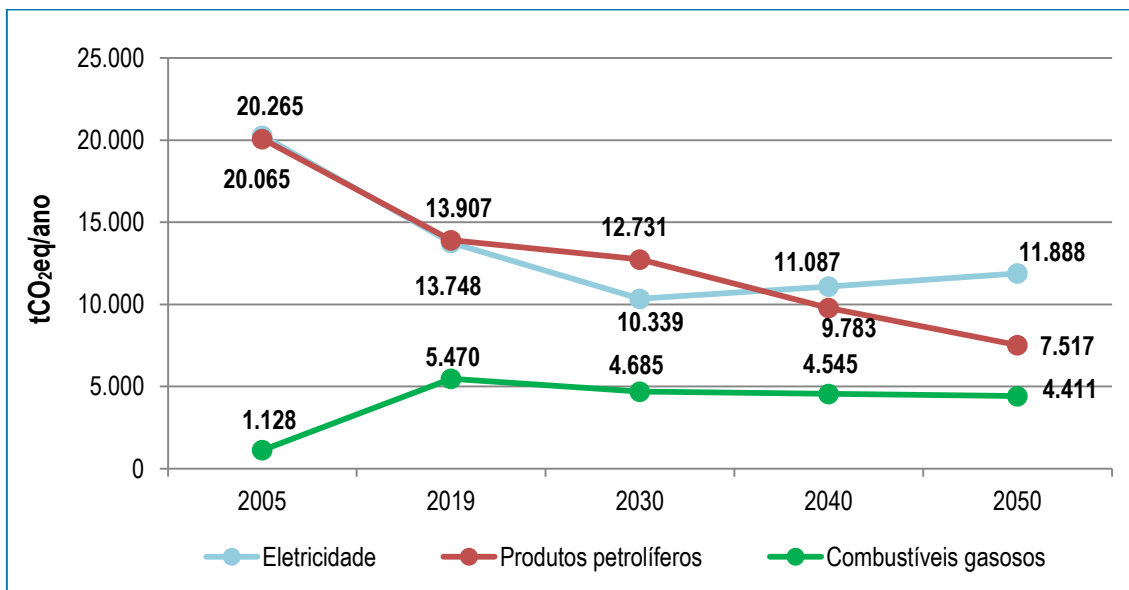


Figura 39. Emissões de GEE por Vetor Energético no Município da Chamusca (2005-2050)

Paralelamente, será importante realizar esta análise também a nível setorial.

Começando pelo **setor doméstico**, a análise realizada permite verificar que ocorreu uma redução drástica nas emissões de GEE entre 2005 e 2019. Esta tendência deve manter-se até ao final de 2030, momento a partir do qual as emissões de GEE deverão começar a aumentar de forma progressiva, fruto de um crescimento da procura de eletricidade, associado a um crescimento do parque habitacional.

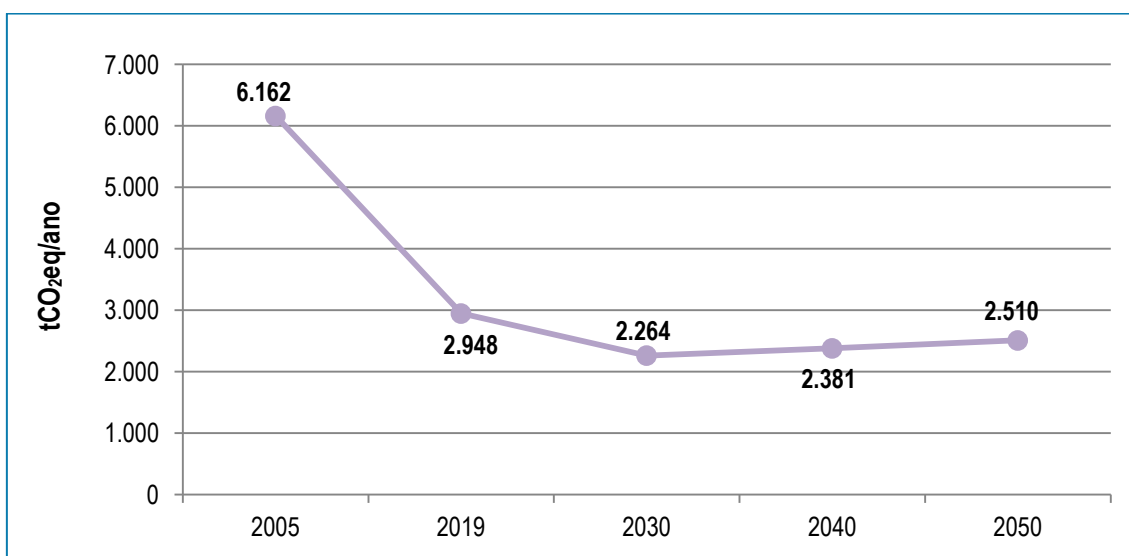


Figura 40. Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor Doméstico (2005-2050)

O **setor dos serviços** assistiu a uma tendência similar entre 2005 e 2019, com uma queda muito acentuada das emissões de GEE, como se pode ver na figura seguinte.

Perspetiva-se uma extensa eletrificação e aposta no solar térmico para aquecimento de águas e predominância das bombas de calor para climatização de espaços, contribuindo para a descarbonização dos edifícios.

O potencial de redução das emissões está ligado ao aumento da eficiência energética. Por outro lado, o crescimento do teletrabalho levará a uma deslocalização dos consumos de energia / emissões deste setor para o setor doméstico.

A tendência de queda das emissões setoriais deverá manter-se até ao final de 2030, momento em que deverá começar a registar-se uma ligeira tendência de subida das emissões.

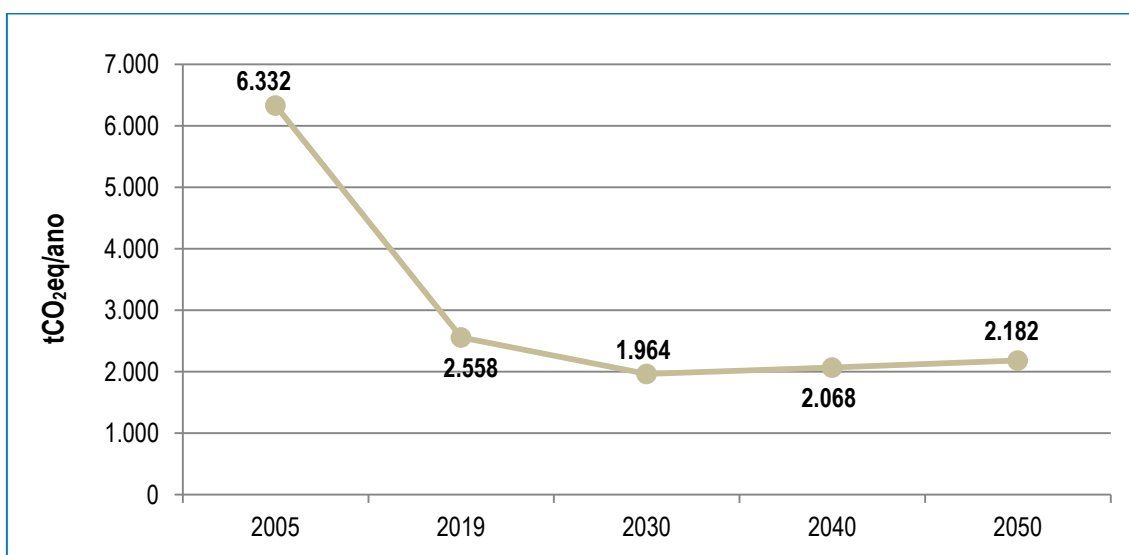


Figura 41. Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor dos Serviços (2005-2050)

No **setor da indústria**, projeta-se um decréscimo das emissões de GEE até ao final de 2030, momento em que se poderá começar a registar um aumento das emissões, fruto de um aumento da atividade económica, a menos que sejam introduzidas medidas / tecnologias disruptivas, que permitam reduzir as emissões de GEE industriais, sem sacrifício do crescimento económico.

Opções como os fornos elétricos, o aumento da robotização e a transformação de alguns setores numa indústria 4.0 mais digital poderão contribuir para uma descarbonização crescente do setor e conseqüente redução das emissões de GEE. Uma aposta no hidrogénio renovável e no biometano poderá oferecer um forte contributo à descarbonização da indústria nacional.

A figura seguinte ilustra a evolução das emissões de GEE do setor da indústria no concelho da Chamusca, no período 2005-2050.

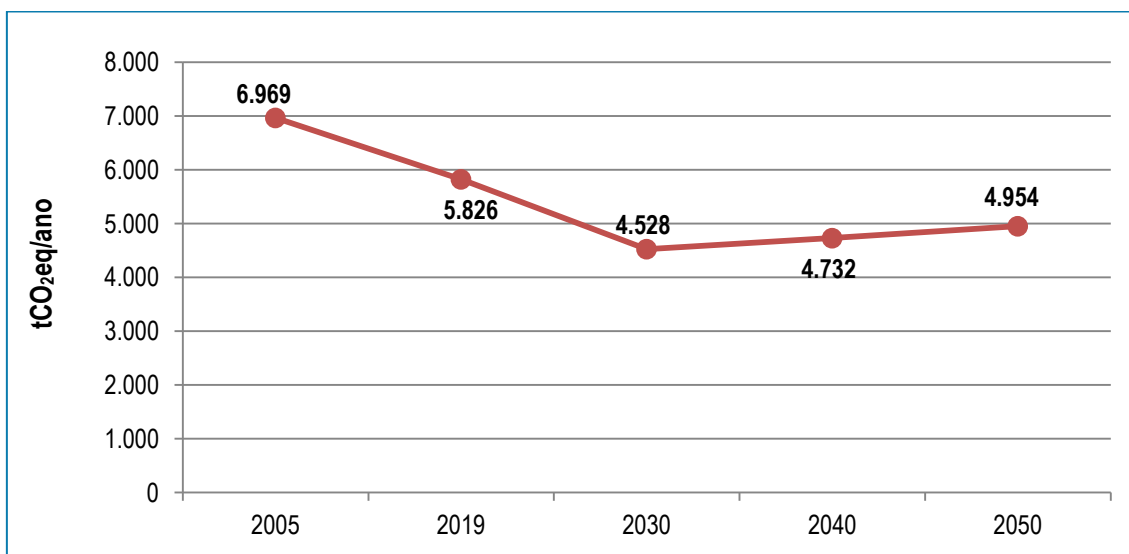


Figura 42. Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor da Indústria (2005-2050)

No **setor da agricultura**, as emissões de GEE caíram abruptamente entre 2005 e 2019. A tendência de descida deverá manter-se ao final do período em análise (2050), como se pode ver na figura seguinte.

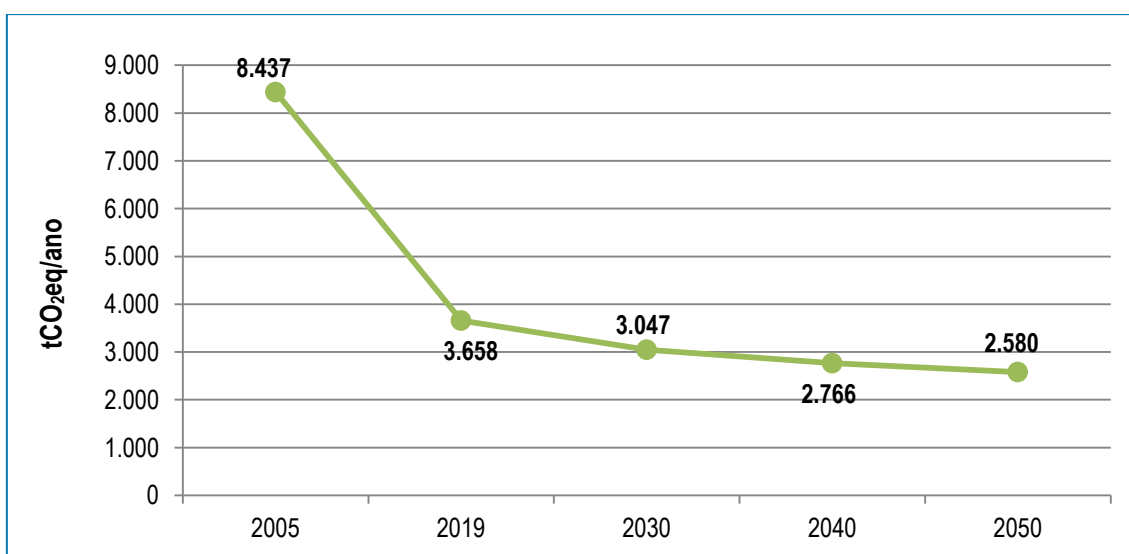
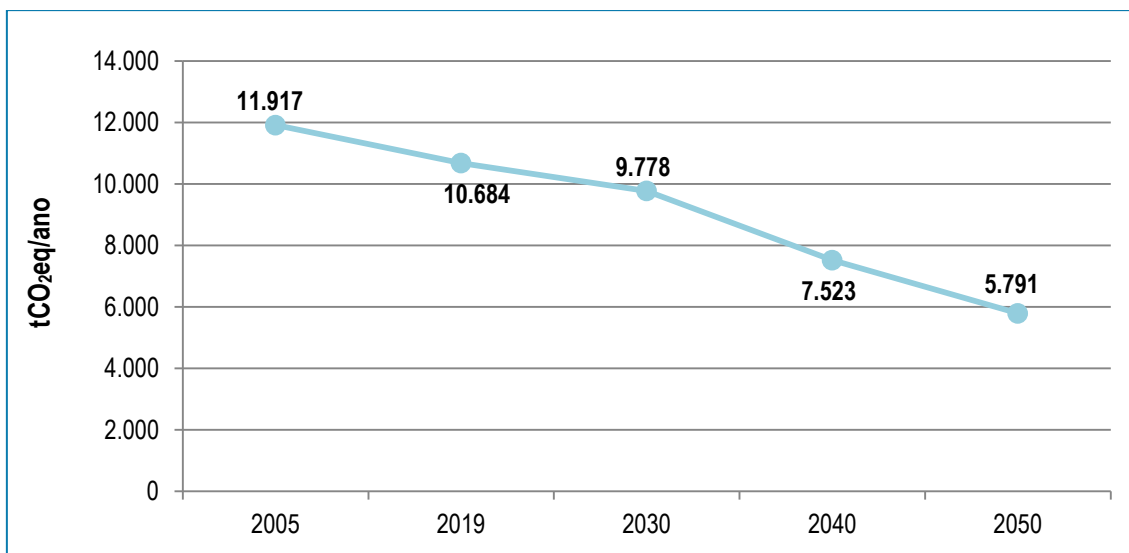


Figura 43. Emissões de GEE no Município da Chamusca: Setor da Agricultura (2005-2050)

No **setor dos transportes**, as emissões em vindo a cair desde 2005, projetando-se que esta tendência se mantenha até ao final do período em análise (2050), como se pode ver na figura seguinte.

A crescente eletrificação e a adoção massiva de viaturas elétricas terão um papel decisivo na descarbonização deste setor. A disponibilidade de soluções tecnológicas com melhor desempenho ambiental permitirá reduzir as emissões, mesmo em contexto de aumento de procura.

No entanto, para uma bem-sucedida descarbonização deste setor, é fundamental uma adesão crescente aos modos suaves e ativos, em conjunto com políticas proativas de ordenamento do território que permitam uma maior utilização de transportes públicos.



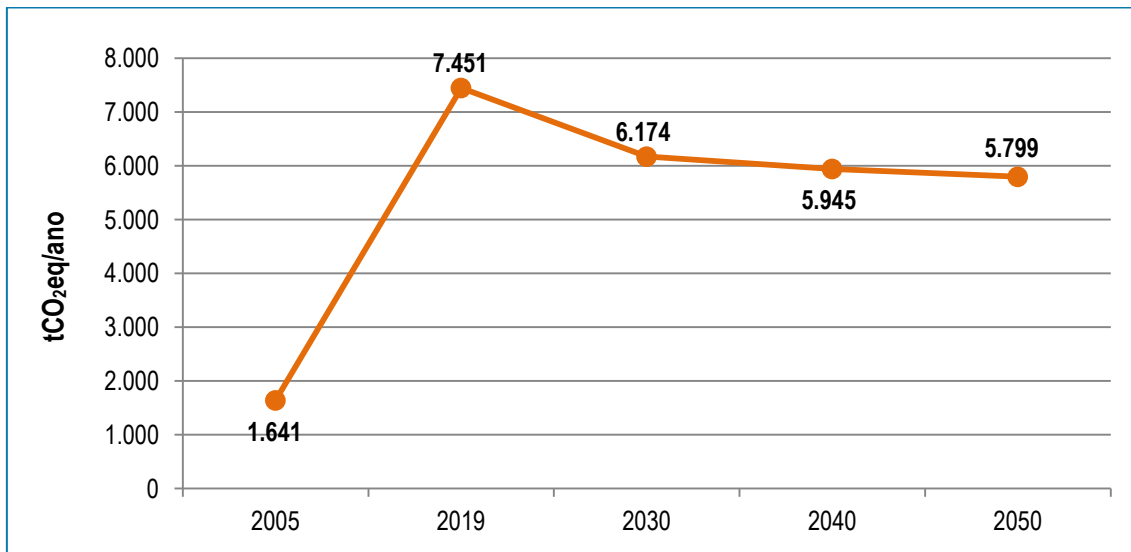
**Figura 44. Emissões de GEE no Município da Chamusca:
Setor dos Transportes (2005-2050)**

No **setor dos resíduos e águas residuais**, as emissões de GEE aumentaram exponencialmente entre 2005 e 2019.

Tratando-se este de um setor que, atualmente, se encontra fortemente dependente do gás natural, é expectável que a crescente substituição deste vetor energético por eletricidade leve a uma redução das emissões setoriais até 2050, como se pode ver na figura seguinte.

Pela sua relevância para as emissões de GEE e pelas suas características, este setor deverá ser alvo de uma atenção pormenorizada.

Fruto da dimensão deste setor no concelho, a redução das emissões de GEE associadas ao setor dos resíduos e águas residuais da Chamusca não será possível sem a participação de múltiplas partes interessadas de âmbito local, regional e nacional.



**Figura 45. Emissões de GEE no Município da Chamusca:
Setor dos Resíduos e Águas Residuais (2005-2050)**

6.5. TRAJETÓRIA PROJETADA FACE ÀS METAS 2030

As metas estabelecidas em Portugal para as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) direcionam-se ao horizonte 2030.

A Lei de Bases do Clima e o PNEC 2030 estabelecem que, até 2030, Portugal deverá reduzir as emissões de GEE em 55%, por referência às emissões registadas no ano de 2005, tendo esta meta sido adotada no âmbito do PMAC Chamusca.

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 respectivas competências.

Em 2005, as emissões de GEE do Município da Chamusca atingiram as 41.457 tCO₂/ano.

As projeções realizadas apontam para que as emissões de GEE se cifrem nas 27.775 tCO₂/ano em 2030, o que corresponde a uma redução de cerca de 33% face a 2005, valor insuficiente para o cumprimento da meta definida.

De facto, a análise realizada anteriormente permite aferir que, ao ritmo atual, a meta não será atingida sequer em 2050. Deste modo, terão de ser definidas medidas que permitam alcançar a redução de emissões de GEE almejada.

A Lei de Bases do Clima e o PNEC 2030 estabelecem ainda metas setoriais.

As projeções apontam para o cumprimento das metas do setor doméstico e do setor da agricultura até 2030.

No caso do **setor doméstico**, a redução projetada nas emissões é justificada fundamentalmente por um desagravamento progressivo do fator de emissão associado à produção elétrica em Portugal, ao longo dos últimos anos. A produção elétrica é cada vez mais limpa, reduzindo as emissões de GEE associadas ao seu consumo.

No entanto, é expectável um ligeiro crescimento da procura energética neste setor nas próximas décadas, fruto da retoma da economia, assim como do crescimento do parque habitacional. Deste modo, não se deverá descurar a introdução de medidas mitigadoras neste setor.

No caso do **setor agrícola**, a progressiva redução da dependência do vetor energético que, historicamente, era o mais preponderante para esta atividade - o gasóleo colorido - assume um contributo decisivo para a redução das emissões deste setor.

No **setor dos serviços**, as projeções apontam para que as emissões em 2030 estejam muito próximas das metas estabelecidas: espera-se uma redução de 69% face aos valores de 2005, fixando-se a meta nos 70%.

No entanto, tal como no setor doméstico, é expectável que as emissões apresentem uma ligeira tendência de aumento a partir de 2030, pelo que o Município da Chamusca deverá estudar a possibilidade de implementação de medidas mitigadoras das emissões. As medidas a implementar devem focar-se em áreas onde será mais fácil o Município ter um impacto relevante, designadamente, nos edifícios geridos pela autarquia local.

Para o **setor da indústria** não foram quantificadas metas de redução das emissões de GEE. Ainda assim, projeta-se uma redução das emissões setoriais até 2030 e um ligeiro aumento a partir desse ponto, a menos que sejam introduzidas medidas mitigadoras.

No **setor dos transportes**, as projeções apontam para uma redução progressiva das emissões entre 2005 e 2050.

No entanto, a queda esperada nas emissões de GEE deste setor não é suficiente para atingir a meta fixada para 2030 (redução de 40% face aos valores de 2005), projetando-se uma redução na ordem dos 18% em 2030, face aos valores de 2005. As projeções apontam para que a meta dos 40% seja atingida apenas entre 2040 e 2050.

Esta situação é explicada pela maior dependência deste setor dos produtos petrolíferos, que não serão, até 2030, suficientemente substituídos por alternativas menos poluentes, como a eletricidade.

Deste modo, é fundamental introduzir medidas de mitigação direcionadas a este setor. O Município da Chamusca poderá e deverá incrementar os seus investimentos na renovação da frota de viaturas, no sentido de uma crescente eletrificação e substituição de viaturas com motor a combustão.

No **setor dos resíduos e águas residuais**, as emissões de GEE mais do que triplicaram entre 2005 e 2019.

Esta situação tem que ver com a existência de um *cluster* ambiental, dos resíduos e da sua reciclagem, na freguesia da Carregueira, designadamente, no Eco Parque do Relvão.

Trata-se de uma infraestrutura que iniciou a sua "vida" como um aterro sanitário da RESITEJO (agora RSTJ) e é hoje um espaço industrial que reúne um conjunto de importantes empresas na área do tratamento de resíduos e com perspetivas de crescimento.

A RSTJ gere o Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU) do Médio Tejo, que abrange 10 concelhos, um dos quais, a Chamusca. Com uma área de influência de 2.466 km², o SGRU processa anualmente mais de 100 mil toneladas de resíduos, produzidos por perto de 200 mil habitantes.

O Eco Parque do Relvão acolhe ainda os dois únicos CIRVER (Centros Integrados de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos) do país, que recebem os resíduos perigosos produzidos em Portugal. Em 2022, foram produzidas 869 mil toneladas de resíduos perigosos em Portugal.

As emissões de GEE associadas ao setor dos resíduos e águas residuais na Chamusca são, assim, mais do que uma questão local, uma questão nacional.

Este é um setor que necessitará de uma intervenção muito particular, que envolva partes interessadas de âmbito local, regional e nacional, para que se possa traçar uma trajetória de redução das emissões de GEE provenientes do Eco Parque do Relvão.

Pela especificidade associada a esta questão, a situação do Eco Parque do Relvão é abordada em capítulo próprio do presente documento.

Em conclusão, a tabela seguinte ilustra a trajetória de evolução das emissões de GEE do concelho da Chamusca (2005-2030), à luz da capacidade para cumprir as metas estabelecidas na Lei de Bases do Clima e no PNEC 2030.

Tabela 6. Trajetória projetada das emissões de GEE face às metas 2030

INDICADOR	UNIDADE	BASE	PROJEÇÕES			META	
		2005	2030	△2005		2030	△2005
Emissões de GEE	Total	tCO ₂ eq/ano	41.457	27.755	↓33%	18.656	↓55%
	Doméstico	tCO ₂ eq/ano	6.162	2.264	↓63%	4.005	↓35%
	Serviços	tCO ₂ eq/ano	6.332	1.964	↓69%	1.900	↓70%
	Agricultura	tCO ₂ eq/ano	8.437	3.047	↓64%	7.509	↓11%
	Transportes	tCO ₂ eq/ano	11.917	9.778	↓18%	7.150	↓40%
	Indústria	tCO ₂ eq/ano	6.969	4.528	↓35%	---	↓
	Resíduos e Águas Residuais	tCO ₂ eq/ano	1.641	6.174	↑276%	1.149	↓30%

A análise realizada não invalida que as metas estabelecidas possam 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 Chamusca.

6.6. SETOR DOS RESÍDUOS E ÁGUAS RESIDUAIS (ECO PARQUE DO RELVÃO)

Em 2019, o setor dos resíduos e águas residuais da Chamusca produziu 7.451 toneladas de emissões de gases com efeito de estufa (GEE), tornando este o 2.º setor mais emissor do concelho, atrás apenas do setor dos transportes.

Estas emissões originam de um *cluster* ambiental localizado na freguesia da Carregueira, especificamente, no Eco Parque do Relvão, que acolhe um conjunto de *players* importantes do setor dos resíduos nacional.

O Eco Parque do Relvão é sede da RSTJ - Gestão e Tratamento de Resíduos, E.I.M., S.A., entidade gestora de resíduos "em alta", que é responsável pelo tratamento e valorização dos resíduos produzidos em 10 concelhos do Distrito de Santarém.

A RSTJ gere os resíduos produzidos nos concelhos de Alcanena, Chamusca, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Golegã, Santarém, Tomar, Torres Novas e Vila Nova da Barquinha. Este é um espaço geográfico com uma superfície territorial de 2.465 Km² e com cerca de 194 mil habitantes (Censos 2021).

A infraestrutura da RSTJ inclui um aterro sanitário para resíduos urbanos, um aterro sanitário para resíduos industriais banais e uma unidade de tratamento mecânico e biológico (TMB). Em 2022, esta entidade movimentou 111.904 toneladas de resíduos (ERSAR, 2022).

No Eco Parque do Relvão podem ainda encontrar-se as instalações dos dois únicos operadores licenciados em Portugal para o tratamento e valorização de resíduos perigosos, designadamente, a ECODEAL - Gestão Integral de Resíduos Industriais, S.A. e o SISAV - Sistema Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos, S.A.

Estas entidades gerem os únicos Centros Integrados de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos (CIRVER) do país, que recebem e tratam os resíduos perigosos produzidos em Portugal. Em 2022, foram produzidas 869 mil toneladas de resíduos perigosos em Portugal.

O Eco Parque do Relvão acolhe ainda de um conjunto de operadores nas áreas da reciclagem e de outras fileiras na área ambiental, designadamente, instalações incineradoras de resíduos hospitalares, de transformação de resíduos plásticos em combustíveis, de compostagem de resíduos orgânicos, de regeneração de óleos, de gestão de veículos em fim de vida e de baterias usadas, etc.

O parque é uma infraestrutura que ultrapassa em muito o âmbito local (concelho da Chamusca), assumindo-se como uma infraestrutura de interesse público com relevância nacional.

As 7.451 toneladas de emissões apuradas para o setor tiveram por base as vendas de produtos de petróleo e derivados, de gás natural e de eletricidade no concelho da Chamusca, no ano de 2019 (dados DGEG).

Com base nestes dados, foi possível apurar a Matriz de Emissões de dióxido de carbono equivalente (CO₂eq) de origem energética.

Esta matriz quantifica as emissões de CO₂eq resultantes do consumo de energia ocorrido no concelho da Chamusca, neste caso, no setor dos resíduos e águas residuais.

Como referido anteriormente, a metodologia adotada para a determinação das emissões é baseada na aplicação de fatores de emissão aos cenários resultantes da execução da Matriz Energética, optando-se pela utilização de fatores de emissão *standard*, em linha com os princípios do IPCC.

As emissões resultantes do consumo de energia consistem maioritariamente em dióxido de carbono (CO₂). Ainda assim, uma parte das emissões refere-se a metano (CH₄) e a óxidos de azoto (NO_x).

Estes gases apresentam um potencial de aquecimento global (*Global Warming Potential*) distinto, pelo que têm de ser convertidos em unidades equivalentes de dióxido de carbono (CO₂eq).

No entanto, para além das emissões resultantes do consumo de energia - que são a base do presente PMAC - poderão ainda resultar emissões de outras origens, designadamente, dos processos industriais e uso de produtos (onde se destacam os gases fluorados usados na refrigeração de materiais), da agricultura e pecuária (proveniente da fermentação entérica dos animais) e, precisamente, do setor dos resíduos e águas residuais.

No setor dos resíduos e águas residuais, as emissões não-energéticas originam da deposição de resíduos no solo, da transformação de resíduos em energia, da queima de biogás, da compostagem e digestão anaeróbia, da incineração de resíduos e da gestão de águas residuais.

No concelho da Chamusca, as emissões não-energéticas não são significativas, exceção feita ao setor dos resíduos e águas residuais. Estas emissões referem-se quase exclusivamente a gás metano (CH₄).

De acordo com o exercício de distribuição espacial de emissões nacionais, realizado pela APA em 2019, as emissões de metano provenientes do setor dos resíduos e águas residuais do concelho da Chamusca totalizaram as 3.447 toneladas de CH₄.

Para se ter uma ordem de grandeza, tal volume de emissões coloca o concelho da Chamusca no Top 15 nacional (entre 308 concelhos), com maior volume de emissões de metano provenientes do setor dos resíduos e águas residuais.

Adicionalmente, é necessário ter em conta que o metano tem um potencial de aquecimento global muito superior ao do dióxido de carbono.

O efeito de uma determinada emissão (CO₂, CH₄, NO_x) depende da sua capacidade de absorver energia (a sua “eficiência radiativa”) e da sua permanência na atmosfera.

Este último fator é crítico: um gás que fosse muito potente mas rapidamente absorvido por processos naturais, seria menos importante do que outro que tivesse uma emissão menos potente em termos de afetação do clima mas que permanecesse muitos mais anos.

Neste contexto, a métrica que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas decidiu utilizar, e que se tornou a referência internacional, é o potencial de aquecimento global a 100 anos.

O potencial de aquecimento global é uma medida da energia que será absorvida por 1 tonelada de um gás, em relação à emissão de 1 tonelada de dióxido de carbono (CO₂).

Para efeitos da contabilidade dos Estados, o IPCC estipula valores de conversão fixos, que vão sendo revistos à luz de novos avanços científicos.

O mais recente relatório do IPCC - o 6.º relatório - foi concluído em 2023 e definiu um novo potencial de aquecimento global para as emissões de metano, estabelecendo que uma tonelada de CH₄ de origem não fóssil é equivalente a 27,2 toneladas de CO₂.

Face ao exposto, as emissões de metano provenientes do setor dos resíduos e águas residuais da Chamusca atingiram as 93.758 toneladas de CO₂eq., em 2019.

Relembrando, as emissões totais provenientes do consumo de energia no concelho da Chamusca atingiram as 33.125 tCO₂eq. em 2019. Ou seja, as emissões não-energéticas do setor dos resíduos e águas residuais são quase o triplo da totalidade das emissões provenientes do consumo de energia no concelho da Chamusca.

Como facilmente se conclui, os esforços de redução das emissões de GEE no concelho não poderão descurar o setor dos resíduos e águas residuais, ainda que, como referido anteriormente, esta não seja uma questão local mas sim uma questão nacional.

Deste modo, o Município da Chamusca deverá procurar articular-se com as diferentes partes interessadas envolvidas nesta questão, no sentido de promover uma redução sustentada das emissões de GEE provenientes deste setor a longo prazo.

7. ADAPTAÇÃO

7.1. VULNERABILIDADES E IMPACTOS ATUAIS

A **vulnerabilidade atual** do concelho da Chamusca em cenário de Alterações Climáticas foi analisada e avaliada no âmbito da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Chamusca (EMAAC Chamusca), do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Lezíria do Tejo (PIAAC-LT), bem como ao longo do presente documento.

As principais vulnerabilidades identificadas relacionam-se com as variáveis climáticas identificadas na tabela seguinte.

Tabela 7. Variáveis climáticas que afetam o concelho da Chamusca

VARIÁVEIS CLIMÁTICAS		
A		Precipitação Excessiva
B		Vento Forte
C		Secas
D		Temperatura Elevada / Onda de Calor
E		Gelo / Geada / Neve
F		Tempestades / Tornados
G		Trovoadas / Raios

A vulnerabilidade atual do Município da Chamusca a cada uma destas variáveis climáticas foi classificada em três níveis distintos, a saber:

- **Vulnerabilidade Baixa;**
- **Vulnerabilidade Moderada;**
- **Vulnerabilidade Elevada.**

A vulnerabilidade atual foi classificada setor a setor, tendo sido avaliados os 12 setores identificados na tabela seguinte.

Tabela 8. Setores avaliados na EMAAC Chamusca

SETORES	
Recursos Hídricos (RH)	Agricultura (A)
Ordenamento do Território (OT)	Florestas (F)
Saúde (S)	Turismo e Lazer (TL)
Riscos Naturais e Tecnológicos (RNT)	Energia e Indústria (EI)
Segurança de Pessoas e Bens (SPB)	Transportes e Comunicação (TC)
Biodiversidade e Paisagem (BP)	Economia (E)

Neste contexto, a tabela seguinte apresenta uma síntese e classificação da vulnerabilidade atual do concelho da Chamusca aos eventos climáticos, por setor, tendo por base a análise efetuada na EMAAC Chamusca.

Tabela 9. Classificação da vulnerabilidade atual do Município da Chamusca

SETOR	VULNERABILIDADE		
	Baixa	Moderada	Elevada
Recursos Hídricos (RH)	   		
Ordenamento do Território (OT)		   	 
Saúde (S)	 		---
Riscos Naturais e Tecnológicos (RNT)		   	 
Segurança de Pessoas e Bens (SPB)	  		  
Biodiversidade e Paisagem (BP)	---	   	  
Agricultura (A)	  		  

Tabela 9. Classificação da vulnerabilidade atual do Município da Chamusca (conc.)

SETOR	VULNERABILIDADE		
	Baixa	Moderada	Elevada
Florestas (F)	---		
Turismo e Lazer (TL)	  	---	   
Energia e Indústria (EI)	   	  	---
Transportes e Comunicação (TC)	 	 	 
Economia (E)			 

Fonte: EMAAC Chamusca

No âmbito da EMAAC Chamusca, foram ainda analisados os **impactos atuais** associados aos eventos climáticos que possam ocorrer no concelho.

A tabela seguinte resume os principais impactos associados aos eventos climáticos supracitados, assim como as suas principais consequências.

Tabela 10. Síntese dos principais impactos associados aos eventos climáticos no Município da Chamusca

EVENTO	PRINCIPAIS IMPACTOS	PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS
A Precipitação Excessiva 	- Deslizamento de vertentes - Cheias / inundações - Danos para a vegetação / culturas	- Queda de estruturas - Perdas na produção de tomate e pimento - Danos em infraestruturas e vias de comunicação - Inundações e danos em edifícios públicos e privados - Constrangimentos de circulação

Tabela 10. Síntese dos principais impactos associados aos eventos climáticos no Município da Chamusca (conc.)

EVENTO	PRINCIPAIS IMPACTOS	PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS
B Vento Forte 	- Danos para a vegetação/ culturas - Alterações no uso de equipamentos/ serviços - Interrupções / danos para as cadeias de produção - Danos para as infraestruturas - Danos em edifícios	- Queda de árvores - Interrupção da circulação - Perdas nas produções instaladas e culturas permanentes afetadas - Danos em coberturas - Danos em infraestruturas, habitações, empresas e explorações agrícolas
C Secas 	Danos para a vegetação e culturas	Quebra da produção nas culturas de sequeiro que, por consequência, conduz ao aumento dos custos em alimentação animal
D Temperatura Elevada / Onda de Calor 	- Incêndios - Danos para a vegetação / culturas - Danos para a saúde - Danos para as infraestruturas - Danos em edifícios	- Área ardida - Ferimentos e mortes humanas - Mortes de animais - Danos em infraestruturas (Iluminação, água, telecomunicações, estradas) - Habitações destruídas - Diminuição da qualidade da água
E Gelo / Geadas / Neve 	- Danos para as infraestruturas - Danos para a saúde - Danos para a vegetação e culturas	- Condicionamento da mobilidade - Ocorrência de acidentes que coloquem em risco a saúde humana (ex: gelo nas vias, quedas...) - Perdas agrícolas devido à ocorrência de geada (afetação das culturas)
F Tempestade / Tornados 	- Deslizamento de vertentes - Danos para a vegetação / culturas - Alterações no uso de equipamentos / serviços - Cheias / inundações	- Danos em infraestruturas e vegetação - Danos nos sistemas de drenagem e saneamento - Danos em infraestruturas e vias de comunicação - Queda de árvores
G Trovoadas / Raios 	- Incêndios - Danos em edifícios - Danos para a vegetação / culturas	- Área ardida, perda de área florestal e agrícola e perda de culturas e vegetação - Mortes humanas e animais - Diminuição da qualidade da água - Danos em habitações

Fonte: EMAAC Chamusca

7.2. VULNERABILIDADES E IMPACTOS FUTUROS

A EMAAC Chamusca apresenta também uma análise à **vulnerabilidade e impactos futuros** no território da Chamusca.

Com base nas projeções climáticas realizadas, foram identificados os potenciais impactos negativos (diretos e indiretos) que poderão ocorrer na Chamusca como resultado das alterações climáticas, assim como as oportunidades decorrentes das alterações climáticas projetadas para o território.

A tabela seguinte sintetiza os principais impactos climáticos expectáveis para o Município da Chamusca e os setores que serão afetados.

Tabela 11. Impactos potenciais no Município da Chamusca

EVENTO	IMPACTOS FUTUROS		SETORES AFETADOS
A Precipitação Excessiva 	Cheias e Inundações	▪ Diminuição da eficácia de resposta da proteção civil devido à intensidade do fenómeno num curto espaço de tempo	Todos
		▪ Maior nº de danos em edifícios causados por eventos intensos de precipitação (ex: danos ao nível dos pisos térreos (lojas), caves, garagens) ▪ Danos no recheio	SPB
		▪ Maior custo de manutenção e proteção de infraestruturas ▪ Condicionamento da mobilidade e comunicação ▪ Subdimensionamento das redes pluviais face aos fenómenos de precipitação intensa	SPB / TC / EI / E
		▪ Menor produtividade dos solos agrícolas (devido ao aumento de processos erosivos) ▪ Menor fertilização dos terrenos agrícolas devido à menor ocorrência de cheias lentas ▪ Redução da atividade económica	A / EI / E
		▪ Perturbações em hospitais, escolas, transportes públicos, equipamentos coletivos, entre outros ▪ Transtorno e/ou interrupção de atividades económicas (ex: encerramento de lojas, entre outros)	S / SPB / TL / E
		▪ Alterações no quotidiano das pessoas (ex: falhas de energia e de água, cancelamento de eventos, vias e acessos cortados, entre outros)	Todos

Tabela 11. Impactos potenciais no Município da Chamusca (cont.)

EVENTO	IMPACTOS FUTUROS		SETORES AFETADOS
A Precipitação Excessiva 	Deslizamento de Vertentes	▪ Maior predisposição para o deslizamento de vertentes causados por eventos intensos de precipitação ▪ Colapso de fachadas e de edifícios	RNT / SPB
	Danos em Edifícios	▪ Maiores danos no edificado, nomeadamente colapso ou danos em coberturas (terraços, claraboias, antenas e chaminés), quedas de revestimento de fachadas ▪ Danos no recheio	SPB / EI
	Danos para a Vegetação e Culturas	▪ Maior probabilidade de ocorrência de queda de árvores e/ou ramadas devido a fenómenos extremos de precipitação intensa	SPB / TC
	Danos para as Infraestruturas	▪ Maior probabilidade de abatimento/rotura de pavimentos, danos em rede de drenagem (coletores, deslocação de tampas de coletor), danos em cabos elétricos	SPB / TC
	Danos para a Saúde	▪ Maior probabilidade de ocorrência de acidentes que coloquem em risco a segurança das pessoas e bens (ex: queda de árvores, obstrução de vias, deslizamento de vertentes, queda de muros de suporte, queda de fachadas...)	SPB
B Vento Forte 	Danos para a Vegetação e Culturas	▪ Maior probabilidade de ocorrência de queda de árvores e/ou ramadas devido a fenómenos extremos de vento forte	SPT / TC
	Danos para a Saúde	▪ Maior probabilidade de ocorrência de acidentes que coloquem em risco a segurança das pessoas e bens (ex: queda de árvores, obstrução de vias, entre outros)	S / SPB
	Interrupções / danos para as cadeias de produção	▪ Aumento da ocorrência de danos em infraestruturas de apoio à agricultura, em coberturas de instalações agropecuárias, em redes de abrigo e em mantas térmicas e vedações que conduzam a perdas nas produções instaladas e culturas permanentes	A / EI / E
	Danos em Edifícios	▪ Aumento da ocorrência de danos em edifícios devido à ocorrência de fenómenos extremos de vento forte (ex: coberturas, quebras de vidros, danos em claraboias, queda de revestimento, entre outros)	SPB / TL / EI

Tabela 11. Impactos potenciais no Município da Chamusca (cont.)

EVENTO	IMPACTOS FUTUROS		SETORES AFETADOS
B Vento Forte 	Danos para as Infraestruturas	▪ Aumento do custo de manutenção e proteção de infraestruturas ▪ Condicionamento da mobilidade e comunicação (ex: encerramento de vias, falhas de energia, entre outros) ▪ Danos em mobiliário público e queda de estruturas diversas (ex: sinalética, paraventos, contentores, publicidade local e de grandes formados, curto circuito em painéis informativos, telas, chapas de coberturas, entre outros)	SPB / TT / EI / E
	Alterações no Uso de Equipamentos e Serviços	▪ Perturbações nos transportes públicos, utilização de equipamentos coletivos, entre outros ▪ Transtorno no quotidiano das pessoas (ex: falhas de energia e de água, cancelamento de eventos, vias e acessos cortados, entre outros)	S / SPB / TL / E
C Secas 	Danos para a Vegetação e Culturas	▪ Menor disponibilidade hídrica (uso agrícola e pecuário) ▪ Menor produtividade do solo ▪ Aumento de pragas e da utilização de produtos químicos ▪ Aumento de conflito entre vários usos decorrente da escassez de água ▪ Menor disponibilidade de produtos agrícolas e florestais	RH / A / F / EI / E
	Interrupção / Redução do Fornecimento de Água e/ou Redução da sua Qualidade	▪ Menor disponibilidade hídrica (abastecimento público) ▪ Aumento de conflito entre vários usos decorrente da escassez de água	RH / SPB
	Interrupções / Danos para as Cadeias de Produção	▪ Menor disponibilidade hídrica (uso agrícola e pecuário) ▪ Aumento de conflito entre vários usos decorrente da escassez de água ▪ Menor produtividade do solo ▪ Redução da atividade económica	RH / A / EI / E

Tabela 11. Impactos potenciais no Município da Chamusca (cont.)

EVENTO	IMPACTOS FUTUROS		SETORES AFETADOS
C Secas 	Alterações na Biodiversidade	- Desadequação dos ótimos ecológicos das espécies existentes com potenciais perdas e modificações das comunidades - Nas áreas sensíveis que estão ligadas à presença de água deixa-se de ter capacidade de suporte das espécies que contribuem para a importância e sensibilidade daquelas áreas	BP / TL
	Incêndios	- Condições mais favoráveis à ocorrência de incêndios (vegetação seca, humidade relativa reduzida) - Diminuição da área florestal e agrícola e dos seus produtos - Afetação da segurança de pessoas e bens - Redução da atividade económica	Todos
	Alterações nos Estilos de Vida	- Transtorno no quotidiano das pessoas - Aumento de conflito entre vários usos decorrente da escassez de água - Menor disponibilidade de recursos para a prática desportiva	RH / SPB / TL
D Temperatura Elevada / Onda de Calor 	Incêndios	- Aumento do nº de incêndios devido às condições meteorológicas - Diminuição da área florestal e agrícola - Afetação da segurança de pessoas e bens	Todos
	Danos para a Vegetação e Culturas	- Redução da disponibilidade de recursos hídricos - Aumento de pragas e da utilização de produtos químicos - Perdas de produção florestal e agrícola	RH / A / EI / E
	Alterações na Biodiversidade	Desadequação dos ótimos ecológicos das espécies existentes com potenciais perdas e modificações das comunidades	BP / TL
	Danos para a Saúde	- Maior mortalidade da população idosa (população mais vulnerável) - Aumento de doenças respiratórias - Agravamento dos efeitos de alguns poluentes atmosféricos (O₃ e PM10) - Desconforto térmico	S / SPB

Tabela 11. Impactos potenciais no Município da Chamusca (cont.)

EVENTO	IMPACTOS FUTUROS		SETORES AFETADOS
D Temperatura Elevada / Onda de Calor 	Interrupções / Danos para as Cadeias de Produção	Menor disponibilidade de produtos agrícolas	A / F / EI / E
	Alterações nos Estilos de Vida	- Possibilidade de aumento da taxa de desemprego devido a menor atividade agrícola e florestal - Aumento dos consumos energéticos por via dos aparelhos de AVAC - Aumento do consumo de água	SPB / E / TL
E Gelo / Geada / Neve 	Infraestruturas	Redução de situações potenciais de condicionamento da mobilidade, fruto da redução da frequência e intensidade destes fenómenos	TL / TC
	Saúde	Redução da probabilidade de ocorrência de acidentes que coloquem em risco a saúde humana (ex: gelo nas vias, quedas...), fruto da redução da frequência e intensidade destes fenómenos	S / SPB
	Vegetação e Culturas	Menores perdas agrícolas devido à ocorrência de geada (menor afetação das culturas)	A / EI / E
F Tempestade / Tornados 	Danos para a Vegetação e Culturas	- Menor produtividade do solo (devido ao aumento de processos erosivos) - Aumento da ocorrência de danos em infraestruturas de apoio à agricultura, em coberturas de instalações agropecuárias, em redes de abrigo e em mantas térmicas e vedações que conduzam a perdas nas produções instaladas e culturas permanentes - Redução da atividade económica	A / EI / E
	Alterações no Uso de Equipamentos e Serviços	- Perturbações em hospitais, escolas, transportes públicos, equipamentos coletivos, entre outros - Transtorno e/ou interrupção de atividades económicas (ex: encerramento de lojas, entre outros) - Transtorno no quotidiano das pessoas (ex: falhas de energia e de água, cancelamento de eventos, vias e acessos cortados, entre outros)	S / SPB / TL / E

Tabela 11. Impactos potenciais no Município da Chamusca (conc.)

EVENTO	IMPACTOS FUTUROS		SETORES AFETADOS
F Tempestade / Tornados 	Danos para as Infraestruturas	▪ Maior custo de manutenção e proteção de infraestruturas ▪ Condicionamento da mobilidade e comunicação ▪ Subdimensionamento das redes pluviais face à maior ocorrência de eventos extremos de precipitação	SPB / TC
	Cheias e Inundações	▪ Aumento do processo de erosão dos solos ▪ Diminuição da eficácia de resposta da proteção civil	Todos
G Trovoadas / Raios 	Incêndios	▪ Aumento das condições favoráveis à ocorrência de incêndios (fonte de ignição) ▪ Diminuição da área florestal e agrícola ▪ Afetação da segurança de pessoas e bens	Todos

Fonte: EMAAC Chamusca

Paralelamente, é possível identificar algumas **oportunidades** decorrentes das alterações climáticas, que devem ser consideradas, tendo em vista o desenvolvimento futuro do Município da Chamusca.

Estas oportunidades decorrem maioritariamente da diminuição dos dias com precipitação e do aumento da temperatura nas estações do ano tradicionalmente menos apropriadas para a atividade turística e deverão fazer parte das ações de resposta de adaptação promovidas pelo Município da Chamusca.

7.3. AVALIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DOS RISCOS CLIMÁTICOS

No âmbito da EMAAC Chamusca, foi ainda 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.

Tabela 12. Avaliação da evolução do risco climático no Município da Chamusca

EVENTO			NÍVEL DO RISCO		
			Presente	Médio Prazo 2041/2070	Longo Prazo 2071/2100
A1	Precipitação Excessiva (inundações)		4	6	6
A2	Precipitação Excessiva (cheias)		2	4	2
A3	Precipitação Excessiva		4	6	6
B	Vento Forte		4	4	6
C	Secas		6	9	9
D	Temperatura Elevada / Onda de Calor		6	9	9
E	Gelo / Geada / Neve		2	1	1
F	Tempestades / Tornados		2	6	6
G	Trovoadas / Raios		2	6	6

Fonte: EMAAC Chamusca

Conclui-se que os eventos climáticos que apresentam um potencial de aumento de magnitude e frequência mais acentuado, e que têm por isso um risco associado mais elevado, são os seguintes:

C. Secas progressivamente mais frequentes e intensas

D. Aumento significativo das Temperaturas Elevadas / Ondas de Calor

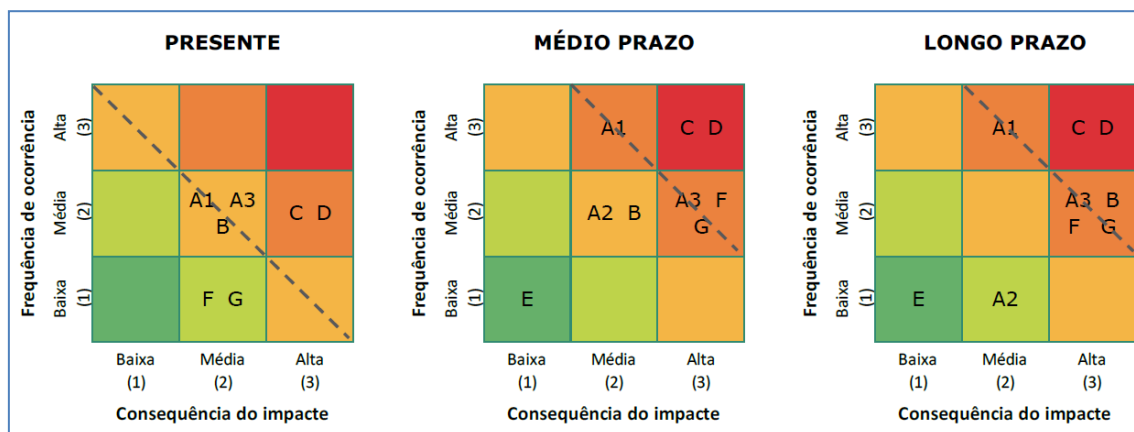
Verifica-se ainda a ocorrência de potenciais diminuições do risco a nível dos seguintes eventos climáticos:

A2. Menor probabilidade de ocorrência de cheias lentas, com menores consequências

E. Diminuição no número médio de dias de geada, mantendo-se a magnitude dos impactos inalterada durante todo o período de análise

A figura seguinte apresenta as Matrizes de Risco para os períodos em estudo, sendo possível acompanhar a evolução do risco para os principais impactos associados a eventos climáticos.

Tendo em consideração a perspetiva do Município, consideram-se como prioritários os impactos que apresentem valores de risco climáticos iguais ou superiores a seis no presente, e nove a médio e longo prazo.



Fonte: EMAAC Chamusca

Figura 46. Evolução do risco climático no Município da Chamusca

A avaliação efetuada permitiu averiguar que os eventos para os quais as projeções indicam maiores riscos no futuro a médio e longo prazo – C e D – são os mesmos para os quais é necessário atuar no futuro próximo.

PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA



CAPÍTULO 8

MUNICÍPIO DA **CHAMUSCA**

FICHA TÉCNICA

Título

Plano Municipal de Ação Climática da Chamusca

Promotor



Colaboração



Data de edição

2024

ÍNDICE

8	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO	3
8.1	METODOLOGIA E PRESSUPOSTOS	3
8.2	ÍNDICE DE MEDIDAS	7
8.3	FICHAS DE MEDIDAS	8

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 13.	Campos que compõem as «Fichas de Medida»	3
Tabela 14.	Lista de medidas de adaptação / mitigação das alterações climáticas previstas no PMAC	7

8. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO

8.1. METODOLOGIA E PRESSUPOSTOS

No âmbito do Plano Municipal de Ação Climática da Chamusca, foram definidas 21 medidas de adaptação / mitigação das alterações climáticas, a implementar no concelho até ao ano de 2030.

Estas medidas foram definidas conjuntamente pelas diferentes Unidades Orgânicas do Município da Chamusca, sob a liderança da Divisão de Urbanismo, Planeamento, Obras e Ambiente (DUPOA).

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 13. Campos que compõem as «Fichas de Medida»

CAMPO	DESCRIÇÃO
Área Temática	▪ Monitorização e Conhecimento ▪ Informação, Sensibilização e Divulgação ▪ Desperdício Alimentar ▪ Eficiência de Recursos ▪ Eficiência Hídrica ▪ Eficiência Energética ▪ Gestão de Resíduos ▪ Mobilidade Sustentável ▪ Conforto Térmico ▪ Cheias e Inundações ▪ Sumidouros de Carbono ▪ Agricultura e Floresta ▪ Biodiversidade ▪ Compras Públicas Ecológicas ▪ Planeamento Territorial
Estado da Medida	▪ Implementada ▪ Em Implementação ▪ A Implementar
Tipo de Resposta	▪ Adaptação ▪ Mitigação

Tabela 13. Campos que compõem as «Fichas de Medida» (cont.)

CAMPO	DESCRIÇÃO
Tipo de Medida	▪ Infraestruturas Cinzentas <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> ▪ Infraestruturas Verdes <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> ▪ Opções Não Estruturais <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>
Âmbito da Medida	▪ Melhorar a Capacidade Adaptativa <i>Desenvolver a capacidade institucional, de forma a permitir uma resposta integrada e eficaz às alterações climáticas</i> ▪ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades <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>
Setores-Chave	▪ Agricultura ▪ Florestas ▪ Biodiversidade e Paisagem ▪ Recursos Hídricos ▪ Ordenamento do Território ▪ Saúde ▪ Turismo e Lazer ▪ Riscos Naturais e Tecnológicos ▪ Energia e Indústria ▪ Segurança de Pessoas e Bens ▪ Transportes e Comunicação ▪ Economia

Tabela 13. Campos que compõem as «Fichas de Medida» (cont.)

CAMPO	DESCRIÇÃO
Descrição	É realizada uma caracterização breve da medida a implementar
Principais Objetivos	São apresentados os principais objetivos que se pretende atingir com a medida
Atividades	São identificadas as diferentes atividades / iniciativas que compõem uma determinada medida
Barreiras à Implementação	São apresentadas as principais barreiras / entraves que podem dificultar o sucesso da implementação da medida
Resultados Esperados	São apresentados os principais resultados que se espera atingir com a medida
Indicadores	São apresentados os indicadores que permitirão aferir o sucesso da implementação da medida
Responsáveis pela Medida	São elencados os responsáveis diretos pela implementação da medida
Outros Agentes Implicados	São elencadas outras partes com um papel ativo no sucesso da implementação da medida
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	Neste campo são elencados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) para os quais cada medida contribui: ▪ ODS 1. Erradicar a pobreza ▪ ODS 2. Erradicar a fome ▪ ODS 3. Saúde de qualidade ▪ ODS 4. Educação de qualidade ▪ ODS 5. Igualdade de género ▪ ODS 6. Água potável e saneamento ▪ ODS 7. Energias renováveis e acessíveis ▪ ODS 8. Trabalho digno e crescimento económico ▪ ODS 9. Indústria, inovação e infraestruturas ▪ ODS 10. Reduzir as desigualdades ▪ ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis ▪ ODS 12. Produção e consumo sustentáveis ▪ ODS 13. Ação climática ▪ ODS 14. Proteger a vida marinha ▪ ODS 15. Proteger a vida terrestre ▪ ODS 16. Paz, justiça e instituições eficazes ▪ ODS 17. Parcerias para a implementação dos objetivos

Tabela 13. Campos que compõem as «Fichas de Medida» (conc.)

CAMPO	DESCRIÇÃO
Prazo de Implementação	É apresentado o prazo para a implementação da medida
Potenciais Fontes de Financiamento	São elencadas as principais potenciais fontes de financiamento da medida
Custo Estimado	€ € € € 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 €
Potencial de Redução dos Consumos de Energia	 Redução Baixa
	 Redução Média
	 Redução Alta
	 Redução Muito Alta
Potencial de Redução das Emissões de CO₂	 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 Chamusca.

Tabela 14. 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 e Edifícios Municipais
6.	Redução de Perdas de Água e Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais
7.	Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos e na Habitação Social
8.	Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública e Sistemas Semafóricos
9.	Promoção de uma Gestão Sustentável dos Resíduos Urbanos
10.	Promoção da Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos
11.	Promoção da Mobilidade e da Sustentabilidade Urbana
12.	Melhoria do Conforto Térmico da Comunidade Local
13.	Prevenção da Ocorrência de Cheias e Inundações
14.	Promoção do Aumento da Capacidade de Sequestro de Carbono
15.	Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais
16.	Proteção da Biodiversidade face às Alterações Climáticas
17.	Controlo de Espécies Invasoras
18.	Implementação de uma Política de Compras Públicas Ecológicas
19.	Promoção de Práticas Agrícolas Sustentáveis
20.	Promoção da Gestão Sustentável do Setor Empresarial em Contexto de Alterações Climáticas
21.	Combate às Alterações Climáticas através de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

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 ☐ Em implementação ☐ A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐ Adaptação ☒ Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: Ação C2.3 / Ação C6.16 / Ação C6.17 / Ação C6.18
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais ('soft') ☐ Infraestruturas Cinzentas
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa
SETORES-CHAVE	➤ Agricultura ➤ Florestas ➤ Biodiversidade e Paisagem ➤ Recursos Hídricos ➤ Ordenamento do Território ➤ Saúde ➤ Turismo e Lazer ➤ Riscos Naturais e Tecnológicos ➤ Energia e Indústria ➤ Segurança de Pessoas e Bens ➤ Transportes e Comunicação ➤ Economia
DESCRIÇÃO	Desenvolvimento e gestão de um sistema de informação ambiental que monitorize atempadamente as condições climáticas e suas alterações, bem como os efeitos produzidos em múltiplas dimensões da vida económica e social.

MEDIDA 1

Monitorização das Alterações Climáticas

PRINCIPAIS OBJETIVOS	- Desenvolver um sistema de informação ambiental que permita monitorizar a evolução das alterações climáticas no concelho da Chamusca. - Providenciar dados que permitam a previsão do tempo e a caracterização do clima, como forma de prevenção face a diferentes eventos climatéricos. - Conhecer em tempo real (ou aproximado) os eventos meteorológicos ocorridos no concelho. - Manter um registo histórico dos eventos climáticos ocorridos no Município, com detalhes meteorológicos, identificação de impactos e consequências, eficácia das ações/respostas e estimativa de custos. - Obter informação que permita identificar a tendência de evolução das alterações climáticas. - Providenciar uma melhoria das condições de prevenção e deteção precoce de incêndios rurais, contribuindo para a redução dos prejuízos / impactos, no âmbito da adaptação às alterações climáticas. - Providenciar informação técnica à fiscalização (GNR-SEPNA), comunidade local / científica, monitorizar e mapear a qualidade da água nos rios, disponibilizar dados para ações de educação ambiental, emitir alertas por razões de saúde (evitar praias fluviais), contribuir para a adaptação às alterações climáticas.						
ATIVIDADES	<table> <tr> <td data-bbox="395 1070 662 1671">Implementadas:</td><td data-bbox="662 1070 1471 1671"> - Implementação de um sistema de monitorização ambiental que recolha, analise e integre informação em tempo real, composto por um conjunto de sensores fixos, em locais de grande concentração de população e/ou expostos a níveis de poluentes atmosféricos elevados. A rede de monitorização será composta por: - Sensores eletroquímicos, para medir o Ozono (O₃), Dióxido de Azoto (NO₂), Monóxido de Carbono (CO) e sensor ótico de partículas (PM10 e PM2.5); - Sensores de temperatura, pressão, humidade relativa e radiação ultravioleta, componente meteorológica; - Plataforma <i>on-line</i> e/ou dispositivos móveis, para visualização em mapa da localização das estações, parâmetros ambientais, consulta de histórico, consulta de gráficos comparativos com valores limite e emissão de avisos mediante ultrapassagem de valor definido. </td></tr> <tr> <td data-bbox="395 1671 662 1771">Em Implementação:</td><td data-bbox="662 1671 1471 1771"> </td></tr> <tr> <td data-bbox="395 1771 662 1986">A Implementar:</td><td data-bbox="662 1771 1471 1986"> - Atualização periódica do “<i>Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L)</i>”, desenvolvido no âmbito da EMAAC Chamusca - Análise periódica, por parte dos atores estratégicos, do registo dos eventos climáticos ocorridos no Município, com detalhes meteorológicos, identificação de impactos e consequências, eficácia das ações/respostas e estimativa de custos, a fim de </td></tr> </table>	Implementadas:	- Implementação de um sistema de monitorização ambiental que recolha, analise e integre informação em tempo real, composto por um conjunto de sensores fixos, em locais de grande concentração de população e/ou expostos a níveis de poluentes atmosféricos elevados. A rede de monitorização será composta por: - Sensores eletroquímicos, para medir o Ozono (O₃), Dióxido de Azoto (NO₂), Monóxido de Carbono (CO) e sensor ótico de partículas (PM10 e PM2.5); - Sensores de temperatura, pressão, humidade relativa e radiação ultravioleta, componente meteorológica; - Plataforma <i>on-line</i> e/ou dispositivos móveis, para visualização em mapa da localização das estações, parâmetros ambientais, consulta de histórico, consulta de gráficos comparativos com valores limite e emissão de avisos mediante ultrapassagem de valor definido.	Em Implementação:		A Implementar:	- Atualização periódica do “<i>Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L)</i>”, desenvolvido no âmbito da EMAAC Chamusca - Análise periódica, por parte dos atores estratégicos, do registo dos eventos climáticos ocorridos no Município, com detalhes meteorológicos, identificação de impactos e consequências, eficácia das ações/respostas e estimativa de custos, a fim de
Implementadas:	- Implementação de um sistema de monitorização ambiental que recolha, analise e integre informação em tempo real, composto por um conjunto de sensores fixos, em locais de grande concentração de população e/ou expostos a níveis de poluentes atmosféricos elevados. A rede de monitorização será composta por: - Sensores eletroquímicos, para medir o Ozono (O₃), Dióxido de Azoto (NO₂), Monóxido de Carbono (CO) e sensor ótico de partículas (PM10 e PM2.5); - Sensores de temperatura, pressão, humidade relativa e radiação ultravioleta, componente meteorológica; - Plataforma <i>on-line</i> e/ou dispositivos móveis, para visualização em mapa da localização das estações, parâmetros ambientais, consulta de histórico, consulta de gráficos comparativos com valores limite e emissão de avisos mediante ultrapassagem de valor definido.						
Em Implementação:							
A Implementar:	- Atualização periódica do “<i>Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L)</i>”, desenvolvido no âmbito da EMAAC Chamusca - Análise periódica, por parte dos atores estratégicos, do registo dos eventos climáticos ocorridos no Município, com detalhes meteorológicos, identificação de impactos e consequências, eficácia das ações/respostas e estimativa de custos, a fim de						

		serem tomadas as medidas desejáveis e possíveis que assegurem as melhores condições de preservação natural/ambiental, e de vida e conforto para as populações ▪ Atualização das Torres de Acompanhamento Remoto (TAR) de Figueiras (Chamusca) e Cruzetinhos (Chamusca), com equipamento semelhante ao utilizado no restante sistema, nomeadamente: – Substituição das Câmaras por modelo FullHD; – Substituição do Kit de baterias dos painéis solares em fim de vida, para TAR de Cruzetinhos. <i>(O atual sistema Ciclope – da responsabilidade da CIMLT – conta com 6 TAR na Lezíria do Tejo, sendo importante dotá-lo dos equipamentos necessários, potenciando a sua utilização)</i>
--	--	---

MEDIDA 1

Monitorização das Alterações Climáticas

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	▪ Implementação de estações meteorológicas, junto às Torres de Acompanhamento Remoto (TAR) de Figueiras (Chamusca) e Cruzetinhos (Chamusca), para complementar a informação recolhida por estas <i>(As estações devem caracterizar as condições meteorológicas, designadamente ao nível dos principais parâmetros como a Velocidade (m/s) e Direção do Vento (°), Temperatura (°C), Humidade Relativa (%), Pressão (mbar), Precipitação (mm) e Radiação Solar (W/m2), bem como permitir o registo de histórico e elaboração de gráficos)</i> ▪ Elaboração de estudo de suporte à implementação das estações meteorológicas ▪ Instalação de plataforma de dados de suporte à operacionalização das estações meteorológicas
-------------------------------	--	---

MEDIDA 1

Monitorização das Alterações Climáticas

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	▪ Implementação de um sistema de monitorização da qualidade da água superficial, em tempo real, composto por sensores a instalar nos cursos de água sob maior pressão (mortalidade pílcula, descarga de afluentes de suiniculturas / indústrias, escorrências da atividade agrícola e espécies invasoras...): – 1 Sensor na Rib. Fontainhas; – 1 Sensor na Rib. Carregueirinha; – 1 Sensor no Rib das Lamas. A rede de monitorização será composta por: – Sensores digitais para medir a condutividade, pH, oxigênio dissolvido, turvação e sólidos em suspensão, cloro, temperatura, dióxido de cloro e ozono; – Equipamento necessário e plataforma <i>on-line</i>, para visualização em mapa da localização das estações, parâmetros ambientais, consulta de histórico, consulta de gráficos comparativos com valores limite e emissão de avisos mediante ultrapassagem de valor definido.
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Quantidade (reduzida) de informação disponível sobre eventos climáticos passados e capacidade de recolha da mesma. ▪ Falta de cultura de partilha de informação entre entidades (entidades públicas, agentes económicos, sistema científico...) ▪ Montante elevado dos investimentos	
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Obtenção de dados meteorológicos sobre o concelho da Chamusca. ▪ Aumento da capacidade de resposta a todos os tipos de eventos e impactos climáticos identificados para o concelho da Chamusca. ▪ Minimização dos riscos decorrentes ou associados às alterações climáticas para a população, para o ambiente e para a economia local.	
INDICADORES	▪ Eventos registados no PIC-L (n.º) ▪ Alertas emitidos (n.º) ▪ Comunicados emitidos (n.º) ▪ Nº de TAR substituídas / Nº de TAR previstas (%) ▪ Nº de projetos realizados / Nº de projetos previstos (%) ▪ Nº de estações meteorológicas colocadas / Nº de estações meteorológicas previstas (%)	

MEDIDA 1

Monitorização das Alterações Climáticas

INDICADORES (CONT.)	- Nº de estações meteorológicas em funcionamento / Nº de estações meteorológicas colocadas - Nº de sensores colocados / Nº de sensores previstos - Nº de sensores em funcionamento / Nº de sensores colocados
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	- Município da Chamusca - Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT) - Agência Portuguesa do Ambiente (APA)
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	- Proteção Civil - Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) - Guarda Nacional Republicana (GNR) - Agência Portuguesa do Ambiente (APA) - Órgãos de Comunicação Social (OCS) - Serviços Públicos - Agentes Económicos - População
CONTRIBUTO PARA OS ODS	ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - Horizonte Europa - EEA Grants
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 2

Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização Sobre as Alterações Climáticas

ÁREA TEMÁTICA	Informação, Sensibilização e Divulgação		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: <i>Ação NE1.2 / Ação NE1.11 / Ação NE1.13 / Ação NE3.1</i>
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa		
SETORES-CHAVE	➤ Agricultura ➤ Florestas ➤ Biodiversidade e Paisagem ➤ Recursos Hídricos ➤ Ordenamento do Território ➤ Saúde ➤ Turismo e Lazer ➤ Riscos Naturais e Tecnológicos ➤ Energia e Indústria ➤ Segurança de Pessoas e Bens ➤ Transportes e Comunicação ➤ Economia		
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	▪ Providenciar informação e conhecimento científico adaptado a grupos específicos e ao público em geral, no sentido de perceberem de que forma as ações e alterações de comportamentos, a nível individual e coletivo, podem ter impacto na adaptação / mitigação às alterações climáticas. ▪ Envolver a sociedade no desafio das alterações climáticas, apostando na informação, divulgação e sensibilização, contribuindo para aumentar a ação individual e coletiva.		

MEDIDA 2

Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização Sobre as Alterações Climáticas

PRINCIPAIS OBJETIVOS (CONT.)	▪ Aumentar o grau de implementação de boas práticas de adaptação às alterações climáticas por parte das populações locais. ▪ 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. ▪ Providenciar a articulação, disseminação e capacitação de recursos humanos, no âmbito da adaptação / mitigação às alterações climáticas.
ATIVIDADES	Implementadas: ▪
	Em Implementação: ▪
	A Implementar: ▪ Conceção de área dedicada à temática das alterações climáticas no website oficial do Município ▪ Realização de um conjunto de ações de sensibilização, abordando temas de eficiência de recursos da água, solo, resíduos, energia, qualidade do ar e adaptação / mitigação às alterações climáticas, direcionadas aos seguintes públicos-alvo: – Comunidade escolar (formação a professores, alunos, etc.); – Grupos de risco, no âmbito da saúde (formação a profissionais de saúde, idosos, crianças, etc.); – Agricultores; – Comunidade em geral. (As ações poderão ter o apoio de sistemas de informação, softwares didáticos, equipamentos necessários ao desenvolvimento do programa de sensibilização) ▪ Realização de um conjunto de ações de sensibilização, abordando temas como a salvaguarda das áreas protegidas, das matas nacionais e dos recursos naturais (água e solo), para um eventual público-alvo de produtores agrícolas / florestais e comunidade escolar / geral. (As ações poderão ter o apoio de sistemas de informação, softwares didáticos, equipamentos necessários ao desenvolvimento do programa de sensibilização)

MEDIDA 2

Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização Sobre as Alterações Climáticas

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.) - Promoção de Conhecimento em Grupos de Trabalho (Pretende-se promover a partilha de conhecimento e o desenvolvimento de trabalho coletivo em áreas essenciais, nomeadamente floresta, recursos hídricos, eficiência energética, entre outros, criando ou reforçando os grupos de trabalho intermunicipais, com a possibilidade de integrarem parceiros externos como ANPC-CDOS, GNR, ICNF, DRAPLVT, APA, etc.) - Realização anual de ações de sensibilização ambiental, relacionadas com a temática das alterações climáticas, tendentes a melhorar os hábitos e comportamentos do público-alvo - Elaboração de folhetos e brochuras digitais sobre a temática das alterações climáticas - Implementação da divulgação de informações úteis (dicas, sugestões, notícias, boas práticas, aconselhamentos) em locais visíveis ou em ações de esclarecimento junto das populações (ex.: Edifícios Municipais e Juntas de Freguesia)
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	Resistência da população à mudança de comportamentos
RESULTADOS ESPERADOS	- Aumento dos níveis de informação sobre a temática das alterações climáticas. - Aumento da consciencialização sobre a temática das alterações climáticas. - Maximização da visibilidade das medidas de adaptação e mitigação constantes do PMAC. - Melhoria da capacidade de adaptação às alterações climáticas a nível local.
INDICADORES	- Iniciativas realizadas (n.º) - Nº de participantes alvo das iniciativas realizadas / Nº de participantes alvo previsto (%) - Nº de escolas abrangidas por iniciativas / Nº de escolas do Município da Chamusca (%) - Nº de unidades de saúde abrangidas por iniciativas / Nº de unidades de saúde do Município da Chamusca (%) - Nº de agricultores presentes nas iniciativas realizadas, que estejam registados em associações agrícolas / Nº total de agricultores registados nas associações agrícolas do Município da Chamusca (%) - Nº de produtores florestais abrangidos por iniciativas / Nº de produtores florestais registados no Município da Chamusca (%)

MEDIDA 2

Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização Sobre as Alterações Climáticas

INDICADORES (CONT.)	- Nº de participantes nas iniciativas para a comunidade geral / População residente no Município da Chamusca - Iniciativas realizadas no âmbito de Grupos de Trabalho (n.º) - Conteúdos desenvolvidos (n.º) - Conteúdos distribuídos/descarregados (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	- Município da Chamusca - Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT) - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF)
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	- Juntas de Freguesia - Agrupamento de Escolas da Chamusca - Associações de Agricultores - Associações de Produtores Florestais - Unidades de Saúde - Agência Portuguesa do Ambiente (APA) - Comando Distrital de Operações de Socorro de Santarém (CDOS Santarém) - Guarda Nacional Republicana (GNR) - Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo (DRAPLVT) - População
CONTRIBUTO PARA OS ODS	ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - Horizonte Europa - EEA Grants - Programa LIFE

MEDIDA 2

Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização Sobre as Alterações Climáticas

CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	⚡ ⚡ ⚡ ⚡
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂

MEDIDA 3

Promoção de um Consumo Alimentar Responsável

ÁREA TEMÁTICA	Alimentação Sustentável		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: 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	↗ Agricultura ↗ Florestas ↗ Saúde		
DESCRIÇÃO	Implementação de medidas que reduzam o desperdício alimentar, maximizem o reaproveitamento de sobras e promovam a adoção de hábitos de consumo sustentáveis por parte da comunidade local, com destaque para o fomento da produção e consumo de produtos de base local.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Reduzir o desperdício alimentar. ▪ Promover a produção e o consumo de produtos locais. ▪ Promover a adoção de recipientes reutilizáveis.		
ATIVIDADES	Implementadas:	▪ Difundir <i>guidelines</i> de orientação de segurança alimentar com vista ao combate ao desperdício ▪ Promover ações de sensibilização junto da comunidade local	
	Em Implementação:	▪	
	A Implementar:	▪ Promover ações de sensibilização junto da comunidade local ▪ Divulgar boas práticas e casos de sucesso ▪ Facilitar e incentivar o regime de doação de géneros alimentícios	

MEDIDA 3

Promoção de um Consumo Alimentar Responsável

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Resistência à mudança de comportamentos ▪ Dificuldade em abranger todos os públicos-alvo (empresários, agricultores, jovens em idade escolar, população em geral...)
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Aumento dos níveis de informação sobre produção sustentável e consumo alimentar responsável ▪ Mudança de paradigma em termos dos modelos de produção e consumo ▪ Redução do desperdício alimentar no concelho da Chamusca
INDICADORES	▪ Publicações desenvolvidas (n.º) ▪ Folhetos/brochuras desenvolvidos (n.º) ▪ Publicações distribuídas/descarregadas (n.º) ▪ Folhetos/brochuras distribuídos/descarregados (n.º) ▪ Casos de sucesso divulgados (n.º) ▪ Sessões públicas desenvolvidas (n.º) ▪ Participantes nas sessões públicas desenvolvidas (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca; ▪ Gertal;
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Agrupamento de Escolas da Chamusca ▪ Alunos ▪ Docentes ▪ Associações de Pais ▪ Associações de Estudantes ▪ Entidades Associativas Juvenis ▪ Agricultores e suas Associações ▪ Juntas de Freguesia ▪ População ▪ Produtores/Fornecedores de bens alimentares locais
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 1. Erradicar a Pobreza ▪ ODS 2. Erradicar a Fome ▪ ODS 4. Educação de Qualidade ▪ ODS 10. Reduzir as Desigualdades ▪ ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis ▪ ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis

	ODS 13. Ação Climática
MEDIDA 3	
Promoção de um Consumo Alimentar Responsável	
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - EEA Grants
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 4

Desmaterialização de Processos

ÁREA TEMÁTICA	Eficiência de Recursos					
ESTADO DA MEDIDA	Implementada	☒	Em implementação	☐	A implementar	☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação	☒	Adaptação	☐	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: N/A	
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais ('soft')					
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa					
SETORES-CHAVE	➤ Florestas					
DESCRIÇÃO	Promover a desmaterialização de processos no Município da Chamusca, através da disponibilização de ferramentas <i>online</i> que minimizem a necessidade de impressão de documentos e de deslocação aos serviços, bem como da implementação de ferramentas que permitam desmaterializar procedimentos internos dos serviços.					
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Diminuição da necessidade de papel ▪ Desmaterializar os procedimentos administrativos do Município da Chamusca ▪ Aproximar e facilitar o acesso dos munícipes aos serviços autárquicos e promover uma maior celeridade e eficiência nos processos administrativos ▪ Reduzir os custos associados aos procedimentos administrativos ▪ Promoção da economia comportamental tornando progressivamente o e-mail como o principal método de envio da fatura ao consumidor					
ATIVIDADES	Implementadas:	▪				
	Em Implementação:	▪				
	A Implementar:	▪ Desmaterialização de processos internos ▪ Implementação de procedimento que fomente progressivamente a adoção do <i>e-mail</i> como método preferencial de faturação, ao invés do envio de cartas de papel por correio (apenas segundo solicitação do utente)				

- Introdução transversal de aspetos ambientais nas peças de todos os procedimentos municipais

MEDIDA 4

Desmaterialização de Processos

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Resistência à mudança ▪ Adaptação dos trabalhadores a novas ferramentas
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Redução do consumo de papel ▪ Redução dos custos associados aos procedimentos administrativos ▪ Redução do tempo necessário à disponibilização de informação
INDICADORES	▪ Processos desmaterializados (n.º) ▪ Requerimentos <i>online</i> (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Parceiros tecnológicos ▪ Agentes económicos ▪ População
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis ▪ ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	▪ Até 2030
FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ <i>EEA Grants</i>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	

MEDIDA 4

Desmaterialização de Processos

POTENCIAL DE
REDUÇÃO DAS
EMISSÕES DE CO₂



MEDIDA 5

Melhoria da Eficiência Hídrica em Espaços Verdes e Edifícios

ÁREA TEMÁTICA	Eficiência Hídrica		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	
		Articulação com Ações da EMAAC Chamusca:	Ação C6.9 / Ação C6.19
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	A rega de espaços verdes públicos e privados 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 torna-se ambientalmente insustentável, a menos que sejam introduzidas medidas que incrementem exponencialmente a sua eficiência hídrica. Paralelamente, o consumo de água dos edifícios – em virtude do elevado número de equipamentos consumidores – assume-se também como uma área que carece da introdução de medidas que permitam aumentar a eficiência hídrica. 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 municipais, bem como da realização de ações de informação, divulgação e sensibilização junto da comunidade local, no sentido de fomentar igualmente uma maior eficiência hídrica nos espaços privados.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	Promover o uso racional, sustentável e económico da água.		

- Aumentar a eficiência hídrica na rega de espaços verdes.
- Providenciar a redução de consumo de água e aliviar a pressão sobre o abastecimento de água potável, contribuindo para a resiliência de recursos hídricos, face a eventos de temperaturas elevadas / seca, decorrentes das alterações climáticas.
- Providenciar equipamentos que permitam uma redução de consumos de água (uso eficiente da água), numa região onde as projeções climáticas apontam para o aumento da temperatura máxima em cerca de 4º C, indiciando pressão sobre os recursos hídricos, contribuindo para a adaptação às alterações climáticas.
- Garantir, em todos os momentos, a existência de água para a satisfação de necessidades vitais e prementes: humanas, animais e vegetais.

MEDIDA 5

Melhoria da Eficiência Hídrica em Espaços Verdes e Edifícios

ATIVIDADES	Implementadas:	▪ Instalar equipamentos de maior eficiência hídrica nos edifícios municipais (economizadores de água para torneiras e chuveiros, chuveiros fixos, autoclismos de dupla descarga, urinóis e fluxómetros), com vista à redução de consumo e custos de água. Os equipamentos municipais a intervir são os maiores consumidores de água, nomeadamente: – Piscinas (Potencial de redução médio 36,8 m³/mês); – Estabelecimentos de ensino (Potencial de redução médio na ordem dos 29,4 m³/mês); – Edifícios de serviços (Potencial de redução médio na ordem dos 7,6 m³/mês); – Espaços desportivos (Potencial de redução médio na ordem dos 5,8 m³/mês), entre outros.
	Em Implementação:	▪
	A Implementar:	▪ Implementar sistemas de rega eficiente nos espaços verdes, com o intuito de reduzir os consumos e custos de água (rega atual já provém de furo). Os jardins que atualmente apresentam os maiores consumos e consequentemente com maior potencial de poupança são: – Faixa verde na Zona Industrial (1 hectare de área verde) – sistema de rega eficiente; – Jardim do Arripiado (1,2 hectares de área verde) – sistema de rega eficiente; – Jardim do Parque Municipal (0,4 hectares de área verde) – sistema de rega eficiente e execução de furo; – Jardim da Piscina Municipal (0,4 hectares de área verde) – sistema de rega eficiente e execução de furo. A implementação desta ação assenta em três componentes:

		– Elaboração de estudo custo-benefício, para garantir que os investimentos justificam a intervenção; – Instalação de sistema de rega eficiente, que inclua sensores de humidade do solo, portal de monitorização, controlo remoto e restante equipamento necessário; – Instalação de furo e sistema de bombagem nos espaços verdes indicados.
--	--	---

MEDIDA 5

Melhoria da Eficiência Hídrica em Espaços Verdes e Edifícios

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (CONT.)	▪ Reforçar a redução dos tempos de rega em espaços verdes municipais ▪ Implementar sistemas de rega automática nos espaços verdes municipais, com programadores para aproveitar as horas de menor consumo (noite) e de menor evapotranspiração ▪ Realizar ações de informação, divulgação e sensibilização junto da população, com o propósito de promover a eficiência hídrica na rega de espaços verdes privados, nomeadamente, jardins de moradias
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Resistência à mudança de comportamentos	
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Redução do consumo de água no Município da Chamusca. ▪ Maior sensibilidade da comunidade local para a necessidade de racionalizar os consumos de água. ▪ Adoção de boas práticas na rega dos espaços verdes.	
INDICADORES	▪ Nº de jardins com projeto / Nº de jardins com intervenção prevista (%) ▪ Nº de jardins intervencionados / Nº de jardins com intervenção prevista (%) ▪ Consumo de água anual nos jardins intervencionados / Consumo médio anual histórico, antes de intervenção (%) ▪ Nº de edifícios com projeto / Nº de edifícios com intervenção prevista (%) ▪ Nº de edifícios intervencionados / Nº de edifícios com intervenção prevista (%) ▪ Consumo de água anual nos edifícios intervencionados / Consumo médio anual histórico, antes de intervenção (%) ▪ Novas captações alternativas (n.º) ▪ Tempo médio de rega (min.) ▪ Espaços verdes municipais com rega automática (ha) ▪ Ações de informação, divulgação e sensibilização desenvolvidas (n.º)	

	▪ Participantes nas ações de informação, divulgação e sensibilização (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca ▪ Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT)
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ População
MEDIDA 5	
Melhoria da Eficiência Hídrica em Espaços Verdes e Edifícios	
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 6. Água Potável e Saneamento ▪ ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis ▪ ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	▪ Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ <i>EEA Grants</i>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 6

Redução de Perdas de Água e Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais

ÁREA TEMÁTICA	Eficiência Hídrica		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: Ação C1.13 / Ação C1.17 / Ação C3.9 / Ação C6.14
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	↗ Energia ↗ Recursos Hídricos ↗ Saúde ↗ Energia e Indústria		
DESCRIÇÃO	Implementação de um conjunto de projetos com o propósito de reduzir as perdas de água e otimizar o funcionamento dos sistemas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais do concelho da Chamusca.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Contribuir para uma gestão sustentável dos recursos hídricos ▪ Promover a redução de consumo de água da rede de abastecimento público, através da reutilização de água, contribuindo para reduzir o <i>stress</i> sobre as disponibilidades hídricas, com especial impacto em períodos de seca / onda de calor ao nível da adaptação às alterações climáticas. ▪ Reduzir a diluição dos caudais de águas residuais em períodos de intensa precipitação, melhorando a eficiência do tratamento nas ETAR, reduzindo o consumo de energia na bombagem de águas residuais com forte componente pluvial e reduzindo as descargas de águas pluviais contaminadas nas linhas de água.		

- Providenciar a resiliência da rede de drenagem pluvial e minimizar prejuízos financeiros, face a eventos de precipitação intensa / inundações (cheias), decorrentes das alterações climáticas.
- Redução de usos supérfluos de águas tratadas para consumo humano na ETAR da Chamusca
- Redução do uso de água para lavagem de ruas, lavagem de contentores de resíduos urbanos e regas.

MEDIDA 6

Redução de Perdas de Água e Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais

ATIVIDADES	Implementadas:	▪
	Em Implementação:	▪
	A Implementar:	▪ Implementação progressiva da telegestão no sistema de abastecimento de água ▪ Implementação progressiva de Zonas de Medição e Controlo (ZMC) no sistema de abastecimento de água ▪ Reabilitação progressiva de redes de distribuição e ramais <i>(Remoção de redes e ramais antigos e instalação de novas redes de distribuição e ramais)</i> ▪ Reabilitação de reservatórios de água ▪ Instalação de sistemas de bombagem mais eficientes <i>(Substituição de grupos eletrobomba e tubagens por grupos mais eficiente, e tubagens devidamente adaptadas aos caudais e pressão de serviço)</i> ▪ Criação de um sistema de armazenamento da água descarregada pela Piscina Municipal da Chamusca para um tanque adjacente, por forma a poder ser reutilizada para fins múltiplos, nomeadamente rega de jardins públicos, combate a incêndios, limpeza de contentores de resíduos sólidos, contribuindo para o aumento da reserva de água não potável, não sobrecarregando as necessidades da rede de abastecimento público, determinante em períodos de seca. O sistema será constituído por: – Bacia de retenção (sendo esta composta por um reservatório bicompartimentado, com volume de acumulação de aproximadamente 800 m³, e uma sala de máquinas); – Conduatas de adução à bacia de retenção; – Sistema de bombagem de água reutilizada e respetivas conduatas de abastecimento;

		– Ligação ao sistema de rega existente (se aplicável). A implementação desta ação assenta em duas componentes: – Elaboração de projeto técnico; – Instalação do sistema de armazenamento de água. ▪ Implementação de bacia de retenção e descarregador de tempestade a montante da Estação Elevatória (EE) de Águas Residuais de Areal – Chamusca.
--	--	--

MEDIDA 6

Redução de Perdas de Água e Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	▪ Melhoria da rede de drenagem pluvial, por via da desobstrução de pontos negros em meio urbano, nomeadamente: – Ribeiro do Rone, numa extensão de 0,6 km; – Ribeira da Gamelinha, numa extensão de 1,7 km; – Ribeira dos Carrapiteiros, numa extensão de 1,2 km. A implementação desta ação assenta em duas componentes: – Elaboração de estudo para solucionar inundações / pontos negros; – Execução da ação de melhoramento da rede (aumento de seção, rede separativa, etc.). ▪ Implementação de circuito de recolha, tratamento (filtração + desinfecção), reserva e distribuição para reutilização de água tratada na Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da Chamusca para utilizações em lavagens das infraestruturas / equipamentos e disponibilizar reservas para utilização em regas e lavagem de pavimentos. ▪ Promoção da melhoria contínua dos indicadores de serviço da ERSAR ▪ Realização de campanhas de sensibilização sobre a necessidade de poupar água
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO		▪ Investimentos de montante elevado
RESULTADOS ESPERADOS		▪ Redução de perdas de água do sistema de abastecimento de água ▪ Redução do consumo de energia dos sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais ▪ Incremento do uso eficiente de águas residuais tratadas ▪ Otimização dos sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais

- Redução de custos de exploração
- Continuidade do serviço de abastecimento de água sem interrupções
- Redução da ocorrência de inundações em contexto urbano
- Adoção de boas práticas de consumo de água pela comunidade local

MEDIDA 6

Redução de Perdas de Água e Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais

INDICADORES

- Perdas reais de água (l/ramal.dia)
- Redes de distribuição de água construídas / remodeladas (Km)
- Ramais remodelados (n.º)
- Reservatórios reabilitados (n.º)
- Grupos eletrobomba substituídos (n.º)
- ZMC instaladas (n.º)
- Instalações com telegestão (n.º)
- Nº de projetos técnicos elaborados / Nº projetos técnicos previstos (%)
- Variação do consumo anual de água para rega antes e após implementação do sistema de armazenamento na Piscina Municipal (m³)
- Nº de sistemas de armazenamento de água instalados / Nº de sistemas de armazenamento de água previstos (%)
- Nº de bacias de retenção implementadas / Nº bacias de retenção previstas (%)
- Nº de descarregadores implementados / Nº de descarregadores previstos (%)
- Variação do consumo anual de energia para bombagem antes e após implementação do projeto na EE de Areal – Chamusca (kWh)
- Extensão de nova rede de drenagem pluvial com projeto / Extensão de nova rede de drenagem pluvial prevista (%)
- Extensão de nova rede de drenagem pluvial construída / Extensão de nova rede de drenagem pluvial prevista (%)
- Nº de inundações registadas (ocorrências registadas na ANPC) nos pontos negros identificados no decurso de fenómenos de precipitação intensa / Nº de fenómenos de precipitação intensa (%)
- Nº de ETAR com projeto / Nº de ETAR com intervenção prevista (%)

	- Nº circuitos para reutilização de águas residuais construídos / Nº circuitos para reutilização de águas residuais previstos (%) - Água residual reutilizada (m³) - Campanhas de sensibilização realizadas (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	- Município da Chamusca - Águas do Ribatejo
MEDIDA 6	
Redução de Perdas de Água e Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais	
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	- Outros Municípios que integram as Águas do Ribatejo - EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A. - Agência Portuguesa do Ambiente (APA) - População
CONTRIBUTO PARA OS ODS	- ODS 6. Água Potável e Saneamento - ODS 9. Indústria, Inovação e Infraestruturas - ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis - ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - EEA Grants
CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	⚡ ⚡ ⚡ ⚡

POTENCIAL DE
REDUÇÃO DAS
EMISSÕES DE CO₂



MEDIDA 7

Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos, na Habitação Social e na Comunidade em geral

ÁREA TEMÁTICA	Eficiência Energética		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☐	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: <i>Ação M1.9</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	↗ Energia e Indústria ↗ Ordenamento do Território		
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas que permitam aumentar a eficiência energética dos edifícios municipais (Câmara Municipal, equipamentos desportivos, equipamentos escolares, entidades na esfera da organização municipal...), da habitação social e habitação de elevada eficiência energética, detida ou gerida pela Câmara Municipal da Chamusca. Introdução de medidas que permitam aumentar a eficiência energética dos edifícios na comunidade local		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	- Promover a produção de energia renovável para consumo <i>in situ</i> - Providenciar a redução de emissões de gases com efeito de estufa através da redução do consumo energético e da produção de energia renovável		

ATIVIDADES		- Promover a resiliência dos edifícios face a eventos climáticos como as ondas de calor, dado a aumento de estanquidade da envolvente opaca - Promover o combate à pobreza energética, criando condições de habitabilidade e conforto nas habitações - Promover a certificação energética dos edifícios - Promover o aumento do conforto térmico do edificado - Promover boas práticas energético-ambientais
	Implementadas:	- Implementação de sistemas de iluminação interior e exterior eficiente em outros edifícios municipais <i>(Substituição de equipamentos de iluminação ineficientes por outros de maior eficiência energética)</i> - Instalação de sistemas de climatização eficientes em outros edifícios municipais <i>(Substituição de equipamentos ineficientes por outros de maior eficiência energética)</i> - Instalação de sistemas de águas quentes sanitárias (AQS) eficientes em outros edifícios municipais <i>(Instalação de sistemas solar térmicos adequados aos imóveis)</i>
	Em Implementação:	

MEDIDA 7

Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos e na Habitação Social

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar:	- Elaboração de um “<i>Plano de Iluminação Eficiente em Edifícios</i>” que conte com a participação de profissionais da área dos serviços, equipamentos públicos e/ou agentes privados. - Promoção da construção eficiente e da realização de auditorias nos edifícios públicos, que permitam a identificação e avaliação do grau de eficiência energética, resultando na certificação energética. - Realização de intervenções de eficiência energética em edifícios municipais, com vista a reduzir o consumo e custos energéticos, a melhorar as condições térmicas / de conforto interior e a produzir energia através de fontes renováveis. As intervenções a realizar serão a aplicação de novo isolamento térmico na fachada e cobertura, substituição de caixilharia, substituição da iluminação existente por LED, substituição de equipamento de aquecimento / arrefecimento por outro mais eficiente, instalação de painéis solares térmicos para aquecimento de águas e painéis fotovoltaicos para autoconsumo.
-----------------------	----------------	--

		Os edifícios a intervencionar são os seguintes: – Piscina Municipal (consumo elétrico anual de aproximadamente 67.000 kWh); – Paços de Concelho (consumo elétrico anual de aproximadamente 68.000 kWh); – Escola Básica da Carregueira (consumo elétrico anual de aproximadamente 5.034 kWh). – Centro Escolar; – Escola Secundária da Chamusca; A implementação desta ação assenta em duas componentes: – Elaboração de estudo custo-benefício, para garantir que as poupanças justificam a intervenção; – Execução da intervenção nos edifícios municipais. ▪ Instalação de UPAC na Piscina Municipal da Chamusca; ▪ Instalação de UPAC na Escola Secundária da Chamusca; ▪ Instalação de UPAC no Centro escolar da Chamusca; ▪ Instalação de UPAC nos edifícios de serviços do município da Chamusca; ▪ Criação de balcões únicos para os cidadãos em matéria de eficiência energética (Espaços Energia); ▪ Implementação de sistemas de iluminação interior e exterior eficiente em outros edifícios municipais <i>(Substituição de equipamentos de iluminação ineficientes por outros de maior eficiência energética)</i> ▪ Instalação de sistemas de climatização eficientes em outros edifícios municipais <i>(Substituição de equipamentos ineficientes por outros de maior eficiência energética)</i>
--	--	---

MEDIDA 7

Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos e na Habitação Social

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	▪ Instalação de sistemas de ventilação eficientes em outros edifícios municipais <i>(Instalação de grelhas de abertura de admissão de ar na fachada ou nas caixilharias e vedação das portas exteriores com borracha ou equivalente em todo o seu perímetro)</i> ▪ Renovação gradual de equipamentos de escritório consumidores de energia por outros mais eficientes, em edifícios municipais.
-----------------------	---------------------------	--

	▪ Renovação de caldeiras em edifícios municipais <i>(Utilização de sistemas de alimentação tecnologicamente mais eficientes ou substituição das caldeiras por outras mais eficientes)</i> ▪ Gestão sustentável da água em edifícios municipais <i>(Melhoria do modelo atual da gestão da procura e consumo de água, para procurar uma melhor eficiência energética)</i> ▪ Melhoria da eficiência energética dos equipamentos de força motriz presentes nos edifícios municipais <i>(Renovação gradual por outros mais eficientes, através da instalação de equipamentos complementares e/ou pela melhoria da adequação às condições de funcionamento)</i>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Arquitetura e antiguidade dos edifícios e instalações ▪ Custos envolvidos ▪ Dificuldades no acesso a financiamento
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Aumento do número de edifícios com certificação energética de classe superior ▪ Redução da fatura anual dos consumos energéticos ▪ Redução dos custos de exploração das infraestruturas municipais ▪ Redução das emissões de GEE ▪ Descarbonização progressiva da Administração Pública Local
INDICADORES	▪ Instrumentos de planeamento elaborados (n.º) ▪ Nº de edifícios com projeto / Nº de edifícios com intervenção prevista (%) ▪ Nº de edifícios intervencionados / Nº de edifícios com intervenção prevista (%)
MEDIDA 7	
Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos e na Habitação Social	
INDICADORES (CONT.)	▪ Produção anual fotovoltaica / Produção prevista em projeto (%) ▪ Nível de eficiência energética depois da intervenção superior ao inicial (com base em auditoria para atribuição de certificado energético antes e após intervenção) ▪ Luminárias substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º) ▪ Edifícios em que foram realizadas auditorias energéticas (n.º) ▪ Consumo de energia nos edifícios municipais (kWh) ▪ Consumo de energia produzida a partir de fontes renováveis (kWh/edifício)

RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	- Empresas / Entidades Parceiras - Juntas e Uniões de Freguesia - Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT)
CONTRIBUTO PARA OS ODS	- ODS 1. Erradicar a Pobreza - ODS 7. Energias Renováveis e Acessíveis - ODS 10. Reduzir as Desigualdades - ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis - ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis - ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020) - Plano de Promoção Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC) - Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU)

MEDIDA 7

Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos e na Habitação Social

CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 8

Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública e Sistemas Semafóricos

ÁREA TEMÁTICA	Eficiência Energética		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☐	
		Articulação com Ações da EMAAC Chamusca:	N/A

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	➤ Energia e Indústria ➤ Ordenamento do Território ➤ Transportes e Comunicação	
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas que permitam aumentar a eficiência energética na iluminação pública municipal e na sinalização semaforica.	
PRINCIPAIS OBJETIVOS	- Promover a gestão otimizada e a eficiência energética na iluminação pública e sistemas semaforicos - Promover a redução do consumo de energia na iluminação pública e sistemas semaforicos - Promover a redução dos custos energéticos da iluminação pública e sistemas semaforicos; - Promover a redução das emissões de GEE associadas à iluminação pública e sistemas semaforicos	
ATIVIDADES	Implementadas:	- Substituição da tecnologia existente na iluminação pública por tecnologia LED; - Substituição da tecnologia existente nos sistemas semaforicos, por tecnologia LED <i>(redução do consumo energético dos sistemas semaforicos, através da substituição das lâmpadas por tecnologia LED de baixo consumo)</i>
	Em Implementação:	
	A Implementar:	Substituição da tecnologia existente na iluminação pública por tecnologia LED, (Lanternas) incorporando sistema de telegestão <i>(redução do consumo energético da rede de iluminação pública, através da substituição das lâmpadas por tecnologia LED de baixo consumo)</i>
MEDIDA 8		
Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Publica e Sistemas Semaforicos		
ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	- Montantes de investimento elevados; - Dificuldades no acesso a financiamento.
RESULTADOS ESPERADOS	- Redução do consumo anual efetivo de energia na iluminação pública - Redução do consumo anual efetivo de energia nos sistemas semaforicos - Redução da fatura de energia elétrica - Redução das emissões de GEE associadas à iluminação pública e sistemas semaforicos
INDICADORES	- Luminárias substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º) - Redução do consumo de energia (%) - Redução dos custos com energia (%)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	- Município da Chamusca - E-Redes
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	Empresas / Entidades Parceiras
CONTRIBUTO PARA OS ODS	- ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis - ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - EEA Grants - Projetos a desenvolver no âmbito da Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo

MEDIDA 8

Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública e Sistemas Semaforicos

CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	⚡ ⚡ ⚡ ⚡

POTENCIAL DE
REDUÇÃO DAS
EMISSÕES DE CO₂



MEDIDA 9

Promoção de uma Gestão Sustentável dos Resíduos Urbanos

ÁREA TEMÁTICA	Gestão de Resíduos		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação	Adaptação ☒	

	☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca:	N/A
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais ('soft') ☐ Infraestruturas Cinzentas		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa ☐ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades		
SETORES-CHAVE	➤ Energia e Indústria		
DESCRIÇÃO	Introdução de mudanças estruturais no modelo municipal de gestão de resíduos urbanos, no sentido de maximizar a eficiência energética e reduzir as emissões de GEE provenientes deste setor.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Assegurar a gestão de resíduos de acordo com os princípios da hierarquia da gestão de resíduos. ▪ Promover os princípios da economia circular. ▪ Promover medidas de prevenção da produção de resíduos. ▪ Implementar progressivamente uma política "utilizador/pagador" (PAYT). ▪ Promover iniciativas que fomentam as boas práticas e que premiarão quem as adotar.		
ATIVIDADES	Implementadas:	▪	
	Em Implementação:	▪	

MEDIDA 9

Promoção de uma Gestão Sustentável dos Resíduos Urbanos

ATIVIDADES	A Implementar:	▪ Adaptação do modelo municipal de gestão de resíduos, tendo em vista a promoção dos princípios da hierarquia de gestão de resíduos, os princípios da circularidade, o conceito “resíduo como recurso” e que tenha em consideração a necessidade de atingir a máxima eficiência da utilização de energia ▪ Realização de campanhas de informação, divulgação e sensibilização junto da comunidade local, no sentido de prevenir a produção de resíduos urbanos e maximizar o seu potencial de separação ▪ Realização de campanhas de informação, divulgação e sensibilização junto da comunidade local, no sentido de consciencializar a população sobre o conceito “Resíduo como um Recurso” ▪ Desenvolvimento de uma política tarifária que permita dissociar o consumo de água da fatura paga pela gestão de resíduos ▪ Implementação de sistema <i>Pay-As-You-Throw</i> (PAYT) <i>(Instalação de contentores de recolha de resíduos urbanos inteligentes no concelho, com acesso controlado e realização de ações de comunicação e sensibilização)</i> ▪ Disponibilização de aplicativo para dispositivos móveis (APP) <i>(APP onde os munícipes possam reportar não conformidades relacionadas com os resíduos urbanos - através do envio de texto e imagem - designadamente, resíduos a transbordar dos contentores, resíduos colocados junto aos contentores, resíduos colocados nos contentores errados, contentores vandalizados, etc.)</i>
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO		▪ Custo elevado dos contentores PAYT. ▪ Adesão dos utilizadores a uma nova modalidade de recolha (PAYT). ▪ Mudança de hábitos e sensibilização dos munícipes para as boas práticas ambientais.
RESULTADOS ESPERADOS		▪ Progressiva sustentabilidade económica do serviço de recolha de resíduos do concelho ▪ Melhoria dos indicadores de qualidade ERSAR ▪ Aumento das boas práticas de deposição por parte da população ▪ Aumento das quantidades valorizadas de resíduos ▪ Redução da quantidade de resíduos em aterro ▪ Redução do consumo de energia do serviço de recolha de resíduos do concelho ▪ Redução das emissões de GEE do serviço de recolha de resíduos do concelho ▪ Preservação do meio ambiente
MEDIDA 9		
Promoção de uma Gestão Sustentável dos Resíduos Urbanos		

INDICADORES	▪ Redução da quantidade total de resíduos urbanos indiferenciados recolhidos, por habitante (%) ▪ Custos com o serviço (€/tonelada) ▪ Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ RSTJ - Gestão e Tratamento de Resíduos, EIM, S.A. ▪ Operadores de Resíduos ▪ Empresas parceiras
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis ▪ ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis ▪ ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	▪ Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ <i>EEA Grants</i>
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 10

Promoção da Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos

ÁREA TEMÁTICA	Gestão de Resíduos		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: N/A
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	➤ Energia e Indústria		
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas destinadas a promover a recolha seletiva dos diferentes fluxos 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	- Promover e assegurar a recolha seletiva dos diferentes fluxos de responsabilidade municipal. - Melhorar a eficácia e capacidade operacional do sistema de recolha seletiva. - Promover e incentivar o encaminhamento e valorização dos resíduos recicláveis produzidos no canal HORECA e de outros fluxos específicos de resíduos. - Evitar o abandono dos resíduos de grandes dimensões na via pública ou em espaços verdes. - Promover a realização periódica de ações de sensibilização que relembrem a população da importância da separação dos resíduos a encaminhar para a reciclagem.		
ATIVIDADES	Implementadas:	- Implementação de serviço de recolha seletiva de resíduos verdes (mediante agendamento) - Implementação de serviço de recolha seletiva de resíduos volumosos (mediante agendamento) - Implementação de serviço de recolha seletiva de óleos lubrificantes usados (parceria com SOGILUB) - Implementação de serviço de recolha seletiva de óleos alimentares usados (OAU) (parceria com a RSTJ) - Implementação de serviço de recolha seletiva de resíduos têxteis (parceria com operador) - Implementação de serviço de recolha seletiva de resíduos perigosos	

MEDIDA 10

Promoção da Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos

ATIVIDADES (CONT.)	Em Implementação:	▪ Implementação de serviço de recolha seletiva de Biorresíduos
	A Implementar:	▪ Implementação/reforço da recolha seletiva de fluxos específicos e emergentes de resíduos urbanos: – <i>Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)</i> – <i>Resíduos de pilhas e acumuladores (RPA)</i> – <i>Resíduos de construção e demolição (RCD) resultantes de pequenas reparações e obras de bricolage em habitações</i> ▪ Apoio à operacionalização das redes de reutilização e doação de objetos fora de uso ▪ Promoção da educação, sensibilização, fiscalização e responsabilização ambiental, em matéria de gestão de resíduos urbanos, de forma a prevenir e atuar sobre as situações de falta de civismo e responsabilidade social
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Falta de motivação de parte da população ▪ Resistência à mudança de comportamentos	
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Adesão à recolha seletiva por parte da maioria da comunidade local ▪ Aumento das quantidades de resíduos recolhidos seletivamente	
INDICADORES	▪ Biorresíduos recolhidos (toneladas) ▪ Outros fluxos de resíduos recolhidos seletivamente, por fileira (toneladas) ▪ Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º) ▪ Participantes nas ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º) ▪ Ações de fiscalização realizadas (n.º)	
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca ▪ RSTJ - Gestão e Tratamento de Resíduos, EIM, S.A.	
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Juntas de Freguesia ▪ Operadores de Resíduos ▪ População ▪ Entidades do canal HORECA	

MEDIDA 10

Promoção da Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos

CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis ▪ ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis ▪ ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	▪ Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ <i>EEA Grants</i>
CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 11

Promoção da Mobilidade e da Sustentabilidade Urbana

ÁREA TEMÁTICA	Mobilidade Sustentável		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: Ação M2.3 / Ação M2.6
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais (‘soft’) ☐ Infraestruturas Cinzentas		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades		
SETORES-CHAVE	↗ Ordenamento do Território ↗ Saúde ↗ Turismo e Lazer ↗ Energia e Indústria ↗ Transportes e Comunicação		
DESCRIÇÃO	Implementação de medidas que fomentem uma maior sustentabilidade do concelho da Chamusca, através da promoção da mobilidade sustentável ao nível do planeamento urbano, das frotas municipais e dos transportes públicos, bem como de uma contínua implantação dos modos suaves e da mobilidade elétrica.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Promover a mobilidade com base em hábitos mais sustentáveis ▪ Promover a mobilidade sustentável, facilitando a circulação segura dos peões e criando uma rede equilibrada, integrada e segura de ciclovias ▪ Aumentar a eficiência energética, a mobilidade elétrica e a presença de fontes de energia alternativas no setor dos transportes ▪ Renovar a frota automóvel municipal com viaturas menos poluentes ▪ Promover um serviço alargado e frequente de transporte público, regular e acessível a todos os cidadãos ▪ Providenciar a redução de emissões de gases com efeito estufa e utilização de energias renováveis em deferimento de combustíveis, contribuindo para a mitigação das alterações climáticas		

MEDIDA 11

Promoção da Mobilidade e da Sustentabilidade Urbana

ATIVIDADES	Implementadas:	- Promoção da mobilidade elétrica nas frotas municipais <i>(Aquisição de veículos elétricos e adoção de medidas estratégicas de promoção da substituição de veículos a combustíveis fósseis por veículos elétricos nas frotas municipais)</i> - 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> - Instalação de postos de carregamento para viaturas elétricas
	Em Implementação:	
	A Implementar:	- Aquisição de 10 bicicletas elétricas e de 1 estação de estacionamento, em sistema partilhado de uso público, como forma de promover a mobilidade elétrica em meio urbano. - Promoção do aumento da pedonalidade e do uso da bicicleta <i>(Construção de percursos pedonais e cicláveis, disponibilização de bicicletas/trotinetas municipais e implementação de estruturas para parquear bicicletas no centro histórico e outros pontos das cidades, procurando uni-las com as restantes freguesias)</i> - 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)</i> - Promoção da mobilidade elétrica nos transportes públicos <i>(Aquisição de veículos elétricos e adoção de medidas estratégicas de promoção da substituição de veículos a combustíveis fósseis por veículos elétricos e autocarros movidos a gás nas frotas de transportes públicos municipais)</i> - Desenvolvimento de APP para partilha de veículos
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO		- Custos associados aos investimentos; - Dificuldades de financiamento dos investimentos; (In)disponibilidade imediata de viaturas elétricas; - Resistência à mudança de hábitos.

MEDIDA 11

Promoção da Mobilidade e da Sustentabilidade Urbana

RESULTADOS ESPERADOS	▪ Redução do número de viaturas movidas a combustíveis fósseis em circulação; ▪ Maior adoção dos modos suaves; ▪ Frotas municipais mais eficientes ao nível dos consumos energéticos; ▪ Redução das emissões de CO₂.
INDICADORES	▪ Consumo de combustíveis fósseis para transporte no concelho da Chamusca (tep) ▪ Viaturas elétricas adquiridas pelo Município da Chamusca que substituem viaturas movidas a combustíveis fósseis (n.º) ▪ N.º de viaturas elétricas adquiridas para CIMLT / N.º de viaturas previstas (n.º) ▪ Postos de carregamento instalados pelo/no Município da Chamusca (n.º) ▪ Scooters elétricas adquiridas (n.º) ▪ Estações de estacionamento para scooters elétricas instaladas (n.º) ▪ Novas ciclovias criadas (n.º) ▪ Novos percursos pedonais criados (n.º) ▪ Extensão das ciclovias criadas (Km) ▪ Extensão dos percursos pedestres criados (Km)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca ▪ Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT)
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Juntas de Freguesia ▪ População
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis ▪ ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	▪ Até 2030

MEDIDA 11

Promoção da Mobilidade e da Sustentabilidade Urbana

POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ <i>EEA Grants</i> ▪ Programa Portugal Ciclável 2030
CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	⚡ ⚡ ⚡ ⚡
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂

MEDIDA 12

Melhoria do Conforto Térmico da Comunidade Local

ÁREA TEMÁTICA	Conforto Térmico		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: N/A
TIPO DE MEDIDA	☐ Infraestruturas Cinzentas ☐ Infraestruturas Verdes ☐ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa ☐ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades		
SETORES-CHAVE	↗ Ordenamento do Território ↗ Turismo e Lazer ↗ Saúde		
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 o espaço público.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	- Regular a temperatura nos espaços urbanos - Usar as áreas verdes para reduzir a temperatura na vila e, dessa forma, melhorar o conforto térmico na cidade - Minimizar os efeitos negativos do calor intenso na saúde das populações em geral e dos grupos de risco em particular.		
ATIVIDADES	Implementadas:	▪	
	Em Implementação:	▪	
	A Implementar:	- Criação de zonas verdes com revestimento vegetal resistente à seca - 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 - Implementação de bacias de retenção de água	

MEDIDA 12

Melhoria do Conforto Térmico da Comunidade Local

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar:	▪ Criação de zonas de sombreamento (incluindo ações de arborização e instalação de palas ou toldos exteriores entre edifícios) ▪ Criação de corredores de ventilação ▪ Termorregulação do ar por nebulização e instalação de bebedouros públicos ▪ Instalação ou reconversão de equipamentos de sombreamento/refrigeração em infraestruturas de transporte urbano e material circulante (veículos, paragens, estações, estacionamento) e edifícios públicos ▪ Sistemas de alerta para disponibilização de avisos à população em geral e aos utentes dos sistemas de transporte urbano ▪ Ações de sensibilização para a população em geral e para grupos de pessoas mais vulneráveis para fazer face às ondas de calor
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO		▪ Elevados investimentos ▪ Dificuldade na obtenção de financiamento para os investimentos necessários
RESULTADOS ESPERADOS		▪ Redução do efeito da ilha do calor em espaços públicos urbanos ▪ Valorização dos espaços públicos
INDICADORES		▪ Medidas que contrariam os efeitos da ilha de calor implementadas (n.º) ▪ Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA		▪ Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS		▪ Juntas de Freguesia ▪ Agentes Económicos ▪ Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT) ▪ População
CONTRIBUTO PARA OS ODS		▪ ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO		Até 2030

MEDIDA 12

Melhoria do Conforto Térmico da Comunidade Local

POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ Horizonte Europa
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 13

Prevenção da Ocorrência de Cheias e Inundações

ÁREA TEMÁTICA	Cheias e Inundações		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: <i>Ação C4.2</i>
TIPO DE MEDIDA	☐ Infraestruturas Cinzentas ☐ Infraestruturas Verdes		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa		
SETORES-CHAVE	➤ Agricultura ➤ Biodiversidade e Paisagem ➤ Recursos Hídricos ➤ Ordenamento do Território ➤ Riscos Naturais e Tecnológicos ➤ Segurança de Pessoas e Bens ➤ Transportes e Comunicação ➤ Economia		
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	▪ Providenciar resiliência das infraestruturas viárias e ribeiras encanadas ▪ Minimizar o risco de derrocada / arrastamento em meio urbano ▪ Reduzir o risco de cheias / inundações ▪ Aumentar a resiliência das infraestruturas do concelho da Chamusca ▪ Salvar investimentos, aglomerados habitacionais e vidas humanas, face a eventos de precipitação intensa / inundações (cheias), decorrentes das alterações climáticas		
ATIVIDADES	Implementadas:	▪ 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.
	Em Implementação:	▪ Requalificação da rede Pluvial na Vila da Chamusca; ▪ Reabilitação de equipamentos hidráulicos: - Ribeira do Rone; - Ribeira Sra. Das Dores; - Linha de Água Rua Nova da Nora; - Linha de Água Travessa do Varanda.

MEDIDA 13

Prevenção da Ocorrência de Cheias e Inundações

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar:	▪ Reforçar muros de contenção / taludes, para resiliência às cheias / inundações, A implementação desta ação assenta em duas componentes: – Elaboração de projeto técnico; – Execução da ação de reabilitação estrutural do dique. ▪ 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. –
-------------------------------	-----------------------	---

MEDIDA 13

Prevenção da Ocorrência de Cheias e Inundações

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.) ▪ 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. ▪ 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.
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Montante elevado dos investimentos ▪ Dificuldades na obtenção de financiamento. ▪ Resistência à mudança de comportamentos.
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Criação de zonas de maior resiliência. ▪ Redução dos episódios de cheias e/ou inundações em zonas urbanas. ▪ Diminuição dos riscos associados a fenómenos de cheias / inundações. ▪ Aumento da segurança de pessoas e bens.
INDICADORES	▪ Nº de projetos técnicos elaborados / Nº de projetos previstos (%) ▪ Áreas reconvertidas para minimizar impactos das cheias e inundações (ha) ▪ Extensão intervencionada / Extensão pretendida (%)

MEDIDA 13

Prevenção da Ocorrência de Cheias e Inundações

INDICADORES (CONT.)	▪ Linhas de água intervencionadas (Km) ▪ Infraestruturas de proteção face a cheias e inundações construídas (n.º) ▪ N.º de cheias em zonas intervencionadas / N.º de episódios de precipitação excessiva (%)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT) ▪ Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT) ▪ Agência Portuguesa do Ambiente (APA) ▪ População
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental
CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	⚡ ⚡ ⚡ ⚡
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂

MEDIDA 14

Promoção do Aumento da Capacidade de Sequestro de Carbono

ÁREA TEMÁTICA	Sumidouros de Carbono		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☒	
		Articulação com Ações da EMAAC Chamusca:	Ação V2.14 / Ação V2.15
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	➤ Ordenamento do Território ➤ Saúde ➤ Turismo e Lazer ➤ Biodiversidade e Paisagem		
DESCRIÇÃO	Implementação de medidas destinadas a incrementar a capacidade de sequestro de carbono no Município da Chamusca, designadamente, através da prossecução de uma política de arborização progressiva e contínua do concelho, bem como combater o efeito "ilha de calor", melhorar a qualidade do ar, aumentar a biodiversidade e incrementar a permeabilidade dos solos.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Providenciar espaços verdes de dimensão significativa, adequados às condições e previsões climáticas locais ▪ Providenciar ensombramento, a redução da temperatura e o aumento da humidade, combatendo o efeito de onda de calor em meio urbano ▪ Melhorar a qualidade do ar e captação de CO₂ (mitigação) ▪ Aumentar a biodiversidade (fauna e flora) ▪ Retardar o escoamento das águas pluviais (cheias rápidas em meio urbano) ▪ Contribuir para o bem-estar social / valorização económica, apoiando simultaneamente a adaptação e mitigação às alterações climáticas		
ATIVIDADES	Implementadas:	▪	
	Em Implementação:	▪ Desenvolvimento de Regulamento de Gestão do Arvoredo do Município da Chamusca <i>(De acordo com o estipulado na Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto, que estabelece o Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano)</i>	

MEDIDA 14

Promoção do Aumento da Capacidade de Sequestro de Carbono

ATIVIDADES (CONT.)

A Implementar: (cont.)

- Definição e implementação de um plano de arborização do concelho da Chamusca, com espécies preferencialmente nativas ou autóctones, apropriadas a condições climáticas extremas e aos locais onde serão plantadas.
- Conceção e instalação de novos espaços verdes:
 - Definição de critérios bioclimáticos/hídricos/agronómicos/fisiológicos que ofereçam um caráter multifuncional e polivalente às zonas verdes e espaços públicos;
 - Criação de critérios de qualidade ambiental (conforto térmico, ruído, poluição, etc.) na conceção de zonas verdes e espaços públicos, que permitam a construção de microclimas na área envolvente dos edifícios;
 - Utilização de espécies autóctones nos espaços verdes urbanos, adaptadas ao clima local, com baixas necessidades hídricas, resistentes a ambientes urbanos agressivos e com elevada capacidade de retenção de CO₂.
- Promoção da manutenção das árvores existentes, dando prioridade às que apresentam maior grau de risco para pessoas e bens.
- Plantação de árvores autóctones, nos principais eixos pedonais dos seguintes centros urbanos:
 - EN118, no perímetro urbano da Chamusca, numa extensão de cerca de 2 km;
 - Largo Vasco da Gama, e ruas em redor do Mercado e Biblioteca, numa extensão de cerca de 250 m.

A implementação desta ação assenta em duas componentes:

 - Elaboração de estudo/projeto;
 - Execução da arborização.
- Requalificação de espaços verdes, através da replantação de árvores autóctones, nos seguintes locais:
 - Parque do Leme, requalificar para Parque Urbano, numa área de cerca de 4 hectares;
 - Espaço verde das Barrajolas, numa área de cerca de 1,5 hectares;
 - Espaço Lazer de Gaviãozinho de Cima, Marvila, numa área de cerca de 0,26 hectares.

A implementação desta ação assenta em duas componentes:

 - Elaboração de projeto;
 - Execução da ação.

MEDIDA 14

Promoção do Aumento da Capacidade de Sequestro de Carbono

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Custos (elevados) associados à implementação da medida
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Base de dados atualizada do arvoredo urbano do concelho da Chamusca ▪ Criação de zonas dentro dos centros urbanos que possibilitem a regularização térmica dos espaços ao ar livre, num contexto de aumento da temperatura média do ar, com origem nas alterações climáticas ▪ Remoção de CO₂ da atmosfera e melhoria da qualidade do ar local ▪ Aumento da capacidade de sequestro de carbono
INDICADORES	▪ Aumento dos espaços verdes no espaço urbano (ha) ▪ Nº de projetos realizados / Nº de projetos previstos (%) ▪ Nº de intervenções realizadas / Nº de intervenções previstas (%) ▪ Extensão de intervenção realizada / Extensão de intervenção prevista (%) ▪ Nº de indivíduos com sucesso / Nº de indivíduos plantados (%)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Empresas parceiras
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis ▪ ODS 13. Ação Climática ▪ ODS 15. Proteger a Vida Terrestre
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020) ▪ Programa LIFE 2021-2027

MEDIDA 14

Promoção do Aumento da Capacidade de Sequestro de Carbono

CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 15

Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais

ÁREA TEMÁTICA	Agricultura e Floresta		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☒ Articulação com Ações da EMAAC Chamusca:	Ação V4.5 / Ação C1.12 / Ação C2.2 / Ação C5.1 / Ação C6.11 / Ação C6.15 / Ação NE1.1
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	➤ Agricultura ➤ Florestas ➤ Biodiversidade e Paisagem ➤ Riscos Naturais e Tecnológicos ➤ Turismo e Lazer ➤ Segurança de Pessoas e Bens ➤ Transportes e Comunicação ➤ Ordenamento do Território		
DESCRIÇÃO	Implementação de medidas destinadas a prevenir a ocorrência de incêndios rurais e a providenciar zonas de proteção / segurança de pessoas e bens, assim como os meios necessários de apoio ao combate a incêndio, face a eventos de temperatura elevada decorrentes das alterações climáticas, tendo em conta as previsões de aumento da temperatura máxima até mais cerca de 4 graus.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Providenciar os meios necessários para um serviço eficaz de proteção da natureza e do ambiente, contribuindo para a prevenção / redução dos riscos e impactos de eventos decorrentes das alterações climáticas. ▪ Providenciar os recursos tecnológicos necessários para apoiar operações de socorro, contribuindo para uma ação mais eficaz e coordenada, reduzindo os prejuízos / impactos, no âmbito da adaptação às alterações climáticas. ▪ Reduzir a biomassa combustível no concelho da Chamusca. ▪ Reduzir o risco de incêndios rurais no concelho da Chamusca.		

MEDIDA 15

Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais

PRINCIPAIS OBJETIVOS (CONT.)	▪ Aumentar a resiliência dos espaços florestais no concelho da Chamusca ▪ Dar apoio e resiliência às aldeias localizadas em territórios vulneráveis de floresta, incentivando a manutenção e limpeza dos terrenos ▪ Proteger aglomerados e infraestruturas estratégicas, identificando pontos críticos, locais de refúgio e medidas de autoproteção ▪ Providenciar ao CDOS de Santarém e restante equipa um espaço físico, com o máximo de recursos possíveis, a fim de os auxiliar durante as operações de socorro ▪ Garantir a segurança de pessoas e bens ▪ Reduzir as emissões de CO₂ provenientes de incêndios rurais
ATIVIDADES	Implementadas: ▪ Programa Aldeia Segura, Pessoas Seguras
	Em Implementação: ▪
	A Implementar: ▪ Manutenção das faixas de gestão de combustível, de responsabilidade municipal, nomeadamente em cerca de 200 km de estradas / caminhos municipais (inclui serviço de limpeza / equipamento). ▪ Introdução de novas faixas ou manchas de descontinuidade através de: – (Re)arborização com outras espécies florestais resilientes ao risco de incêndio; – Controlo de densidades excessivas de regeneração natural após incêndio; – Introdução de mosaicos agrícolas; – Criação de áreas para pastoreio e utilização de caprinos para controlo da vegetação espontânea. ▪ Multiplicação da implementação de Programa Aldeia Segura, Pessoas Seguras, aumentando e consolidando o número de aldeias e pessoas abrangidas ▪ Promoção contínua da limpeza de matos, prevenindo fogos rurais ▪ Dar continuidade a operações de desmatção nas zonas adjacentes a estruturas viárias e edificado. ▪ Valorização económica da biomassa através da instalação de sistemas de recolha e armazenagem intercalar da biomassa sobranste das atividades florestais e agrícolas em zonas rurais. ▪ Instalação e reconfiguração de sistemas de alerta, corte e desvio de tráfego.

MEDIDA 15

Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	▪ Instalação de sistemas de comunicação/informação, designadamente sistemas de vigilância, alerta às populações locais e sinalética apropriada. ▪ Requalificação de reservatórios de água existentes para pontos de apoio ao combate a incêndio / outros usos, nomeadamente o melhoramento da infraestrutura do furo e da bomba, dado a extensa área em perigosidade alta: – Reservatório de Parreira (volume de 350 m³); – Reservatório de Pinheiro Grande (1 reservatório com volume de 250 m³ e 1 reservatório com volume de 75 m³); – Reservatório de Vale de Cavalos (2 reservatórios com volume de 200 m³ e 1 reservatório com volume de 75 m³). ▪ Aquisição de equipamento móvel de apoio a operações de socorro no CDOS Santarém, nomeadamente: – 1 veículo de Planeamento, Comando e Comunicações (VPCC) <i>(Veículo concebido para a montagem de Postos de Comando Operacional com uma área de Planeamento, uma área de Transmissões e uma área de Comando)</i> – 1 Veículo de Reconhecimento e Ligação (VREL) <i>(Veículo destinado ao comando, reconhecimento, suporte e ligação no âmbito das ações logísticas preparatórias à instalação e à manutenção e funcionamento do posto de comando)</i> ▪ Aquisição de equipamento para fornecimento / substituição dos postos de vigia florestais e para ações de campo, ao abrigo das competências de prevenção, investigação e apoio ao combate a incêndios florestais, por parte da GNR-SEPNA (Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente), nomeadamente: – <i>Material informático para as Equipas de Manutenção e Exploração de Informação Florestal (EMEIF), para apoio e coordenação das equipas a guarnição dos postos de vigia (2 computadores de secretária avançados, 2 computadores portáteis, 18 baterias RNPB (12V));</i> – <i>15 Botas para apoio ao levantamento e investigação de áreas ardidas;</i> – <i>18 mesas de suporte, 18 mesas e ângulos, 18 monóculos;</i> – <i>5 motocicletas 125cc, para vigilância.</i>
--------------------------------------	--	---

MEDIDA 15

Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	- Aquisição de <i>tablets</i> para utilização em operações de socorro, no âmbito do Sistema de Monitorização e Acompanhamento de incêndios rurais e outras ocorrências, nomeadamente: <i>Tablets</i> para os Bombeiros Voluntários; <i>Tablets</i> para os Veículos de Comunicações e Operações (VCOC). (Os <i>tablets</i> servirão para as equipas no terreno poderem enviar a informação em tempo real, para o centro das operações e comando do CDOS Santarém, através do Sistema de Monitorização e Acompanhamento de Incêndios Florestais e outras ocorrências) - Aquisição de “<i>Kits Abrigo</i>” para realojar habitantes do concelho da Chamusca, sob gestão do CDOS de Santarém (O <i>Kit Abrigo</i> é um pacote que inclui o essencial: uma tenda em lona plástica para acolher até 10 pessoas, ferramentas para a sua construção e outros utensílios necessários numa situação de emergência (saco-cama, cobertor, etc.) É uma forma rápida, flexível e de custo-eficácia de providenciar abrigo imediato às pessoas, face a eventos de chuva intensa/cheia ou temperaturas elevadas/incêndio, por vezes combinadas com ventos fortes) - Realização de ação de formação em Sistemas de Informação Geográfica (SIG), relacionada com o sistema operacional de gestão de ocorrências, direcionada para as equipas do CDOS de Santarém, dos Bombeiros e outros técnicos. (Para além de auxiliar o planeamento e a gestão de ocorrências de incêndios rurais, o sistema irá ser usado em todas as restantes ocorrências, designadamente cheias, inundações, sismos, acidentes com matérias perigosas, etc., onde se verifique a necessidade de planeamento e monitorização por parte dos agentes de proteção civil)
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	- Complexidade institucional - Dificuldade de articulação com todas as partes interessadas - Limite da capacidade de intervenção do Município da Chamusca na gestão florestal - Financiamentos europeus não ajustados à realidade nacional - Falta de incentivos nacionais para apoiar a gestão sustentável da floresta - Dificuldade em assegurar a cooperação de alguns proprietários	

MEDIDA 15

Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais

RESULTADOS ESPERADOS	▪ Redução do risco de incêndios rurais ▪ Redução do número de ocorrências ▪ Redução da área ardida ▪ Redução das emissões de CO₂ associadas a incêndios rurais
INDICADORES	▪ Extensão de faixa de estrada intervencionada / Extensão prevista (%) ▪ Nº de reservatórios beneficiados / Nº reservatórios previstos (%) ▪ Capacidade instalada dos reservatórios / Capacidade prevista dos reservatórios (%) ▪ Nº de utilizações anuais da água do reservatório / Nº de incêndios na zona servida (%) ▪ Nº de VPCC e VREL adquiridas / Nº de VPCC e VREL previstas (%) ▪ Nº de equipamentos e/ou material adquiridos (GNR) / Nº de equipamentos e/ou material previsto (GNR) (%) ▪ Nº de Kits Abrigo adquiridos / Nº de Kits Abrigo previstos (%) ▪ Nº de formandos / Nº de formandos previstos em plano de formação (%) ▪ Nº de corporações de bombeiros com pelo menos 1 elemento beneficiário de ação de formação / Nº de corporações de bombeiros do Município da Chamusca (%) ▪ Aldeias abrangidas pelo Programa Aldeia Segura, Pessoas Seguras (n.º) ▪ Área intervencionada com medidas de combate aos incêndios rurais (n.º) ▪ Incêndios rurais (n.º de ocorrências) ▪ Área ardida (ha)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca ▪ Comando Distrital de Operações de Socorro de Santarém (CDOS Santarém) ▪ Guarda Nacional Republicana (GNR)
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT) ▪ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) ▪ Agentes na Fileira Agroflorestal ▪ Populações
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 13. Ação Climática ▪ ODS 15. Proteger a Vida Terrestre

MEDIDA 15

Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais

PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020) ▪ Programa LIFE 2021-2027 ▪ EEA Grants
CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	⚡ ⚡ ⚡ ⚡
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂

MEDIDA 16

Proteção da Biodiversidade face às Alterações Climáticas

ÁREA TEMÁTICA	Biodiversidade		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: N/A
TIPO DE MEDIDA	☐ Infraestruturas Verdes ☐ Infraestruturas Cinzentas ☐ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades		
SETORES-CHAVE	➤ Biodiversidade e Paisagem		
DESCRIÇÃO	A biodiversidade desempenha um papel essencial na mitigação e adaptação às alterações climáticas, pelo que a conservação da natureza é parte fundamental no combate ao aquecimento global Nesta medida, são apresentadas iniciativas que visam manter e promover os espaços com elevado valor ambiental no concelho da Chamusca		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	- Promoção da educação ambiental e combate à iliteracia ambiental - Promoção de uma melhor monitorização e gestão da biodiversidade e dos recursos hídricos locais - Disponibilização de informação a decisores políticos em geral - Proteção e divulgação do património natural da Chamusca		
ATIVIDADES	Implementadas:	▪	
	Em Implementação:	▪	
	A Implementar:	- Inventariação do património natural da Chamusca - Promoção de educação ambiental nas escolas - Realização de percursos pedestres temáticos relacionados com a fauna e a flora	

MEDIDA 16

Proteção da Biodiversidade face às Alterações Climáticas

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Dificuldade na obtenção da informação sobre o património natural ▪ Falta de motivação da comunidade local
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Reforço do conhecimento sobre a biodiversidade no território da Chamusca ▪ Aumento da implementação de medidas de proteção da biodiversidade no território da Chamusca
INDICADORES	▪ Ações de sensibilização efetuadas (n.º) ▪ Percursos pedestres temáticos realizados (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Juntas de Freguesia ▪ Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF) ▪ Agrupamento de Escolas da Chamusca
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	▪ Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020) ▪ Programa LIFE 2021-2027 ▪ EEA Grants
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 17

Controlo de Espécies Invasoras

ÁREA TEMÁTICA	Agricultura e Floresta		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: <i>Ação V1.9 / Ação V1.12</i>
TIPO DE MEDIDA	☐ Infraestruturas Verdes ☐ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa		
SETORES-CHAVE	↗ Agricultura ↗ Florestas ↗ Biodiversidade e Paisagem ↗ Recursos Hídricos ↗ Turismo e Lazer		
DESCRIÇÃO	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. Neste contexto, a presente medida contempla um conjunto de ações destinadas a controlar e reduzir o dano causado por espécies invasoras no Município.		
PRINCIPAIS OBJETIVOS	- Monitorizar os vetores potencialmente transmissores de doenças com impacto na saúde pública para implementação de planos de contingência - Reduzir focos de infestação, eliminando espécies com caráter infestante - Controlar pragas e doenças emergentes em sistemas agrícolas e florestais - Recuperar espécies e <i>habitats</i> afetados por espécies exóticas invasoras - Contribuir para a mitigação dos efeitos de eventos climáticos de cheias e seca, nomeadamente ao nível da qualidade do meio aquático e da capacidade de escoamento - Fomentar o aumento da biodiversidade, criando heterogeneidade de <i>habitats</i> - Constituir uma formação florística ribeirinha que evite fenómenos de erosão das margens e minimize a lixiviação para o meio aquático de nutrientes, pesticidas e outros poluentes provenientes das áreas adjacentes ao corredor ribeirinho (filtro biológico) - Redução da velocidade da corrente, diminuindo os efeitos negativos das cheias - Eliminar descargas diretas de efluentes - Melhorar a qualidade da água		

MEDIDA 17

Controlo de Espécies Invasoras

ATIVIDADES	Implementadas:	- Requalificação de linhas de água em áreas de domínio público, nomeadamente limpeza e reabilitação das margens, retirada de plantas infestantes e outros obstáculos, introdução de vegetação autóctone e recurso a técnicas de engenharia natural para estabilização das margens, se necessário, nos seguintes locais: - Ribeira do Casal Velho, galeria ripícola em ambas as margens e limpeza de infestantes, numa extensão de cerca 3 km; - Ribeira da Gamelinha, galeria ripícola em ambas as margens e limpeza de infestantes, numa extensão de cerca de 1,7 km.
	Em Implementação:	
	A Implementar:	- Elaboração de <i>"Estratégia Municipal de Controlo de Espécies Invasoras, Pragas e Doenças"</i>, que contemple medidas baseadas em prevenção, deteção imediata e erradicação e medidas de controlo a longo prazo - Promoção da instalação de sistemas de alerta sobre novas pragas e doenças - Identificação de espécies exóticas que têm maior probabilidade de se tornar invasoras devido às alterações climáticas ("dormentes") para serem erradicadas ou controladas antes que se dispersem e se tornem invasoras - Criação e divulgação de boletins fitossanitários para as principais pragas florestais no concelho - Produção e disponibilização de brochuras/folhetos salientando os impactos negativos da introdução de espécies exóticas invasoras no concelho da Chamusca e boas práticas a adotar - Requalificação de linhas de água em áreas de domínio público, nomeadamente limpeza e reabilitação das margens, retirada de plantas infestantes e outros obstáculos, introdução de vegetação autóctone e recurso a técnicas de engenharia natural para estabilização das margens, se necessário, nos seguintes locais: - Rio Tejo, galeria ripícola na margem esquerda, numa extensão de cerca de 30 km; - Vala Real de Alpiarça, galeria ripícola em ambas as margens e limpeza de infestantes, numa extensão de cerca de 26 km; - Ribeira das Fontainhas, galeria ripícola em ambas as margens e limpeza de infestantes, numa extensão por apurar;

		A implementação desta ação assenta em duas componentes: – Elaboração de projeto de requalificação dos corredores ribeirinhos; – Execução da ação de requalificação e limpeza nas ribeiras mencionadas.
--	--	--

MEDIDA 17

Controlo de Espécies Invasoras

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	▪ Requalificação das galerias ripícolas e linhas de água em áreas de domínio privado, nomeadamente limpeza e reabilitação das margens, retirada de plantas infestantes e outros obstáculos, introdução de vegetação autóctone (ex: salgueiros, freixos, amieiros) e recurso a técnicas de engenharia natural para estabilização das margens, nos diversos cursos de água da região da Lezíria do Tejo. Grande parte dos cursos de água que atravessam o território da Chamusca carecem de limpeza e requalificação e encontram-se em domínio privado. A implementação desta ação assenta em duas componentes: – Elaboração de projeto de requalificação e limpeza; – Execução da ação de requalificação e limpeza nas ribeiras mencionadas.
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Dificuldade em identificar as novas espécies e pouca informação existente sobre as mesmas	
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Aumento dos níveis de informação da população sobre espécies invasoras, pragas e doenças ▪ Aumento da capacidade de resposta a espécies invasoras, pragas e doenças ▪ Redução das espécies invasoras, pragas e doenças presentes no território da Chamusca ▪ Desenvolvimento de uma estratégia de controlo de espécies invasoras, pragas e doenças de âmbito local	

INDICADORES	▪ Instrumentos de planeamento / controlo desenvolvidos (n.º) ▪ N.º de projetos realizados / N.º projetos previstos (%) ▪ N.º de ações e subações realizadas / N.º de ações e subações previstas (%) ▪ Extensão de intervenção realizada / Extensão de intervenção prevista (%) ▪ Novos focos de infestantes nas áreas intervencionadas (n.º de focos) ▪ Novos locais de instabilidade identificados nas áreas intervencionadas (n.º de locais) ▪ Conteúdos distribuídos / descarregados (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca ▪ Proprietários Privados ▪ Agência Portuguesa do Ambiente (APA)
MEDIDA 17	
Controlo de Espécies Invasoras	
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Outros Municípios da Lezíria do Tejo ▪ Comunidade Intermunicipal da Lezíria Tejo (CIMLT) ▪ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) ▪ Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo (DRAPLVT) ▪ Associações de Regantes ▪ Associações de Agricultores ▪ Associações de Produtores Florestais
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 13. Ação Climática ▪ ODS 15. Proteger a Vida Terrestre
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	▪ Capitais Próprios ▪ Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) ▪ Programa Regional do Alentejo 2030 ▪ Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) ▪ Fundo Ambiental ▪ Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020) ▪ Programa LIFE 2021-2027

CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	⚡ ⚡ ⚡ ⚡
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂

MEDIDA 18

Implementação de uma Política de Compras Públicas Ecológicas

ÁREA TEMÁTICA	Compras Públicas Ecológicas		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	
		Articulação com Ações da EMAAC Chamusca:	N/A
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa		
SETORES-CHAVE	➤ Agricultura ➤ Florestas ➤ Biodiversidade e Paisagem ➤ Recursos Hídricos ➤ Ordenamento do Território ➤ Saúde ➤ Turismo e Lazer ➤ Riscos Naturais e Tecnológicos		

	➤ Energia e Indústria ➤ Segurança de Pessoas e Bens ➤ Transportes e Comunicação ➤ Economia
DESCRIÇÃO	Introdução de medidas que permitam a implementação de uma Política de Compras Públicas Ecológicas no Município da Chamusca.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Intensificar a adesão às compras públicas ecológicas e potenciar o seu papel transformador da administração pública local ▪ Promover a eficiência de recursos, a bioeconomia sustentável e a transição para a economia circular ▪ Estimular a economia local para a neutralidade climática ▪ Incentivar a eco-inovação na administração pública local e nos fornecedores

MEDIDA 18

Implementação de uma Política de Compras Públicas Ecológicas

ATIVIDADES	Implementadas:	▪
	Em Implementação:	▪
	A Implementar:	▪ Desenvolvimento de uma política de compras públicas ecológicas de âmbito municipal. ▪ Elaboração de um procedimento que assegure a inclusão de critérios ambientais em todos os processos de contratação pública. ▪ Conceção de ferramenta que permita medir ecologicamente todas as compras realizadas pelo Município da Chamusca. ▪ Elaboração de um "Manual de Compras Públicas Ecológicas" adaptado à realidade do Município da Chamusca, que apresente um enquadramento com os conceitos de circularidade e requisitos ambientais que promovam a redução do consumo e o prolongamento do ciclo de vida dos materiais antes da sua classificação enquanto resíduo.
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Resistência à mudança de comportamentos	
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Criação de bases para a implementação de princípios de <i>procurement</i> ecológico no Município da Chamusca	
INDICADORES	▪ Ferramentas de fomento de compras públicas ecológicas desenvolvidas (n.º)	

	Publicações desenvolvidas (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	Agentes económicos
CONTRIBUTO PARA OS ODS	- ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis - ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030

MEDIDA 18

Implementação de uma Política de Compras Públicas Ecológicas

POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental
CUSTO ESTIMADO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 19

Promoção de Práticas Agrícolas Sustentáveis

ÁREA TEMÁTICA	Agricultura e Floresta		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☐	Adaptação ☒	Articulação com Ações da EMAAC Chamusca: <i>Ação NE4.1</i>
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa		
SETORES-CHAVE	➤ Agricultura ➤ Florestas ➤ Recursos Hídricos ➤ Biodiversidade e Paisagem		
DESCRIÇÃO	A medida destina-se a promover uma crescente adaptação do setor agrícola local aos impactos das alterações climáticas, em estreita articulação com os atores locais e regionais, designadamente, agricultores e suas associações, assim como o fomento do cultivo de terrenos agrícolas.		

Um dos focos primordiais da medida é um dos maiores ativos para o setor agrícola local: a bacia hidrográfica do Tejo.

A bacia portuguesa do Rio Tejo possui uma capacidade de armazenamento de recursos hídricos limitada. Perante o aumento dos usos consumptivos em Espanha e devido às convivências dos usos hidroelétricos nesse país, a bacia portuguesa está, apesar de devidamente regulada pela convenção luso espanhola, sujeita à ocorrência de caudais reduzidos em períodos de estiagem, os quais poderão potenciar três efeitos nefastos:

- Degradação da qualidade da água, nomeadamente pela potencial redução de capacidade de diluição do meio recetor;
- Aumento da penetração da cunha salina no Baixo Tejo;
- Profundidades do rio que dificultam a viabilidade de captação de água para regadio, nas quantidades pretendidas.

Tendo em conta as necessidades da zona de Lezíria do Tejo relativamente ao consumo de água para rega, considera-se que as problemáticas acima enumeradas poderão constituir restrições significativas à atividade, potencialmente afetadas pelo fenómeno das alterações climáticas.

Neste sentido, propõe-se reforçar a adaptação da bacia do Tejo ao potencial hidroagrícola existente, através da definição de uma ação específica, devidamente alinhada com as políticas em vigor, nomeadamente no que respeita às orientações do Plano de gestão hidrográfica em vigor.

MEDIDA 19

Promoção de Práticas Agrícolas Sustentáveis

PRINCIPAIS OBJETIVOS

- Promover o desenvolvimento e evitar a desertificação rural
- Promover a agricultura sustentável
- Promover a produção local
- Melhorar a resiliência e a produtividade das espécies e variedades
- Reduzir o consumo de água no setor agrícola
- Incrementar a eficiência hídrica na agricultura
- Estudar a bacia portuguesa do Rio Tejo, procurando soluções para reforçar a capacidade de armazenamento em território nacional, para que passe a ser possível mitigar períodos de seca, assegurando caudais mínimos suficientes para manter a qualidade da água, garantir a disponibilidade de água para alimentação dos regadios existentes e evitar a penetração da cunha salina no Baixo Tejo.
- Reduzir as emissões de GEE provenientes do setor agrícola

ATIVIDADES

Implementadas:	▪
Em Implementação:	▪
A Implementar:	▪ Estudo das diferentes opções de aumento da capacidade de armazenamento na bacia do Rio Tejo, designadamente para fins de regadio, e, mediante uma análise multicritério (técnica, económica

		e ambiental), determinar qual o conjunto de investimentos e fazer, bem como uma proposta de programação temporal e financeiro. O estudo proposto (da responsabilidade da AAR, ABLGVFX e FENAREG) deverá avaliar soluções de armazenamento, entre outras, ponderando inclusivamente soluções anteriormente estudadas para esta bacia, sempre que possível numa perspetiva de potenciar os usos múltiplos, incluindo: – Irrigação; – Serviços ambientais; – Hidroeletricidade; – Navegabilidade; – Controlo de cheias. ▪ Promoção da implementação de práticas agrícolas sustentáveis, adaptadas às alterações climáticas (agricultura de conservação, agricultura de precisão, tecnologias de informação e comunicação, etc.). ▪ Promoção do cultivo de espécies agrícolas alternativas, adaptadas às alterações climáticas.
--	--	--

MEDIDA 19

Promoção de Práticas Agrícolas Sustentáveis

ATIVIDADES (CONT.)	A Implementar: (cont.)	▪ Promoção da eficiência hídrica na agricultura, através do fomento de práticas de regadio mais eficientes (sistemas de rega por micro aspersão, rega gota-a-gota, rega noturna, instalação de sensores, etc.). ▪ Promoção da necessidade de substituição de equipamentos agrícolas altamente poluentes (p.e. tratores antigos) por outros mais eficientes e com menores emissões de CO₂. ▪ Promoção da transferência de conhecimento aos agricultores para a adoção de práticas agrícolas sustentáveis. ▪ Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, potenciando o cultivo de terrenos abandonados. ▪ Estimular a criação de uma bolsa de terrenos. ▪ Estimular a criação de interessados em cultivar. ▪ Dinamizar a identificação e cadastro de prédios rústicos e mistos, incluindo terrenos abandonados com potencial agrícola. ▪ Promoção de um sistema sustentável e eficiente de rega. ▪ Elaboração de Manual de Boas Práticas Agrícolas. ▪ Realização de campanha de informação, divulgação e sensibilização sobre a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.
--------------------------------------	--	---

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	- Falta de formação específica dos agricultores/produtores - Resistência à mudança de comportamentos
RESULTADOS ESPERADOS	- Aumento dos níveis de informação existente sobre práticas agrícolas sustentáveis - Aumento do número de agricultores do concelho da Chamusca que adotaram práticas agrícolas sustentáveis
INDICADORES	- Estudos / Manuais elaborados (n.º) - Soluções de armazenamento para a bacia hidrográfica do Rio Tejo identificadas, viáveis do ponto de vista técnico, ambiental e económico (n.º) - Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º) - Participantes nas ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	- Município da Chamusca - Associação Agricultores do Ribatejo (AAR) - Associação de Beneficiários da Lezíria Grande de Vila Franca de Xira (ABLGVFX) - Federação Nacional dos Regantes (FENAREG)

MEDIDA 19

Promoção de Práticas Agrícolas Sustentáveis

OUTROS AGENTES IMPLICADOS	- Comunidades Intermunicipais (CIM) limítrofes - Juntas de Freguesias - Agricultores - Associações e cooperativas de agricultores - População
CONTRIBUTO PARA OS ODS	- ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis - ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020)

	▪ Programa LIFE 2021-2027
CUSTO ESTIMADO	€ € € €
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	⚡ ⚡ ⚡ ⚡
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂ ☁ CO ₂

MEDIDA 20

Promoção da Gestão Sustentável do Setor Empresarial em Contexto de Alterações Climáticas

ÁREA TEMÁTICA	Informação, Sensibilização e Divulgação		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☒	
		Articulação com Ações da EMAAC Chamusca:	N/A
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa		
SETORES-CHAVE	➤ Agricultura		
	➤ Florestas		
	➤ Energia e Indústria		
	➤ Turismo e Lazer		

DESCRIÇÃO	Desenvolvimento de iniciativas destinadas a informar e sensibilizar os agentes económicos para a necessidade de adoção de medidas de adaptação e mitigação das alterações climáticas, simultaneamente capacitando-os para melhor avaliarem o seu próprio contributo para o processo de alterações climáticas e para uma descarbonização progressiva das suas atividades.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Descarbonização progressiva do setor empresarial local.
ATIVIDADES	Implementadas: ▪
	Em Implementação: ▪
	A Implementar: ▪ Criação de área dedicada a apoio às empresas em contexto de alterações climáticas, no <i>website</i> do Município. ▪ Apoio à identificação de soluções tecnológicas que contribuam para a descarbonização do setor empresarial. ▪ Realização de ações de informação, sensibilização e divulgação direcionadas para as empresas. ▪ Divulgação de mecanismos de financiamento que apoiem os investimentos das empresas na adaptação / mitigação das alterações climáticas.

MEDIDA 20

Promoção da Gestão Sustentável do Setor Empresarial em Contexto de Alterações Climáticas

BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Dimensão dos investimentos a realizar. ▪ Dificuldades no acesso a financiamento / cofinanciamentos comunitários. ▪ Resistência à mudança, particularmente nos setores de atividade mais tradicionais.
RESULTADOS ESPERADOS	▪ Agentes económicos locais mais sensibilizados e capacitados a adotarem comportamentos tendentes a uma redução da sua pegada carbónica. ▪ Redução dos consumos energéticos associados ao setor empresarial local. ▪ Redução das emissões de GEE associadas ao setor empresarial local.
INDICADORES	▪ Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	▪ Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	▪ Agentes económicos locais
CONTRIBUTO PARA OS ODS	▪ ODS 9. Indústria, Inovação e Infraestruturas ▪ ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis

	ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030
POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - EEA Grants
CUSTO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂	

MEDIDA 21

Combate às Alterações Climáticas através de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

ÁREA TEMÁTICA	Planeamento Territorial		
ESTADO DA MEDIDA	Implementada ☐	Em implementação ☐	A implementar ☒
TIPO DE RESPOSTA	Mitigação ☒	Adaptação ☒	
		Articulação com Ações da EMAAC Chamusca:	Ação NE2.1
TIPO DE MEDIDA	☐ Opções Não Estruturais ('soft')		
ÂMBITO DA MEDIDA	☐ Melhorar a Capacidade Adaptativa		
SETORES-CHAVE	➤ Agricultura ➤ Florestas ➤ Biodiversidade e Paisagem		

	➤ Recursos Hídricos ➤ Ordenamento do Território ➤ Saúde ➤ Turismo e Lazer ➤ Riscos Naturais e Tecnológicos ➤ Energia e Indústria ➤ Segurança de Pessoas e Bens ➤ Transportes e Comunicação ➤ Economia
DESCRIÇÃO	Utilização de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) como ferramentas para o combate às alterações climáticas a nível local. Pretende-se construir um concelho da Chamusca mais sustentável, em que as ações de planeamento urbanístico incorporam preocupações climáticas.
PRINCIPAIS OBJETIVOS	▪ Estabelecer um modelo de organização e de desenvolvimento do território da Chamusca ▪ Promover uma governação municipal/intermunicipal integrada, que vise dar resposta às principais ameaças e oportunidades das alterações climáticas

MEDIDA 21

Combate às Alterações Climáticas através de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

ATIVIDADES	Implementadas:	▪
	Em Implementação	▪
	A Implementar:	▪ Avaliação da oportunidade e necessidade de integração de medidas de adaptação nos IGT de âmbito municipal em vigor ▪ Elaboração de estudo / guião que proceda à análise do conteúdo documental e material dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) em vigor no concelho da Chamusca como suscetíveis de serem adaptados, definindo os que são prioritários e o procedimento a adotar, bem como, a identificação dos conteúdos a alterar/adaptar e as orientações concretas (forma) de alteração para cada PMOT.
BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO	▪ Complexidade inerente aos IGT	

RESULTADOS ESPERADOS	- Instrumentos de Gestão Territorial mais adaptados a um contexto de alterações climáticas. - Melhoria do espaço urbano. - Melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.
INDICADORES	Estudos realizados (n.º)
RESPONSÁVEIS PELA MEDIDA	- Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT) - Município da Chamusca
OUTROS AGENTES IMPLICADOS	- Outros Municípios da Lezíria do Tejo - Agentes económicos - População
CONTRIBUTO PARA OS ODS	- ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis - ODS 13. Ação Climática
PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	Até 2030

MEDIDA 21

Combate às Alterações Climáticas através de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	- Capitais Próprios - Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (Sustentável 2030) - Programa Regional do Alentejo 2030 - Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) - Fundo Ambiental - EEA Grants
CUSTO	
POTENCIAL DE REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA	

POTENCIAL DE
REDUÇÃO DAS
EMISSÕES DE CO₂



PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA



CAPÍTULOS 9 a 15

MUNICÍPIO DA **CHAMUSCA**

FICHA TÉCNICA

Título

Plano Municipal de Ação Climática da Chamusca

Promotor



Colaboração



Data de edição

2024

ÍNDICE

9	IMPACTOS MACROECONÓMICOS E CO-BENEFÍCIOS, CUSTOS DA INAÇÃO	3
9.1	IMPACTOS MACROECONÓMICOS	3
9.2	CO-BENEFÍCIOS	5
9.3	CUSTOS DA INAÇÃO	7
10	TRANSIÇÃO JUSTA E SOCIEDADE RESILIENTE	9
10.1	INTRODUÇÃO	9
10.2	ESTRATÉGIA NACIONAL DE LONGO PRAZO PARA O COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA 2023-2050	12
10.3	NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS DE HABITAÇÃO (NGPH)	19
10.4	ESTRATÉGIA LOCAL DE HABITAÇÃO (ELH) DA CHAMUSCA 2020-2026	22
11	MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO	26
11.1	CONSELHO LOCAL DE ACOMPANHAMENTO (CLA)	26
11.2	INDICADORES	29
12	GOVERNAÇÃO	36
13	PROCESSO DE ARTICULAÇÃO E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA	39
13.1	PROCESSO DE ARTICULAÇÃO	39
13.2	PARTICIPAÇÃO PÚBLICA	43
14	CONCLUSÃO	44
15	BIBLIOGRAFIA	45

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 15.	Medidas de combate à pobreza energética	14
Tabela 16.	Metas de combate à pobreza energética	16
Tabela 17.	Indicadores do PMAC	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 47.	Pilares da pobreza energética	10
Figura 48.	Necessidades de reparação do edificado do Município da Chamusca	23
Figura 49.	Distribuição dos certificados energéticos de edifícios, por classes, emitidos na Chamusca (2014 - 2023)	24
Figura 50.	Organização do CLA do PMAC da Chamusca	27
Figura 51.	Modelo de Governação do PMAC	38

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 da Chamusca, 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.

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 se 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 NO₂);
- Dióxido de enxofre (SO₂);
- Ozono troposférico (O₃).

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 um dos principais responsáveis pela fraca qualidade do ar nas cidades.

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 ao falta de acesso a serviços de energia a um custo acessível.

A Diretiva (UE) 2023/1791, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de setembro, relativa à Eficiência Energética, define a pobreza energética como «a falta de acesso de um agregado familiar a serviços energéticos essenciais, quando tais serviços proporcionam níveis básicos e dignos de vida e de saúde, nomeadamente aquecimento, água quente, arrefecimento e iluminação adequados e a energia necessária para os eletrodomésticos, tendo em conta o contexto nacional, a política social e outras políticas nacionais pertinentes, causada por uma combinação de fatores, incluindo, pelo menos, a falta de acessibilidade dos preços, um rendimento disponível insuficiente, elevadas despesas energéticas e a fraca eficiência energética das habitações».

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

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

Figura 47. 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 desenvolveu uma estratégia específica denominada Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2023-2050.

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 o Município da Chamusca, importa destacar os seguintes:

- **Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2023-2050;**
- **Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH);**
- **Estratégia Local de Habitação (ELH) da Chamusca 2020-2026.**

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 da Chamusca.

10.2. ESTRATÉGIA NACIONAL DE LONGO PRAZO PARA O COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA (ELPPE) 2023-2050

A **Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética (ELPPE) 2023-2050** foi aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2024, de 8 de janeiro.

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.

A ELPPE tem como principal meta erradicar a pobreza energética em Portugal até 2050, protegendo os consumidores vulneráveis e integrando-os de forma ativa na transição energética e climática, que se pretende justa, democrática e coesa.

A ELPPE estrutura-se em **quatro eixos estratégicos** de atuação:

- **Promover a Sustentabilidade Energética e Ambiental da Habitação (EE1)**

A atuação segundo este eixo prossegue dois objetivos:

- Aumento da eficiência energética da habitação, através da adoção de soluções construtivas, reabilitação e renovação, substituição e/ou adoção de novos equipamentos mais eficientes, novos materiais, tecnologias e processos, reduzindo significativamente as necessidades de energia e aumentando o conforto.
- Descarbonização de consumos, através da adoção de sistemas de produção local de energia renovável para produção de eletricidade e para aquecimento e arrefecimento, privilegiando igualmente a eletrificação de consumos.

- **Promover o Acesso Universal a Serviços Energéticos Essenciais (EE2)**

A atuação segundo este eixo prossegue dois objetivos:

- Reduzir o número de agregados familiares com dificuldade em pagar os serviços energéticos essenciais, através da implementação de instrumentos que reduzam a fatura energética, quer atuando sobre os preços de energia, quer sobre o acesso à produção local de eletricidade renovável para autoconsumo e à partilha de energia em comunidades de energia renovável.

- Assegurar a proteção de consumidores vulneráveis em situação de pobreza energética, através do desenvolvimento de mecanismos que previnam interrupções de fornecimento em períodos críticos, bem como de instrumentos que garantam o fornecimento de serviços mínimos.

▪ **Promover a Ação Territorial Integrada (EE3)**

A atuação segundo este eixo prossegue dois objetivos:

- Reforçar a ação das estruturas locais no combate à pobreza energética, através da promoção de uma rede integrada de Espaços Cidadão Energia de elevada permeabilidade territorial, que disponibilizem serviços de informação, aconselhamento e apoio à implementação de intervenções e à adoção de práticas sustentáveis de energia, da promoção da integração do combate à pobreza energética nas políticas públicas locais, e da remoção de barreiras ao desenvolvimento de comunidades de energia renovável municipais.
- Reforçar a oferta de habitação pública de elevado desempenho energético, privilegiando a reabilitação de edifícios existentes, através da ação concertada e coordenada entre a oferta do Estado e a oferta municipal, segmentada por diferentes públicos-alvo.

▪ **Promover o Conhecimento e a Atuação Informada (EE4)**

A atuação segundo este eixo prossegue quatro objetivos:

- Aumentar a capacidade de identificação de agregados familiares em situação de pobreza energética, através do desenvolvimento de novas estatísticas, do desenvolvimento do conhecimento sobre a problemática da pobreza energética, em particular sobre a relação entre pobreza energética, rendimento, conforto, saúde e inclusão social, para diferentes perfis socioeconómicos, e da diversificação de estruturas de apoio à identificação de agregados em pobreza energética.
- Aumentar a literacia energética, atuando sobre diferentes públicos-alvo, desde o público em geral, crianças e jovens e populações em situação de pobreza energética severa e/ou em risco de exclusão.
- Estimular a investigação e inovação, promovendo a inovação social e tecnológica, bem como a inovação no financiamento, incluindo novos instrumentos baseados na sociedade civil, bem como nos setores da energia, segurança social e sistema nacional saúde.
- Estimular a formação de profissionais necessários à realização de intervenções de reabilitação, eficiência energética e energia renovável nas habitações, atuando sobre a oferta formativa profissional, quer para especialização, quer para aquisição de novas competências.

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 2023-2050, que podem e devem contar com a participação dos municípios.

Tabela 15. Medidas de combate à pobreza energética

EIXO ESTRATÉGICO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	MEDIDA
EE1	OE 1.1	M1.1.1 Promover a reabilitação energética, o aumento do conforto térmico passivo e a redução de problemas de infiltrações, humidade e elementos apodrecidos
		M1.1.2 Promover a eficiência energética e o aumento do conforto térmico ativo
	OE 1.2	M1.2.1 Promover o autoconsumo de eletricidade renovável
		M1.2.2 Promover o aquecimento e o arrefecimento renovável
		M1.2.3 Promover a eletrificação de consumos
EE2	OE 2.1	M2.1.1 Promover a redução da fatura energética
		M2.1.2 Promover o autoconsumo e a partilha de eletricidade renovável envolvendo consumidores vulneráveis
	OE 2.2	M2.2.1 Prevenir interrupções em períodos críticos
		M2.2.2 Assegurar serviços mínimos
EE3	OE 3.1	M3.1.1 Promover uma rede integrada de Espaços Cidadão Energia
		M3.1.2 Promover a integração do combate à pobreza energética nas políticas públicas locais
		M3.1.3 Facilitar o desenvolvimento de comunidades de energia renovável municipais
	OE 3.2	M3.2.1 Promover a reabilitação energética e o aumento do conforto térmico
		M3.2.2 Promover a nova construção

Tabela 15. Medidas de combate à pobreza energética (conc.)

EIXO ESTRATÉGICO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	MEDIDA
EE4	OE 4.1	M4.1.1 Desenvolver e reforçar instrumentos de inquérito
		M4.1.2 Desenvolver conhecimento sobre a problemática da pobreza energética
		M4.1.3 Diversificar as estruturas de apoio à identificação de agregados em pobreza energética
	OE 4.2	M4.2.1 Promover a literacia energética de crianças e jovens
		M4.2.2 Promover a literacia energética dos consumidores em situação de pobreza energética severa e/ou em risco de exclusão
		M4.2.3 Promover a literacia energética dos consumidores em geral
	OE 4.3	M4.3.1 Promover a inovação social
		M4.3.2 Promover a inovação tecnológica
		M4.3.3 Promover a inovação no financiamento
	OE 4.4	M4.4.1 Promover a oferta formativa profissional para especialização e para aquisição de novas competências

Fonte: Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2023-2050

A implementação das medidas supracitadas contribuirá para o cumprimento dos objetivos em que cada uma delas se enquadra.

Neste contexto, no âmbito da Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2023-2050 foi ainda definido um conjunto de indicadores – a monitorizar ao longo das próximas décadas – que se apresentam na tabela seguinte.

Tabela 16. Metas de combate à pobreza energética

EE	OE	INDICADOR	VALOR BASE	METAS		
				2030	2040	2050
EE1	OE 1.1	População a viver em habitações sem capacidade para manter a casa adequadamente aquecida	17,5%	10%	5%	<1%
		População a viver em habitações não confortavelmente frescas durante o verão	35,7%	20%	10%	5%
		População a viver em habitações com problemas de infiltrações, humidade ou elementos apodrecidos	25,2%	20%	10%	<5%
		Fração de edifícios de habitação com classe energética C ou inferior	69,6%	50%	40%	30%
	OE 1.2	Percentagem do consumo de energia satisfeito por produção local de energia renovável	6,6%	10%	35%	73%
EE2	OE2.1	Agregados familiares cuja despesa com energia representa +10% do total de rendimentos	1.202.567	700.000	250.000	0
		População em risco de pobreza	16,2%	10%	7%	<5%
		População com dívidas aos serviços de utilidade pública	3,5%	3%	2%	<1%
		Número de interrupções por facto imputável ao consumidor	524.143	500.000	300.000	100.000
	OE 2.2	Número de interrupções por facto imputável ao consumidor vulnerável em situação de pobreza energética evitadas	---	80%	90%	100%

Tabela 16. Metas de combate à pobreza energética (conc.)

EE	OE	INDICADOR	VALOR BASE	METAS		
				2030	2040	2050
EE3	OE 3.1	Número de administrações públicas locais e agências de energia envolvidas	<3%	10%	30%	50%
		Número de estruturas do setor social envolvidas	<3%	5%	10%	15%
	OE 3.2	Número de habitações reabilitadas NZEB20	(a definir)			
		Número de novas habitações NZEB20	(a definir)			
EE4	OE 4.1	Amplitude do universo de população em situação de pobreza energética com base nos indicadores principais	1.200.000	<1.000.000	<750.000	<500.000
	OE 4.2	Literacia energética global dos consumidores particulares	43,8 (0-100)	60	75	90
	OE 4.3	Número de projetos e iniciativas	(a definir)			
		Número de entidades envolvidas	(a definir)			
	OE 4.4	Número de pessoas certificadas	---	+30.000	+50.000	+70.000

Fonte: Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2023-2050

A implementação das medidas preconizadas e o cumprimento das metas estabelecidas implicam um forte investimento público e privado.

Transitar para uma sociedade neutra em carbono de forma justa e inclusiva, combatendo as situações de pobreza energética e incluindo todos os cidadãos, implica mobilizar o investimento e criar mecanismos de financiamento acessíveis, promovendo em simultâneo uma maior dinâmica económica e a criação de emprego qualificado.

Neste contexto, assume particular destaque o apoio e o financiamento público. Com efeito, numa conjuntura em que se identificam falhas generalizadas de mercado para dar resposta a esta problemática, a política de apoios públicos torna-se crítica e deve estar alinhada com os objetivos de transição energética e descarbonização, bem como da recuperação económica do País, dando sinais positivos e claros aos consumidores e dinamizando novos investimentos e intervenções.

Em paralelo e de forma complementar, a política fiscal poderá igualmente desempenhar um papel importante no combate à pobreza energética, influenciando a alteração de comportamentos e adoção de novos.

Portugal está fortemente empenhado em redirecionar apoios e fluxos financeiros para combater a pobreza energética, alinhando os objetivos da descarbonização e da transição energética com a proteção do consumidor, promovendo um quadro favorável para o financiamento da eficiência energética, reabilitação dos edifícios, informação e educação e a adoção de novas tecnologias que contribuam ativamente para mitigar esta problemática.

Quer a nível nacional, quer europeu, existem fundos para apoiar a descarbonização da economia, a transição energética e a eficiência energética, que cofinanciam projetos públicos e privados.

Destacam-se, de seguida, alguns dos instrumentos de financiamento com potencial para apoiar projetos e ações que contribuam diretamente e indiretamente para o combate à pobreza energética:

- Fundo Ambiental (FA);
- Plano de Promoção da Eficiência no Consumo (PPEC);
- Plano de Recuperação e Resiliência (PRR);
- Portugal 2030;
- InvestEU;
- Fundo Social em Matéria de Clima (FSAC);
- Incentivos financeiros;
- Fiscalidade.

10.3. 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 apoios 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), nos casos 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.

10.4. ESTRATÉGIA LOCAL DE HABITAÇÃO (ELH) DA CHAMUSCA 2020-2026

A **Estratégia Local de Habitação (ELH) da Chamusca 2020-2026** materializa o conjunto de opções de política de habitação preconizadas pelo Município para enquadrar a sua intervenção neste domínio.



A ELH da Chamusca é um instrumento de iniciativa municipal, fundamental para a concretização dos princípios orientadores delineados pela NGPH e, em particular, no 1.º Direito - Programa de Apoio ao Acesso à Habitação.

A ELH da Chamusca vai responder às especificidades locais, acautelando a possibilidade de serem agilmente adaptadas a par da evolução do território.

O principal objetivo do Município da Chamusca, com a concretização da sua ELH, é garantir a todos o efetivo direito à habitação digna, assegurando a melhoria da qualidade de vida da população, consciente de que a habitação é um aspeto fundamental para a coesão e integração social.

Uma parte crucial de uma habitação digna prende-se com a questão da pobreza energética, cada vez mais premente nas sociedades modernas.

Necessariamente, o combate à pobreza energética terá de passar por uma ação empenhada do Município ao nível da habitação, pelo que estas políticas são um instrumento chave para promover essa intervenção pública.

A pobreza energética pode ser um problema particularmente grave no concelho da Chamusca 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 da Chamusca apresenta uma tendência de crescente envelhecimento.

Em Portugal, considera-se pessoa idosa, a pessoa com 65 ou mais anos de idade. Em 2021, 32% dos habitantes da Chamusca encaixavam nesta definição (Censos 2021). A proporção de idosos na Chamusca é superior à média nacional (23%), bem como à média da região da Lezíria do Tejo (26%).

A população jovem, designadamente, com idade inferior a 25 anos, representa cerca de 19% da população do concelho. A proporção de jovens na Chamusca é inferior à média nacional (23%), bem como à média da região da Lezíria do Tejo (23%).

Paralelamente, a preponderância da população idosa tem vindo a aumentar no concelho, enquanto a proporção de população jovem tem vindo a diminuir.

A este fenómeno de envelhecimento alia-se uma crescente concentração de população na sede do concelho e um contínuo despovoamento do restante território do concelho. Em 2011, 42% da população residia na União das Freguesias da Chamusca e Pinheiro Grande. Em 2021, eram já 44%.

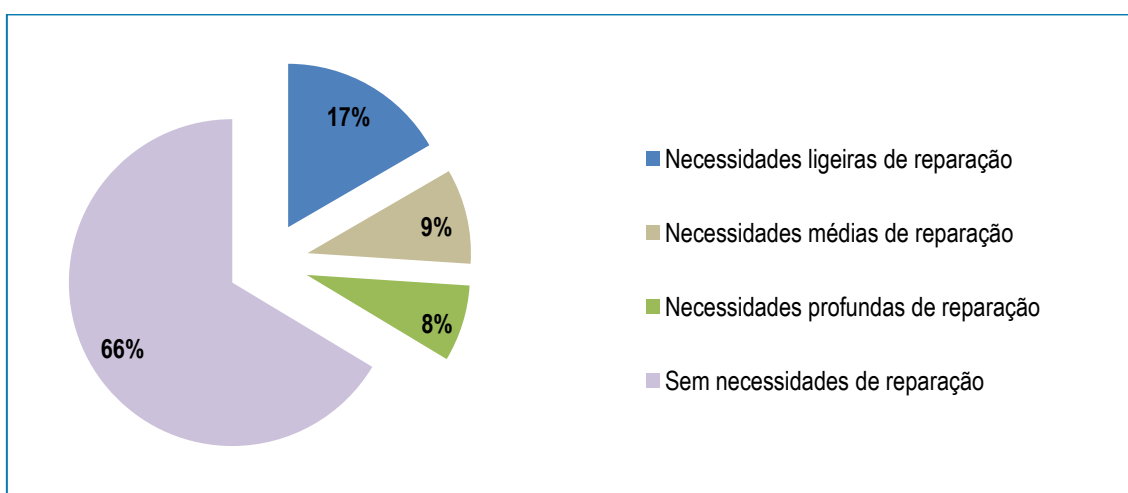
Olhando agora para o **perfil socioeconómico** dos chamusquenses, o poder de compra *per capita* era, em 2021, cerca de 25% inferior à média nacional. Paralelamente, em 2021 o rendimento bruto médio por agregado fiscal atingiu os 15.390 euros/ano, valor muito abaixo dos 19.866 euros/ano registados a nível nacional.

A taxa de desemprego na Chamusca era, à data dos Censos 2021, de 5,8%, muito abaixo assim da média nacional (8,1%) bem como dos 6,8% registados na região da Lezíria do Tejo.

Ainda em 2021, havia 128 beneficiários do rendimento social de inserção (RSI) na Chamusca, ou seja, cerca de 4% da população ativa do concelho. Este é um valor inferior à média da Lezíria do Tejo (5%), assim como 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 5.592 edifícios no concelho da Chamusca, sendo que cerca de 34% apresentam necessidade de algum tipo de reparação, ainda que na maioria dos casos essa reparação seja ligeira, como se pode ver na figura seguinte.



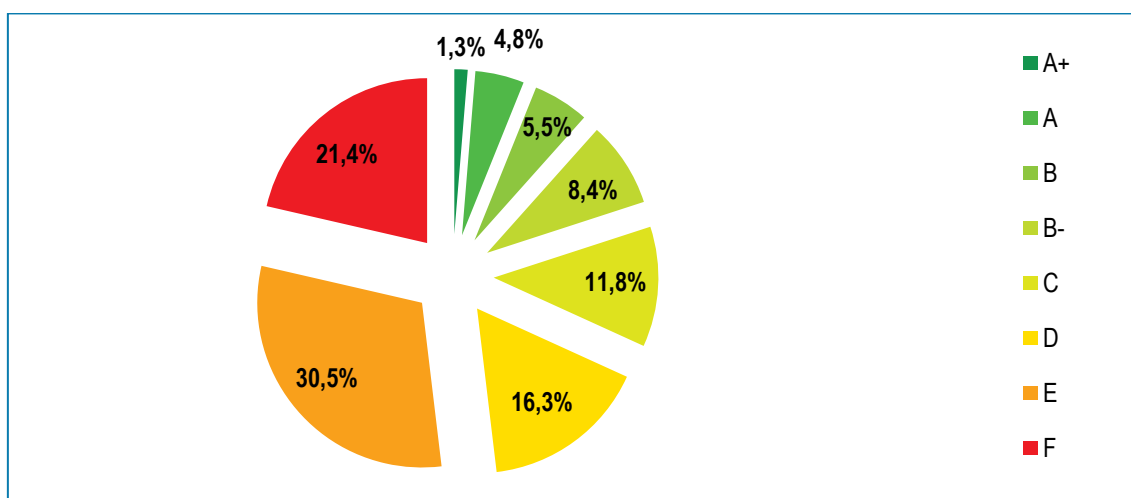
Fonte: Censos 2021

Figura 48. Necessidades de reparação do edificado do Município da Chamusca

Ao nível do desempenho energético local, dados do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) revelam que entre 2014 e 2023, foram emitidos 908 certificados energéticos no concelho da Chamusca.

As classes energéticas mais baixas, designadamente, as classes E e F, são aquelas para as quais foram emitidos mais certificados entre 2014 e 2023: cerca de 52%. No entanto, a proporção de edifícios/frações de classe energética superior (i.e. classes A+, A, B e B-) representa já cerca de 20% do total.

A figura seguinte apresenta a distribuição por classes dos certificados energéticos emitidos no concelho da Chamusca entre 2014 e 2023.



Fonte: SCE, 2024

Figura 49. Distribuição dos certificados energéticos de edifícios, por classes, emitidos na Chamusca (2014 - 2023)

Uma melhoria contínua destes índices terá implicações diretas no custo da fatura energética e/ou no conforto térmico proporcionado pelos alojamentos.

As políticas locais de habitação contribuem para a resposta necessária a estas e outras situações relacionadas com o parque habitacional do concelho.

Neste contexto, a ELH da Chamusca contempla cerca de 9 milhões de euros de investimento, distribuídos por 3 eixos de intervenção prioritários.

O primeiro eixo estratégico passa por garantir uma resposta habitacional às famílias em grave carência. Para tal, está prevista a reabilitação de fogos de habitação municipal destinadas a 51 famílias, num investimento avaliado em mais de 1 milhão de euros.

Neste eixo, o primeiro objetivo operacional consiste em reabilitar os fogos de habitação social em condições de insalubridade e insegurança. Está previsto o apoio a beneficiários diretos (10 famílias), num montante superior a meio milhão de euros.

O outro objetivo operacional deste eixo visa apoiar os agregados em condições habitacionais indignas em habitação dispersa. Está ainda prevista a criação de um centro de realojamento temporário, em estudo no âmbito do PRR e do programa 1º Direito.

No segundo eixo estratégico aponta-se como prioridade qualificar o ambiente urbano e promover a atratividade residencial. Nesse sentido, prevê-se a aquisição e reabilitação de 10 T2 para arrendamento jovem destinados a 10 casais jovens, num investimento estimado superior a 1 milhão de euros.

Os objetivos operacionais deste eixo visam aumentar a oferta de habitação a custos acessíveis e estimular a reabilitação do tecido urbano degradado.

Neste eixo, a criação de programas de arrendamento municipal está contemplada com uma verba de 50 mil euros. Quanto à requalificação do edificado e espaço público (várias intervenções previstas na área urbana), o investimento é estimado em perto de 6 milhões de euros.

Finalmente, o terceiro eixo estratégico passa por promover uma boa governança na gestão habitacional, que consiste num plano de comunicação e sessões públicas de esclarecimento (60 mil euros) e capacitação dos atores locais para concretização da ELH Chamusca.

Para acompanhar e avaliar a execução da ELH aponta-se a criação de um Gabinete de Habitação e Reabilitação Urbana, para o qual está destinada uma verba de 90 mil euros.

11. MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

11.1. CONSELHO LOCAL DE ACOMPANHAMENTO (CLA)

A **monitorização e acompanhamento** do Plano Municipal de Ação Climática da Chamusca, 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 da Chamusca, 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 e integrar representantes de todas as divisões, serviços e gabinetes do Município da Chamusca pertinentes à implementação das medidas definidas no PMAC.

A versão reduzida do CLA deverá contar com representantes de, pelo menos, as seguintes unidades orgânicas do Município:

- Divisão de Urbanismo, Planeamento, Obras e Ambiente (DUPOA);
- Divisão de Administração e Finanças (DAF);
- Unidade Orgânica de Educação, Cultura, Desporto e Juventude (UOECDJ);
- Unidade Orgânica de Intervenção Social (UOIS);
- Gabinete de Comunicação, Turismo e Promoção Local;
- Gabinete de Técnico Florestal;
- Gabinete de Proteção Civil.

- A **versão alargada do CLA** deverá integrar, para além das entidades referidas no ponto anterior, um conjunto de atores-chave que assegurem uma implementação adequada, inclusiva e participativa 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;
 - Consultores Externos;
 - Órgãos de Comunicação Social.

A versão alargada do CLA assumirá um carácter consultivo e voluntário.

A figura seguinte ilustra o modo de funcionamento do CLA do PMAC Chamusca.

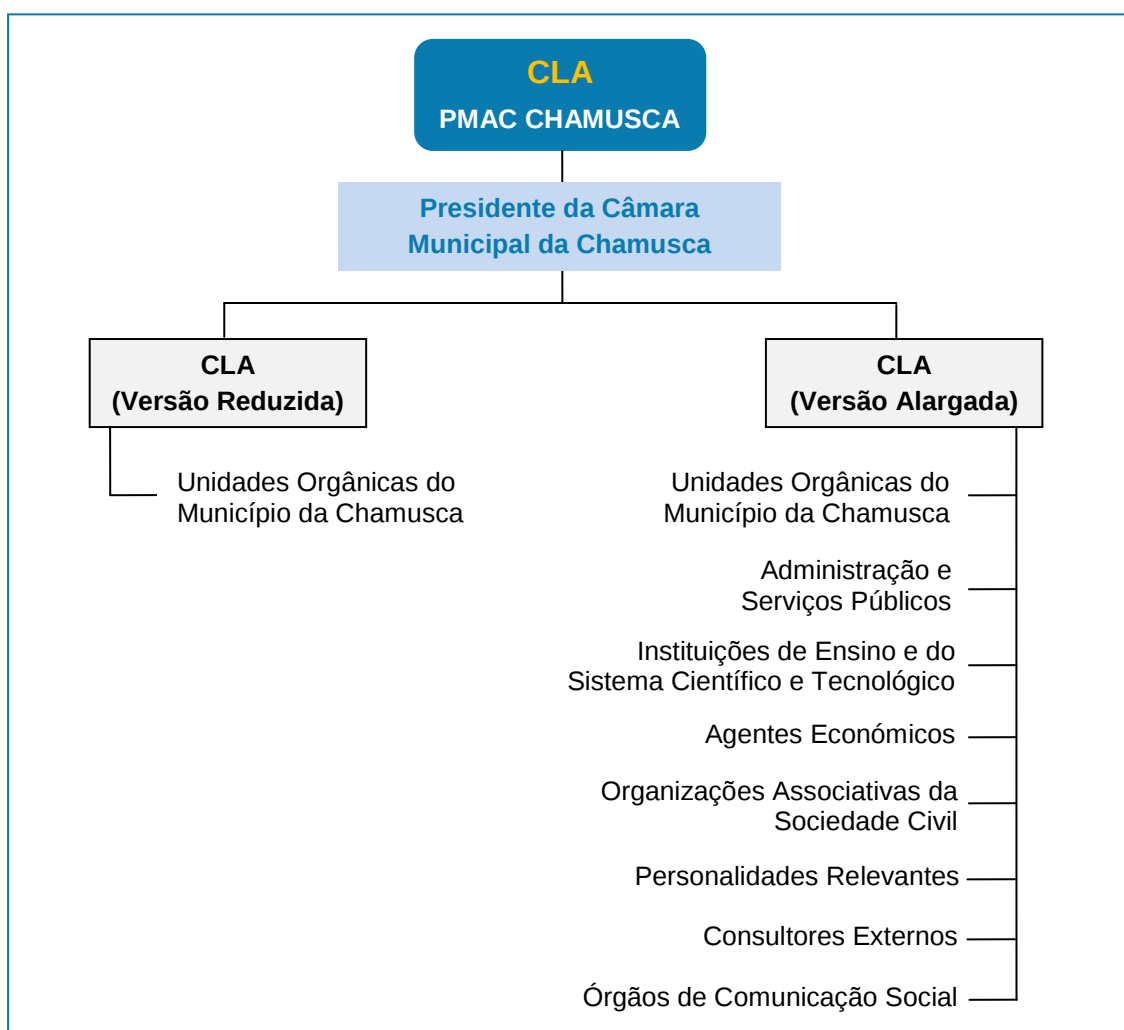


Figura 50. Organização do CLA do PMAC da Chamusca

A criação do CLA compete ao Município da Chamusca, 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 os 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 durante o ano 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 17. Indicadores do PMAC

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
1. Monitorização das Alterações Climáticas	Eventos registados no PIC-L (n.º)	Anual
	Alertas emitidos (n.º)	Anual
	Comunicados emitidos (n.º)	Anual
	Nº de TAR substituídas / Nº de TAR previstas (%)	Anual
	Nº de projetos realizados / Nº de projetos previstos (%)	Anual
	Nº de estações meteorológicas colocadas / Nº de estações meteorológicas previstas (%)	Anual
	Nº de estações meteorológicas em funcionamento / Nº de estações meteorológicas colocadas	Anual
	Nº de sensores colocados / Nº de sensores previstos	Anual
	Nº de sensores em funcionamento / Nº de sensores colocados	Anual
2. Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização sobre as Alterações Climáticas	Iniciativas realizadas (n.º)	Anual
	Nº de participantes alvo das iniciativas realizadas / Nº de participantes alvo previsto (%)	Anual
	Nº de escolas abrangidas por iniciativas / Nº de escolas do Município da Chamusca (%)	Anual
	Nº de unidades de saúde abrangidas por iniciativas / Nº de unidades de saúde do Município da Chamusca (%)	Anual
	Nº de agricultores presentes nas iniciativas realizadas, que estejam registados em associações agrícolas / Nº total de agricultores registados nas associações agrícolas do Município da Chamusca (%)	Anual
	Nº de produtores florestais abrangidos por iniciativas / Nº de produtores florestais registados no Município da Chamusca (%)	Anual

Tabela 17. Indicadores do PMAC (cont.)

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
2. Realização de Campanhas de Informação, Divulgação e Sensibilização sobre as Alterações Climáticas (cont.)	Nº de participantes nas iniciativas para a comunidade geral / População residente no Município da Chamusca	Anual
	Iniciativas realizadas no âmbito de Grupos de Trabalho (n.º)	Anual
	Conteúdos desenvolvidos (n.º)	Anual
	Conteúdos distribuídos/descarregados (n.º)	Anual
3. Promoção de um Consumo Alimentar Responsável	Publicações desenvolvidas (n.º)	Anual
	Folhetos/brochuras desenvolvidos (n.º)	Anual
	Publicações distribuídas/descarregadas (n.º)	Anual
	Folhetos/brochuras distribuídos/descarregados (n.º)	Anual
	Casos de sucesso divulgados (n.º)	Anual
	Sessões públicas desenvolvidas (n.º)	Anual
	Participantes nas sessões públicas desenvolvidas (n.º)	Anual
4. Desmaterialização de Processos	Processos desmaterializados (n.º)	Anual
	Requerimentos <i>online</i> (n.º)	Anual
5. Melhoria da Eficiência Hídrica em Espaços Verdes e Edifícios	Nº de jardins com projeto / Nº de jardins com intervenção prevista (%)	Anual
	Nº de jardins intervencionados / Nº de jardins com intervenção prevista (%)	Anual
	Consumo de água anual nos jardins intervencionados / Consumo médio anual histórico, antes de intervenção (%)	Anual
	Nº de edifícios com projeto / Nº de edifícios com intervenção prevista (%)	Anual
	Nº de edifícios intervencionados / Nº de edifícios com intervenção prevista (%)	Anual
	Consumo de água anual nos edifícios intervencionados / Consumo médio anual histórico, antes de intervenção (%)	Anual
	Novas captações alternativas (n.º)	Anual
	Tempo médio de rega (min.)	Anual
	Espaços verdes municipais com rega automática (ha)	Anual
	Ações de informação, divulgação e sensibilização desenvolvidas (n.º)	Anual
	Participantes nas ações de informação, divulgação e sensibilização (n.º)	Anual

Tabela 17. Indicadores do PMAC (cont.)

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
6. Redução de Perdas de Água e Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais	Perdas reais de água (l/ramal.dia)	Anual
	Redes de distribuição de água construídas / remodeladas (Km)	Anual
	Ramais remodelados (n.º)	Anual
	Reservatórios reabilitados (n.º)	Anual
	Grupos eletrobomba substituídos (n.º)	Anual
	ZMC instaladas (n.º)	Anual
	Instalações com telegestão (n.º)	Anual
	Nº de projetos técnicos elaborados / Nº projetos técnicos previstos (%)	Anual
	Variação do consumo anual de água para rega antes e após implementação do sistema de armazenamento na Piscina Municipal (m³)	Anual
	Nº de sistemas de armazenamento de água instalados / Nº de sistemas de armazenamento de água previstos (%)	Anual
	Nº de bacias de retenção implementadas / Nº bacias de retenção previstas (%)	Anual
	Nº de descarregadores implementados / Nº de descarregadores previstos (%)	Anual
	Variação do consumo anual de energia para bombagem antes e após implementação do projeto na EE de Areal – Chamusca (kWh)	Anual
	Extensão de nova rede de drenagem pluvial com projeto / Extensão de nova rede de drenagem pluvial prevista (%)	Anual
	Extensão de nova rede de drenagem pluvial construída / Extensão de nova rede de drenagem pluvial prevista (%)	Anual
	Nº de inundações registadas (ocorrências registadas na ANPC) nos pontos negros identificados no decurso de fenómenos de precipitação intensa / Nº de fenómenos de precipitação intensa (%)	Anual
	Nº de ETAR com projeto / Nº de ETAR com intervenção prevista (%)	Anual
	Nº circuitos para reutilização de águas residuais construídos / Nº circuitos para reutilização de águas residuais previstos (%)	Anual
	Água residual reutilizada (m³)	Anual
	Campanhas de sensibilização realizadas (n.º)	Anual

Tabela 17. Indicadores do PMAC (cont.)

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
7. Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios Públicos e na Habitação Social	Instrumentos de planeamento elaborados (n.º)	Anual
	Nº de edifícios com projeto / Nº de edifícios com intervenção prevista (%)	Anual
	Nº de edifícios intervencionados / Nº de edifícios com intervenção prevista (%)	Anual
	Produção anual fotovoltaica / Produção prevista em projeto (%)	Anual
	Nível de eficiência energética depois da intervenção superior ao inicial (com base em auditoria para atribuição de certificado energético antes e após intervenção)	Anual
	Luminárias substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º)	Anual
	Edifícios em que foram realizadas auditorias energéticas (n.º)	Anual
	Consumo de energia nos edifícios municipais (kWh)	Anual
	Consumo de energia produzida a partir de fontes renováveis (kWh/edifício)	Anual
8. Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública e Sistemas Semafóricos	Luminárias substituídas por outras de maior eficiência energética (n.º)	Anual
	Redução do consumo de energia (%)	Anual
	Redução dos custos com energia (%)	Anual
9. Promoção de uma Gestão Sustentável dos Resíduos Urbanos	Redução da quantidade total de resíduos urbanos indiferenciados recolhidos, por habitante (%)	Anual
	Custos com o serviço (€/tonelada)	Anual
	Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)	Anual
10. Promoção da Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos	Biorresíduos recolhidos (toneladas)	Anual
	Outros fluxos de resíduos recolhidos seletivamente, por fileira (toneladas)	Anual
	Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)	Anual
	Participantes nas ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)	Anual
	Ações de fiscalização realizadas (n.º)	Anual

Tabela 17. Indicadores do PMAC (cont.)

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
11. Promoção da Mobilidade e da Sustentabilidade Urbana	Consumo de combustíveis fósseis para transporte no concelho da Chamusca (tep)	Anual
	Viaturas elétricas adquiridas pelo Município da Chamusca que substituem viaturas movidas a combustíveis fósseis (n.º)	Anual
	N.º de viaturas elétricas adquiridas pela CIMLT / N.º de viaturas previstas (n.º)	Anual
	Postos de carregamento instalados pelo/no Município da Chamusca (n.º)	Anual
	Scooters elétricas adquiridas (n.º)	Anual
	Estações de estacionamento para scooters elétricas instaladas (n.º)	Anual
	Novas ciclovias criadas (n.º)	Anual
	Novos percursos pedonais criados (n.º)	Anual
	Extensão das ciclovias criadas (Km)	Anual
	Extensão dos percursos pedestres criados (Km)	Anual
12. Melhoria do Conforto Térmico da Comunidade Local	Medidas que contrariam os efeitos da ilha de calor implementadas (n.º)	Anual
	Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)	Anual
13. Prevenção da Ocorrência de Cheias e Inundações	Nº de projetos técnicos elaborados / Nº de projetos previstos (%)	Anual
	Áreas reconvertidas para minimizar impactos das cheias e inundações (ha)	Anual
	Extensão intervencionada / Extensão pretendida (%) (Arrepiado - Rua 25 de abril e rua traseira)	Anual
	Extensão intervencionada / Extensão pretendida (%) (Ribeira da Nossa Sra. das Dores)	Anual
	Extensão intervencionada / Extensão pretendida (%) (Ribeira da Parreira)	Anual
	Extensão intervencionada / Extensão pretendida (%) (Ribeira de Arraiolos)	Anual
	Linhas de água intervencionadas (Km)	Anual
	Infraestruturas de proteção face a cheias e inundações construídas (n.º)	Anual
	Nº de cheias em zonas intervencionadas / Nº de episódios de precipitação excessiva (%)	Anual

Tabela 17. Indicadores do PMAC (cont.)

MEDIDA	INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
14. Promoção do Aumento da Capacidade de Sequestro de Carbono	Aumento dos espaços verdes no espaço urbano (ha)	Anual
	Nº de projetos realizados / Nº de projetos previstos (%)	Anual
	Nº de intervenções realizadas / Nº de intervenções previstas (%)	Anual
	Extensão de intervenção realizada / Extensão de intervenção prevista (%)	Anual
	Nº de indivíduos com sucesso / Nº de indivíduos plantados (%)	Anual
15. Prevenção e Combate à Ocorrência de Incêndios Rurais	Extensão de faixa de estrada intervencionada / Extensão prevista (%)	Anual
	Nº de reservatórios beneficiados / Nº reservatórios previstos (%)	Anual
	Capacidade instalada dos reservatórios / Capacidade prevista dos reservatórios (%)	Anual
	Nº de utilizações anuais da água do reservatório / Nº de incêndios na zona servida (%)	Anual
	Nº de VPCC e VREL adquiridas / Nº de VPCC e VREL previstas (%)	Anual
	Nº de equipamentos e/ou material adquiridos (GNR) / Nº de equipamentos e/ou material previsto (GNR) (%)	Anual
	Nº de Kits Abrigo adquiridos / Nº de Kits Abrigo previstos (%)	Anual
	Nº de formandos / Nº de formandos previstos em plano de formação (%)	Anual
	Nº de corporações de bombeiros com pelo menos 1 elemento beneficiário de ação de formação / Nº de corporações de bombeiros do Município da Chamusca (%)	Anual
	Aldeias abrangidas pelo Programa Aldeia Segura, Pessoas Seguras (n.º)	Anual
	Área intervencionada com medidas de combate aos incêndios rurais (n.º)	Anual
	Incêndios rurais (n.º de ocorrências)	Anual
	Área ardida (ha)	Anual

Tabela 17. Indicadores do PMAC (conc.)

MEDIDA		INDICADOR	MONITORIZAÇÃO
16.	Proteção da Biodiversidade face às Alterações Climáticas	Ações de sensibilização efetuadas (n.º)	Anual
		Percursos pedestres temáticos realizados (n.º)	Anual
17.	Controlo de Espécies Invasoras	Instrumentos de planeamento / controlo desenvolvidos (n.º)	Anual
		Nº de projetos realizados / Nº projetos previstos (%)	Anual
		Nº de ações e subações realizadas / Nº de ações e subações previstas (%)	Anual
		Extensão de intervenção realizada / Extensão de intervenção prevista (%)	Anual
		Novos focos de infestantes nas áreas intervencionadas (n.º de focos)	Anual
		Novos locais de instabilidade identificados nas áreas intervencionadas (n.º de locais)	Anual
		Conteúdos distribuídos / descarregados (n.º)	Anual
18.	Implementação de uma Política de Compras Públicas Ecológicas	Ferramentas de fomento de compras públicas ecológicas desenvolvidas (n.º)	Anual
		Publicações desenvolvidas (n.º)	Anual
19.	Promoção de Práticas Agrícolas Sustentáveis	Estudos / Manuais elaborados (n.º)	Anual
		Soluções de armazenamento para a bacia hidrográfica do Rio Tejo identificadas, viáveis do ponto de vista técnico, ambiental e económico (n.º)	Anual
		Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)	Anual
		Participantes nas ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)	Anual
20.	Promoção da Gestão Sustentável do Setor Empresarial em Contexto de Alterações Climáticas	Ações de informação, divulgação e sensibilização realizadas (n.º)	Anual
21.	Combate às Alterações Climáticas através de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Estudos realizados (n.º)	Anual

12. GOVERNAÇÃO

Pretende-se que o **Modelo de Governação** do PMAC Chamusca 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 de adaptação e mitigação.

A **operacionalização** do PMAC ficará a cargo da Divisão de Urbanismo, Planeamento, Obras e Ambiente (DUPOA) do Município da Chamusca, 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 das medidas de adaptação e mitigação definidas no PMAC, sob o papel de liderança da DUPOA.

O papel de liderança da DUPOA encontra-se alinhado com as competências que lhe são atribuídas no Aviso n.º 2429/2024, de 30 de janeiro, que procede à alteração ao Regulamento de Organização dos Serviços Municipais do Município da Chamusca.

Entre as competências atribuídas à DUPOA e aos serviços e gabinetes nela incorporados, destacam-se as seguintes pela sua relevância para o PMAC:

- Planear, programar, executar e controlar as atividades relacionadas com o ambiente, espaços verdes, limpeza e higiene públicas;
- Mobilizar os interesses da população para a preservação do ambiente e conservação da natureza;
- Promover a realização de estudos e ou ações específicas que visem a defesa da qualidade ambiental e do património natural;

- Proceder ao levantamento e diagnóstico das fontes de poluição do concelho e promover as ações para a sua minimização ou eliminação;
- Colaborar no planeamento e definição de estratégias relativas às águas de abastecimento, ao tratamento de águas residuais e aos resíduos urbanos;
- Assegurar a manutenção das redes de drenagem de águas pluviais;
- Assegurar a limpeza de biomassa no perímetro florestal municipal;
- Assegurar a promoção, valorização e gestão de parques, jardins e espaços verdes da responsabilidade municipal;
- Colaborar com as entidades competentes na proteção de zonas ecológicas ou de reserva natural;
- Coordenar as atuações do Município com as entidades concessionárias do fornecimento e da distribuição de energia elétrica, em especial no que se refere à iluminação pública;
- Propor, elaborar ou acompanhar a elaboração de instrumentos de gestão territorial;
- Estudar e propor tudo quanto interesse ao planeamento urbano e do território em matéria de classificação ou preservação do património histórico, cultural, arqueológico e paisagístico;
- Emitir parecer sobre projetos de florestação ou outros, de influência sobre o meio ambiente;
- Estudar a adequação e as necessidades de crescimento do parque habitacional, propondo as medidas adequadas, em articulação com outros serviços municipais;
- Elaborar ou dar parecer sobre projetos de interesse municipal, nomeadamente obras de equipamentos, habitação social e tratamento de espaços públicos;
- Promover a realização de obras municipais nos espaços públicos;
- Promover ações de sensibilização e formação ambiental junto dos agentes ativos do Município, em particular da comunidade escolar;
- Fiscalizar o cumprimento de regulamentos e demais normas aplicáveis em matéria de higiene e limpeza pública;
- Colaborar na elaboração das Grandes Opções do Plano do Município.

Não obstante o papel de liderança que a DUPOA 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 à DUPOA articular-se com a Divisão, Unidade, Serviço ou Gabinete 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 Chamusca.

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 Chamusca.

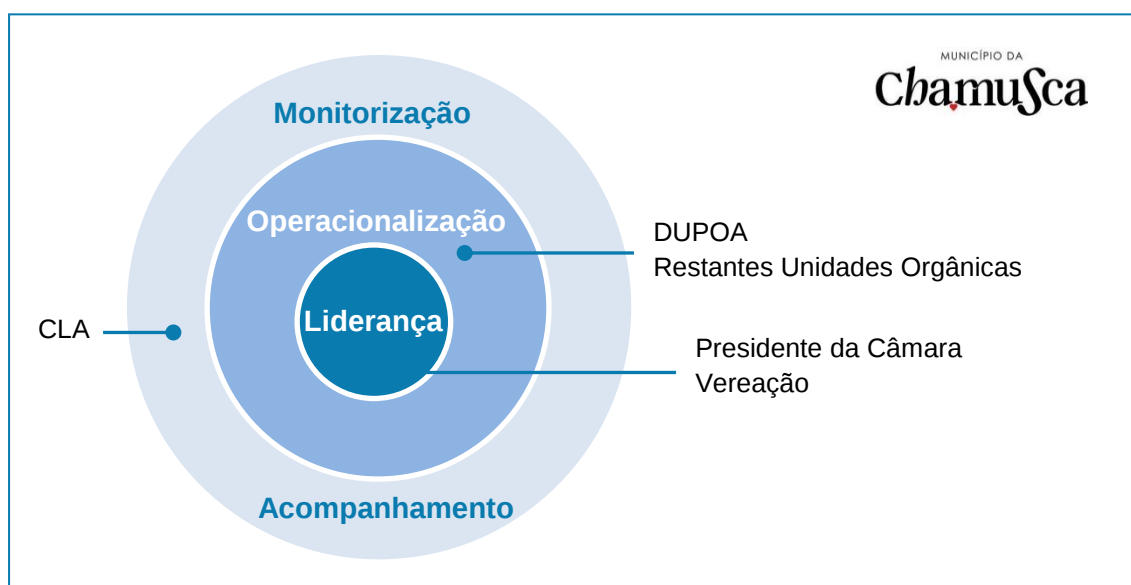


Figura 51. Modelo de Governação do PMAC

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 da Chamusca integra a Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT).

A **nível regional**, as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) elaboram *"um Plano Regional de Ação Climática"*.

Na atual divisão administrativa, a CIMLT integra a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT) em termos de ordenamento do território, mas depende da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo) 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 Chamusca, o Município da Chamusca deverá articular-se e promover a geração de sinergias com:

- **Comunidade Local;**
- **Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT);**

- **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT);**
- **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo).**

Considerando o estabelecido na Lei de Bases do Clima, o Município da Chamusca 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 da Chamusca. Esta articulação deve realizar-se antes e durante a implementação do PMAC Chamusca.

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:

- Divisão de Urbanismo, Planeamento, Obras e Ambiente (DUPOA);
- Divisão de Administração e Finanças (DAF);
- Unidade Orgânica de Educação, Cultura, Desporto e Juventude (UOECDJ);
- Unidade Orgânica de Intervenção Social (UOIS);
- Gabinete de Comunicação, Turismo e Promoção Local;
- Gabinete de Técnico Florestal;
- Gabinete de Proteção Civil.

A articulação de âmbito local deverá também ser realizada externamente, através do envolvimento de partes interessadas externas à Câmara Municipal da Chamusca, 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 Chamusca, 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.

A nível local, o PMAC Chamusca articula-se ainda com a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Chamusca (EMAAC Chamusca), elaborada no âmbito do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Lezíria do Tejo (PIAAC-LT).

13.1.3. ARTICULAÇÃO A NÍVEL SUB-REGIONAL

O nível sub-regional corresponde à Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (CIMLT), que é composta pelo conjunto dos Municípios da Lezíria do Tejo, incluindo a Chamusca.

O PMAC Chamusca foi elaborado sob o "chapéu" do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Lezíria do Tejo (PIAAC-LT), instrumento de âmbito sub-regional que traduz as prioridades da região da Lezíria do Tejo na área da adaptação às alterações climáticas.

Através desta metodologia, é possível assegurar a implementação das políticas climáticas comuns para os respetivos territórios definidas no âmbito intermunicipal. Esta articulação deverá manter-se ao longo da implementação do PMAC Chamusca.

Para o efeito, a CIM Lezíria do Tejo dispõe de um conjunto de instrumentos que permitem a coordenação / articulação entre os municípios e o nível sub-segional, cabendo destacar os seguintes:

- **Reuniões do Conselho Intermunicipal**, órgão com funções executivas e deliberativas, constituído pelos 11 Presidentes das Câmaras Municipais da região da Lezíria do Tejo, dirigido por um presidente e coadjuvado no exercício das suas funções por dois vice-presidentes;
- **Reuniões da Assembleia Intermunicipal**, órgão deliberativo, constituído por membros oriundos das Assembleias Municipais dos 11 municípios que integram a região da Lezíria do Tejo e dirigido por uma mesa, constituída por um Presidente, um Vice-Presidente e um Secretário;
- **Reuniões do Conselho Estratégico para o Desenvolvimento Intermunicipal**, órgão de natureza consultiva destinado ao apoio ao processo de decisão dos restantes órgãos e constituído por representantes das instituições, entidades e organizações com relevância e intervenção no domínio dos interesses intermunicipais;
- **Criação de estruturas informais no âmbito das atividades de estudo, apoio à gestão e representação da CIMLT**, 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 de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT) e pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo).

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 da Chamusca, 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 da nova NUT II Oeste e Vale do Tejo, que vigora desde 1 de janeiro de 2024, e agrega a CIM da Lezíria do Tejo (CIMLT), a CIM do Médio Tejo (CIMT) e a CIM do Oeste (CIM Oeste).

Trata-se de uma reorganização territorial que vai permitir passar a ter estratégias comuns, numa única CCDR. 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 Chamusca 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 Chamusca, contribuindo para a elaboração da versão final do documento.

Pretende-se que o PMAC seja um documento dinâmico, pelo que mesmo após a sua aprovação o Município da Chamusca 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 da Chamusca - 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 da Chamusca (PMAC Chamusca) 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 Chamusca 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 Chamusca 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, foram definidas 21 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 da Chamusca, 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 (2024).** *Orientações para os Planos Municipais de Ação Climática*;
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2023).** *Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990-2021*;
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2023).** *Fator de Emissão da Eletricidade - 2023*;
- **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 Europeia do Ambiente (2017).** *Alterações Climáticas, Impactos e Vulnerabilidades na Europa 2016*;
- **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*;
- **ANEPC (2019).** *Avaliação Nacional de Risco (1ª Atualização – julho de 2019)*;
- **ANEPC (2014).** *Avaliação Nacional de Risco*;
- **ANEPC (2023).** *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 ai. (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;*
- **Comissão Europeia (2021).** *EU Reference Scenario 2020 - Energy, Transport and GHG Emissions: Trends to 2050;*
- **Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (2019).** *Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Lezíria do Tejo (PIAAC-LT);*
- **Conselho de Ministros (2020),** *Plano Nacional 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;*
- **INE (2021).** *Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio - 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;*
- **Ministério do Ambiente e Ação Climática (2023).** *Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030): Atualização / Revisão (Versão Draft);*
- **Ministério do Ambiente e Ação Climática (2024).** *Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2023-2050;*
- **Ministério dos Negócios Estrangeiros (2017).** *Relatório Nacional sobre a Implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável;*
- **Município da Chamusca (2019).** *Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Chamusca;*
- **Município da Chamusca (2022).** *Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Chamusca;*
- **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 da Lezíria do Tejo** (<https://www.cimlt.eu>);
- **Direção-Geral de Energia e Geologia** (<https://www.dgeg.gov.pt>);

- Instituto Nacional de Estatística (<https://www.ine.pt>);
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (<https://www.ipma.pt>);
- Município da Chamusca (<https://www.cm-chamusca.pt>);
- PORDATA (<https://www.pordata.pt>);
- Portal InfoRiscos (<http://www.pnrrc.pt>);
- Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt>);
- Wikipedia (<https://pt.wikipedia.org>);
- World Bank (<https://www.worldbank.org>).

