



PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA



FOZ CÔA

VILA NOVA

2026

FICHA TÉCNICA

TÍTULO:

Plano Municipal de Ação Climática de Vila Nova de Foz Côa

PROMOTOR:

Câmara Municipal de Vila Nova de Foz Côa

EQUIPA TÉCNICA MUNICIPAL:

Patrícia Bastos de Carvalho - Vereadora
Sandra Raquel Ramos Araújo – Técnica Superior

COORDENAÇÃO TÉCNICA:

Rúben Duarte

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA:

André Silva, Bruno Cunha, Carlos Delgado

EQUIPA TÉCNICA:

Carlos Cambotas, Graça Pires, Hugo Teixeira, Inês Marafuz, Patrícia Santos, Ricardo Gonçalves

Data: 2026



*Se não mudarmos a nossa vida,
podemos já não ter vida para mudar.*

António Guterres, 2019

MENSAGEM DO PRESIDENTE



As alterações climáticas constituem um dos maiores desafios que enfrentamos, todos enquanto sociedade. Os impactos fazem-se sentir de forma cada vez mais evidente nos territórios, podendo afetar recursos naturais, a biodiversidade, a disponibilidade de água, a agricultura e a qualidade de vida da nossa população. Perante esta realidade, agir deixou de ser uma opção para passar a ser uma responsabilidade coletiva.

O concelho de Vila Nova de Foz Côa, reconhecido pela riqueza da paisagem, pelo valor ambiental do Douro e do Côa, pelo património histórico e cultural ímpar e pela forte ligação da nossa comunidade ao território, tem plena consciência dos desafios que as alterações climáticas colocam ao nosso desenvolvimento sustentável.

O Plano Municipal de Ação Climática representa, por isso, um instrumento estratégico essencial para preparar o nosso concelho para o futuro. Mais do que cumprir uma obrigação legal, este plano traduz um compromisso claro do Município com a proteção do ambiente, com a redução das emissões de gases com efeito de estufa, com a adaptação aos impactos climáticos e com o reforço da resiliência do território e das suas populações.

As medidas aqui explanadas procuram promover uma gestão mais eficiente dos recursos, proteger os ecossistemas, valorizar o património natural, incentivar a transição energética e fomentar um modelo de desenvolvimento sustentável que concilie crescimento económico, coesão social e preservação ambiental.

Este é, contudo, um compromisso que só será plenamente alcançado com o envolvimento de todos. Cidadãos, empresas, instituições, associações e demais agentes locais têm um papel determinante na construção de um concelho mais sustentável, resiliente e preparado para responder aos desafios das próximas décadas.

Estou convicto de que, com visão, responsabilidade e espírito de cooperação, Foz Côa saberá transformar estes desafios em oportunidades, reforçando a qualidade de vida das gerações atuais e salvaguardando o legado que queremos deixar às gerações futuras.

Pedro Duarte

Presidente da Câmara Municipal de Vila Nova de Foz Côa

ÍNDICE

MENSAGEM DO PRESIDENTE.....	3
ÍNDICE.....	4
1. INTRODUÇÃO.....	8
2. AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A AGENDA CLIMÁTICA DE VILA NOVA DE FOZ CÔA	11
3. UM OLHAR SOBRE O TERRITÓRIO	16
4. PMAC-VNFC: MAIS DO QUE UMA VISÃO, UMA AMBIÇÃO.....	20
5. ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....	24
6. MITIGAÇÃO.....	35
7. AUSCULTAÇÃO	56
8. PLANO DE AÇÃO	61
9. MODELO DE GESTÃO E GOVERNANÇA.....	68
10. ANEXOS.....	85
11. PERGUNTAS DOS INQUÉRITOS.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Número de ondas de calor e respetivo número de dias sobre o seu efeito na estação de Figueira Castelo Rodrigo (2017 – 2024)	25
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Evolução da população residente de Vila Nova de Foz Côa, 2011-2023	17
Gráfico 2 Estrutura etária de Vila Nova de Foz Côa e da Região do Douro, 2021	17
Gráfico 3 Evolução do PIB per capita na Região do Douro, 2012-2024.....	18
Gráfico 4 Evolução do poder de compra per capita na Região Norte, no Douro e em Vila Nova de Foz Côa, 2007-2023.....	18

Gráfico 5 Evolução do número de empresas em Vila Nova de Foz Côa, 2017-2024.....	19
Gráfico 6 Setores de atividade em Vila Nova de Foz Côa, 2024	19
Gráfico 7 Volume de negócios por setor de atividade em Vila Nova de Foz Côa, 2024	19
Gráfico 8 Valores de temperatura registados na estação meteorológica da Guarda, Normal Climatológica 1991-2020	24
Gráfico 9 Precipitação média mensal na estação meteorológica da Guarda, Normal Climatológica 1991-202025	
Gráfico 10 Número de horas de vento por ano, velocidade e direção em Vila Nova de Foz Côa, média dos últimos 30 anos.....	26
Gráfico 11 Histórico simulado da temperatura média mínima (°C) na região do Douro.....	27
Gráfico 12 Anomalias da temperatura média mínima (°C) na região do Douro	27
Gráfico 13 Histórico simulado da temperatura média (°C) na região do Douro	27
Gráfico 14 Anomalias da temperatura média (°C) na região do Douro	28
Gráfico 15 Histórico simulado da temperatura média máxima (°C) na região do Douro.....	28
Gráfico 16 Anomalias da temperatura média máxima (°C) na região do Douro	28
Gráfico 17 Histórico simulado de dias de verão (n.º) na região do Douro	28
Gráfico 18 Anomalias de dias de verão (n.º) na região do Douro	29
Gráfico 19 Histórico simulado de dias muito quentes (n.º) na região do Douro.....	29
Gráfico 20 Anomalias de dias muito quentes (n.º) na região do Douro	29
Gráfico 21 Histórico simulado de dias de geada (n.º) na região do Douro.....	29
Gráfico 22 Anomalias de dias de geada (n.º) na região do Douro.....	30
Gráfico 23 Histórico simulado de precipitação média acumulada (mm) na região do Douro	30
Gráfico 24 Anomalias de precipitação média acumulada (mm) na região do Douro	30
Gráfico 25 Histórico simulado de dias sem chuva (n.º) na região do Douro.....	30
Gráfico 26 Anomalias de dias sem chuva (n.º) na região do Douro	31
Gráfico 27 Histórico simulado de dias com precipitação superior a 10mm (n.º) na região do Douro	31
Gráfico 28 Anomalias de precipitação superior a 10 mm na região do Douro.....	31
Gráfico 29 Histórico simulado de dias com precipitação superior a 20mm (n.º) na região do Douro	31
Gráfico 30 Anomalias de dias com precipitação superior a 20mm (n.º) na região do Douro	32
Gráfico 31 Histórico simulado de dias consecutivos sem chuva (n.º) na região do Douro	32
Gráfico 32 Anomalias de dias consecutivos sem chuva (n.º) na região do Douro	32
Gráfico 33 Histórico simulado de dias consecutivos com chuva (n.º) na região do Douro	32
Gráfico 34 Anomalias de dias consecutivos com chuva (n.º) na região do Douro.....	33
Gráfico 35 Histórico simulado de evapotranspiração (mm/ano) na região do Douro	33
Gráfico 36 Anomalias de evapotranspiração (mm/ano) na região do Douro	33
Gráfico 37 Consumo de energia em Portugal, 2024.....	35
Gráfico 38 Evolução do consumo de energia total em Vila Nova de Foz Côa, 2009-2024	35

Gráfico 39 Evolução do consumo de energia por tipo de vetor em Vila Nova de Foz Côa, 2009-2024	36
Gráfico 40 Evolução do consumo de combustíveis derivados de petróleo, em Vila Nova de Foz Côa, 2009 -2024	36
Gráfico 41 Evolução do consumo de energia elétrica em Vila Nova de Foz Côa, 1970-2024	37
Gráfico 42 Evolução do consumo de energia elétrica por tipo de consumo em Vila Nova de Foz Côa, 1970-2024	38
Gráfico 43 Alojamentos por tipo de aquecimento, em Vila Nova de Foz Côa, 2021	40
Gráfico 44 Certificados emitidos em Vila Nova de Foz Côa, 2014-202	41
Gráfico 45 Certificados emitidos em Vila Nova de Foz Côa por tipo de edifício, 2014-2025	42
Gráfico 46 Certificados emitidos em Vila Nova de Foz Côa em edifícios novos e em renovação de edifícios, 2014-2025	42
Gráfico 47 Classes energéticas em edifícios de Vila Nova de Foz Côa e toneladas de CO2/ano, 2014-2025.....	42
Gráfico 48 Número de instalações e potência instalada acumulada de UPAC, em Vila Nova de Foz Côa, até o 4º trimestre de 2025	44
Gráfico 49 Evolução das emissões totais nacionais de GEE, 1990-2023.....	45
Gráfico 50 Emissões de GEE nos Municípios da região do Douro, 2015, 2017 e 2019	47
Gráfico 51 Emissões de GEE per capita nos concelhos da Região do Douro, 2015, 2017 e 2019	47
Gráfico 52 Emissões de GEE (CO2eq) por grupos, em Vila Nova de Foz Côa, 2019	49
Gráfico 53 Cenário de emissões de GEE 2030 – 2050, em Vila Nova de Foz Côa.....	50
Gráfico 54 Cenário de redução de emissões de GEE até 2030, em Vila Nova de Foz Côa, para os diferentes setores de atividade	51
Gráfico 55 Sequestro médio de CO2eq/ha/ano, para os diferentes tipos de ocupação do solo, em Vila Nova de Foz Côa, em 2023	54

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Enquadramento de Vila Nova de Foz Côa	16
Mapa 2 Percentagem de pessoas que não conseguem manter a casa adequadamente quente na União Europeia, 2024.....	39
Mapa 3 Percentagem de alojamentos clássicos sem qualquer tipo de aquecimento, nas freguesias de Vila Nova de Foz Côa, 2021.....	40
Mapa 4 Tecnologias de energias renováveis nas freguesias de Vila Nova de Foz Côa, 2023.....	43
Mapa 5 Sequestro médio de tonCO2eq/ha/ano, em Vila Nova de Foz Côa	54

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Impactos e fatores críticos face às alterações climáticas futuras	34
Tabela 2 Consumo de produtos de petróleo (ton) em Vila Nova de Foz Côa, 2024.....	37
Tabela 3 Sequestro médio de CO2 para diferentes tipos de ocupação do solo.....	53

1.

INTRODUÇÃO

O Município de Vila Nova de Foz Côa, ao longo dos últimos anos, tem-se empenhado para tornar o seu território cada vez mais resiliente e sustentável promovendo consequentemente o bem-estar e a qualidade de vida dos cidadãos, demonstrando uma preocupação com a temática das alterações climáticas.

Desta forma, o Plano Municipal de Ação Climática de Vila Nova de Foz Côa (PMAC-VNFC) alinha-se com o Plano de Ação Intermunicipal para as Alterações Climáticas do Douro (PAIACD) que colmata os impactos negativos decorrentes das alterações climáticas através de respostas coerentes aos problemas identificados no território.

Ainda no âmbito das alterações climáticas, os planos setoriais também desempenham um papel fundamental na gestão desta problemática. Assim, o PMAC-VNFC alinha-se também com o Plano de Ação para a Energia Sustentável, documento este que constitui mais um esforço do Município de Vila Nova de Foz Côa para promover o aumento da eficiência energética e a utilização de fontes de energias renováveis no território, reduzindo assim as emissões de CO₂.

Neste contexto, o presente PMAC-VNFC constitui uma oportunidade estratégica para alinhar, articular e integrar as políticas e os planos de âmbito internacional, europeu e nacional nesta matéria, promovendo uma abordagem coerente e coordenada.

PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA

O PMAC-VNFC desempenha um papel crucial no planeamento municipal no que se refere ao combate às alterações climáticas.

De acordo com a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), os Planos Municipais de Ação Climática devem traduzir o contributo dos Municípios para os objetivos nacionais em matéria de política climática, devendo contemplar os objetivos e metas traçados a nível municipal, quer em termos da **redução de emissões de gases com efeito de estufa**, quer em termos de **preparação e resposta aos efeitos das alterações climáticas**, bem como as **ações a desenvolver e o investimento** associado.

Adicionalmente, o PMAC deve garantir a conformidade com os objetivos e metas definidas em âmbito nacional, como os estabelecidos na Lei de Bases do Clima, do Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC2050) e do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC 2030).

METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO

A elaboração do presente PMAC-VNFC é fundamental para enfrentar os desafios das alterações climáticas e contribuir para a mitigação dos seus impactos no Município.

Nesse sentido, a elaboração do PMAC-VNFC complementa três fases fundamentais – a fase de diagnóstico, a fase do plano de ação e a fase do modelo de gestão e governança.

- **A fase de diagnóstico:**
 - Enquadramento do contexto local em relação às políticas e ações no combate às alterações climáticas;
 - Análise das dinâmicas populacionais e das atividades económicas no Município, bem como a avaliação do impacto dessas dinâmicas no Município;
 - Realização de uma análise dos fatores climáticos no Município, nomeadamente, eventos climáticos, análise da emissão de gases com efeito de estufa, da pobreza energética do Município e a produção de energia local.
- **A fase do plano de ação:**
 - Definição de medidas concretas de mitigação e adaptação em relação aos fatores climáticos;
 - Identificação de territórios vulneráveis prioritários, estabelecendo programas específicos para a adaptação às mudanças climáticas;
 - Estabelecimento de metas e estratégias para combater as mudanças climáticas;
 - Definição de metas com o objetivo de alcançar a neutralidade carbónica tendo por base o RNC2050.
- **A fase do modelo de gestão e governança:**
 - Elaboração de um plano financeiro detalhado para a implementação de medidas e ações;
 - Definição do modelo de monitorização e avaliação com a calendarização das medidas e ações estipuladas;
 - Definição do modelo de governança global

a adotar.

Por forma a aprofundar o diagnóstico, recorreu-se à aplicação de questionários aos principais *stakeholders* e setores de atividades com o objetivo de compreender a perceção dos mesmos no que se refere à ação climática.

De modo a elaborar um diagnóstico que represente a realidade municipal, recorreu-se aos dados mais recentes disponíveis a nível nacional (INE e Pordata) para uma caracterização das dinâmicas populacionais e socioeconómicas do Município, entre outras.

Com o intuito de promover a harmonização e a coerência do PMAC-VNFC com os planos e estratégias de âmbito nacional e regional em matéria de mitigação e adaptação às alterações climáticas, procurou-se seguir as orientações da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), entidade responsável por propor, desenvolver e acompanhar a execução das políticas de ambiente, nomeadamente no âmbito do combate às alterações climáticas, e do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

Neste sentido, para determinação das emissões dos Gases com Efeito de Estufa (GEE) recorreu-se aos dados da distribuição espacial de emissões, por Municípios, que têm por base o inventário nacional no âmbito dos compromissos nacionais face à CLRTAP¹ e UNFCCC².

A metodologia utilizada segue as diretrizes metodológicas internacionais - *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, requisitos esses que se encontram estabelecidos no *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories* (GPC).

¹ Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância

² Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas

Desta forma, o presente PMAC-VNFC traduz o contributo do Município de Vila Nova de Foz Côa para os objetivos regionais e nacionais em matéria de política climática, estando o mesmo alinhado com os objetivos e metas estabelecidos a nível nacional, como é o caso da Lei de Bases do Clima, do RNC2050 e do Plano Nacional Energia Clima (PNEC 2030), na dimensão mitigação, e da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC) e do Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), na dimensão da adaptação.



2.

AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A AGENDA CLIMÁTICA DE VILA NOVA DE FOZ CÔA

Nos últimos anos, as preocupações sobre as alterações climáticas atingiram um consenso global e impulsionaram acordos e compromissos internacionais contra as alterações climáticas.

Ainda que existam debates sobre as consequências das mudanças climáticas, a comunidade internacional está de acordo no que se refere à importância de adotar medidas de mitigação dos impactos, em reduzir o consumo de energia bem como as emissões de GEE.

Entre outros, destacam-se abaixo alguns compromissos e iniciativas que foram implementados nas últimas décadas a nível internacional, no âmbito do combate contra as alterações climáticas.

Em 1992, a **Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas** marcou o início da ação global para limitar os GEE resultantes da ação humana.

No contexto da mesma convenção, em 1997, foi estabelecido o **Protocolo de Quioto**, um marco importante no combate às alterações climáticas ao fixar metas vinculativas de emissões de GEE por parte de países industrializados.

Em 2005 a União Europeia (UE) estabelece o **Sistema de Comércio de Licenças de Emissão** usando o princípio do “poluidor-pagador”.

Já em 2015, a UE estabeleceu o **Pacote Clima e Energia 2030** que reuniu um conjunto de medidas

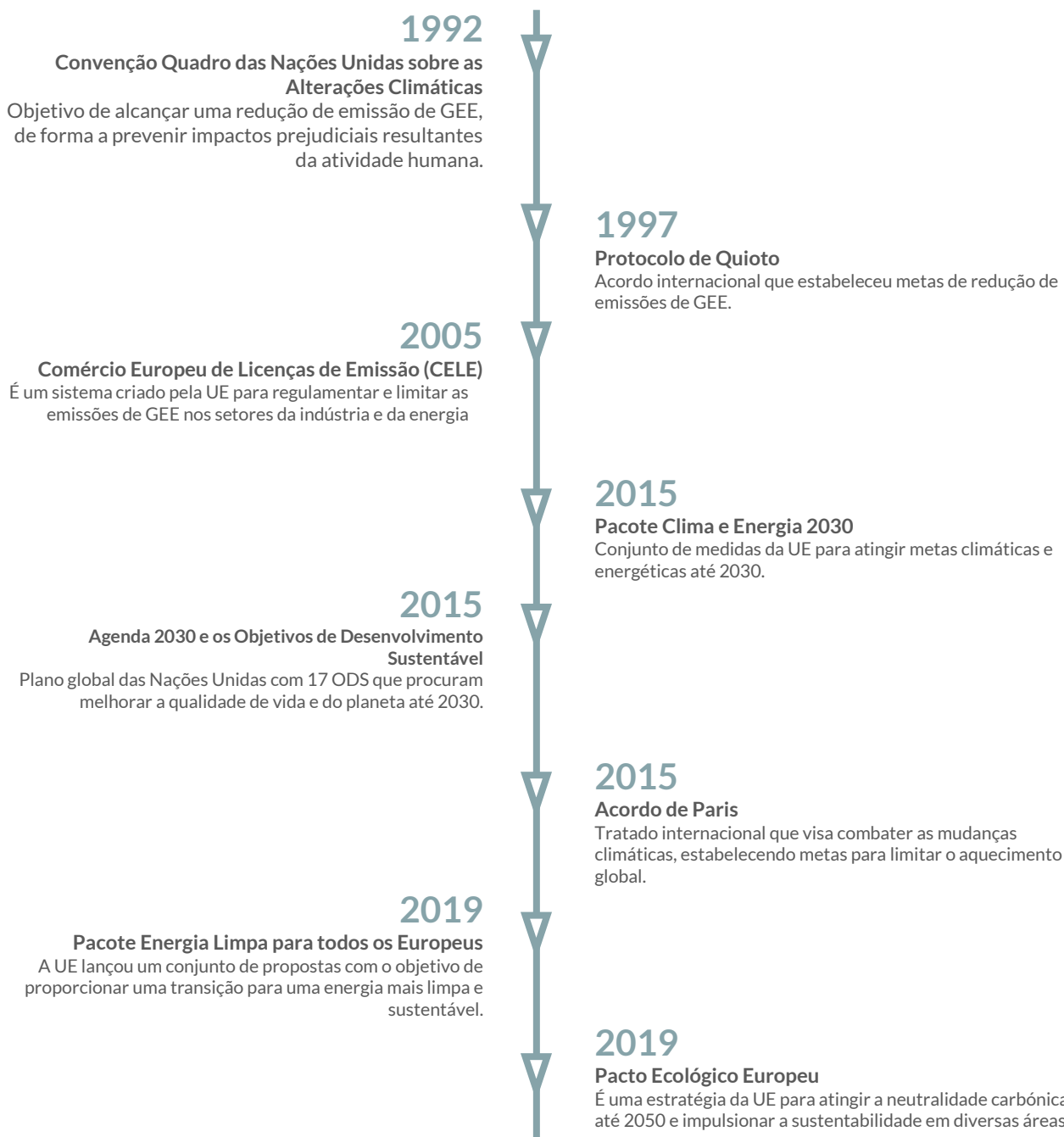
direcionadas para cumprir metas relacionadas com o clima e a energia até 2030; e a **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, adotada por todos os Estados-Membros das Nações Unidas, constituída por **17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)** que abordam diversas questões como a erradicação da pobreza, a igualdade de género, a proteção do ambiente e o **combate às alterações climáticas**.

O **Acordo de Paris** (2015), um tratado internacional que visa alcançar a descarbonização das economias mundiais e estabelece como um dos seus objetivos de longo prazo limitar o aumento da temperatura média global a níveis bem abaixo dos 2°C acima dos níveis pré-industriais e prosseguir esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C, reconhecendo que isso reduzirá significativamente os riscos e impactos das alterações climáticas. O Acordo de Paris representa uma mudança de paradigma na implementação da Convenção Quadro para as Alterações Climáticas, com o **reconhecimento explícito de que apenas com o contributo de todos é possível vencer o desafio das alterações climáticas**.

O **Pacote Energia Limpa para todos os Europeus** (2019), da UE, que apresentou uma série de propostas que procuram facilitar a transição para fontes de energia mais limpas e sustentáveis. Esse conjunto de medidas visa não apenas a redução das emissões, mas também a promoção da eficiência energética e a garantia da segurança energética.

E o **Pacto Ecológico Europeu** (2019), uma estratégia lançada pela UE para alcançar a neutralidade carbónica até 2050, e que visa impulsionar a sustentabilidade em vários setores que vão desde a

energia até à agricultura e à indústria, representando um sério e forte compromisso na luta contra as alterações climáticas.



Portugal tem demonstrado um forte compromisso no combate às alterações climáticas. Em 2010, aprovou a **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAAC)**, estabelecendo as bases e objetivos para implementação de soluções para as alterações climáticas. Em 2015, essa estratégia foi revista e alinhada com o **Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC)**.

O QEPiC alinha-se com as metas da UE para 2020-2030, definindo metas de redução de emissões de GEE assumidas por Portugal no contexto europeu e nacional.

Em 2019, o **Programa de Ação para as Alterações Climáticas (P-3AC)** é aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, complementando a ENAAAC 2020 no combate às alterações climáticas.

No âmbito dos compromissos internacionais, Portugal comprometeu-se, em 2019, com a criação do **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)**, em reduzir as emissões de GEE, em conformidade com os objetivos do Acordo de Paris, estabelecendo um plano detalhado para a transição de Portugal para uma economia livre de emissões de carbono até 2050.

Já o **Plano Nacional Energia e Clima (PNEC 2021-2030)**, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros 53/2020, constitui uma estratégia de curto prazo (até 2030). Define metas e políticas relacionadas com a energia e clima e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo **Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática**.

Por sua vez, em 2021 é promulgada a **Lei de Bases do Clima** (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), que 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, nomeadamente:

- Estipula direitos e deveres em matéria de clima, reforçando o direito à participação dos cidadãos;
- Define o quadro de governação da política climática, criando estruturas e requisitos, incluindo o Conselho para a Ação Climática, os Planos de Ação Climática Municipais e regionais, 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 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.



Ao longo dos últimos anos, o Município de Vila Nova de Foz Côa tem demonstrado uma forte preocupação com a temática das alterações climáticas. Com base na legislação e estratégias nacionais foram criados os seguintes documentos:

- **Plano de Ação para a Energia Sustentável** (2014): promove o aumento da eficiência

energética e a utilização de fontes de energia renováveis no território;

- **Plano de Ação Intermunicipal para as Alterações Climáticas do Douro** (2018): centra-se na criação de um quadro de ação para adaptação do território face aos riscos associados às alterações climáticas.

2014
Plano de Ação para a Energia Sustentável
Eficiência energética e utilização de fontes de energia renováveis.



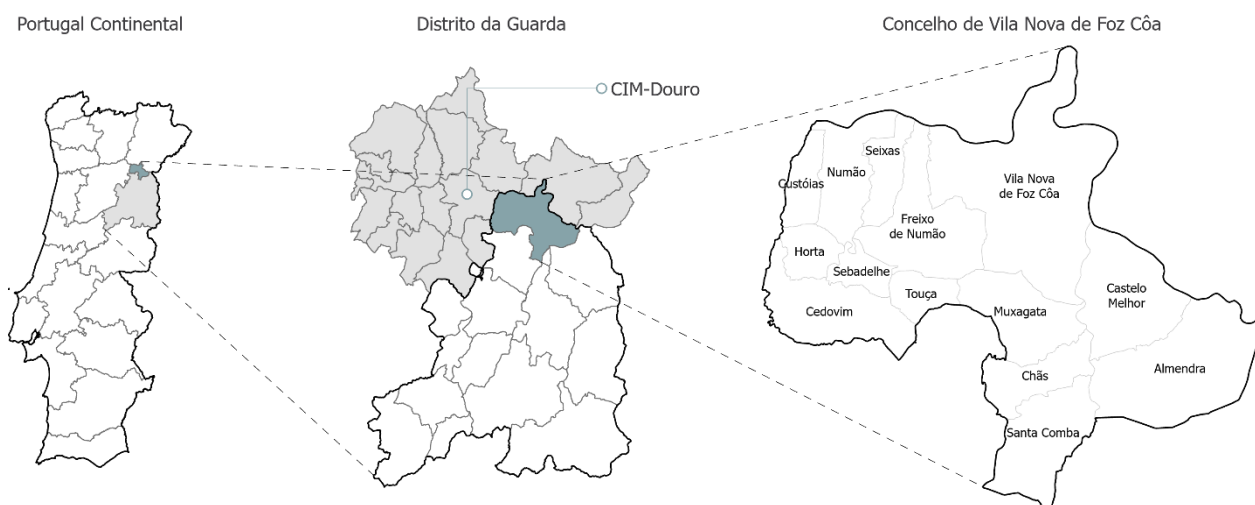
2018
Plano de Ação Intermunicipal para as Alterações Climáticas do Douro
Quadro de ação para adaptação do território aos riscos associados às alterações climáticas.

3.

UM OLHAR SOBRE O TERRITÓRIO

O Município de Vila Nova de Foz Côa localiza-se na região norte de Portugal e sub-região do Douro. O Município é limitado a norte por Carrazeda de Ansiães, a nordeste por Torre de Moncorvo, a leste por Freixo de Espada à Cinta, a sudeste por Figueira de Castelo Rodrigo, a sul por Pinhel e Mêda, a oeste por Penedono, e a noroeste por São João da Pesqueira. Este ocupa uma área total de 398,15 km²

e é composto por 14 freguesias (Almendra; Castelo Melhor e Orgal; Cedovim; Chãs; Custóias; Freixo de Numão e Murça; Horta; Muxagata; Numão e Arnozelo; Santa Comba e Tomadias; Sebadelhe; Seixas; Touça; Vila Nova de Foz Côa, Pocinho, Santo Amaro e Mós). O Município é atravessado por dois rios muito importantes: o Douro e o Côa.

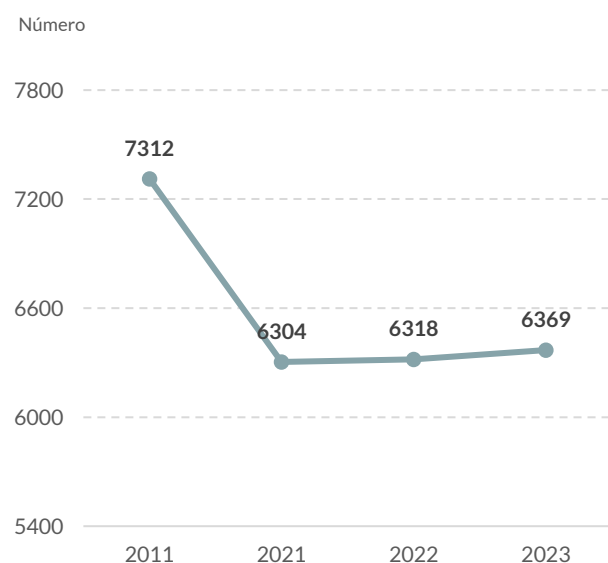


Mapa 1 | Enquadramento de Vila Nova de Foz Côa



DINÂMICAS POPULACIONAIS

Relativamente às dinâmicas populacionais, e analisando a evolução da população residente em Vila Nova de Foz Côa (**Gráfico 1**), verifica-se um decréscimo significativo entre os últimos períodos censitários, nomeadamente entre 2011 e 2021 (decréscimo de 1008 residentes). Contudo, as estimativas mais recentes evidenciam uma ligeira recuperação populacional, ainda que pouco expressiva.



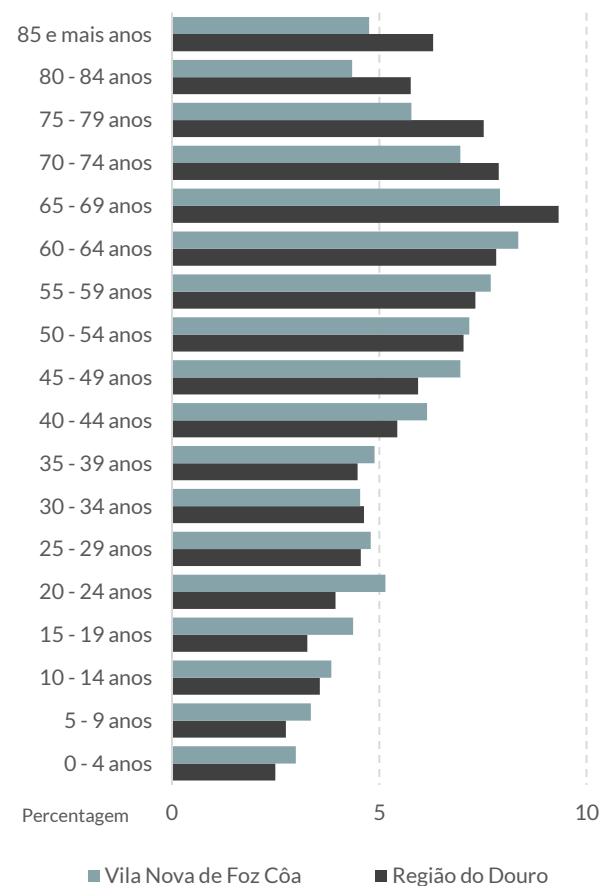
Fonte: INE

Gráfico 1 | Evolução da população residente de Vila Nova de Foz Côa, 2011-2023

Já no que respeita à população por grupos etários, tendo por base os dados de 2021, verifica-se que a pirâmide etária representada no **Gráfico 2** evidencia uma progressiva diminuição da base e um alargamento da zona central. Esta configuração resulta da menor percentagem de jovens em comparação com a população adulta e idosa,

demonstrando uma clara tendência de envelhecimento demográfico.

Comparando com a região em que se insere (Douro), a tendência revela-se idêntica, embora mais vinculada nas classes etárias mais elevadas, onde o envelhecimento demográfico assume maior expressão.



Fonte: INE

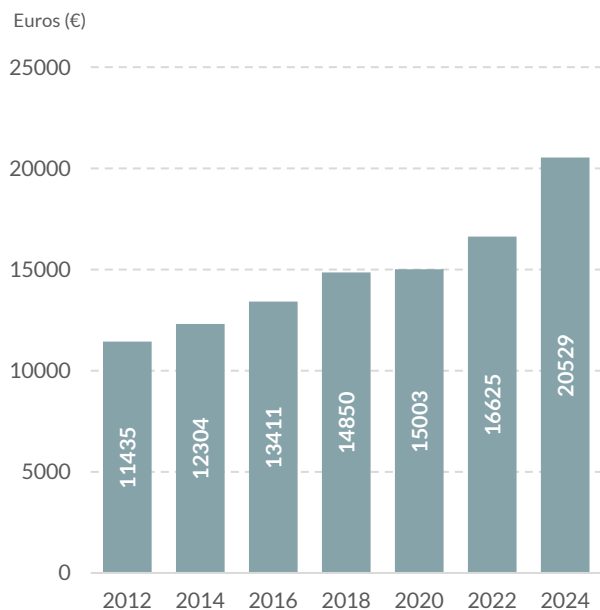
Gráfico 2 | Estrutura etária de Vila Nova de Foz Côa e da Região do Douro, 2021



DINÂMICAS SOCIOECONÓMICAS

O Produto Interno Bruto (PIB) é um indicador económico utilizado para avaliar a dimensão de uma economia. Dividindo este valor pela população obtemos o PIB *per capita*.

Uma vez que não se encontram disponíveis dados ao nível municipal, procedeu-se à análise do PIB *per capita* da Região do Douro no período entre 2012 e 2024. A análise do **Gráfico 3** evidencia uma tendência de crescimento contínuo ao longo deste intervalo temporal, registando-se um aumento global de 9 094€ (2012-2024).

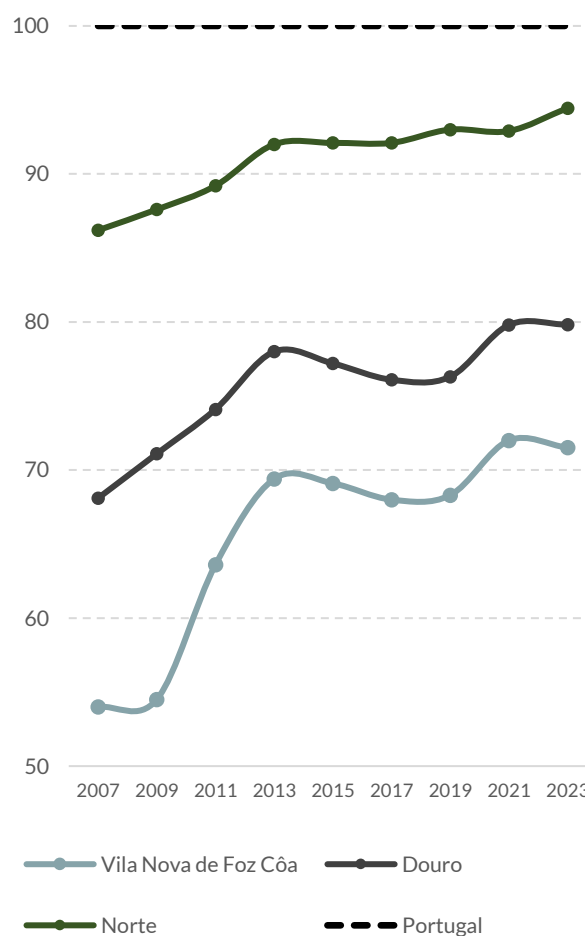


Fonte: INE

Gráfico 3 | Evolução do PIB *per capita* na Região do Douro, 2012-2024

O poder de compra *per capita* constitui outro indicador económico relevante na análise de um território. Tanto a Região Norte, como o Douro e o concelho de Vila Nova de Foz Côa apresentam, de forma consistente, valores inferiores à média

nacional. Ainda assim, observa-se uma tendência geral de crescimento desde 2007, contudo com uma quebra entre 2015 e 2017 (**Gráfico 4**).



Fonte: INE

Gráfico 4 | Evolução do poder de compra *per capita* na Região Norte, no Douro e em Vila Nova de Foz Côa, 2007-2023

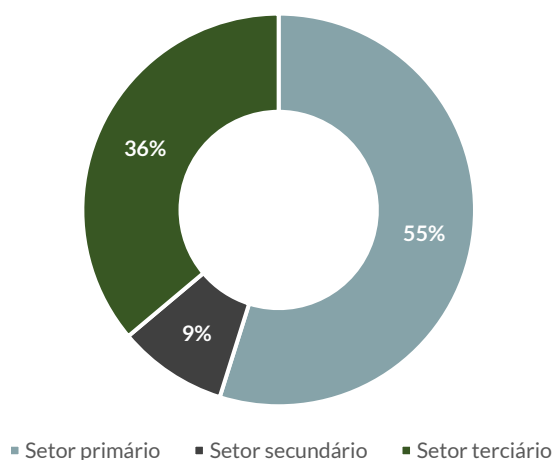
Relativamente ao número de empresas no concelho, a evolução entre 2017 e 2024 foi de crescimento, ainda que com algumas quebras neste período temporal. O ano mais recente (2023) registou 1 318 empresas (**Gráfico 5**).



Fonte: INE

Gráfico 5 | Evolução do número de empresas em Vila Nova de Foz Côa, 2017-2024

Distribuindo o número de empresas do Gráfico anterior pelos respetivos setores de atividade, verifica-se que o setor predominante no concelho de Vila Nova de Foz Côa é o setor primário, representando 55% do total. Segue-se o setor terciário, com 36%, enquanto o setor secundário apresenta a menor expressão no território, correspondendo a apenas 8% - Gráfico 6.

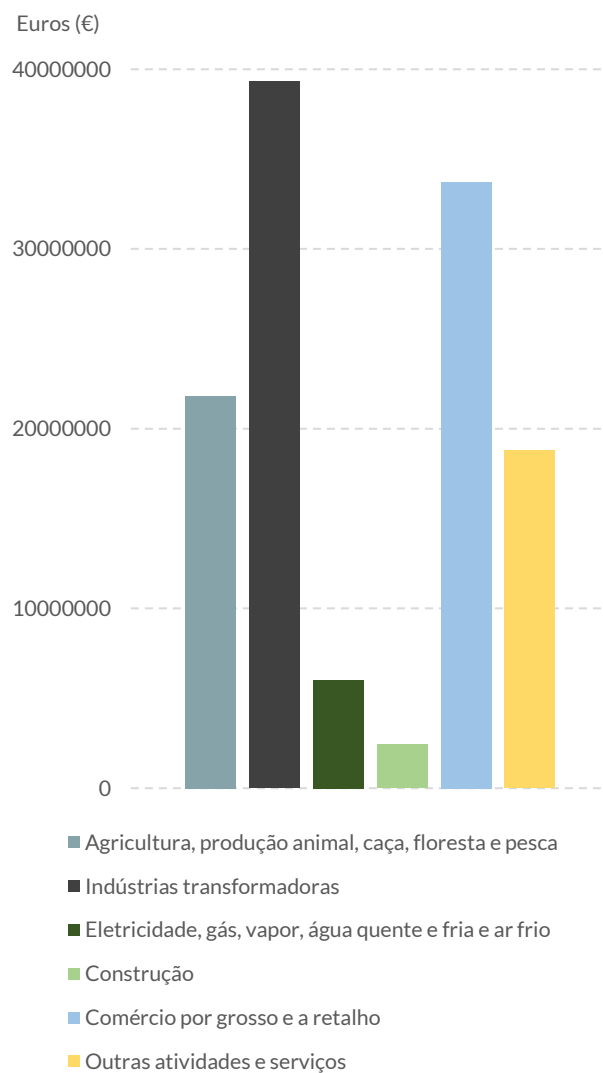


Fonte: INE

Gráfico 6 | Setores de atividade em Vila Nova de Foz Côa, 2024

Analisando o volume de negócios por setor de atividade em 2024 (Gráfico 7), verifica-se que a maior expressão se concentra nas indústrias transformadoras, com 27 653 milhares de euros, seguido pelas indústrias transformadoras, que registam com 39 328 998€.

Um pouco mais abaixo encontram-se as empresas ligadas ao setor primário com 21 825 626€ e as empresas ligadas ao comércio por grosso e a retalho com 33 725 628€ e, com a menor representatividade os setores de Eletricidade, gás, vapor de água quente e fria e ar frio, a Construção e por fim as Outras atividades e serviços.



Fonte: INE

Gráfico 7 | Volume de negócios por setor de atividade em Vila Nova de Foz Côa, 2024

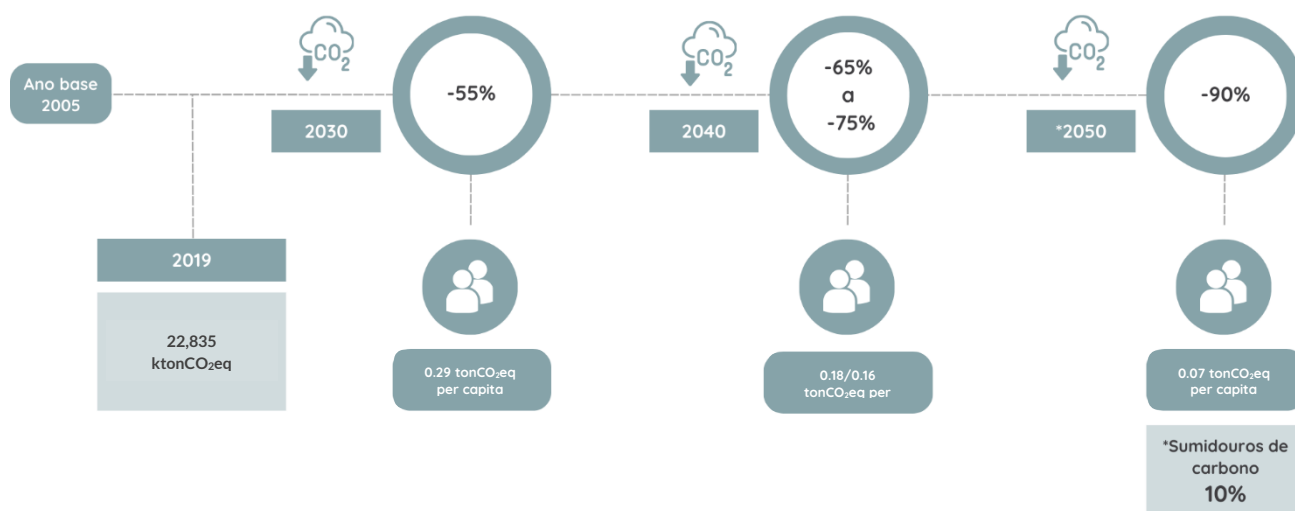
4.

PMAC-VNFC: MAIS DO QUE UMA VISÃO, UMA AMBIÇÃO

O combate às alterações climáticas depende do esforço, não só do Município de Vila Nova de Foz Côa, como também de toda a comunidade. Iremos implementar medidas e divulgar informação para que todos possamos minimizar os impactos das alterações climáticas e assim aumentar a nossa qualidade de vida.

OBJETIVOS DO PMAC - METAS

O presente PMAC pretende contribuir para os objetivos e metas estabelecidos nos instrumentos de planeamento e política nacional em matérias de ação climática, incluindo os estabelecidos na Lei de Bases do Clima e que constituem os referenciais do Município.



OBJETIVO 1 – NEUTRALIDADE CARBÓNICA ATÉ 2050

O objetivo da neutralidade carbónica traduz-se em igualar o nível de emissões de GEE com o nível de sumidouro até ao ano de 2050 (emissões líquidas iguais a zero). Isto obrigará a reduções substanciais das emissões e/ou a aumentos substanciais dos sumidouros nacionais, que deverão materializar-se até 2050.

Os cenários modelados no âmbito dos trabalhos do RNC2050 permitiram sustentar a viabilidade tecnológica da neutralidade carbónica até 2050, assente numa trajetória de redução de emissões, aprovada no PNEC 2030, de -45% a -55% em 2030, -65% a -75% em 2040 e -85% a -90% em 2050, face a 2005, pressupondo um valor de sumidouro entre -9 e -13 MtCO₂, prevendo-se que entre 10% a 15% de emissões restantes, em 2050, sejam compensados através do sequestro de carbono pelo uso do solo e florestas.

Mais recentemente, a Lei de Bases do Clima, veio adotar novas metas de redução de GEE, nomeadamente:

- Eliminação dos intervalos anteriormente previstos no PNEC 2030 para as metas de 2030 e 2050, estipulando o limite máximo desses intervalos como meta a seguir;
- Um intervalo para o sumidouro líquido de CO₂ a ser atingido entre 2045 e 2050;
- A possibilidade de antecipação da meta da neutralidade carbónica para 2045, mediante novos estudos.

Para 2030, e por referência às emissões registadas em 2005, foram também definidas metas setoriais no PNEC:

- 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.

OBJETIVO 2 – POBREZA ENERGÉTICA = 0 ATÉ 2050

Outro dos objetivos do PMAC-VNFC é eliminar por completo a pobreza energética até 2050. Esta forte ambição reflete um compromisso sério com o bem-estar da população de Vila Nova de Foz Côa.

Este objetivo irá envolver a implementação de várias políticas que apontam para uma melhoria da eficiência energética, bem como torná-la mais acessível e proveniente de fontes renováveis.

A redução da pobreza energética não irá apenas melhorar a qualidade de vida da comunidade local, como também contribuir para a redução das emissões de GEE.

OBJETIVO 3 – MONITORIZAR A ADEQUAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO

Para garantir que o Município de Foz Côa está preparado para enfrentar os desafios do futuro, é fundamental implementar medidas adaptativas, tanto no âmbito económico como no âmbito social.

Estando o Município consciente que os processos de adaptação geralmente enfrentam obstáculos que tendem a ser demorados, é imperativo agir com celeridade na implementação de medidas, a fim de promover uma adaptação eficaz num curto espaço de tempo.

Para tal, importa avaliar todas as medidas constantes neste plano sempre que existam novos dados de monitorização e adequando-as quando as circunstâncias assim o exigirem.

Assim, o PMAC articula-se com o PAIACD da CIM do Douro, documento esse que pretende a adaptação do território face aos riscos associados às alterações climáticas. No que concerne às projeções das alterações climáticas na região do Douro até ao final do século XXI, o **aumento da temperatura** e a

diminuição da precipitação acumulada são as principais ameaças climáticas para o território.

Com o intuito de avaliar e acompanhar a evolução da resposta face às alterações climáticas, o presente PMAC define um conjunto de metas quantificáveis para a minimização dos impactos associados às alterações climáticas projetadas.

OBJETIVO 4 – MONITORIZAR A ESTRATÉGIA DE MITIGAÇÃO

As medidas de mitigação às alterações climáticas visam prevenir, reduzir ou controlar os impactos adversos, agindo diretamente sobre as suas causas.

No PMAC-VNFC, foram propostas várias medidas de mitigação (8. Plano de Ação) que pretendem reduzir as fontes de emissão de GEE e aumentar os sumidouros destes mesmos gases. Estas medidas serão avaliadas e monitorizadas com uma periodicidade máxima 2 anos.

OBJETIVO 5 – INTEGRAR A AÇÃO CLIMÁTICA NAS POLÍTICAS LOCAIS E MOBILIZAR OS ATORES DO TERRITÓRIO, AUMENTANDO A CAPACIDADE DE RESPOSTA DO MUNICÍPIO

O Município assume um papel fundamental na linha da frente do combate à emergência climática através da adoção de estratégias de adaptação e mitigação. Para que as suas estratégias sejam bem-sucedidas, promover-se-á o envolvimento proativo dos atores locais nas políticas climáticas através de abordagens participativas em que estes participam ativamente no desenho e implementação das opções de adaptação e mitigação. Desta forma, esta mobilização permitirá:

- Contribuir para a redução de conflitos e de incertezas;
- Ajudar à clarificação de prioridades;
- Estimular respostas autónomas;
- Promover a transparência dos processos;
- Encorajar a partilha de responsabilidades;
- Favorecer bases de entendimento comuns;
- Conduzir soluções que incorporem o capital de conhecimento prático construído ao longo do tempo e das gerações.

Adicionalmente, a participação de atores-chave é fundamental para:

- Maximizar sinergias e assegurar uma boa coordenação e conjugação de respostas e recursos;
- Promover a qualidade e a aceitação das opções políticas adotadas e potenciar o sucesso na sua implementação.



5.

ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O processo de adaptação às alterações climáticas trata-se de...

“um processo de adaptação ao clima real ou esperado e os seus efeitos. Nos sistemas humanos, a adaptação visa moderar ou evitar danos ou explorar oportunidades benéficas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar a adaptação ao clima esperado e aos seus efeitos.”

APA, Orientações para os Planos Regionais de Ação Climática, Lei de Bases do Clima n.º 98/2021

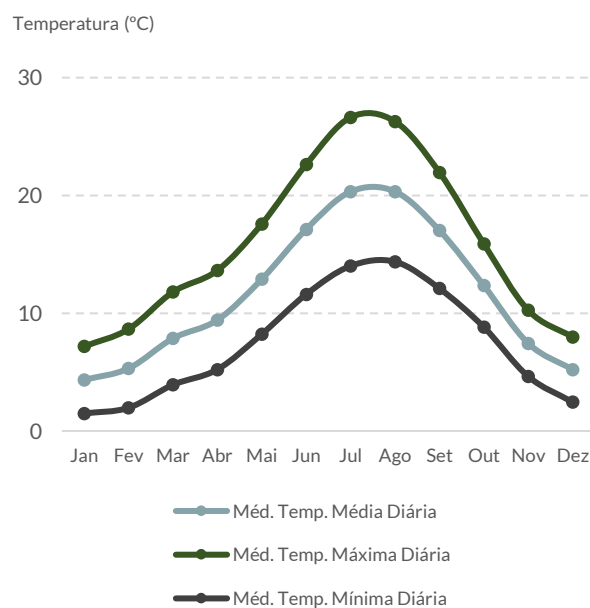
CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Vila Nova de Foz Côa apresenta um clima do tipo CSA (temperado com verão quente e seco), segundo a classificação climática de Köppen-Geiger. Este é caracterizado por invernos frios e verões quentes e secos.

TEMPERATURA

Segundo a Normal Climatológica – Guarda (1991–2020), a temperatura média anual foi de 11,63°C. A leitura do **Gráfico 8** demonstra que a temperatura média diária oscilou entre 4,34°C no mês mais frio e 20,33°C no mês mais quente, resultando numa amplitude térmica anual de 15,99°C.

Relativamente aos valores das médias de temperatura mínima e máxima, a primeira registou-se em janeiro, com 1,49°C, enquanto que a temperatura máxima mais elevada ocorre em julho, com os valores médios a rondarem os 26,63°C.



Fonte: IPMA

Gráfico 8 | Valores de temperatura registados na estação meteorológica da Guarda, Normal Climatológica 1991-2020

ONDAS DE CALOR

Tendo por base a informação registada na Estação Meteorológica de Figueira de Castelo Rodrigo (IPMA), entre 2017 e 2024, foram registadas 18 ondas de calor, correspondendo a um total de 161 dias sob este fenómeno (**Figura 1**).

O ano de 2017 destacou-se como o mais crítico, com 7 ondas de calor, que totalizaram 65 dias. Em contraste, no ano de 2018 não se verificou qualquer ocorrência de ondas de calor.

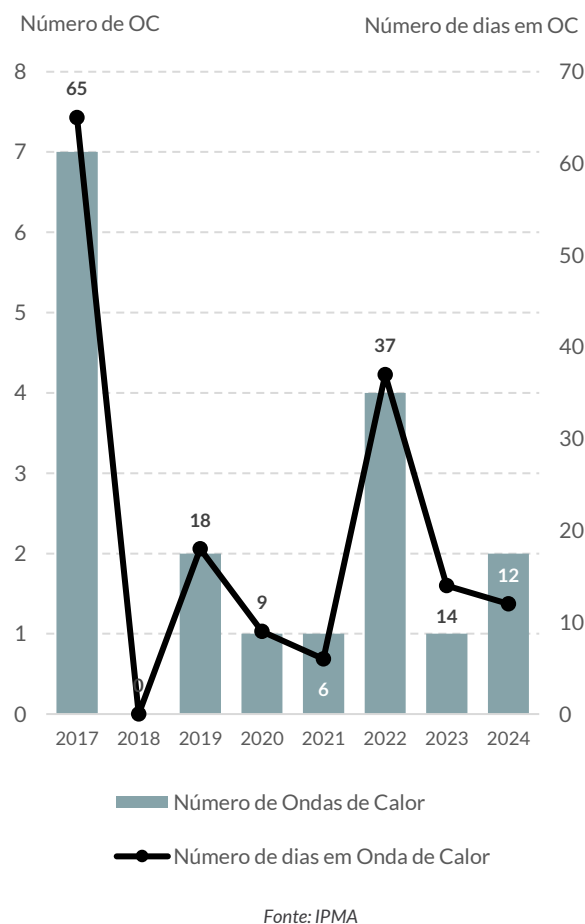


Figura 1 | Número de ondas de calor e respetivo número de dias sobre o seu efeito na estação de Figueira Castelo Rodrigo (2017 - 2024)

PRECIPITAÇÃO

Tendo por base a Normal Climatológica - Guarda, a média anual de precipitação mensal foi de 80,36 mm, tendo outubro e dezembro sido os meses mais

chuvosos, com registos superiores a 130 mm. No sentido inverso, julho e agosto apresentam-se como os meses com os valores mais baixos de precipitação (abaixo dos 15 mm) - **Gráfico 9**.

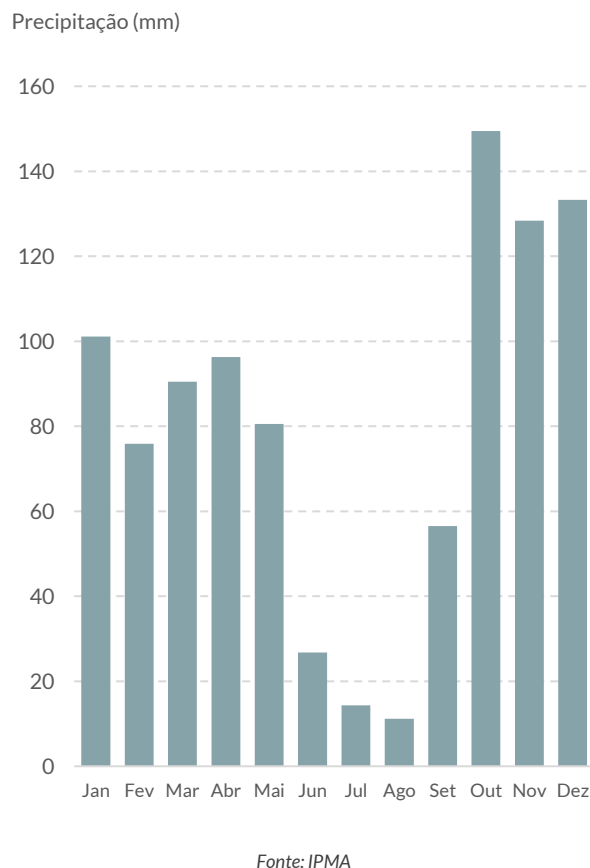
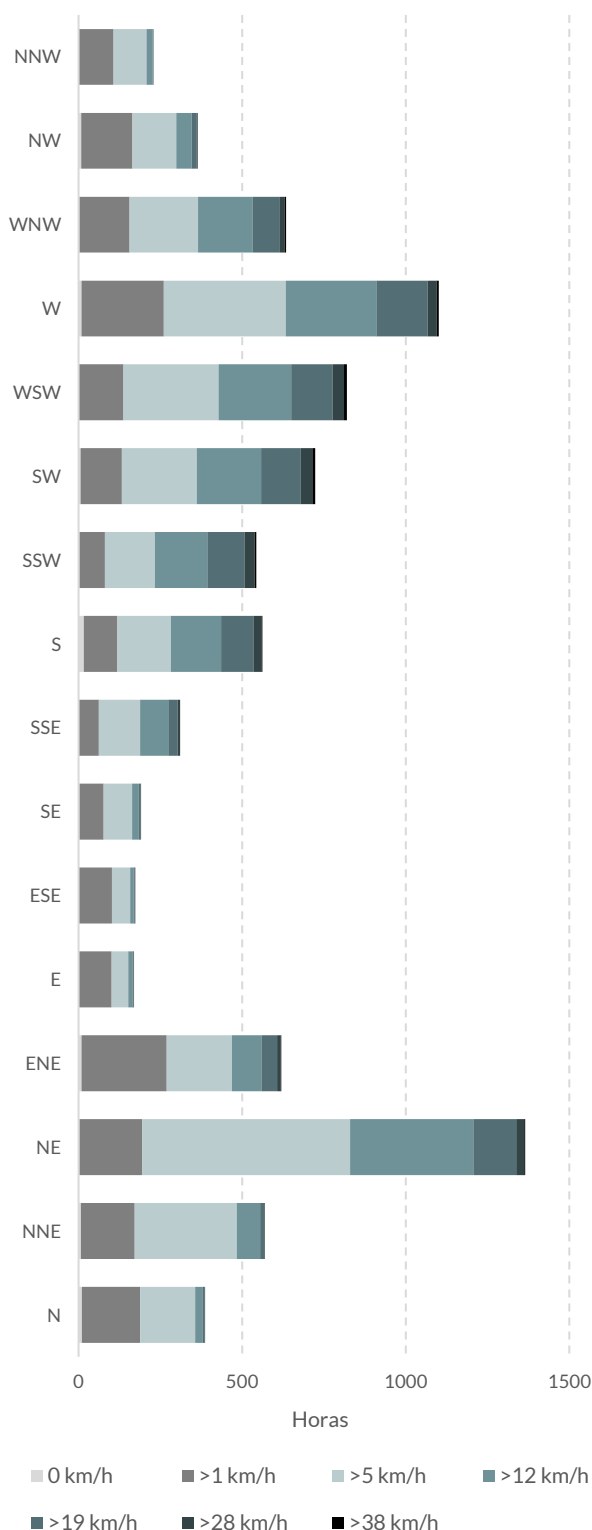


Gráfico 9 | Precipitação média mensal na estação meteorológica da Guarda, Normal Climatológica 1991-2020

VENTO

Durante o ano, o vento que tem origem a nordeste (NE) prevalece no concelho de Vila Nova de Foz Côa. Relativamente à velocidade do vento, observando o **Gráfico 10**, verifica-se que, em termos médios de velocidade por ano, os valores compreendidos entre 1km/h e 12km/h são os mais frequentes.

Quando se compara o número de horas de vento segundo a sua origem, observa-se uma diferença significativa de 1 195 horas entre o quadrante Este, que regista o menor número de horas anuais (170 horas), e o quadrante Nordeste, que apresenta o valor mais elevado (1 365 horas).



Fonte: metebblue

Gráfico 10 | Número de horas de vento por ano, velocidade e direção em Vila Nova de Foz Côa, média dos últimos 30 anos

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Para atingir os objetivos do PMAC-VNFC, e atendendo à sugestão do IPMA, foram utilizados os dados do Portal do Clima para a elaboração de cenários climáticos, partindo da seguinte informação:

- **Dados históricos simulados** (para efeitos de comparação com os cenários futuros);
- Considerar os 2 cenários climáticos (**RCP 4.5** e **RCP 8.5**) para avaliar os diferentes impactos e permitir avaliar custos/benefícios das ações do Plano;
- Utilizar as variáveis de **Temperatura**, **Precipitação** e **Evapotranspiração** na definição dos Planos de Ação;
- Sempre que possível, utilizar os valores de **Anomalias** em vez dos valores médios;
- Considerar o Modelo **Ensemble**, que corresponde a uma coleção de simulações de modelos que caracterizam uma previsão climática ou projeção;
- Não utilizar unidades territoriais inferiores à NUT III.

CENÁRIOS E PROJEÇÕES CLIMÁTICAS

As simulações disponíveis, em Portugal continental, mais recentes e de maior resolução (projeto CORDEX), encontram-se sob a forma de 2 Modelos:

- **Modelo Global:** CNRM-CERFACS-CNRM-CM5, ICHE-EC-EARTH, IPSL-IPSL-CM5A-MR, MPI-M-MPI-ESM-LR e *Ensemble*;
- **Modelo Regional:** CLMcomCCLM 4-8-17, DMI-HIRHAM 5, KNMI-RACMO22E, SMHI-RCA4 e *Ensemble*.

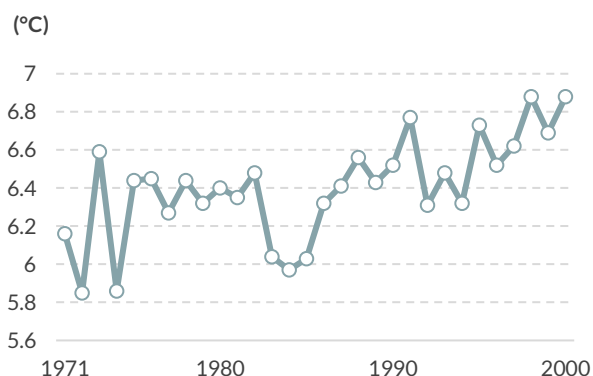
A elaboração destas projeções pressupõe a utilização de cenários de emissões de GEE, como dados de entrada, designados por *Representative Concentration Pathways* (RCP), nomeadamente:

- **RCP 4.5:** trajetória de aumento de concentração de CO₂ atmosférico até 520ppm (partes por milhão) em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século;
- **RCP 8.5:** trajetória de crescimento semelhante ao RCP 4.5 até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO₂ de 950ppm no final do século.

Para antecipar as alterações climáticas na região do Douro, as **projeções climáticas** foram efetuadas com base em **diversas variáveis** (temperatura mínima, média e máxima; dias de verão, muito quentes e de geada; precipitação média acumulada; dias sem chuva; dias com precipitação superior a 10mm e a 20mm; dias consecutivos com e sem chuva; e evapotranspiração) para o **período histórico simulado** (1971-2000) e para os **cenários de alterações climáticas RCP 4.5 e RCP 8.5** (2011-2100).

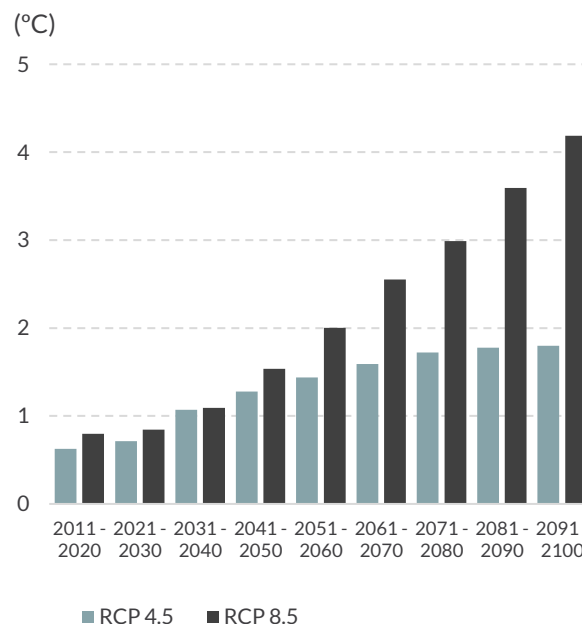
TEMPERATURA MÉDIA MÍNIMA

Analisando o histórico acumulado da temperatura média mínima, verifica-se que os valores têm uma tendência de aumento mais notória desde os finais de 1980. No cenário RCP 4.5 os valores apresentam um crescimento, com exceção do último período em que se mantêm estáveis. Porém, no cenário RCP 8.5 os valores são estáveis no primeiro intervalo, mas aumentam desde o período de 2031-2040.



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 11 | Histórico simulado da temperatura média mínima (°C) na região do Douro

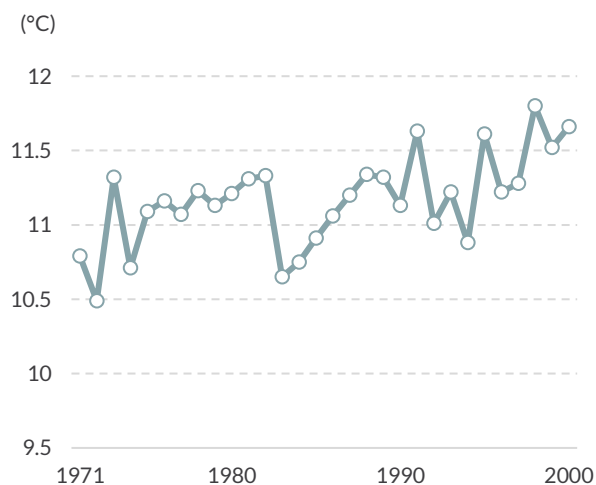


Fonte: Portal do Clima

Gráfico 12 | Anomalias da temperatura média mínima (°C) na região do Douro

TEMPERATURA MÉDIA

No que concerne à temperatura média, no histórico simulado, verifica-se que os valores têm uma tendência global de aumento. No cenário RCP 4.5 denota-se um crescimento até ao período de 2071-2080 e uma estabilização até 2091-2100. Já no cenário RCP 8.5 os valores mantiveram-se estáveis no primeiro intervalo, mas aumentam a partir de 2031-2040.



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 13 | Histórico simulado da temperatura média (°C) na região do Douro

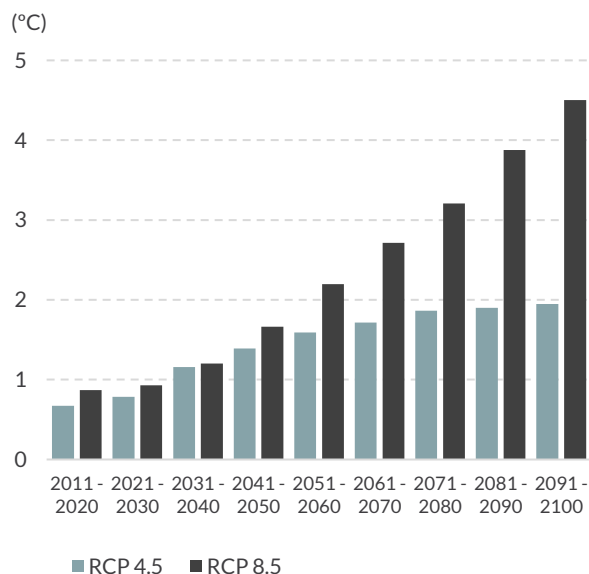


Gráfico 14 | Anomalias da temperatura média (°C) na região do Douro

TEMPERATURA MÉDIA MÁXIMA

Relativamente à temperatura média máxima, o histórico simulado demonstra que os valores têm uma tendência de aumento com algumas quebras. No cenário RCP 4.5 os valores apresentam um crescimento constante, com exceção do período 2061-2070 e 2081-2090 em que se mantêm estáveis face ao período anterior. Quanto ao cenário RCP 8.5 os valores são estáveis no primeiro intervalo, mas aumentam a partir de 2031-2040.

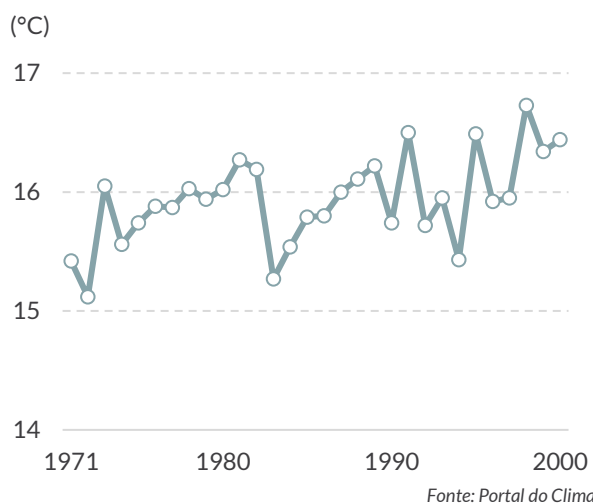


Gráfico 15 | Histórico simulado da temperatura média máxima (°C) na região do Douro

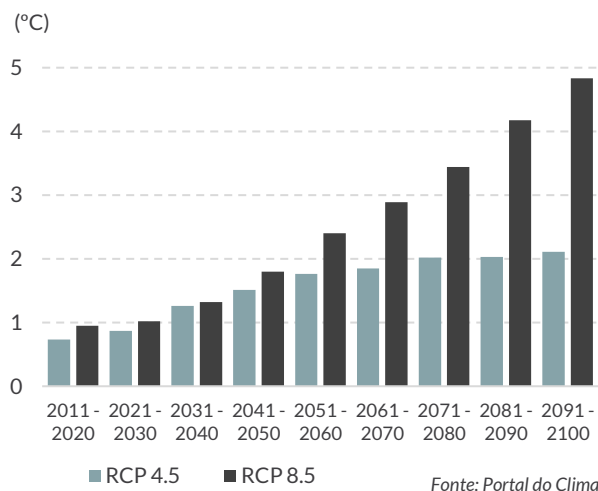


Gráfico 16 | Anomalias da temperatura média máxima (°C) na região do Douro

DIAS DE VERÃO

Os dias de verão correspondem a dias com temperatura igual ou superior a 25°C. Analisando o histórico simulado, verifica-se que os valores têm uma tendência global de incremento, com algumas descidas registadas. No cenário RCP 4.5 há uma estabilização no primeiro período, seguida de crescimento, com destabilização em 2081-2090. No cenário 8.5 os valores aumentaram em todos os períodos.

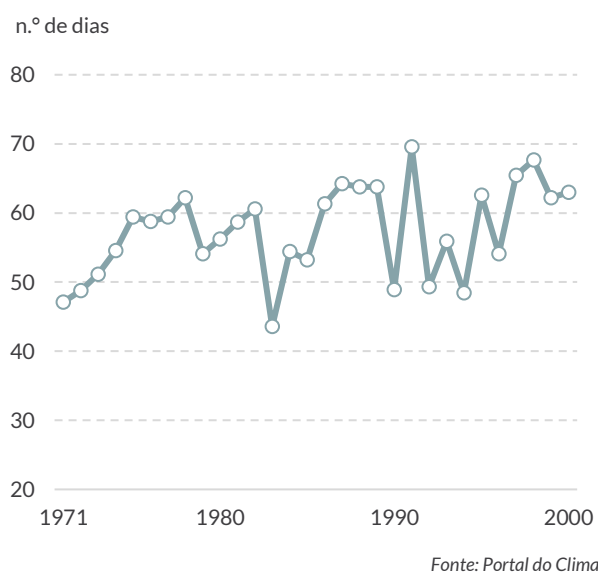


Gráfico 17 | Histórico simulado de dias de verão (n.º) na região do Douro

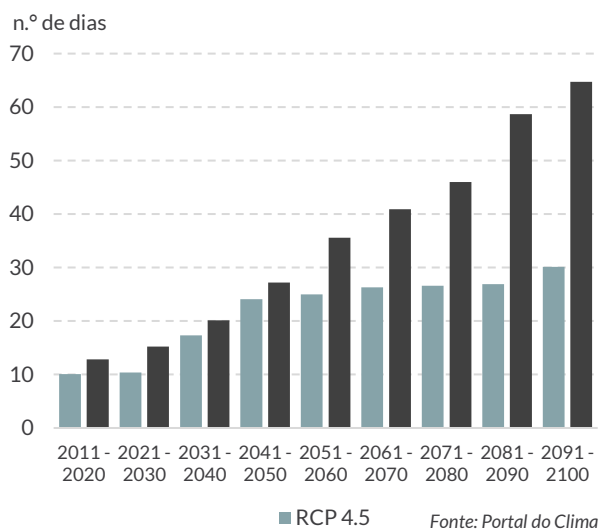


Gráfico 18 | Anomalias de dias de verão (n.º) na região do Douro

DIAS MUITO QUENTES

São considerados dias muito quentes quando a temperatura é igual ou superior a 35°C. No histórico simulado, denota-se que os valores não apresentam uma tendência, oscilando no período em análise. No cenário RCP 4.5 verifica-se uma tendência crescente, com um decréscimo em 2021-2030, estabilização entre 2031-2050 e em 2061-2080. Já no cenário RCP 8.5 os valores aumentam em todos os períodos.

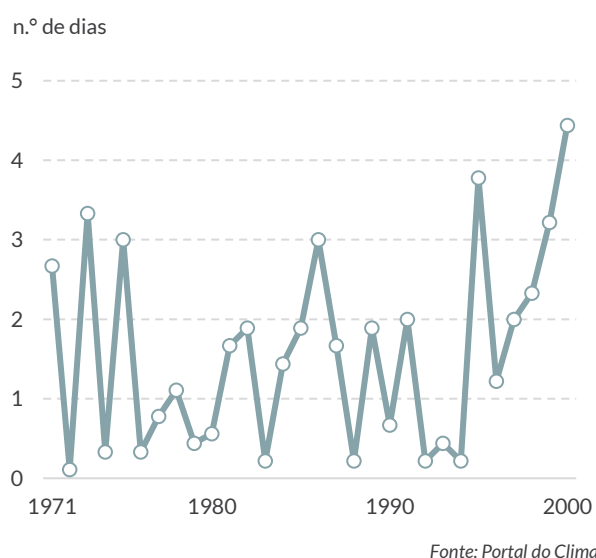


Gráfico 19 | Histórico simulado de dias muito quentes (n.º) na região do Douro

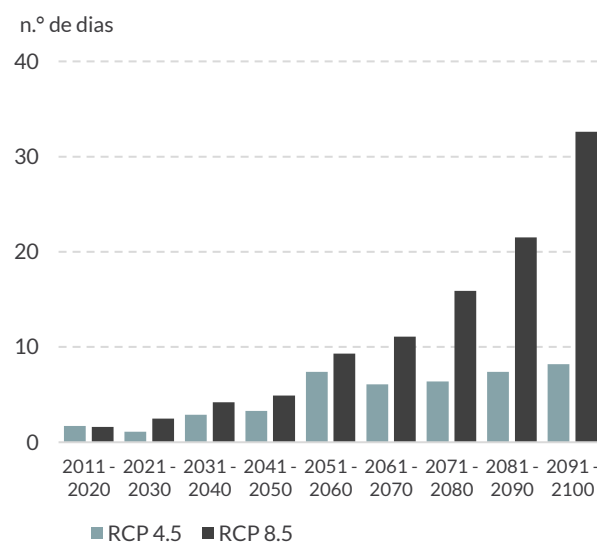


Gráfico 20 | Anomalias de dias muito quentes (n.º) na região do Douro

DIAS DE GEADA

Os dias de geada correspondem a todos os dias com temperaturas iguais ou inferiores a 0°C. No histórico simulado, há várias oscilações no período em análise. Nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 os valores apresentam uma descida global.

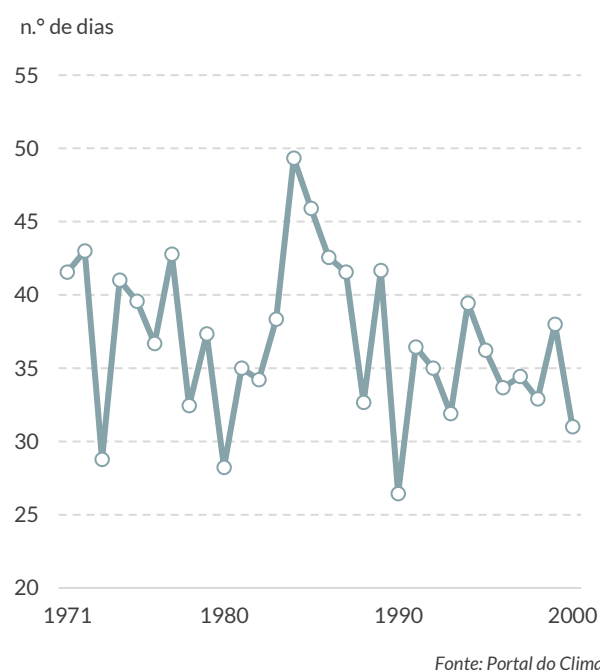


Gráfico 21 | Histórico simulado de dias de geada (n.º) na região do Douro

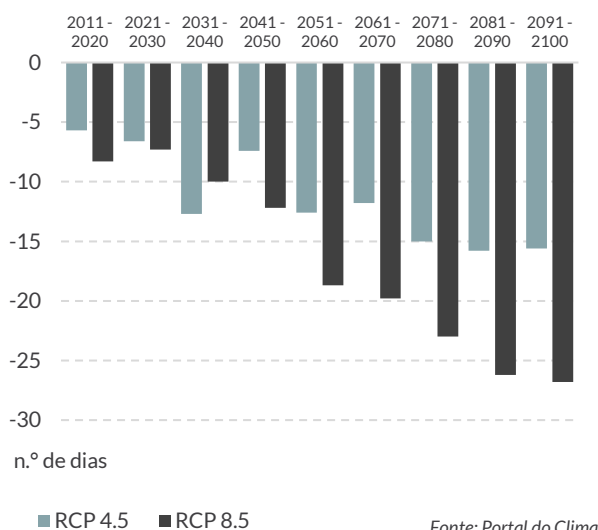


Gráfico 22 | Anomalias de dias de geada (n.º) na região do Douro

PRECIPITAÇÃO MÉDIA ACUMULADA

Analisando o histórico simulado da precipitação média acumulada, denota-se que os valores não apresentam uma tendência sustentada. No cenário RCP 4.5, no primeiro intervalo, os valores são positivos, mas nos restantes são negativos, sem apresentarem uma variação definida. Já no cenário RCP 8.5 os valores são sempre negativos e com uma tendência de aumento, com a exceção dos períodos de 2041-2050 e 2091-2100.

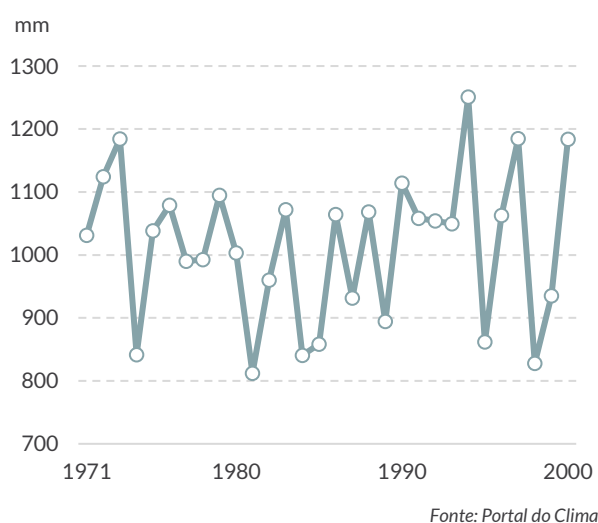


Gráfico 23 | Histórico simulado de precipitação média acumulada (mm) na região do Douro

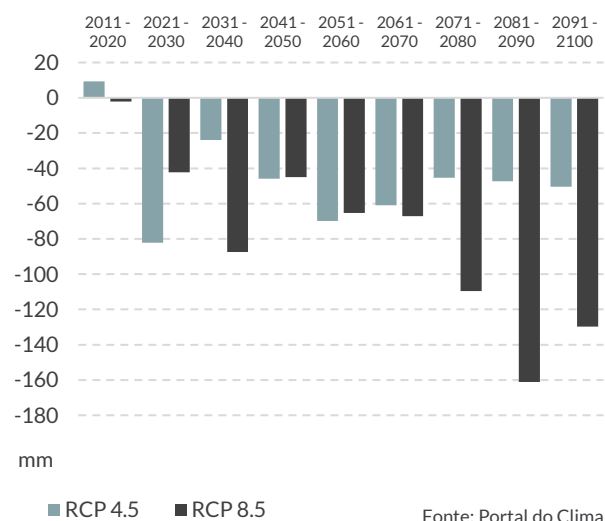


Gráfico 24 | Anomalias de precipitação média acumulada (mm) na região do Douro

DIAS SEM CHUVA

Os dias sem chuva correspondem a todos os dias em que a precipitação foi inferior a 1mm. No histórico simulado parece haver uma tendência de aumento até 1980, seguida de um decréscimo. Nos cenários RCP 4.5 e 8.5 os valores apresentam um crescimento global, com alguns decréscimos. Nenhuma das evoluções é linear.

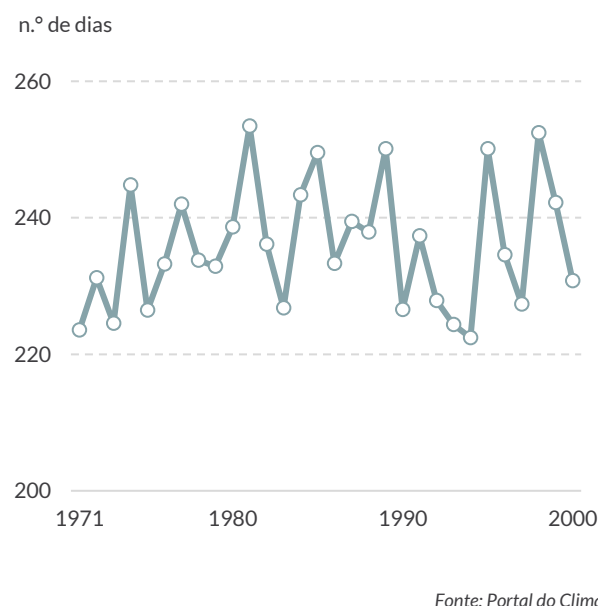


Gráfico 25 | Histórico simulado de dias sem chuva (n.º) na região do Douro

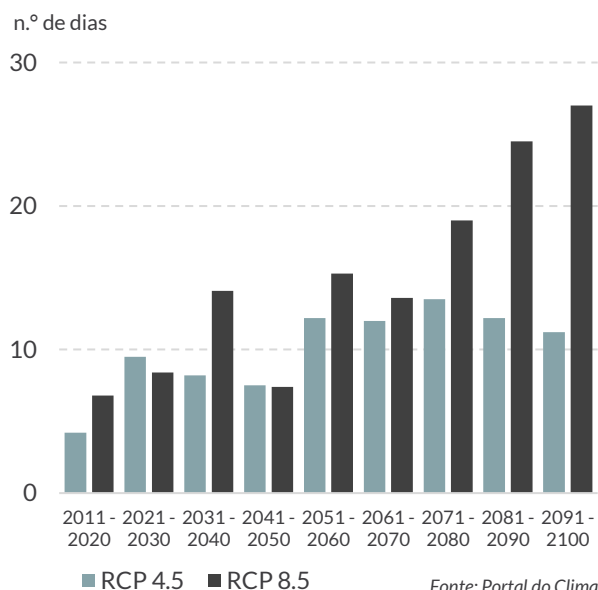


Gráfico 26 | Anomalias de dias sem chuva (n.º) na região do Douro

PRECIPITAÇÃO SUPERIOR A 10mm

Analisando a precipitação superior a 10mm, no histórico simulado constata-se uma ligeira diminuição do número de dias. No cenário RCP 4.5 não é visível uma tendência consistente, sendo que no primeiro período os valores são positivos, mas negativos nos restantes. Já no cenário RCP 8.5 os valores apresentam um decréscimo global, registando sempre valores negativos.

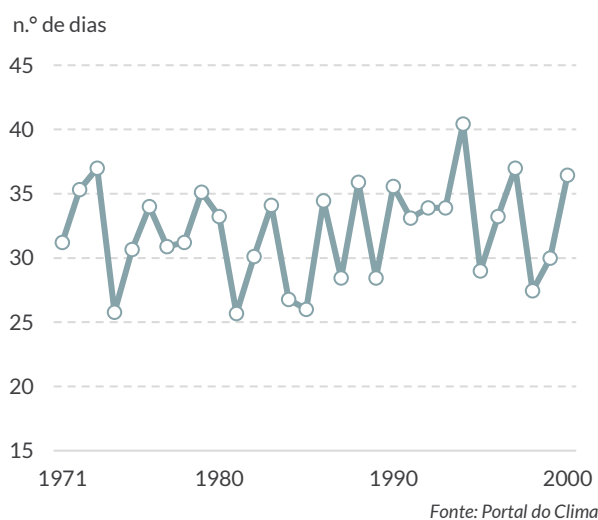


Gráfico 27 | Histórico simulado de dias com precipitação superior a 10mm (n.º) na região do Douro

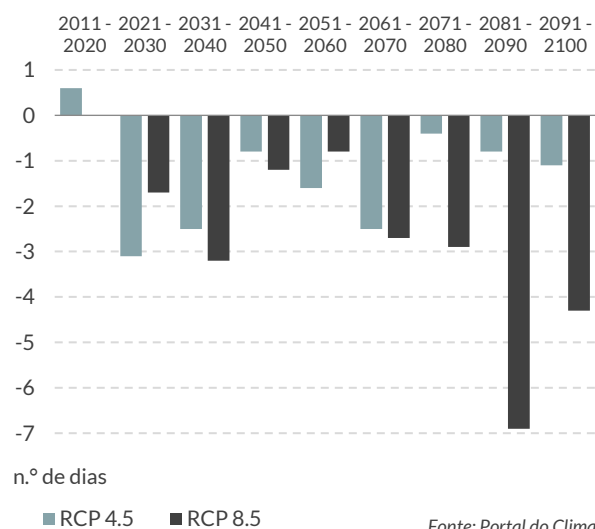


Gráfico 28 | Anomalias de precipitação superior a 10 mm na região do Douro

PRECIPITAÇÃO SUPERIOR A 20mm

No que concerne ao número de dias com precipitação superior a 20mm, no histórico simulado verifica-se uma tendência de diminuição até 1990, seguida de um ligeiro aumento. No cenário RCP 4.5 não existe uma tendência definida, sendo que os valores são positivos em 2071-2090, mas negativos nos restantes. Já no cenário RCP 8.5 os valores só não são sempre negativos em 2041-2050.

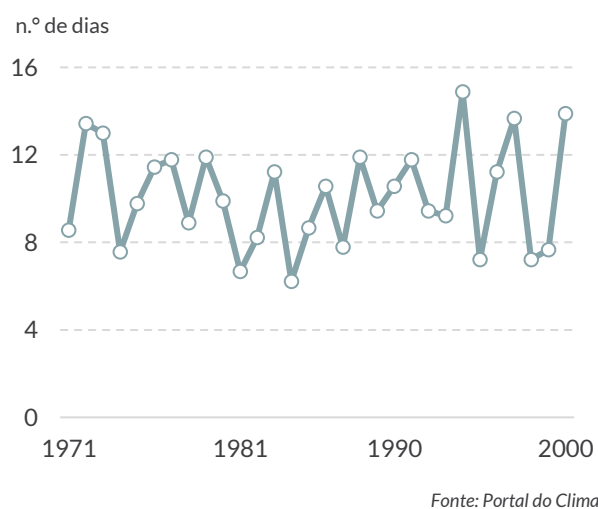


Gráfico 29 | Histórico simulado de dias com precipitação superior a 20mm (n.º) na região do Douro

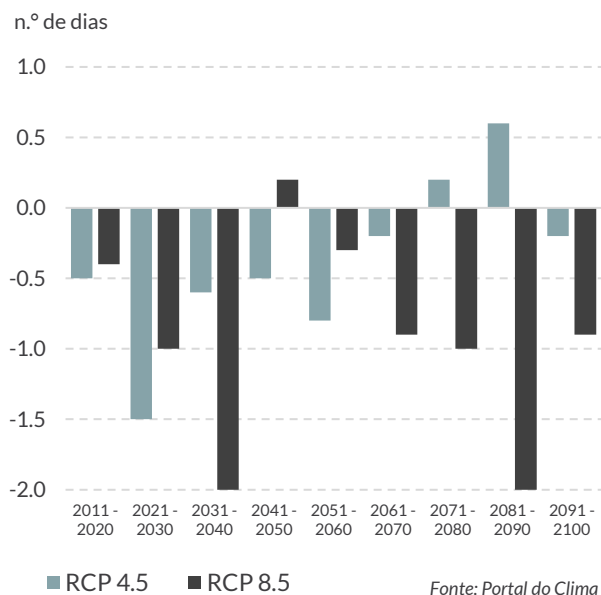


Gráfico 30 | Anomalias de dias com precipitação superior a 20mm (n.º) na região do Douro

DIAS CONSECUTIVOS SEM CHUVA

Os dias consecutivos sem chuva são aqueles em que a precipitação máxima é inferior a 1mm. No histórico acumulado não se verifica uma tendência. No cenário RCP 4.5 há um aumento global. Também no cenário RCP 8.5 os valores apresentaram um crescimento, sendo que em 2011-2020 os valores são negativos.

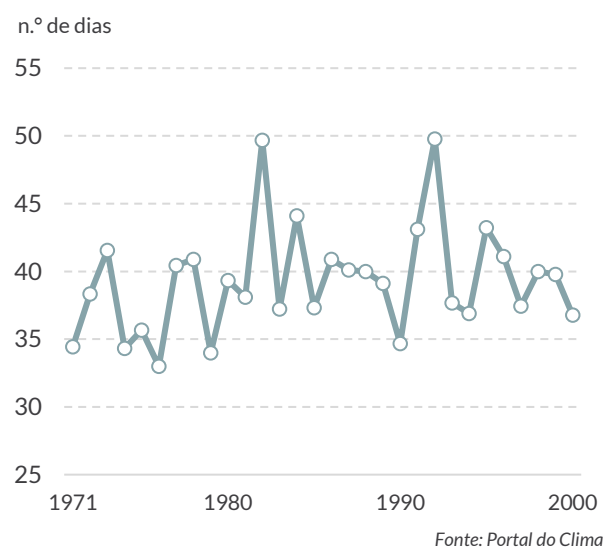


Gráfico 31 | Histórico simulado de dias consecutivos sem chuva (n.º) na região do Douro

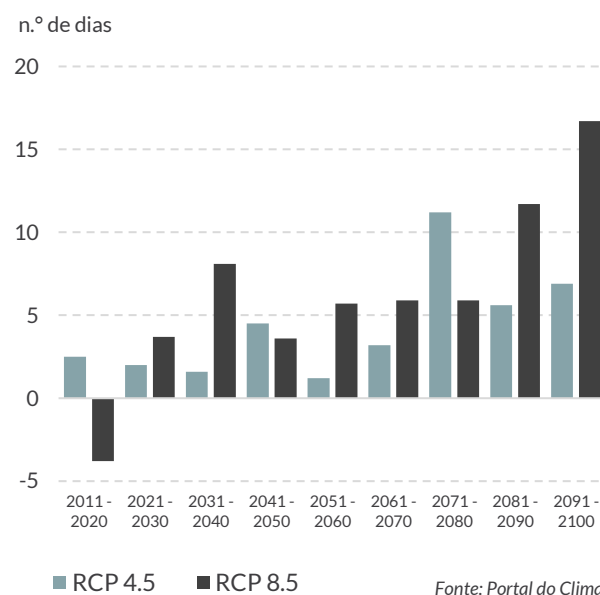


Gráfico 32 | Anomalias de dias consecutivos sem chuva (n.º) na região do Douro

DIAS CONSECUTIVOS COM CHUVA

Os dias consecutivos com chuva correspondem àqueles em que a precipitação máxima é igual ou superior a 1mm. Analisando o histórico simulado destes dados, não se denota nenhuma propensão. Nos cenários RCP 4.5 e 8.5 prevê-se um decréscimo do número de dias consecutivos com chuva, apesar de haver alguns aumentos.

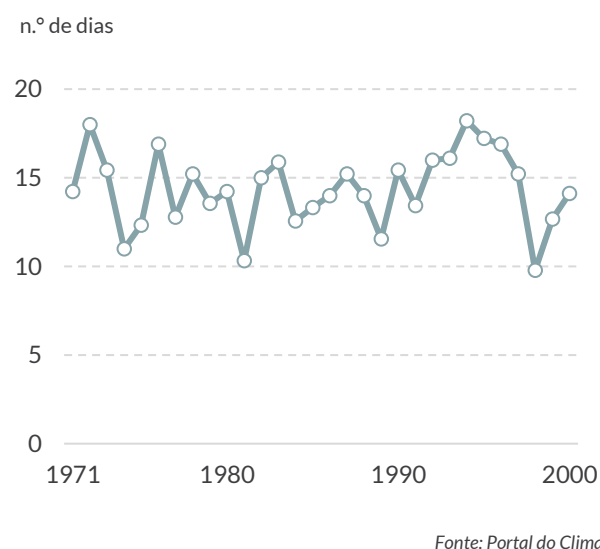


Gráfico 33 | Histórico simulado de dias consecutivos com chuva (n.º) na região do Douro

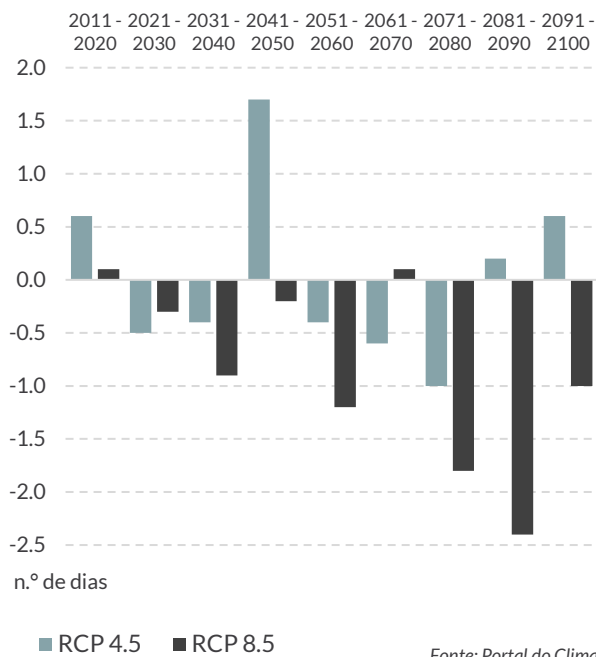


Gráfico 34 | Anomalias de dias consecutivos com chuva (n.º) na região do Douro

EVAPOTRANSPIRAÇÃO

O histórico simulado da evapotranspiração demonstra que os valores têm aumentado. No cenário RCP 4.5 os valores aumentam em todos os períodos, com exceção de 2081-2090. Já no cenário RCP 8.5 o aumento é constante.

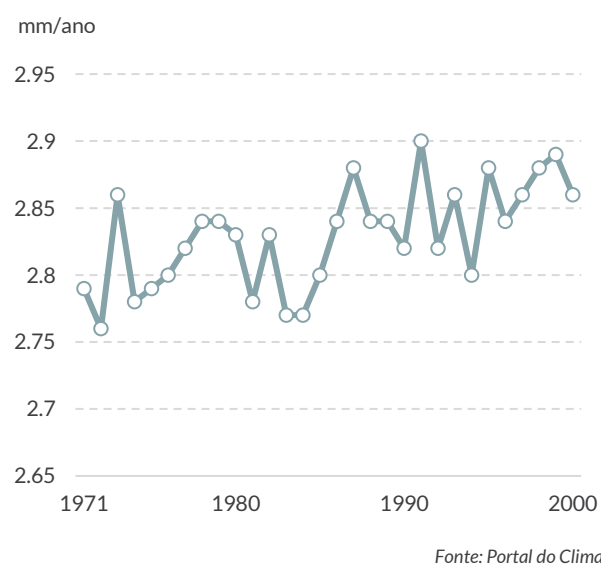


Gráfico 35 | Histórico simulado de evapotranspiração (mm/ano) na região do Douro

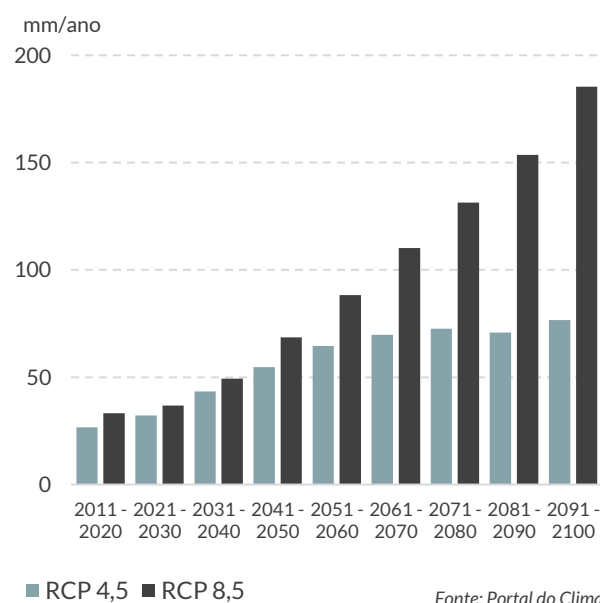


Gráfico 36 | Anomalias de evapotranspiração (mm/ano) na região do Douro

IMPACTOS E VULNERABILIDADES

Mediante os cenários climáticos passíveis de acontecer no Município de Foz Côa, foi essencial proceder à identificação das vulnerabilidades do território ao clima atual e compreender qual poderá ser a capacidade de resposta relativamente às consequências futuras de eventos climáticos extremos.

Assim, e de forma a existir uma harmonização setorial com as abordagens dos instrumentos de política climática nacional, nomeadamente a adoção das projeções climáticas do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100) e a definição de setores em alinhamento com o *National Inventory Report* (NIR) e a ENAAC, foi realizada uma análise aos seguintes setores:

- Agricultura;
- Biodiversidade;
- Economia;
- Energia;
- Florestas;
- Recursos hídricos;
- Saúde humana;
- Segurança de pessoas e bens;
- Transporte e comunicações.

Tabela 1 | Impactos e fatores críticos face às alterações climáticas futuras

Setor	Condição futura	Impactos e fatores críticos
Agricultura	Desfavorável	• Disponibilidade de água e capacidade de rega; • Fertilidade do solo e prevenção da erosão; • Gestão de risco face aos eventos externos e à maior vulnerabilidade climática; • Alteração dos sistemas fitossanitários e de sanidade animal face ao crescimento de condições favoráveis a organismos prejudiciais às culturas, às plantas e aos animais; • Disponibilidade de património genético animal e vegetal.
Biodiversidade	Desfavorável	• Redução de efetivos populacionais; • Disrupção do fornecimento de serviços pelos ecossistemas.
Economia	Desfavorável	• Indústria: ▪ Aprovisionamento de matérias-primas; ▪ Localização geográfica das unidades/complexos industriais. • Comércio e Serviços: ▪ O fator localização poderá implicar a restrições no acesso dos cidadãos a determinados bens e serviços • Turismo: ▪ Forte concorrência entre destinos; ▪ Turismo de sol e praia fortemente afetado.
Energia	Desfavorável	• Priorização do fornecimento de energia (hospitais, forças de segurança, bombeiros, entre outros); • Aumentos anómalos do consumo energético face a eventos de temperatura extrema.
Florestas	Desfavorável	• Ocorrência de incêndios; • Aumento do número de pragas e de doenças; • Alteração da distribuição geográfica de nichos ecológicos de espécies (perda de vitalidade de povoamentos e da produtividade dos povoamentos florestais).
Recursos hídricos	Desfavorável	• Redução da disponibilidade de água para abastecimento e rega.
Saúde humana	Desfavorável	• Doenças associadas à poluição do ar e aeroalergénios; • Alterações na distribuição e incidência de doenças transmitidas por vetores; • Alterações da disponibilidade e qualidade da água e toxico-infeções.
Segurança de pessoas e bens	Desfavorável	• Aumento do risco de catástrofes derivadas de fenómenos climáticos extremos (cheias, ondas de calor, entre outros).
Transportes e comunicações	Desfavorável	• Possibilidade de se registarem, com crescente frequência, fenómenos meteorológicos muito severos que, eventualmente, possam atingir diversas infraestruturas de transportes.

6.

MITIGAÇÃO

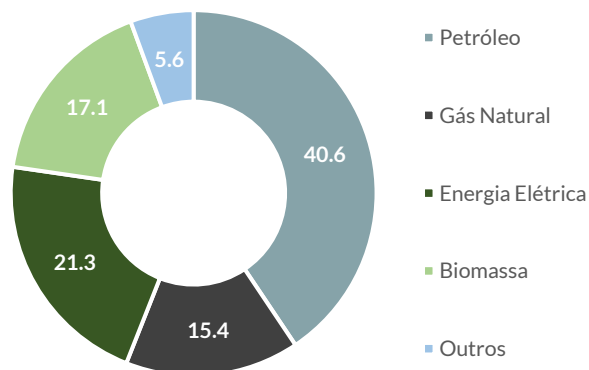
O processo de mitigação das alterações climáticas, corresponde a...

“uma ação humana para reduzir as fontes e aumentar os sumidouros de gases com efeito de estufa.”

APA, Orientações para os Planos Regionais de Ação Climática, Lei de Bases do Clima n.º 98/2021

EVOLUÇÃO DO CONSUMO ENERGÉTICO LOCAL

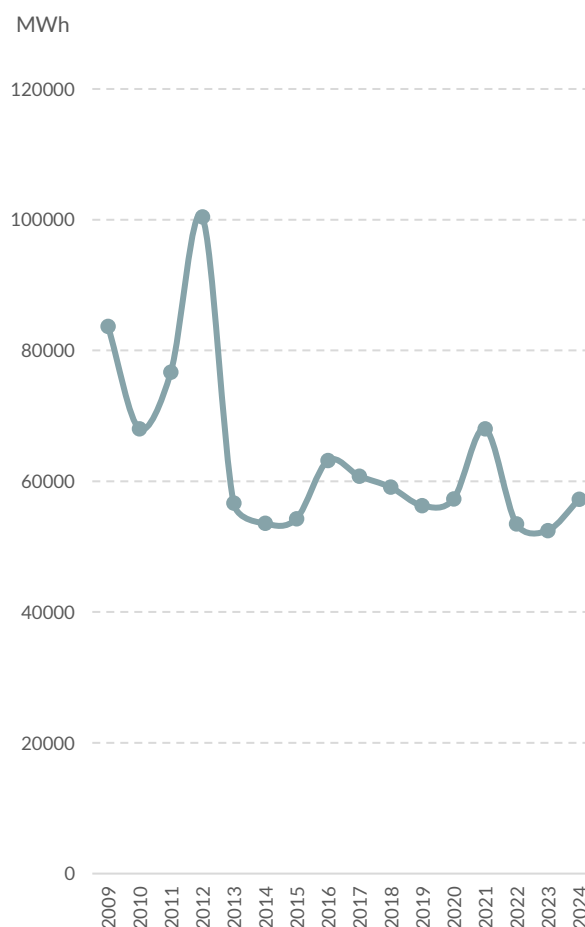
Em Portugal, no que concerne ao consumo de energia final em 2024, verifica-se que a maior parte provém do petróleo e da energia elétrica (40,6% e 21,3%, respetivamente). Em contrapartida, o Gás Natural (15,4%) e os Outros tipos de energia (5,6%) registam a menor quantidade.



Fonte: DGEG

Gráfico 37 | Consumo de energia em Portugal, 2024

Analisando o panorama do consumo de energia em Vila Nova de Foz Côa, denota-se que os valores oscilaram entre 2009 e 2024. Destaca-se a subida acentuada entre 2010 e 2012, e o forte decréscimo no ano seguinte. Em 2024, o consumo de energia manteve-se na ordem dos 57 246 MWh (megawatt-hora).



Fonte: DGEG

Gráfico 38 | Evolução do consumo de energia total em Vila Nova de Foz Côa, 2009-2024

Relativamente à evolução dos diferentes tipos de vetores energéticos, verifica-se que em Vila Nova de Foz Côa, os produtos derivados de petróleo foram sempre os tipos de energia que apresentaram maiores níveis de consumo, tendo sido atingido o pico em 2012. Por outro lado, o segundo vetor energético em destaque é a eletricidade, que vem a apresentar algumas oscilações no período em destaque.

Por sua vez, o consumo de gás natural revela-se praticamente inexistente, apresentando valores residuais em 2017, 2018 e 2022. Nos restantes anos da análise não existem registos.

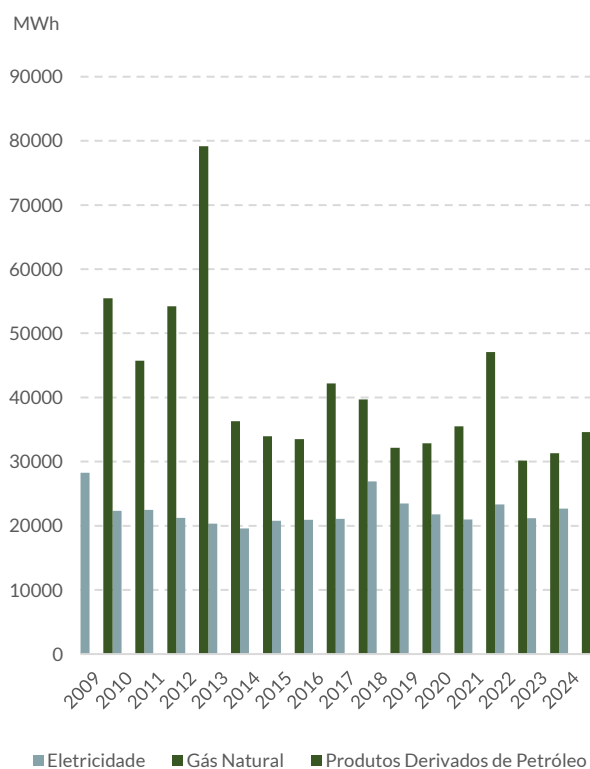


Gráfico 39 | Evolução do consumo de energia por tipo de vetor em Vila Nova de Foz Côa, 2009-2024

Observando o **Gráfico 40**, constata-se que, entre 2009 e 2024, o gasóleo foi o combustível derivado de petróleo que apresentou os maiores consumos no concelho de Vila Nova de Foz Côa.

Contudo, ao longo deste período, verifica-se que tendência geral deste tipo de combustíveis é de decréscimo, o que vai ao encontro dos objetivos do presente documento.

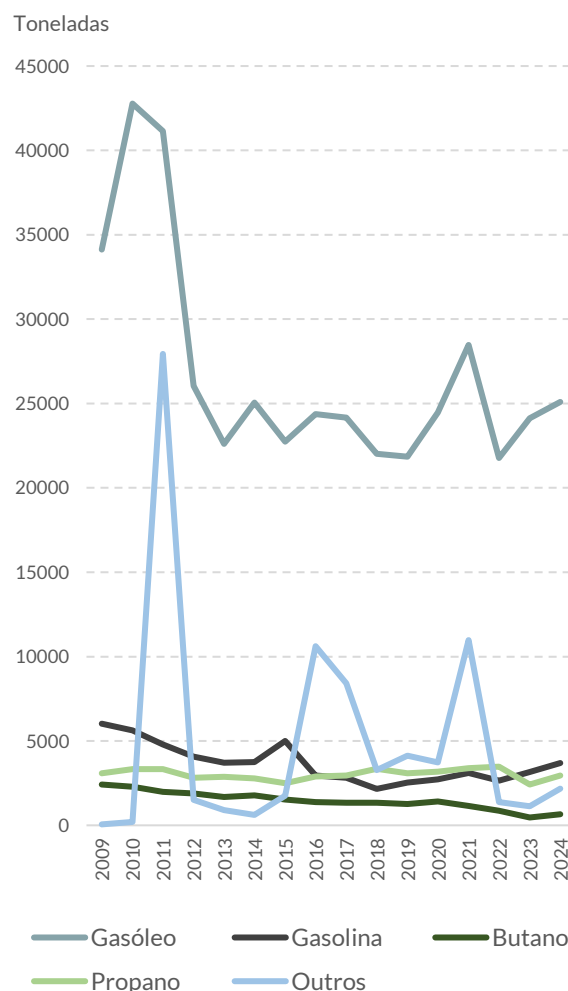


Gráfico 40 | Evolução do consumo de combustíveis derivados de petróleo³, em Vila Nova de Foz Côa, 2009-2024

Analisando o consumo de produtos derivados de petróleo pelos diferentes setores de atividade em 2024, verifica-se que este é claramente dominado pelos transportes terrestres, com 1 789 toneladas, destacando-se de forma muito expressiva face aos restantes setores.

Em segundo plano surge o consumo doméstico (487 toneladas) e, com menor peso, o setor da agricultura

³ Outros: lubrificantes, asfaltos, solventes, entre outros.

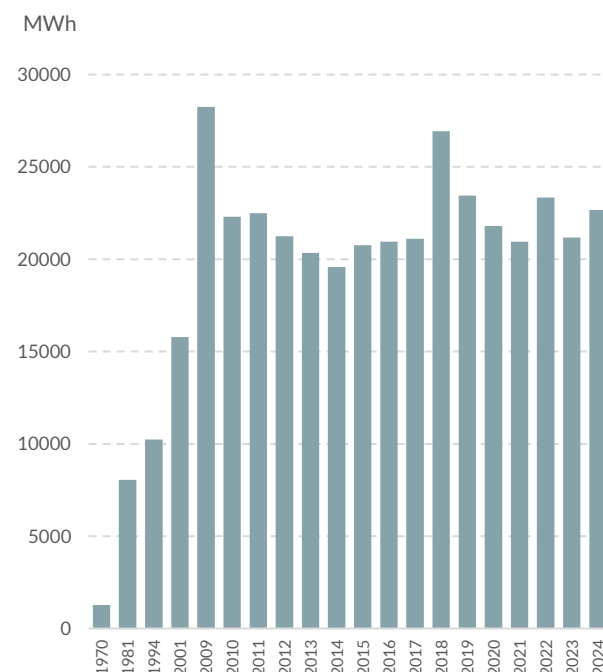
(256 toneladas). Todos os outros setores apresentam valores bastante reduzidos, com pouca expressão no total.

Tabela 2 | Consumo de produtos de petróleo (ton) em Vila Nova de Foz Côa, 2024

Setor	Toneladas
Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	256
Outras indústrias extrativas	168
Indústria das bebidas	6
Fabricação de têxteis	86
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	30
Fabrico de outros produtos minerais não metálicos	4
Engenharia civil	51
Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos	4
Transportes terrestres e transportes por oledutos ou gasodutos	1 789
Alojamento	11
Restauração e similares	3
Educação	17
Atividades de apoio social com alojamento	48
Atividades de apoio social sem alojamento	13
Atividades das bibliotecas, arquivos, museus e outras atividades culturais	2
Consumo doméstico	487

Fonte: DGEG

Relativamente à evolução do consumo de energia elétrica em Vila Nova de Foz Côa, destaca-se o forte aumento entre 1970 e 2009, e o decréscimo a partir de 2018. Como é visível através da análise do **Gráfico 41**, entre 1970 e 2024, o consumo de energia elétrica passou de 1 268 MWh para 22 658 MWh.

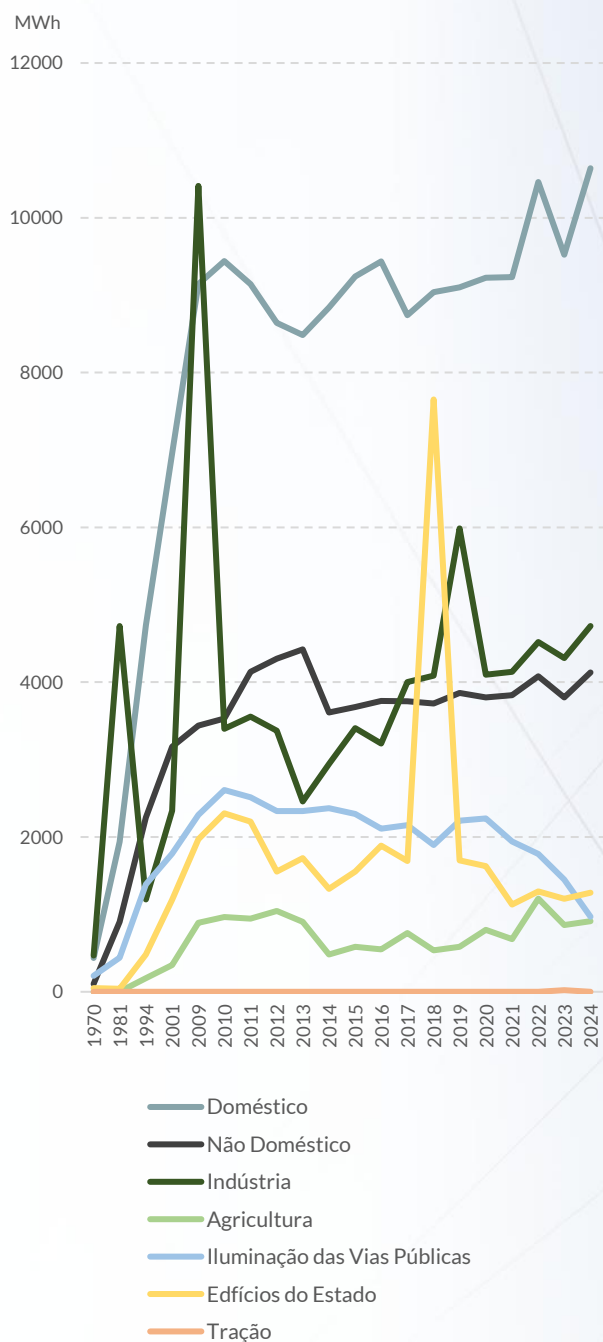


Fonte: DGEG

Gráfico 41 | Evolução do consumo de energia elétrica em Vila Nova de Foz Côa, 1970-2024

Analisando o consumo de energia elétrica por tipo de consumo, verifica-se que o setor doméstico foi o principal consumidor ao longo do período em análise (1970–2024), com exceção dos anos de 1970, 1981 e 2009, em que o consumo industrial assumiu maior expressão.

Seguem-se, em termos de relevância, os consumos não doméstico e industrial, ambos com valores significativos. Por sua vez, os setores da agricultura, iluminação pública e edifícios do Estado apresentam consumos mais reduzidos, mantendo-se, na generalidade dos anos, abaixo dos 3 000 MWh, com exceção dos edifícios do Estado, que registaram um pico em 2018.



Fonte: DGEG

Gráfico 42 | Evolução do consumo de energia elétrica por tipo de consumo em Vila Nova de Foz Côa, 1970-2024

Para concluir a análise energética do concelho de Vila Nova de Foz Côa, e tal como referido anteriormente, os valores de consumo de gás natural são praticamente inexistentes no território, o que se explica pela ausência de uma rede de distribuição instalada.

POBREZA ENERGÉTICA

O conceito de pobreza energética tem vindo a ganhar cada vez mais importância na última década devido, essencialmente, à introdução de duas diretivas pela Comissão Europeia - Diretiva 2009/72/CE (Mercado Interno da Eletricidade); e a Diretiva 2009/73/CE (Mercado Interno do Gás Natural).

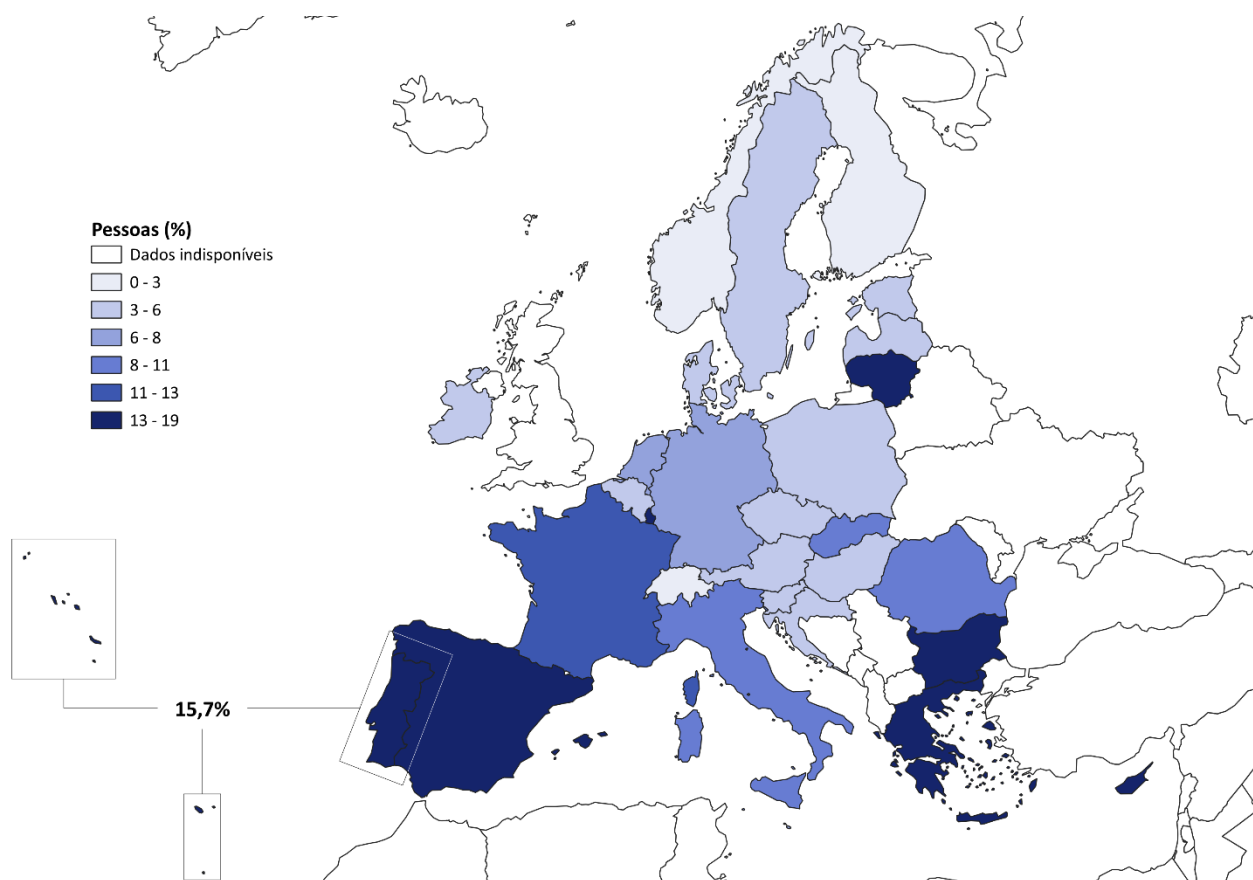
Para além destas, em dezembro de 2016, foi criado o Observatório Europeu da Pobreza Energética (UE Energy Poverty Observatory - EPOV).

Segundo este Observatório, este conceito consiste em: **situações em que uma família não consegue ter acesso a serviços adequados de energia nas suas residências.**

Verificam-se casos de pobreza energética quando há combinação de vários fatores, tais como: baixos rendimentos, taxas de energia demasiado altas ou baixa eficiência energética dos edifícios.

Com o objetivo de calcular os níveis de pobreza dos países da União Europeia, o *Eurostat* publicou um estudo com a percentagem de população que não consegue manter a casa adequadamente quente.

Assim, nesse estudo realizado para 2024, Portugal encontrava-se no 5.^o lugar da lista dos países com piores condições económicas para manter as casas devidamente aquecidas (15,7%) – **Mapa 2.**



Fonte Eurostat

Mapa 2 | Percentagem de pessoas que não conseguem manter a casa adequadamente quente na União Europeia, 2024

A nível municipal, segundo os Censos 2021, em Vila Nova de Foz Côa contabilizaram-se 2 493 alojamentos familiares clássicos com aquecimento (88%), tendo a maior parte lareira aberta (29%). Por outro lado, existiam ainda 326 alojamentos sem qualquer tipo de aquecimento (12%).

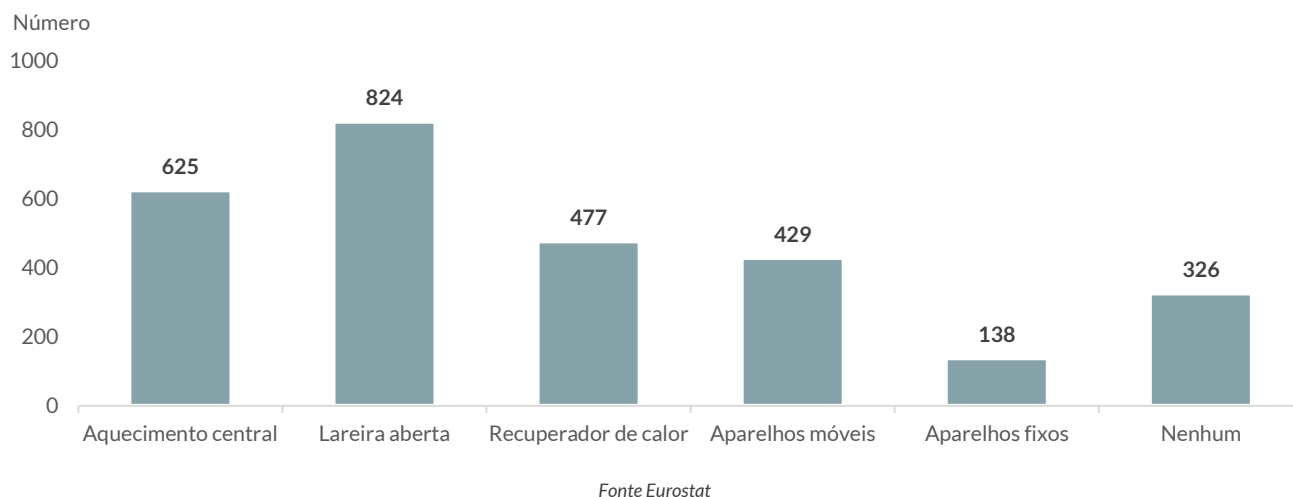
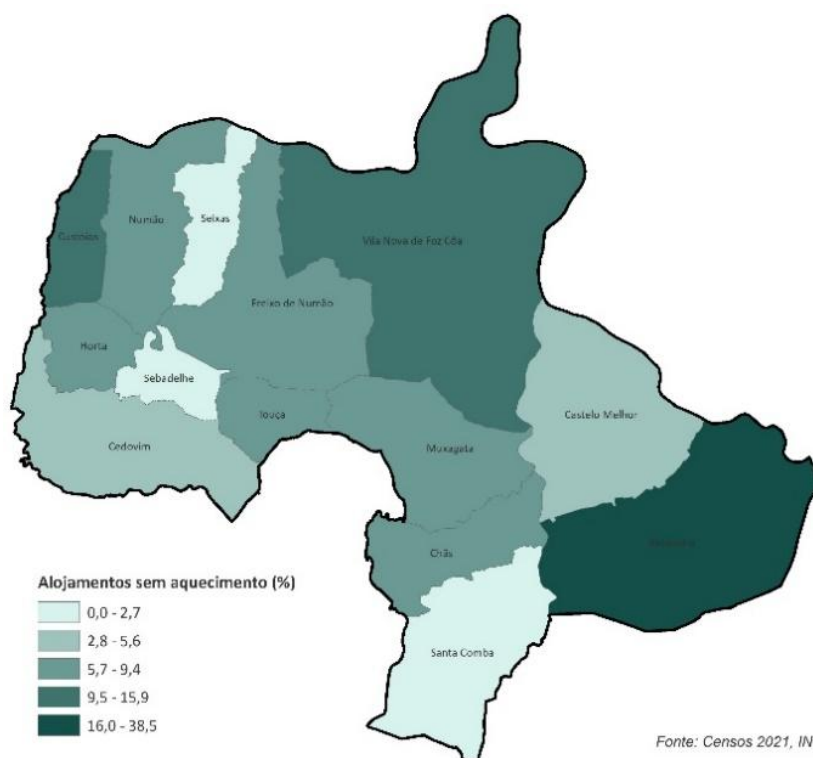


Gráfico 43 | Alojamentos por tipo de aquecimento, em Vila Nova de Foz Côa, 2021

Por fim, fazendo a mesma análise, mas ao nível da freguesia, de acordo com os Censos 2021, constata-se que a freguesia de Almendra é a que tem o maior número de alojamentos sem qualquer tipo de aquecimento (38,5% dos alojamentos). No sentido inverso, as freguesias de Santa Comba, Sebadelhe e Seixas são as que concentram a menor parte dos alojamentos sem aquecimento.



Mapa 3 | Percentagem de alojamentos clássicos sem qualquer tipo de aquecimento, nas freguesias de Vila Nova de Foz Côa, 2021

CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS

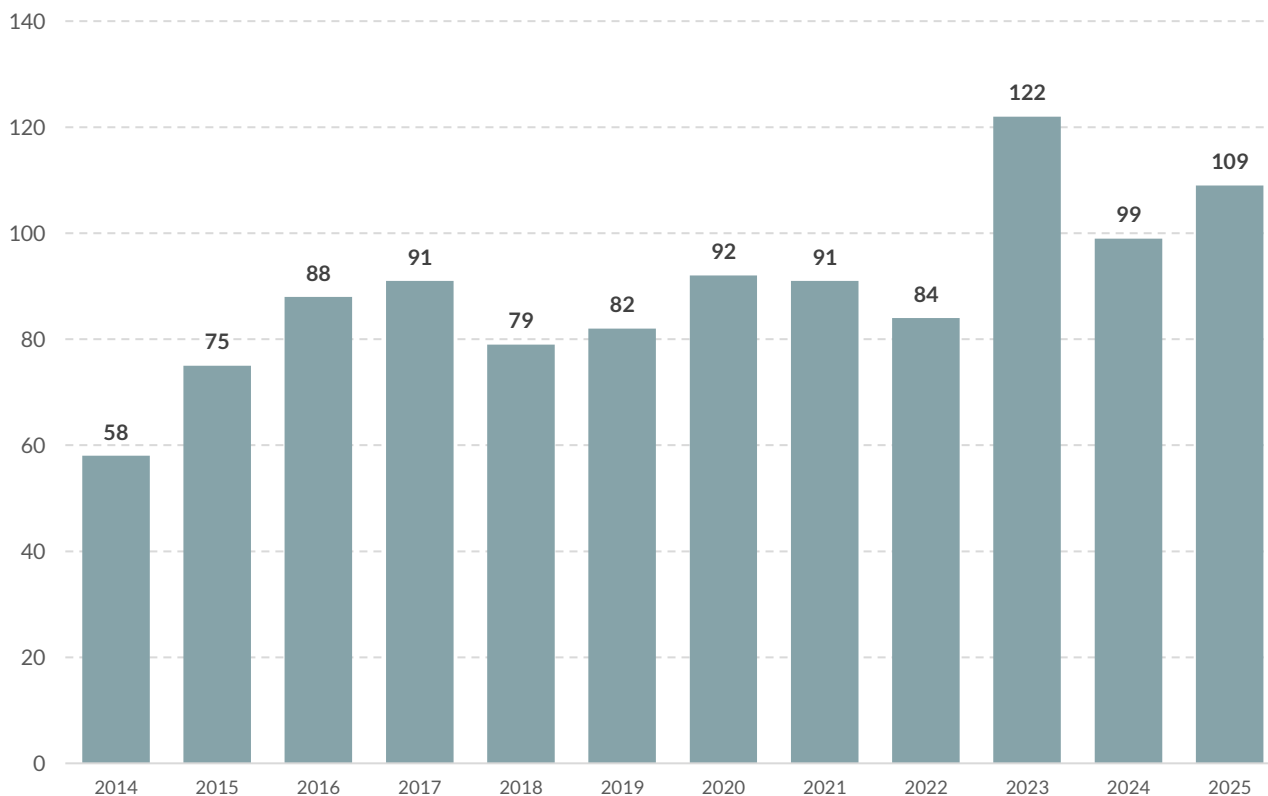
A certificação energética de edifícios procede a uma avaliação e classificação da eficiência energética de uma construção, analisando parâmetros relacionados com o consumo energético, o isolamento térmico, os sistemas de climatização ou a iluminação. As certificações energéticas dos edifícios estão compreendidas entre A+ (certificação mais alta) e F (certificação mais baixa).

Este processo apresenta várias vantagens, pois identifica áreas onde ocorrem perdas e desperdícios de energia, permitindo aos proprietários aplicar medidas que melhorem a eficiência dos edifícios, tais como, melhorias no isolamento e/ou utilização de sistemas de aquecimento, refrigeração e iluminação mais eficientes.

A nível ambiental, edifícios com certificados energéticos mais altos reduzem a quantidade de emissões de CO₂, uma vez que não dependem de tantos equipamentos para o aquecimento ou possuem equipamentos energeticamente mais eficientes.

Observando o número total de certificados emitidos no concelho de Vila Nova de Foz Côa, verifica-se que, 2014 foi o ano em análise que teve menos certificados energéticos emitidos (62). No sentido inverso, em 2023 foram emitidos 122 (valor mais alto dos anos em análise).

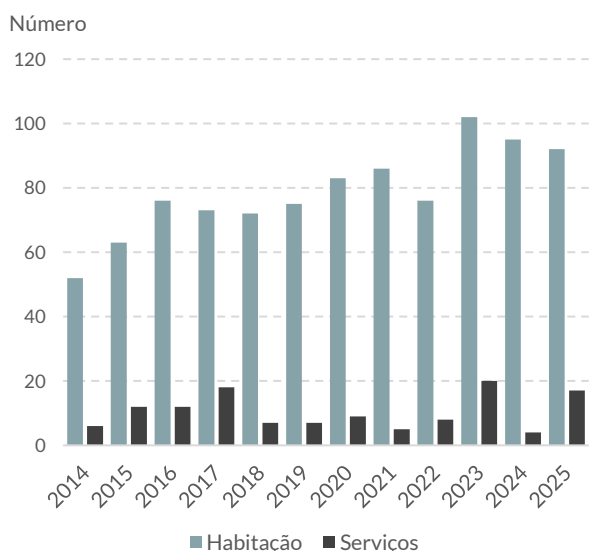
Número



Fonte SCE – Sistema de Certificação Energética de Edifícios

Gráfico 44 | Certificados emitidos em Vila Nova de Foz Côa, 2014-2022

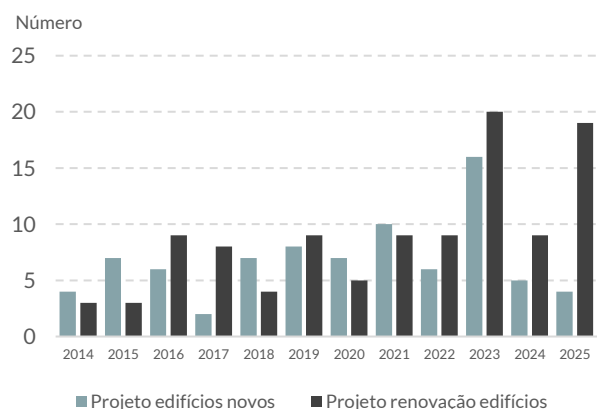
Relativamente ao número de certificados energéticos emitidos por tipo de edifício, verificou-se que foram os edifícios habitacionais que tiveram mais certificados emitidos em todos os anos da análise.



Fonte SCE – Sistema de Certificação Energética de Edifícios

Gráfico 45 | Certificados emitidos em Vila Nova de Foz Côa por tipo de edifício, 2014-2025

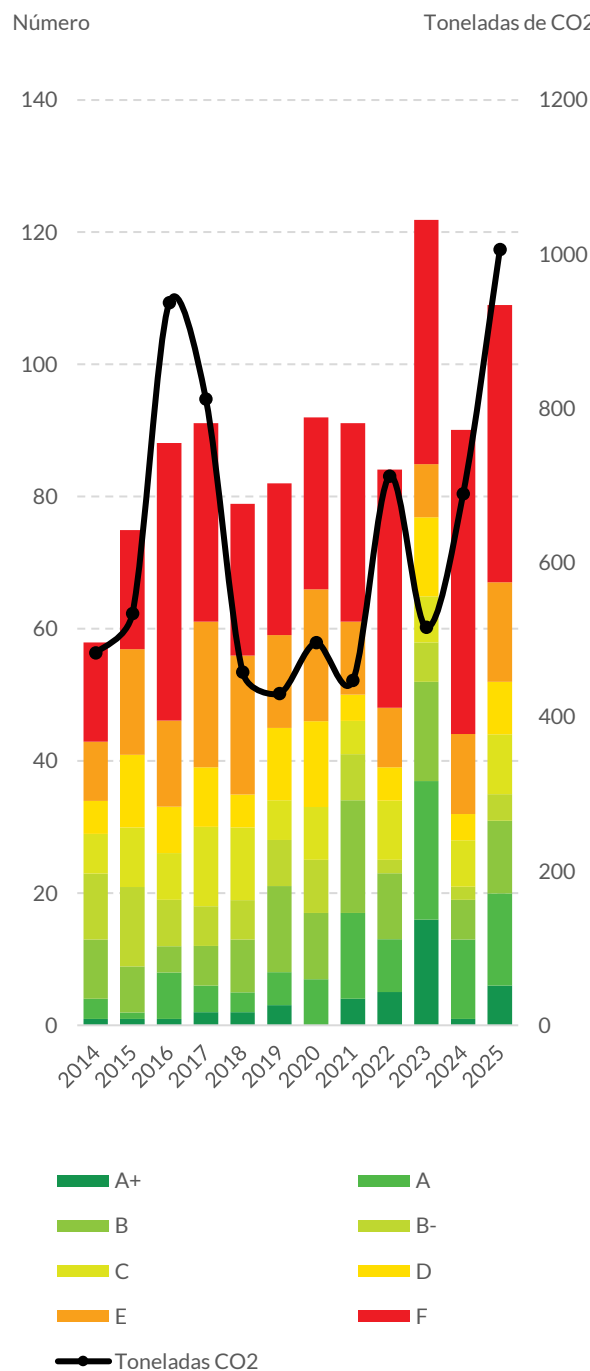
Observando agora os certificados emitidos em edifícios novos ou em fase de renovação, verifica-se que só nos quatro últimos anos da análise é que foram emitidos mais certificados em projetos de renovação de edifícios comparativamente com projetos de edifícios novos.



Fonte SCE – Sistema de Certificação Energética de Edifícios

Gráfico 46 | Certificados emitidos em Vila Nova de Foz Côa em edifícios novos e em renovação de edifícios, 2014-2025

Por fim, analisando as classes energéticas dos edifícios e toneladas de CO₂ entre 2014 e 2025, observa-se que, regra geral, quando são emitidos mais certificados de classe E e F, as emissões de CO₂ tendem a aumentar (exemplo do ano de 2016).



Fonte SCE – Sistema de Certificação Energética de Edifícios

Gráfico 47 | Classes energéticas em edifícios de Vila Nova de Foz Côa e toneladas de CO₂/ano, 2014-2025

CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS

A energia pode ser produzida de diferentes formas, podendo estas serem de carácter renovável ou não renovável.

Portugal tem apostado cada vez mais na produção de energia através de fontes renováveis, tais como: biogás, biomassa, eólica, geotermia, hídrica, ondas e marés, resíduos sólidos urbanos e solar/fotovoltaica.

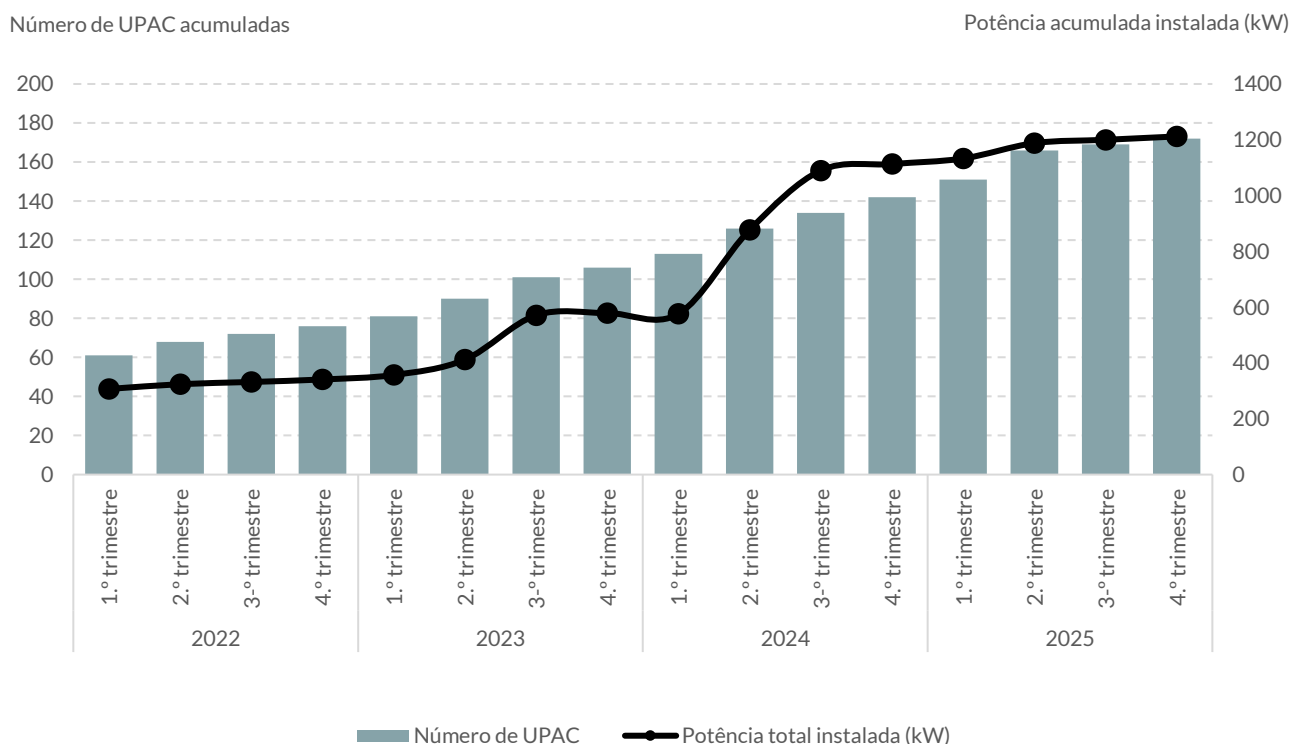
No Município de Vila Nova de Foz Côa, existe 1 pequena hídrica e 1 grande hídrica:

- **Catapereiro** (pequena hídrica) – abastecida pela ribeira da Teja, com 9,8 MW de capacidade instalada;
- **Pocinho** (grande hídrica) – abastecida pelo rio Douro, com 183 MW de capacidade instalada



Mapa 4 | Tecnologias de energias renováveis nas freguesias de Vila Nova de Foz Côa, 2023

Em relação à produção de energia no concelho de Vila Nova de Foz Côa, a instalação de Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC) em particulares, condomínios e empresas tem vindo a aumentar. No 4.º trimestre de 2025, existiam já 172 UPAC, com uma potência total instalada de 1 212 kW.



Fonte: - e-Redes

Gráfico 48 | Número de instalações e potência instalada acumulada de UPAC, em Vila Nova de Foz Côa, até o 4º trimestre de 2025

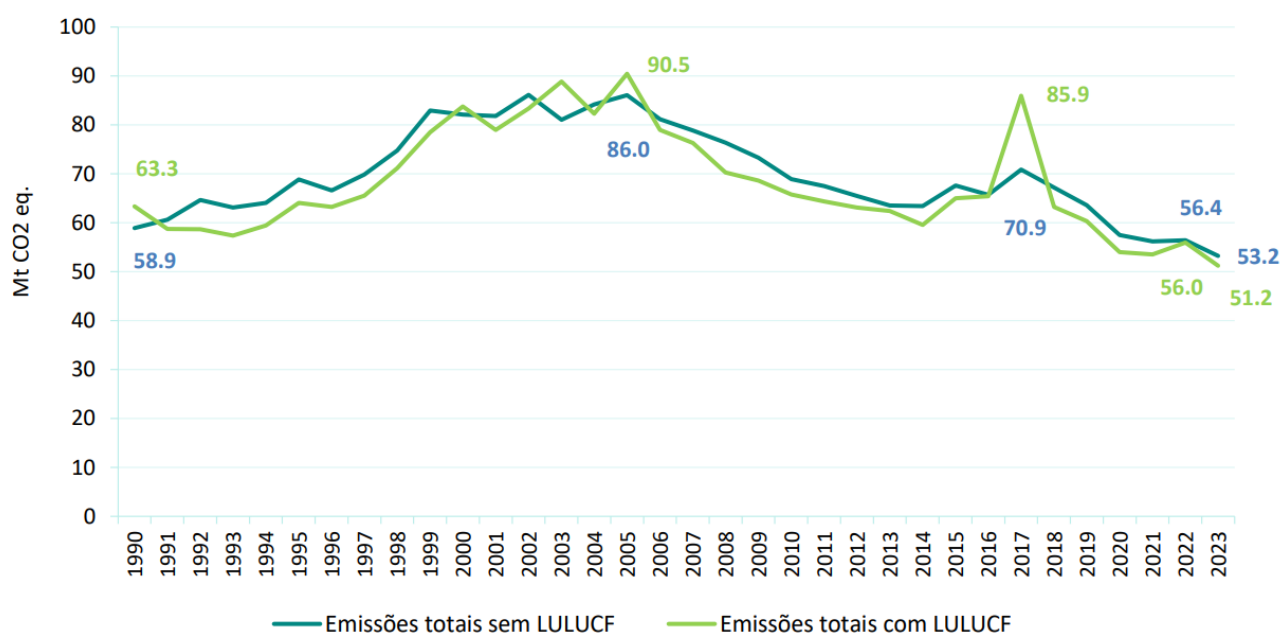


PERFIL DE EMISSÕES DO MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE FOZ CÔA - RETRATO

Em 2021, no âmbito dos compromissos comunitários e internacionais assumidos por Portugal⁴, foi elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) um inventário da distribuição espacial (por concelho) das emissões de poluentes atmosféricos para os anos de 2015, 2017 e 2019.

Tendo como base este inventário, verificou-se uma diminuição de GEE desde 2005 no contexto nacional.

Analisando o **Gráfico 49**, verifica-se que, em 2023 (último ano da análise), as emissões de GEE, desconsiderando o setor de solos e florestas (LULUCF), foi de 53,2 Mt CO₂eq, o que representou um decréscimo de 9,7% comparativamente a 1990 e 5,7% comparado ao ano anterior.



Fonte: APA

Gráfico 49 | Evolução das emissões totais nacionais de GEE, 1990-2023

⁴ Designadamente a Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância (CLRTAP, 1979), a Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC, 1992) a Diretiva 2001/81/CE relativa aos Tectos de Emissão Nacionais (transposta pelo Decreto-Lei n.º 193/2003) e a Convenção de Estocolmo sobre poluentes orgânicos persistentes.

Dado que apenas se encontram disponíveis dados ao nível nacional para 2023, as análises seguintes baseiam-se nos valores de emissões de GEE disponibilizados pela APA, ao nível municipal, para o ano de 2019.

A metodologia utilizada segue as diretrizes metodológicas internacionais - 2006 IPCC *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, requisitos esses que se encontram estabelecidos no *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories* (GPC).

Para esta análise foram analisados os gases que mais potenciam o efeito de estufa em Portugal, tais como o Dióxido de Carbono (CO₂), resultante da queima de combustíveis fósseis, o Metano (CH₄) e o Óxido Nitroso (N₂O) que têm origem, principalmente, nos setores da agricultura e dos resíduos e os Gases Fluorados (F-Gases) que originam dos sistemas de climatização estacionária e refrigeração comercial.

Os gases anteriormente descritos foram normalizados à escala do CO₂ com a seguinte relação:

- CO₂ = 1
- CH₄ = 25
- N₂O = 298
- F-Gases = já normalizado

Ano da análise - Em 2019 o valor fixou-se em 22,835 kton de CO₂eq.



Em 2019 foram emitidos

22,835

kton de CO₂eq.

Considerando a NUT-III da Região do Douro, e em comparação com todos os concelhos representados no **Gráfico 50**, Vila Nova de Foz Côa apresenta-se como o sétimo concelho com o maior valor de emissões de CO₂eq.

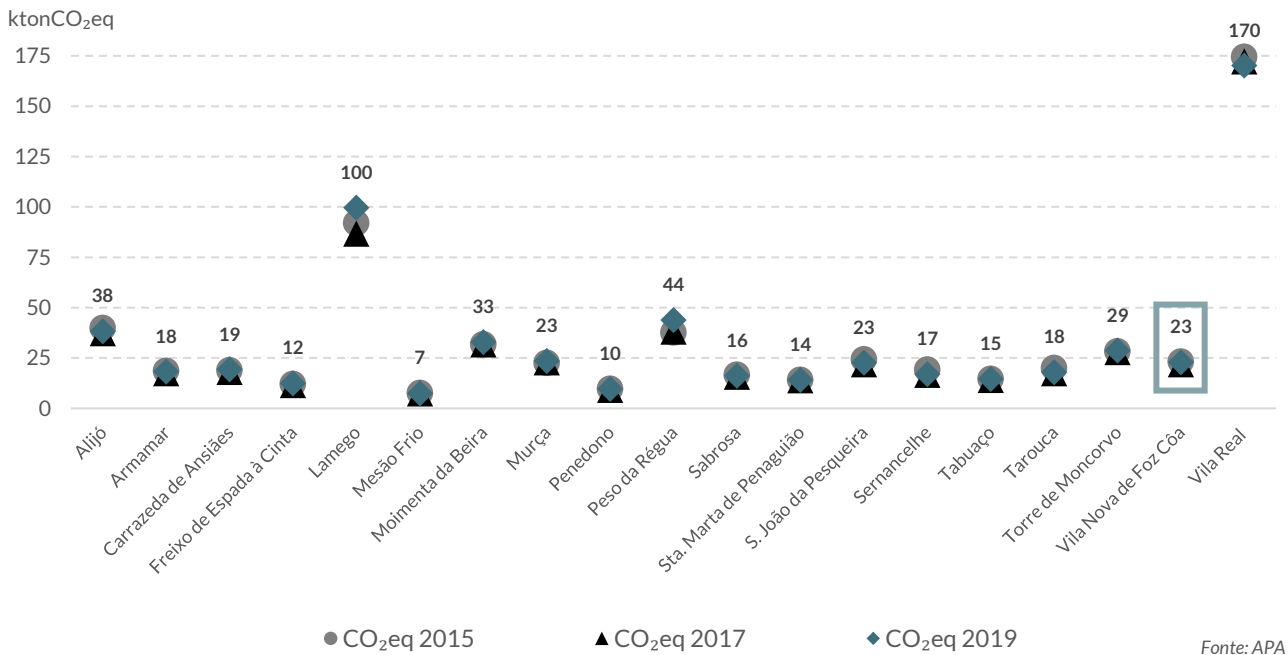


Gráfico 50 | Emissões de GEE nos Municípios da região do Douro, 2015, 2017 e 2019

Fazendo novamente uma análise ao nível da Região, mas tendo em conta o valor de emissões de GEE *per capita*, Vila Nova de Foz Côa é novamente o sétimo concelho com o maior valor de emissões.

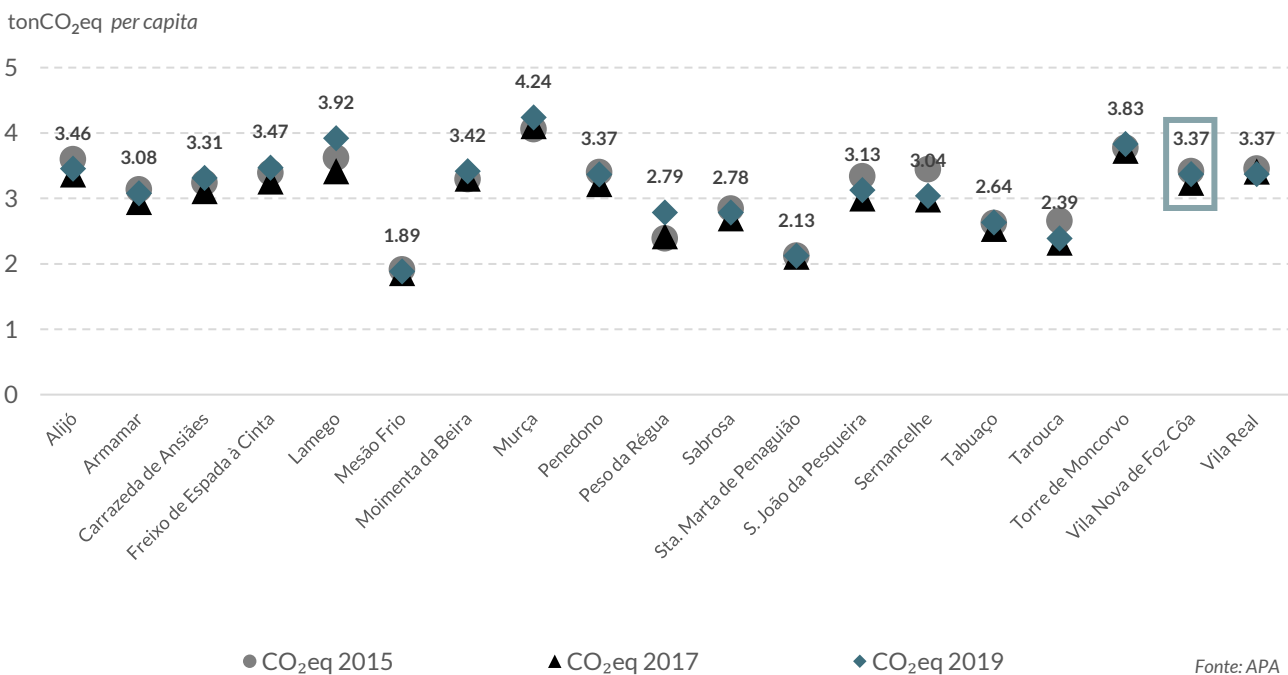


Gráfico 51 | Emissões de GEE per capita nos concelhos da Região do Douro, 2015, 2017 e 2019

A distribuição de emissões num dado território varia conforme a natureza da fonte de emissão. Nos dados utilizados foram consideradas fontes de emissão pontuais (aterros, centrais de incineração de resíduos e outras fontes cuja localização e emissões sejam conhecidas ou possam ser estimadas individualmente), lineares (autoestradas e ferrovias) e em área (automóveis, aplicação de fertilizantes azotados, número de animais por espécie).

As emissões foram classificadas nas seguintes categorias:

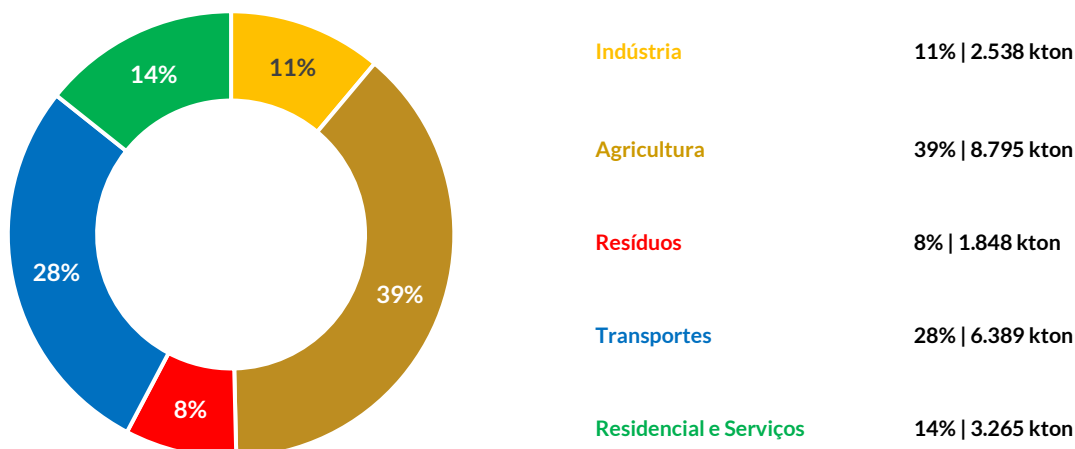
- **A_PublicPower;**
 - Produção de energia elétrica e calor.
- **B_Industry;**
 - Refinação de petróleo;
 - Combustão de indústria transformadora;
 - Produção industrial;
 - Outras indústrias químicas;
 - Siderurgias;
 - Aplicações de revestimento;
 - Gases fluorados;
 - Pasta e papel;
 - Alimentar e de bebidas;
 - Processamento de madeira;
 - Outra produção.
- **C_OtherStationaryComb;**
 - Combustão.
- **D_Fugitive;**
 - Emissões fugitivas.
- **E_Solvents;**
 - Utilização de produtos.
- **F_RoadTransport;**
 - Transportes rodoviários.
- **G_Shipping;**
 - Navegação nacional.
- **H_Aviation;**

- Aviação internacional e doméstica.
- **I_Offroad;**
 - Transporte ferroviário;
 - Combustão agrícola e pescas;
 - Aviação militar.
- **J_Waste;**
 - Deposição de resíduos no solo e queima de biogás sem aproveitamento energético;
 - Compostagem e digestão anaeróbica;
 - Incineração de resíduos sem aproveitamento energético;
 - Gestão de águas residuais.
- **K_AgriLivestock;**
 - Fermentação entérica;
 - Gestão de efluentes pecuários.
- **L_Agritother;**
 - Cultivo de arroz;
 - Produção de culturas e solos agrícolas;
 - Queima de resíduos agrícolas no campo;
 - Aplicação de fertilizantes.

Neste relatório, as categorias mencionadas foram agrupadas em 6 grupos, nomeadamente, energia (A/D), indústria (B), agricultura (K/L), resíduos (J), transportes (F/G/H/I) e residencial e serviços (C/E). Importa salientar que as emissões relativas ao uso do solo, nomeadamente provenientes de incêndios rurais não foram contabilizadas.

O **Gráfico** seguinte mostra a distribuição de emissões com efeito de estufa, em cada um dos setores definidos para Vila Nova de Foz Côa, em 2019.

Em 2019, a maior parte das emissões com efeito de estufa em Vila Nova de Foz Côa, tiveram origem na agricultura (39%), seguida do setor dos transportes (28%), residencial e serviços (14%), indústria (11%) e resíduos (8%).



Fonte: APA

Gráfico 52 | Emissões de GEE (CO₂eq) por grupos, em Vila Nova de Foz Côa, 2019

CENÁRIOS DE DESCARBONIZAÇÃO

Como já foi referido anteriormente, de acordo com a Lei de Bases do Clima, Portugal, tem o objetivo de reduzir as suas emissões de GEE em 55% até 2030, entre 65% e 75% em 2040, e 90% até 2050, tendo por base as emissões de 2005.

Para definir as metas que Vila Nova de Foz Côa deve alcançar para estes períodos, foi realizada uma cenarização tendo como ponto de partida as emissões de GEE nacionais em 2005, e o inventário de emissões por Município da APA para 2015, 2017 e 2019.

Uma vez que, para o ano de 2005, as emissões encontravam-se agregadas ao nível nacional, tornou-se necessário desagregar as mesmas ao nível do Município, pelo que, foram estimados os valores prováveis de 2005 para Vila Nova de Foz Côa, tendo por base o valor de Portugal neste mesmo ano e a média da proporção das emissões de Vila Nova de Foz Côa face ao valor registado em Portugal em 2015, 2017 e 2019.

A expressão que calcula as emissões de GEE para o Município de Vila Nova de Foz Côa, em 2005 (E), é:

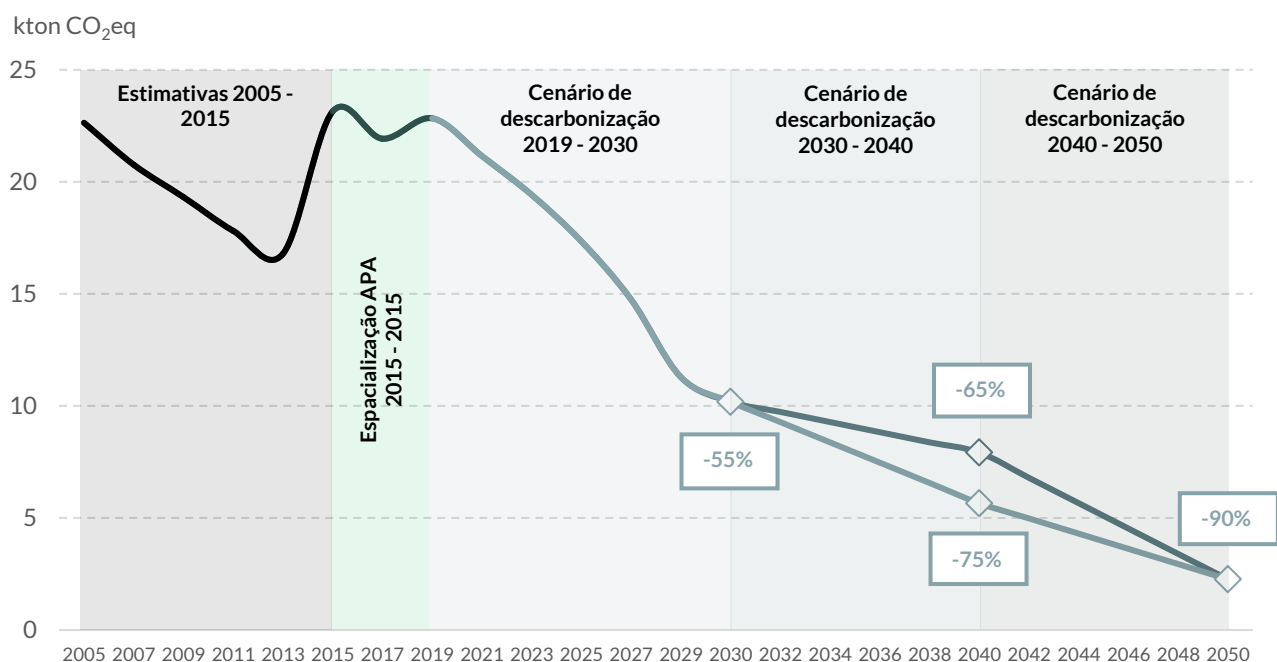
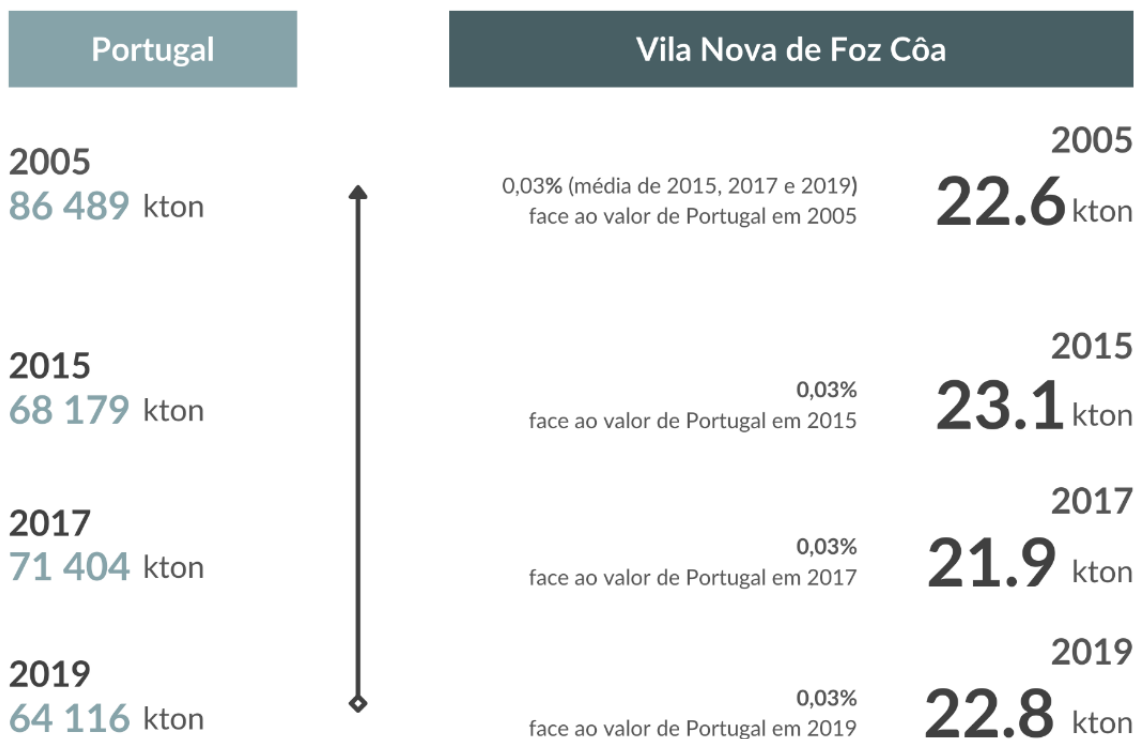
$$E = \frac{A * \bar{x}B}{100}$$

em que:

A – Valor de Portugal em 2005;

B – Proporção das Emissões de Vila Nova de Foz Côa (2015, 2017 e 2019) face à produção total nacional (2015, 2017 e 2019).

Importa ressaltar que este cálculo pode não refletir completamente a realidade, mas foi adotada como a abordagem mais apropriada para este tipo de análise. Diante da falta de informações concretas, esta estimativa tornou-se essencial para preencher a falta de dados ao nível municipal e permitir uma análise mais completa e contextualizada.



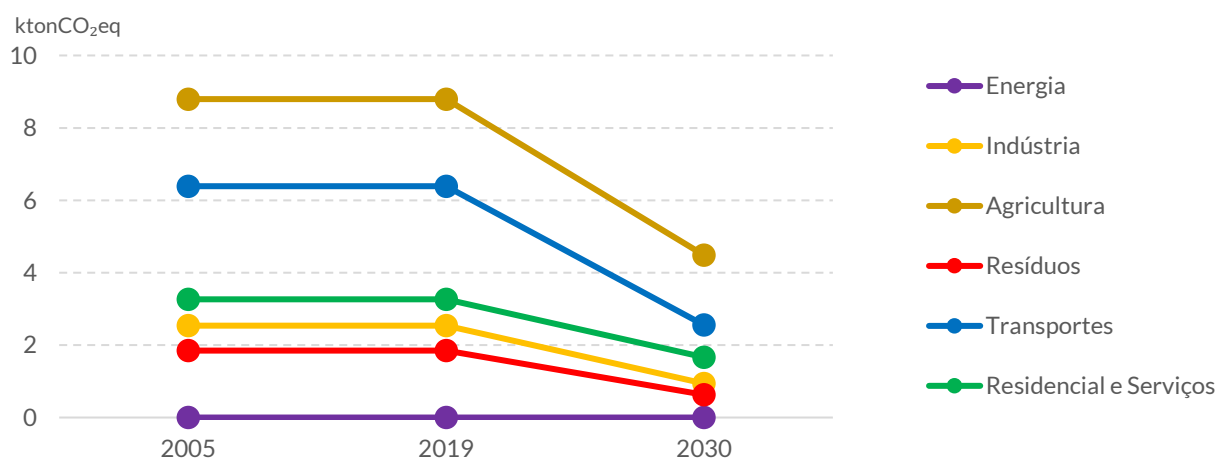
Fonte: APA, PNEC2030, RNC2050, Lei de Bases do Clima

Gráfico 53 | Cenário de emissões de GEE 2030 – 2050, em Vila Nova de Foz Côa

Para atingir as metas decorrentes da Lei de Bases do Clima, do PNEC 2030 e do RNC2050, o Município de Vila Nova de Foz Côa adotará medidas específicas e ambiciosas para atingir a neutralidade carbónica.

Desta forma, atendendo ao perfil de emissões de Vila Nova de Foz Côa em 2019, da meta global de redução em 55% até 2030 e das Metas Setoriais elencadas no PNEC 2030 e no RNC2050, o Município, face aos valores de 2005, compromete-se a reduzir as suas emissões setoriais até 2030, com a seguinte repartição:

- Setor da Indústria: Redução de 63%;
- Setor da Agricultura: Redução de 49%;
- Setor dos Resíduos: Redução de 66%;
- Setor dos Transportes: Redução de 60%;
- Setor Residencial e Serviços: Redução de 49%.



Fonte: APA, PNEC2030, RNC2050 e Lei de Bases do Clima

Gráfico 54 | Cenário de redução de emissões de GEE até 2030, em Vila Nova de Foz Côa, para os diferentes setores de atividade



SUMIDOUROS

O objetivo da neutralidade carbónica traduz-se em

“... igualar o nível de emissões de GEE com o nível de sumidouro até o ano de 2050 (emissões líquidas iguais a zero). Isto obrigará a reduções substanciais das emissões e/ou aumentos substanciais dos sumidouros nacionais, que deverão materializar-se até 2050.”

APA, Orientações para os Planos Regionais de Ação Climática, Lei de Bases do Clima n.º 98/2021

Os oceanos, as florestas e os solos são amplamente reconhecidos como os principais sumidouros de carbono à escala global. No Município de Vila Nova de Foz Côa, as florestas assumem um papel particularmente relevante na regulação do CO₂ atmosférico, podendo atuar tanto como sumidouros como fontes de emissão, dependendo das condições e dinâmicas ecológicas.

De acordo com dados da Agência Portuguesa do Ambiente para o período de 1990 a 2023, o setor LULUCF (Uso do Solo, Alterações no Uso do Solo e Florestas) funcionou, de forma geral, como um sumidouro de carbono em Portugal, com exceção dos anos de 1990, 2003, 2005, 2016 e 2017, nos quais se verificou um balanço emissor (efeito dos incêndios rurais).

Neste contexto, importa compreender as principais fontes de emissão de CO₂ associadas às florestas. A

desflorestação constitui um dos fatores mais significativos, uma vez que, durante este processo, a biomassa vegetal entra em decomposição, libertando grandes quantidades de dióxido de carbono para a atmosfera. Paralelamente, os incêndios rurais, independentemente da sua origem natural ou antrópica, representam outro fator crítico, dado que promovem a libertação imediata do carbono previamente armazenado na vegetação.

Por outro lado, as florestas desempenham um papel essencial na captura de CO₂ através da fotossíntese, processo pelo qual o dióxido de carbono e a água são convertidos em oxigénio e glicose com recurso à energia solar. À medida que crescem, as árvores incorporam carbono na sua estrutura (troncos, ramos, folhas e raízes) contribuindo para o seu armazenamento a longo prazo. Assim, apesar das emissões associadas a determinados processos, o balanço global tende a ser positivo, reforçando a importância das florestas como sumidouros de carbono.

Emissões



Sequestro



O sequestro de carbono pelas árvores não apresenta um comportamento uniforme, uma vez que diferentes espécies possuem capacidades distintas de captura de CO₂. Entre os fatores mais determinantes destaca-se a velocidade de crescimento, sendo que espécies de crescimento rápido tendem, em geral, a absorver maiores quantidades de carbono quando comparadas com espécies de crescimento mais lento.

A longevidade constitui outro elemento relevante nesta temática. Espécies com maior tempo de vida apresentam um potencial acrescido de sequestro, uma vez que conseguem armazenar carbono na sua

biomassa ao longo de períodos mais prolongados, contribuindo para um armazenamento mais estável.

Ainda assim, a quantificação exata da capacidade de sequestro de carbono por espécie revela-se complexa, devido à variabilidade de condições ambientais, estruturais e ecológicas. Nesse sentido, e tendo por base a Carta de Ocupação do Solo de 2023 (COS 2023), procedeu-se à estimativa dos stocks de carbono da paisagem, recorrendo à conjugação de diferentes metodologias de

quantificação de biomassa e estimativa de carbono disponíveis na literatura científica.

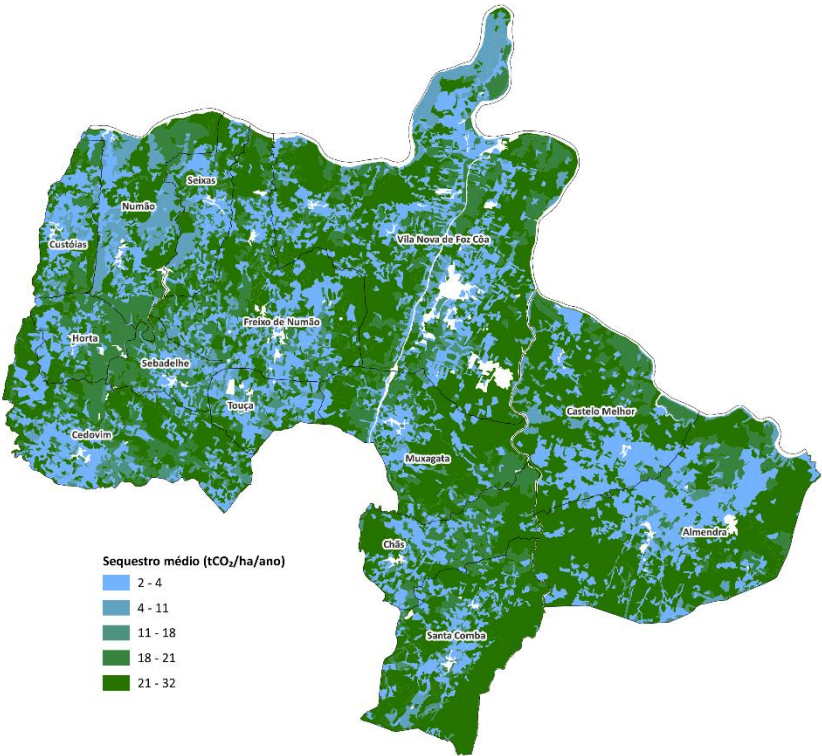
Para esta análise, foram considerados diversos estudos desenvolvidos nos últimos anos sobre esta temática. A partir destes, e mediante a adoção de simplificações e pressupostos metodológicos, calcularam-se valores médios de fixação de CO₂ para cada tipologia de ocupação do solo representada na COS 2023, permitindo assim obter uma estimativa integrada do sequestro de carbono no território.

Tabela 3 | Sequestro médio de CO₂ para diferentes tipos de ocupação do solo

Ocupação do Solo	Sequestro médio de CO ₂ (ton/ha/ano)	Fonte
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	18	Pinheiro (2009)
Vinhas	21	Pinheiro (2009)
Pomares	4	Pinheiro (2009)
Olivais	4	Pinheiro (2009)
Mosaicos culturais e parcelares complexos	4	Pinheiro (2009)
Agricultura de espaços naturais e seminaturais	4	Pinheiro (2009)
Pastagens espontâneas	4	Pinheiro (2009)
Pastagens melhoradas	4	Pinheiro (2009)
Matos	26	Pinheiro (2009)
Florestas de azinheira	3,7 - 11	Pereira (2014)
Florestas de outros carvalhos	3,7 - 11	Pereira (2014)
Florestas de sobreiro	3,7 - 11	Pereira (2014)
Florestas de eucalipto	15 - 32	Pereira et. al (2009)
Florestas de outras folhosas	15 - 32	Pereira et. al (2009)
Florestas de pinheiro bravo	15 - 26	Pereira et. al (2009)
Florestas de pinheiro manso	Foram utilizados os valores de Floresta de Pinheiro bravo	
Florestas de outras resinosas	15 - 26	Pereira et. al (2009)
Florestas de castanheiro	14	Nunes et al. (2014)

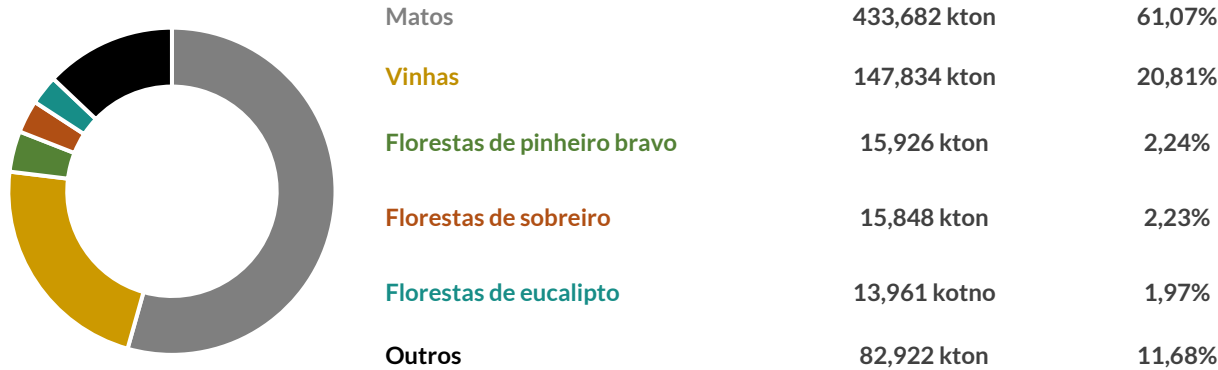
Analisando o Mapa e Gráfico seguintes, relativos ao sequestro médio de tonCO₂ por hectare/ano, em Vila Nova de Foz Côa, verifica-se que predominam as classes de fixação de CO₂ compreendidas entre as 21 e as 31 toneladas, que correspondem maioritariamente a matos e vinhas.

Por outro lado, as classes de fixação de CO₂ com menor representatividade correspondem, essencialmente, a ocupações de pastagens melhoradas, e agricultura com espaços naturais e seminaturais.



Fonte: Adaptado de COS 2023, Pinheiro (2009), Pereira (2009), Pereira (2014) e Nunes (2014)

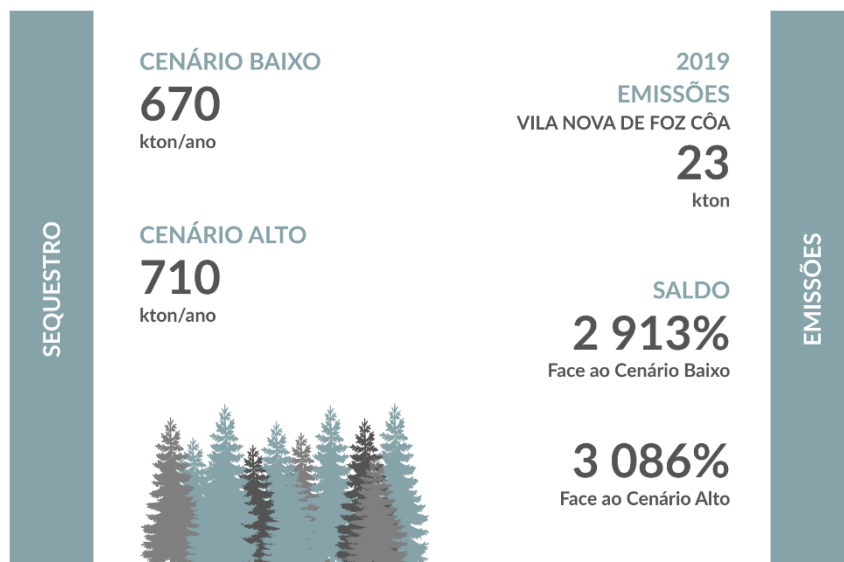
Mapa 5 | Sequestro médio de tonCO₂eq/ha/ano, em Vila Nova de Foz Côa



Fonte: Adaptado de COS 2018, Pinheiro (2009), Pereira (2009), Pereira (2014) e Nunes (2014)

Gráfico 55 | Sequestro médio de CO₂eq/ha/ano, para os diferentes tipos de ocupação do solo, em Vila Nova de Foz Côa, em 2023

CAPACIDADE POTENCIAL DE SEQUESTRO (ktonCO₂eq)



Cenário Baixo – soma dos valores mais baixos do potencial de sequestro médio de CO₂eq/ha/ano.

- Exemplo: Matos (26 tonCO₂eq/ha/ano) e Florestas de Eucalipto (15tonCO₂eq/ha/ano) – ver Tabela 3.

Cenário Alto – soma dos valores mais altos do potencial de sequestro médio de CO₂eq/ha/ano.

- Exemplo: Matos (26 tonCO₂eq/ha/ano) e Florestas de Eucalipto (32tonCO₂eq/ha/ano) – ver Tabela 3.

7.

AUSCULTAÇÃO

O envolvimento das partes interessadas nas várias fases do processo climático constitui uma componente fundamental do processo de elaboração e implementação do PMAC.

É, pois, fundamental garantir que esta participação ocorra desde as primeiras etapas do trabalho até à sua implementação e monitorização, numa lógica de cooperação, envolvimento e interação, num processo que se pretende aberto e transparente.

Assim, neste capítulo, apresentam-se os resultados de um conjunto de questionários que foram aplicados aos setores do Comércio e Serviços, Residencial, Agrícola e Industrial com o intuito de envolver, diagnosticar e compreender a visão, as expectativas e prioridades de cada setor.

Todas as questões do inquérito estão disponibilizadas no capítulo 11. Perguntas dos Inquéritos.

SETOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS

1. JÁ FEZ AUDITORIA ENERGÉTICA?

67%

nunca efetuou



5. FEZ REABILITAÇÃO RECENTE?



78%
NÃO

8. TIPO DE REABILITAÇÃO QUE PRETENDE EFETUAR?



56%

Solar térmico para AQS

33%

Lâmpadas LED



22%

Janelas e portas novas,
painéis fotovoltaicos

22% também respondeu NENHUMA

11. MEDIDAS DE INCETIVO?

67%

APOIOS FINANCEIROS
E SUBSÍDEOS



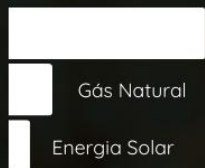
2. CLASSE DO ESTABELECIMENTO

67%

não sabe



3. FONTES DE ENERGIA UTILIZADA



Eletricidade

Gás Natural

Energia Solar

6. TIPO DE REABILITAÇÃO EFETUADA

78%



substituição de janelas e portas



67%

lâmpadas LED

22%



revestimento (capoto ou outros)

11%

nenhuma

9. PENSA INVESTIR EM MEDIDAS MAIS SUSTENTÁVEIS?



respondeu

SIM

13. MOVIDO A ENERGIAS ALTERNATIVAS?

11%

respondeu SIM



4. MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA IMPLEMENTADAS



44%
SIM

7. PENSA REABILITAR ATÉ 2030?



afirma que SIM

10. QUE DESAFIOS ECONTRA PARA A ADOÇÃO DE PRÁTICAS MAIS SUTENTÁVEIS?



78%

respondeu custos elevados

14. ADQUIRIR VEÍCULO MOVIDO A ENERGIAS ALTERNATIVAS ATÉ 2030?

56% respondeu NÃO



SETOR RESIDENCIAL

1. AUDITORIA ENERGÉTICA À RESIDÊNCIA



2. CLASSE ENERGÉTICA

61% não sabe
30% A+/A/B/B-
9% C/D/E/F



3. FONTES DE ENERGIA



4. IMPLEMENTOU MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA?



5. A RESIDÊNCIA FOI ALVO DE REABILITAÇÃO RECENTEMENTE



6. TIPO DE REABILITAÇÃO



7. PENSA REABILITAR ATÉ 2030?



8. QUE TIPO DE REABILITAÇÃO PRETENDE EFETUAR ATÉ 2030?



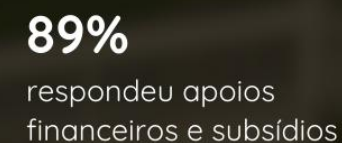
9. INVESTIMENTO EM MEDIDAS SUSTENTÁVEIS?



10. QUE DESAFIOS ENCONTRA PARA A ADOÇÃO DE PRÁTICAS MAIS SUSTENTÁVEIS?



11. MEDIDAS DE INCENTIVO



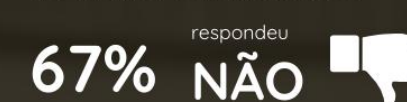
12. MEIO DE TRANSPORTE NAS DESLOCAÇÕES DIÁRIAS



13. TRANSPORTE MOVIDO A ENERGIAS ALTERNATIVAS



14. ADQUIRIR VEÍCULO MOVIDO A ENERGIAS ALTERNATIVAS?



SETOR AGRÍCOLA

1.A EMPRESA TEM METAS DE REDUÇÃO?



2.PRINCIPAL FONTE DE ENERGIA QUE UTILIZA?

100%

respondeu **ELETRICIDADE**

25% respondeu ENERGIA RENOVÁVEL



3.QUAL ENERGIA RENOVÁVEL?



ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

5.REABILITAÇÃO ENERGÉTICA RECENTE

50%
SIM



50%
NÃO

6.TIPO DE REABILITAÇÃO QUE JÁ EFETUOU



25%
janelas e portas



50%
solar térmico

50%



painéis fotovoltaicos

50%

iluminação LED



25%
colocação de revestimento

25% respondeu nenhuma

8.TIPO DE REABILITAÇÃO QUE PRETENDE EFETUAR ATÉ 2030?



solar fotovoltaico
50%



aplicação da ISO50001
25%



sistemas de gestão da água
50%



solar térmico
25%



colocação de revestimento
25%

25% respondeu outras
25% respondeu nenhuma

10.DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DESSAS MEDIDAS?

100%

respondeu custos elevados



11.MEDIDAS DE INCENTIVO

75%

respondeu apoios financeiros e subsídios

12.FROTA MOVIDA A ENERGIAS ALTERNATIVAS

75%

respondeu menos de 10%



25%

entre 25% e 50%

4.JÁ REALIZOU ALGUMA AUDITORIA ENERGÉTICA?



7.PENSA REABILITAR ATÉ 2030?



9.INVESTIR EM MEDIDAS MAIS SUSTENTÁVEIS?



13.FROTA MOVIDA A ENERGIAS ALTERNATIVAS ATÉ 2030



respondeu menos de 10%

SETOR INDUSTRIAL

1.A EMPRESA TEM METAS DE REDUÇÃO DE ENERGIA?



67% dos inquiridos
respondeu que
SIM

4.JÁ REALIZOU ALGUMA AUDITORIA ENERGÉTICA?



67%
SIM

7.PENSA REABILITAR ATÉ 2030?



100%
SIM

10.DESAFIOS?

100%
custos elevados



2.PRINCIPAL FONTE DE ENERGIA QUE UTILIZA?

100%
Eletricidade



67%
Energia Renovável



33%
Derivados de Petróleo

5.REABILITAÇÃO ENERGÉTICA RECENTE



67%
SIM

6.TIPO DE REABILITAÇÃO QUE JÁ EFETUOU



100%
produção fotovoltaica

3.QUAL ENERGIA RENOVÁVEL?



100% respondeu
Solar Fotovoltaica

100%
iluminação LED



33%
motores mais eficientes



8.TIPO DE REABILITAÇÃO QUE PRETENDE EFETUAR ATÉ 2030?

33%
respondeu

- Janelas e portas mais eficientes
- Produção fotovoltaica
- Instalação de AQS
- Substituição da iluminação por LED
- Motores mais eficientes
- Implementação de Sistemas de Gestão e Controlo de Processos

9.INVESTIR EM MEDIDAS MAIS SUSTENTÁVEIS?



67%
SIM

11.MEDIDAS DE INCENTIVO

100%

respondeu
incentivos fiscais e apoios financeiros e subsídios

12.FROTA MOVIDA A ENERGIAS ALTERNATIVAS

100% menos de
10% da frota



13.FROTA MOVIDA A ENERGIAS ALTERNATIVAS ATÉ 2030



67%
respondeu menos de 10%

8.

PLANO DE AÇÃO

PLANEAR PARA DEPOIS AGIR

Para alcançar os objetivos do PMAC, o Município delineou um Plano de Ação robusto que permitirá responder aos desafios impostos pelas alterações climáticas.

Este Plano de Ação baseia-se nos resultados dos inventários de emissões de GEE e nos riscos e vulnerabilidades climáticas identificadas, e contou com a participação ativa de diversos atores locais.

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O SETOR INDUSTRIAL

Os resultados do inventário de emissões de GEE referentes a 2019 mostram que o setor industrial representa 11% das emissões do Município.

À data da elaboração do presente PMAC, existiam já diversas ações com o intuito de reduzir as emissões de GEE do setor industrial. O Regime de Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), por exemplo, visa reduzir as emissões de carbono (CO₂) da indústria, ao exigir às empresas que possuam licenças de autorização por cada tonelada de CO₂ que emitam.

Porém, existem diversas outras formas que ajudam na redução de emissões deste setor. Neste sentido, identifica-se abaixo um conjunto de medidas detalhadamente apresentadas nas fichas 1, 2 e 3 em anexo, onde são identificados os diferentes intervenientes e respetivas responsabilidades de execução do setor público e privado.

Objetivo	Descrição do objetivo e medidas
I01	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo nos edifícios industriais Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios industriais para autoconsumo na indústria.
I02	Redução dos consumos energéticos na indústria - Substituição da iluminação LED nos edifícios industriais; - Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes nas indústrias; - Aquisição de sistemas de ventilação eficientes nas indústrias; - Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; - Colocação de materiais de revestimento e cobertura mais eficientes; - Implementação de sistemas de gestão de controlo nas indústrias.
I03	Redução da dependência de combustíveis fósseis - Maior utilização de biocombustíveis nas indústrias; - Promoção da produção e consumo de hidrogénio verde; - Substituição da frota por veículos movidos a energias alternativas.

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O SETOR AGRÍCOLA

Em relação ao setor agrícola, os resultados do inventário de emissões de GEE referentes a 2019 indicam que é o setor mais importante com 39% das emissões do Município.

A nível global, os processos agrícolas e pecuários tornam este setor num dos que mais emitem GEE para a atmosfera, tais como, o metano (CH₄) libertado pelo efetivo animal e o óxido nitroso (N₂O) decorrente da gestão de efluentes pecuários.

Porém, existem diversas outras formas que ajudam na redução de emissões deste setor. Neste sentido, identifica-se abaixo um conjunto de medidas detalhadamente apresentadas nas fichas 4 e 5 em anexo, onde são identificados os diferentes intervenientes e respetivas responsabilidades de execução do setor público e privado.

Objetivo	Descrição do objetivo e medidas
A01	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em instalações agropecuárias Instalação de painéis fotovoltaicos em instalações agropecuárias.
A02	Redução dos consumos energéticos nos edifícios agrícolas - Substituição da iluminação LED nos edifícios agrícolas; - Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes na agricultura; - Aquisição de sistemas de ventilação eficientes na agricultura; - Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; - Colocação de materiais de revestimento e cobertura mais eficientes; - Implementação de sistemas de gestão e controlo de processos e consumos.

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O SETOR DOS RESÍDUOS

Segundo os resultados do inventário de emissões de GEE referentes a 2019, o setor dos resíduos representa 8% das emissões do Município. De acordo com o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU) 2030, são apresentadas medidas de monitorização de âmbito climático, nomeadamente as emissões de dióxido de carbono (tonCO₂). A colocação deste tipo de medidas de monitorização, revela uma real preocupação com a urgência de aplicar ações concretas que fomentem uma redução de emissões de GEE neste setor.

Porém, existem diversas outras formas que ajudam na redução de emissões deste setor. Neste sentido, identifica-se abaixo um conjunto de medidas detalhadamente apresentadas nas fichas 6, 7, 8, 9, 10 e 11 em anexo, onde são identificados os diferentes intervenientes e respetivas responsabilidades de execução do setor público e privado.

Objetivo	Descrição do objetivo e medidas
R01	Redução dos níveis de CO₂ das viaturas de recolha seletiva Substituição da frota por veículos movidos a energias alternativas.
R02	Redução da produção de resíduos <i>per capita</i> (indiferenciados e seletivos)
R03	Incremento do tratamento na origem face à produção total de biorresíduos Incremento do tratamento na origem de biorresíduos.

R04	Incremento da taxa de recolha seletiva face à produção total de biorresíduos Incremento da recolha seletiva de biorresíduos.
R05	Incremento da eficiência energética na captação, tratamento e distribuição de água para abastecimento Redução das perdas de água com a instalação estratégica de medidores de caudal para deteção de fugas.

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O SETOR DOS TRANSPORTES

No que concerne ao setor dos transportes, segundo os resultados obtidos do inventário de emissões de GEE referentes a 2019, este representa 28% das emissões do Município. Com o objetivo de alcançar a neutralidade carbónica até 2050, a UE lançou a medida de proibição da venda de automóveis movidos a gasolina e a gasóleo a partir de 2035.

Porém, existem diversas outras formas que ajudam na redução de emissões deste setor. Neste sentido, identifica-se abaixo um conjunto de medidas detalhadamente apresentadas nas fichas 12, 13, 14, 15 e 16 em anexo, onde são identificados os diferentes intervenientes e respetivas responsabilidades de execução do setor público e privado.

Objetivo	Descrição do objetivo e metas
T01	Eletrificação do transporte terrestre - Eletrificação do transporte ligeiro privado; - Eletrificação do transporte pesado de mercadorias; - Eletrificação do transporte pesado de passageiros; - Aumento do número de postos de carregamento para veículos elétricos.
T02	Eletrificação da frota municipal Diminuição dos consumos derivados de petróleo na frota municipal.
T03	Aumento da extensão de vias de zero emissões Reconversão de vias rodoviárias tradicionais por vias pedonais e de mobilidade elétrica.
T04	Aumento da mobilidade suave no território Criação de ciclovias urbanas.
T05	Promoção do transporte coletivo Aumento do número de utilizadores.

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O SETOR RESIDENCIAL E SERVIÇOS

Os resultados do inventário das emissões de GEE referentes a 2019 mostram que o setor residencial e serviços representa 14% das emissões do Município. Segundo a Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios (ELPRE), quase dois terços dos edifícios em todo o país foram construídos antes de 1990, quando os requisitos de eficiência energética para novas construções foram estabelecidos. Tal facto leva a que hoje existam diversos problemas que afetam o desempenho energético dos edifícios de Portugal, além do envelhecimento natural dos materiais e de falta de manutenção. Neste sentido, a eficiência energética dos edifícios será uma prioridade na política energética climática municipal, juntamente com a transição para o uso de fontes renováveis de energia.

Há um grande potencial de economia de energia nos edifícios com medidas de eficiência energética, podendo resultar em reduções de mais de 50% em alguns casos. Essa redução no consumo de energia também se traduz numa diminuição significativa das emissões de CO₂eq provenientes do setor dos edifícios.

Porém, existem diversas outras formas que ajudam na redução de emissões deste setor. Neste sentido, identifica-se abaixo um conjunto de medidas detalhadamente apresentadas nas fichas 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23 em anexo, onde são identificados os diferentes intervenientes e respetivas responsabilidades de execução do setor público e privado.

Objetivo	Descrição do objetivo e medidas
RS01	Aumento dos níveis de reabilitação energética do edificado residencial ▪ Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; ▪ Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; ▪ Substituição da iluminação existente por LED; ▪ Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficiente.
RS02	Aumento dos níveis de reabilitação energética do edificado afeto aos serviços ▪ Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; ▪ Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; ▪ Substituição da iluminação existente por LED; ▪ Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficiente.
RS03	Aumento dos níveis de reabilitação energética da Habitação Social Municipal ▪ Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; ▪ Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; ▪ Substituição da iluminação existente por LED; ▪ Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficiente.

RS04	Aumento dos níveis de reabilitação energética do edificado afeto à Administração Pública - Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; - Substituição da iluminação existente por LED; - Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficiente.
RS05	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo residencial Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios residenciais.
RS06	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na Habitação Social Municipal Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios de Habitação Social Municipal.
RS07	Aumento do autoconsumo nos edifícios de Administração Pública Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios de Administração Pública.
RS08	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em edifícios comerciais Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios comerciais.
RS09	Redução dos consumos energéticos na Iluminação Pública - Substituição da iluminação pública por LED; - Implementação de um sistema de gestão otimizada da iluminação pública.
RS10	Criação do Espaço Cidadão Energia (ECE) Criação de um balcão único de apoio aos cidadãos em matéria de eficiência energética, energias renováveis e comportamentos sustentáveis.

Todos os objetivos e metas identificados apresentam uma Ficha de Apoio à Implementação que pode ser consultada em: Anexos – Fichas de Medidas.

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO

A estratégia de adaptação preconizada pelo PMAC-VNFC tem como referencial novos objetivos definidos pelo Município de Vila Nova de Foz Côa e ações que, apesar de terem sido definidas anteriormente em diversos planos municipais e intermunicipais de âmbito climático passarão agora a ser parte integrante deste novo Plano, e que serão realizadas até 2030.

Neste âmbito, a estratégia de adaptação climática do Município, converte-se em medidas nos seguintes setores:

- Informação e Sensibilização;
- Agricultura;
- Recursos Hídricos;
- Segurança de Pessoas e Bens;
- Edifícios;
- Transportes e Comunicações.

Informação e Sensibilização	Descrição
AA1	Promover, periodicamente ações de educação, sensibilização e informação dos munícipes sobre a problemática das alterações climáticas, os impactos e as consequências que estas têm para a região/concelho (atuais e futuros) e quais as medidas de adaptação, mitigação e autoproteção que devem ser adotadas
AA2	Desenvolvimento e implementação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para monitorização ambiental do município
Agricultura	Descrição
AB1	Apoiar e colaborar na investigação de novas práticas agrícolas e vitivinícolas mais adequadas às novas condições climáticas e disponibilidade hídrica (ex: aplicação de substâncias que protegem as folhas da intensidade solar e do albedo, alteração das variedades plantadas)
Recursos Hídricos	Descrição
AC1	Melhorar o modelo atual da gestão da procura e consumo de água, para procurar uma melhor eficiência energética
AC2	Implementação de infraestruturas de retenção de água, baseadas em estudos prévios (bacias de retenção, regadios agrícolas e florestais)
Segurança de Pessoas e Bens	Descrição
AD1	Elaboração de um Plano de Contingência Municipal para períodos em que se registam temperaturas extremas – ondas de calor e vagas de frio
Edifícios	Descrição
AE1	Incentivo à implementação das infraestruturas verdes, como cisternas, telhados verdes, hortas urbanas
Transportes e Comunicações	Descrição
AF1	Promover a mobilidade pedonal e ciclável nomeadamente em situação de lazer e tempos livres, promovendo a sensibilização a estes meios de deslocação

9.

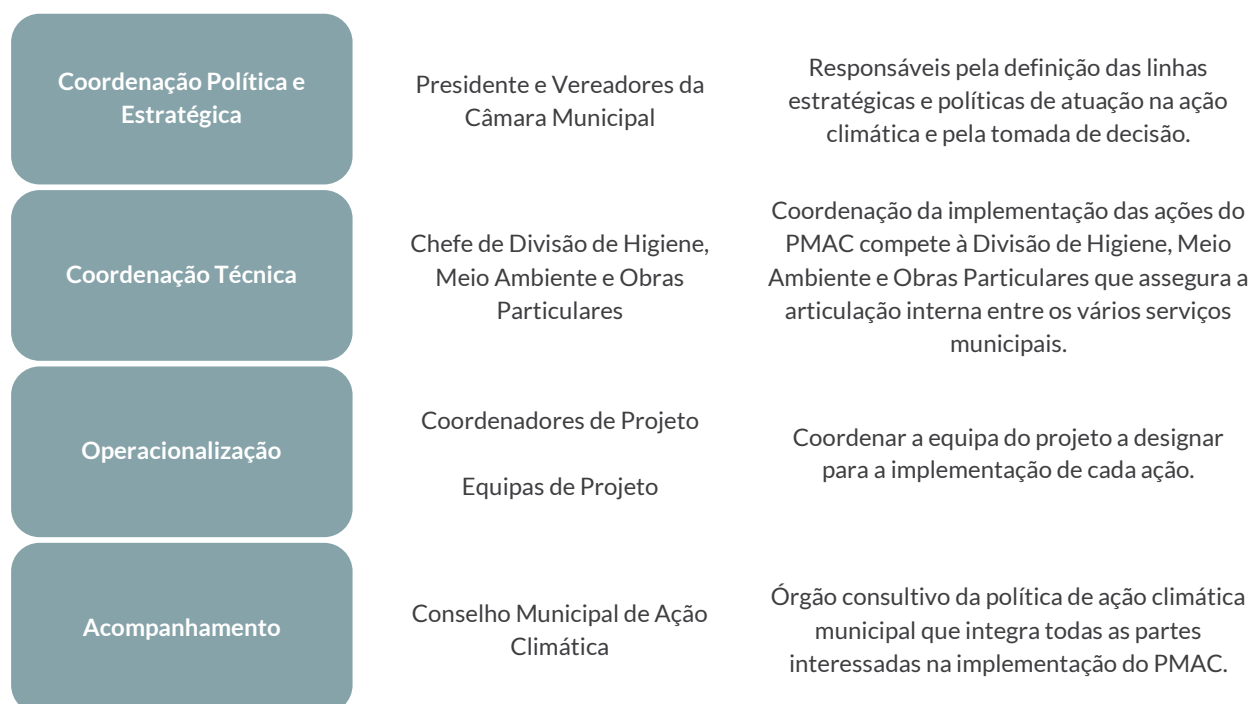
MODELO DE GESTÃO E GOVERNANÇA

Para que a implementação do PMAC seja efetiva e eficaz é necessário que se verifique um compromisso de todas as organizações e executivo, assim como um esforço de coordenação concertado e articulado.

Durante este processo, é essencial que haja uma boa comunicação interna, nomeadamente entre as diferentes unidades orgânicas da autoridade local, as autoridades públicas associadas e todas as pessoas envolvidas, assim como uma comunicação

externa robusta e eficaz com os cidadãos e as partes interessadas.

Posto isto, o Modelo de Governança deverá prever a definição de níveis de Coordenação Estratégica/Política e Técnica, que deve ser assegurada por decisores e técnicos do Município, devidamente articulados com as instâncias de Operacionalização, e por uma Comissão de Acompanhamento, constituída por especialistas e representantes da comunidade de acordo com o seguinte esquema.



MONITORIZAÇÃO, REVISÃO, REPORTE E EVOLUÇÃO

O PMAC requer que o seu acompanhamento seja entendido como um processo contínuo, flexível e adaptativo. Assim, a revisão deste Plano deverá ser efetuada a cada 2 anos ou, extraordinariamente, caso os principais indicadores e metas previstas sofram alterações significativas, ou ainda se houver necessidade de efetuar alterações estruturantes do Plano.

Pode haver necessidade de reformulação caso se verifiquem alterações substanciais nas orientações políticas e na governança do município, ou alterações de âmbito legal ou regulatório, tanto a nível nacional como internacional.

Em cada revisão do PMAC deverá ser efetuado um ponto de situação do acompanhamento e monitorização das metas e medidas definidas no Plano, elaborando relatórios de progresso intercalares. Estes momentos de avaliação são essenciais para destacar possíveis constrangimentos ou novas oportunidades no âmbito da ação climática, assim como para rever a calendarização das metas, caso seja necessário.

Nestes momentos de avaliação e monitorização do Plano, deverá ser executado o acompanhamento de:

- Metas de mitigação (redução de GEE), de adaptação climática e setoriais (diretamente aplicáveis), incluindo a análise dos respetivos indicadores de monitorização e dos seus desvios face ao estipulado;

- Implementação das medidas e respetivas ações:
 - Monitorização dos indicadores de desempenho relativos às medidas prioritárias e outras (caso sejam quantificáveis);
 - Nível de progresso ou taxa de execução;
 - Ponto de situação – identificando os progressos alcançados e os novos desenvolvimentos, incluindo possíveis ações não previstas inicialmente;
 - Identificação de pontos críticos que possam condicionar a implementação de medidas e o desenvolvimento do Plano.

Também deverá ser avaliado o impacto das ações, medindo em termos de contributo para a redução das emissões e do risco climático, e também para o alcance dos benefícios sociais, ambientais e económicos.

No que concerne à vertente da adaptação, a monitorização das variáveis climáticas, nomeadamente os eventos meteorológicos extremos com impactos no Município, deverá ser efetuada de forma sistemática e automática, bem como a integração com avisos/alertas e indicadores de impactos.

Assim, foram definidos os seguintes indicadores de monitorização:

Indicadores Climáticos

	Indicador	Unidade	Periodicidade
Temperatura	Temperaturas médias, máximas e mínimas observadas no verão	°C	Anual
	Temperaturas médias, máximas e mínimas observadas no inverno		
	Temperatura média máxima de verão		
	N.º médio anual de dias muito quentes (tx ≥ 35°C)	N.º de dias	
	N.º médio anual de dias de verão (tx ≥ 25°C)		
	N.º médio anual de noites tropicais (tx ≥ 20°C)		
	Ondas de calor – índice WSDI		
	Ondas de frio – índice CSDI		
	N.º médio anual de dias de geada (T < 0°C)		
Precipitação	Precipitação média anual	mm	Anual
	N.º médio anual de dias com precipitação > 1mm	N.º de dias	
	N.º de dias de precipitação > 10mm (anual, verão e inverno)		
	N.º de dias de precipitação > 20mm (anual, verão e inverno)		
	N.º de dias de precipitação > 50mm (anual, verão e inverno)		
	N.º de secas ocorridas e grau de severidade: moderada, severa, extrema (índice de SPI)	N.º	
Vento	Direção	N.º de dias	Anual
	Intensidade média (tendência)		
	N.º de dias de vento forte		

Indicadores de Impacto

Data	Evento	Impacte	Consequências	Localização	Custo	Ação/Resposta
...	...	...	...	...	...	...

Indicadores de Execução para as Ações de Mitigação

Setor Industrial											
Objetivo	Indicador de resultado	Valor de referência						Objetivo a atingir em 2030	Valor em 2030 para conseguir atingir o objetivo	Contribuição para a redução de GEE	Fonte de informação
		2019	2020	2021	2022	2023	2024				
Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na indústria	Aumento do autoconsumo energético nas indústrias	-	-	-	184,4 MWh	-	-	40% do total de consumos	2 110,3 MWh	493,8 tCO ₂ eq	DGEG
Redução dos consumos energéticos na indústria	Diminuição dos valores de consumos nas indústrias	5 275,7 MWh	-	-	-	-	-	Diminuição em 10%	4 748,2 MWh	123,5 tCO ₂ eq	DGEG
Redução da dependência de combustíveis fósseis	Diminuição da venda de combustíveis derivados de petróleo	445 ton	-	-	-	-	-	Diminuição em 20%	356 ton	277,4 tCO ₂ eq	DGEG

Setor Agrícola											
Objetivo	Indicador de resultado	Valor de referência						Objetivo a atingir em 2030	Valor em 2030 para conseguir atingir o objetivo	Contribuição para a redução de GEE	Fonte de informação
		2019	2020	2021	2022	2023	2024				
Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em instalações agropecuárias	Aumento do autoconsumo energético nas instalações agrícolas	-	-	-	53,0 MWh	-	-	20% do total de consumos	116,8 MWh	27,3 tCO ₂ eq	DGEG
Redução dos consumos energéticos nos edifícios agrícolas	Diminuição dos valores de consumo na agricultura	583,9 MWh	-	-	-	-	-	Diminuição em 20%	467,1 MWh	123,5 tCO ₂ eq	DGEG

Setor dos Resíduos											
Objetivo	Indicador de resultado	Valor de referência						Objetivo a atingir em 2030	Valor em 2030 para conseguir atingir o objetivo	Contribuição para a redução de GEE	Fonte de informação
		2019	2020	2021	2022	2023	2024				
Redução dos níveis de CO ₂ das viaturas de recolha	Diminuição da emissão de GEE nos veículos de recolha seletiva	*	-	-	-	-	-	Diminuição em 20%	*	*	CM
Redução da produção de resíduos per capita (indiferenciados e seletivos)	Diminuição de resíduos recolhidos e transportados para destino final (per capita)	539 kg/per capita	-	-	-	-	-	Diminuição em 40%	323,7 kg/per capita	739,2 tCO ₂ eq	ERSAR
Incremento do Tratamento na Origem de Biorresíduos	Incremento do Tratamento na Origem de Biorresíduos	*	-	-	-	-	-	Aumento em 10%	*	*	CM
Incremento da Recolha Seletiva de Biorresíduos	Incremento de Recolha Seletiva de Biorresíduos	*	-	-	-	-	-	Aumento em 10%	*	*	CM
Incremento da Taxa de Recolha Seletiva	Incremento da Taxa de Recolha Seletiva	*	-	-	-	-	-	Aumento em 10%	*	*	CM
Incremento da eficiência energética na captação, tratamento e distribuição de água para abastecimento	Diminuição do consumo de energia elétrica na captação, tratamento e distribuição de água	184,7 MWh	-	-	-	-	-	Diminuição em 40%	110,8 MWh	17,3 tCO ₂ eq	DGEG

Setor dos Transportes											
Objetivo	Indicador de resultado	Valor de referência						Objetivo a atingir em 2030	Valor em 2030 para conseguir atingir o objetivo	Contribuição para a redução de GEE	Fonte de informação
		2019	2020	2021	2022	2023	2024				
Eletrificação do transporte terrestre	Diminuição da venda de combustíveis derivados de petróleo	1 428 ton	-	-	-	-	-	Diminuição em 10%	1 285,2 ton	445,1 ton	DGEG
Eletrificação da frota municipal	Diminuição dos valores de gasolina	4 194 litros	-	-	-	-	-	Redução em 55%	1 887,3litros	36,7 tCO ₂ eq	CM
	Diminuição dos valores de gasóleo	31 148 litros							14 016,6 litros	272,5 tCO ₂ eq	
Aumento da extensão de vias de zero emissões (km)	Extensão de vias afetas a zonas de zero emissões (km)	*	-	-	-	-	-	Aumento em 100%	*	*	CM
Aumento da mobilidade suave no território (km)	Extensão da rede de ciclovias (km)	-	-	-	-	-	*	Aumento em 10%	*	*	CM
Promoção do transporte coletivo	Número de passes anuais	*	-	-	-	-	-	Aumento em 20%	*	*	CM

Setor Residencial e Serviços											
Objetivo	Indicador de resultado	Valor de referência						Objetivo a atingir em 2030	Valor em 2030 para conseguir atingir o objetivo	Contribuição para a redução de GEE	Fonte de informação
		2019	2020	2021	2022	2023	2024				
Aumento dos níveis de reabilitação energética do Edificado Residencial	Diminuição nos valores de consumo de alta e baixa tensão (Eletricidade)	9 102,2 MWh	-	-	-	-	-	Diminuição em 20%	7 2818,8 MWh	426,0 tCO ₂ eq	DGEG
Aumento dos níveis de reabilitação energética do Edificado afeto aos Serviços	Diminuição nos valores de consumo de alta e baixa tensão (Eletricidade)	5 559,3 MWh	-	-	-	-	-	Diminuição em 10%	5 003,4 MWh	130,1 tCO ₂ eq	DGEG
Aumento dos níveis de reabilitação energética da Habitação Social Municipal	Consumo de energia elétrica na Habitação Social Municipal	*	-	-	-	-	-	Diminuição em 20%	*	*	CM
Aumento dos níveis de reabilitação energética da Administração Pública	Consumo de energia elétrica na Administração Pública	-	-	959,7 MWh	-	-	-	Diminuição em 10%	863,7 MWh	22,5 tCO ₂ eq	CM
Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo Residencial	Aumento do autoconsumo energético no Setor Doméstico	-	-	-	69,9 MWh	-	-	Aumento em 30%	90,9 MWh	4,9 tCO ₂ eq	DGEG
Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na Habitação Social Municipal	Aumento do autoconsumo energético nas Habitações Sociais Municipais	*	-	-	-	-	-	Aumento em 20%	*	*	CM
Aumento do autoconsumo nos edifícios da Administração Pública	Aumento do autoconsumo energético nos edifícios da Administração Pública	*	-	-	-	-	-	Aumento em 20%	*	*	CM

Setor Residencial e Serviços											
Objetivo	Indicador de resultado	Valor de referência						Objetivo a atingir em 2030	Valor em 2030 para conseguir atingir o objetivo	Contribuição para a redução de GEE	Fonte de informação
		2019	2020	2021	2022	2023	2024				
Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em Edifícios Comerciais	Aumento do autoconsumo energético no setor dos serviços	-	-	-	75,7 MWh	-	-	Aumento em 20%	90,9 MWh	3,5 tCO ₂ eq	DGEG
Redução dos consumos energéticos na Iluminação Pública	Consumo de energia elétrica na Iluminação Pública e Sinalização Semafórica	1 912,0 MWh	-	-	-	-	-	Diminuição em 20%	1 529,6 MWh	89,5 tCO ₂ eq	CM
Criação do Espaço Cidadão Energia (ECE)	Criação de um balcão único de apoio aos cidadãos	-	-	-	-	-	-	1 balcão instituído	1 balcão	-	CM

- Não aplicável

* Sem dados do Município

Indicadores de Execução para as Ações de Adaptação

Indicador	Unidade	Periodicidade
Promover, periodicamente ações de educação, sensibilização e informação dos munícipes sobre a problemática das alterações climáticas, os impactos e as consequências que estas têm para a região/concelho (atuais e futuros) e quais as medidas de adaptação, mitigação e autoproteção que devem ser adotadas	N.º de ações	2 em 2 anos
Desenvolvimento e implementação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para monitorização ambiental do município	-	
Apoiar e colaborar na investigação de novas práticas agrícolas e vitivinícolas mais adequadas às novas condições climáticas e disponibilidade hídrica (ex: aplicação de substâncias que protegem as folhas da intensidade solar e do albedo, alteração das variedades plantadas)	N.º de novas práticas	
Melhorar o modelo atual da gestão da procura e consumo de água, para procurar uma melhor eficiência energética	-	
Implementação de infraestruturas de retenção de água, baseadas em estudos prévios (bacias de retenção, regadios agrícolas e florestais)	N.º de infraestruturas	
Elaboração de um Plano de Contingência Municipal para períodos em que se registam temperaturas extremas – ondas de calor e vagas de frio	-	
Incentivo à implementação das infraestruturas verdes, como cisternas, telhados verdes, hortas urbanas	N.º de incentivos	
Promover a mobilidade pedonal e ciclável nomeadamente em situação de lazer e tempos livres, promovendo a sensibilização a estes meios de deslocação	N.º de ações	

FINANCIAMENTO

Para a implementação do PMAC é essencial identificar o investimento necessário para a execução das diversas medidas de mitigação e adaptação previstas, assim como os recursos, esquemas e mecanismos financeiros disponíveis, com o objetivo de planear e assegurar a sua implementação, tanto ao nível da definição das prioridades de investimento, como ao nível da captação de investimento do setor privado, promovendo assim sinergias público privadas e garantindo um financiamento seguro.

O acesso a instrumentos de apoio e a fontes de financiamento é fulcral para a implementação do PMAC. Assim, a política climática deverá ser financiada de forma sustentável e a sua aplicação executada de forma eficiente, equitativa e conforme os objetivos do Município, do país e da Europa.

De seguida apresentam-se alguns instrumentos disponíveis para apoiar a implementação do PMAC.

Programas europeus

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
Horizon Europe	Maior programa de financiamento de investigação e inovação que pretende ampliar conhecimentos, promover a excelência científica, o crescimento, a sociedade e o ambiente. Este assenta em 3 pilares: ✓ Open Science: apoia investigadores através de bolsas e intercâmbios e financia projetos definidos e impulsionados pelos próprios investigadores; ✓ Desafios Globais: apoia diretamente a investigação relacionada com os desafios da sociedade, desde a saúde, à sustentabilidade e qualidade de vida; ✓ Open Innovation: visa tornar a Europa líder na inovação criadora de mercado.	97,6 mil milhões de €	2021-2027	Agência Europeia de Execução para o Clima, as Infraestruturas e o Ambiente (Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency - CINEA)	Sim
LIFE Ambiente e Ação Climática	Apoia Autoridades públicas, Pequenas e Médias Empresas (PME) e organizações privadas não comerciais na implementação de projetos dos seguintes âmbitos: ✓ Ambiente e eficiência dos recursos; ✓ Natureza e biodiversidade; ✓ Informações e governação ambiental; ✓ Mitigação das Alterações Climáticas; ✓ Adaptação às Alterações Climáticas; ✓ Informações e governação de Alterações Climáticas.	5,432 milhões de €	2021-2027	CINEA Agência Portuguesa do Ambiente Instituto de Conservação da Natureza e Florestas Direção Geral de Energia e Geologia	Sim

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia	Promovem a execução de ações de desenvolvimento conjuntas e intercâmbios entre os agentes nacionais, regionais e locais de diferentes Estados-membros (e países terceiros) com o objetivo de reforçar as intervenções conjuntas dos Estados-membros em ações de desenvolvimento territorial integrado. Destacam-se os seguintes programas: ✓ Interreg SUDOE – Programa Operacional Transnacional Sudoeste; ✓ Interreg Europe – Programa Operacional Interregional. Estes programas devem servir de apoio à aplicação de medidas complementares à implementação da estratégia regional.	Interreg SUDOE			
		154,2 milhões de €	2021-2027	Consejería de Economía y Hacienda do Gobierno de Cantabria (Ministério da Economia e Finanças do Governo da Cantábria) Agência para o Desenvolvimento e Coesão	Sim
		Interreg Europe			
		379 milhões de €	2021-2027	Conselho Regional de Hauts-de-France, França. Agência para o Desenvolvimento e Coesão	Sim
URBACT	Programa europeu de aprendizagem e troca de experiência na promoção do desenvolvimento urbano sustentável. O presente URBACT tem os seguintes objetivos: ✓ Capacidade de execução de políticas públicas; ✓ Design de políticas públicas; ✓ Implementação de políticas públicas; ✓ Partilha de conhecimento.	79,679 milhões de €	2021-2027	França Direção Geral do Território	Sim

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
<i>European Urban Initiative</i>	Instrumento que apoia as cidades de todas as dimensões, reforça as capacidades e os conhecimentos, patrocina a inovação e desenvolve soluções inovadoras transferíveis e moduláveis para os desafios urbanos relevantes para a UE. Estes projetos testam novas soluções, técnicas e modelos de planeamento, reforçando capacidades e partilhando conhecimento em matéria de desenvolvimento urbano sustentável.	450 milhões de €	2021-2027	Conselho Regional de <i>Hauts-de-France</i> , França	Sim
<i>European Energy Efficiency Fund (EEEF)</i>	Apoia as metas definidas pela UE, promove um mercado energeticamente sustentável e a proteção climática. Este fundo financia projetos públicos e viáveis comercialmente no contexto da eficiência energética e das energias renováveis ao nível urbano e regional. Os objetivos deste fundo são: ✓ Contribuir para a mitigação das Alterações Climáticas; ✓ Alcançar a sustentabilidade económica do fundo; ✓ Atrair capital privado e público para o financiamento de projetos.	Não aplicável	Não definido	<i>DWS Investment S.A</i> Comissão Europeia <i>The Deutsche Bundesstiftung Umwelt</i> <i>Cassa Depositi e Prestiti SpA</i> Banco Europeu do Investimento	Análise face a projeto específico
<i>InvestEU</i>	Programa que apoia o investimento sustentável, a inovação e a criação de emprego na Europa. 30% deste programa encontra-se alinhado com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu, nomeadamente no apoio ao financiamento de investimento que contribua para os	26,2 biliões de € (com ambição de mobilizar 372 biliões de € em investimento público e privado)	2021-2027	Comissão Europeia Banco Europeu de Investimento Banco Europeu para a Reconstrução e o Desenvolvimento ou bancos nacionais	Análise face a projeto específico

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
	objetivos climáticos da UE; 60% dos investimentos apoiados no âmbito “vertente Infraestruturas Sustentáveis” deste fundo deve contribuir para os objetivos climáticos e ambientais da UE. Este programa apoia investimentos sustentáveis em todos os setores da economia e contribui para a divulgação de práticas sustentáveis entre os investidores privados e públicos.				
European City Facility (EUCF)	Iniciativa que tem como objetivo apoiar os Municípios europeus, especialmente os de pequena e média dimensão, a encontrar soluções e financiamento para pôr em prática projetos que contribuam para a sua transição energética e para acelerar a implementação dos Planos de Ação para a Energia e Clima. Esta iniciativa disponibiliza aos Municípios, ou agrupamentos de Municípios, ferramentas que lhes permitem desenvolver propostas e conceitos capazes de atrair investimento privado ou de serem elegíveis para candidaturas a mecanismos de assistência técnica da UE.	Difere de acordo com cada <i>cal</i>. A <i>cal</i> que encerra em junho de 2023 detém 4,2 milhões de €, sendo previsto para a Europa do Sul um global de 1,44 milhões de €	2020-2024	Enquadrado num projeto LIFE	Não
EEA Grants	Mecanismo Financeiro plurianual em que a Islândia, o Liechtenstein e a Noruega (parceiros no mercado interno) apoiam financeiramente os Estados-membros da UE com maiores desvios da média europeia do Produto Interno Bruto (PIB) <i>per capita</i>. Portugal inclui-se neste conjunto de Estados.	Programa em definição	Programa em definição	Secretaria-Geral do Ambiente e Ação Climática	Análise face a projeto específico

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
Erasmus +	Programa que apoia a educação, a formação, a juventude e o desporto na Europa. Atualmente este programa foca-se na inclusão social, nas transições ecológica e digital, e na promoção da participação dos jovens na vida democrática. Este programa apoia também as prioridades e atividades definidas: ✓ Espaço Europeu da Educação; ✓ Plano de Ação para a Educação Digital; ✓ Agenda de Competência para a Europa.	26,2 mil milhões de €	2021-2027	Comissão Europeia	Sim
Programa Europa Criativa	Reúne ações de apoio aos setores cultural e criativo europeus. O Programa atual (2021-2027), com um aumento orçamental de 50% em relação ao Programa anterior, investirá em ações destinadas a reforçar a diversidade cultural e a colmatar as necessidades e os desafios dos setores cultural e criativo, visando que estes se tornem mais digitais, ecológicos, resilientes e inclusivos, apresentando assim 2 metas principais: ✓ Salvar, desenvolver e promover o património e a diversidade cultural e linguística da Europa; ✓ Aumentar a competitividade e o potencial económico dos setores culturais e criativos, em especial do setor audiovisual.	2,44 mil milhões de €	2021-2027	Comissão Europeia	Sim

Programas nacionais

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parceria
Portugal 2030	Resulta do <i>Acordo de Parceria</i> entre Portugal e a Comissão Europeia e reúne a atuação dos cinco Fundos Europeus Estruturais e de Investimento no qual se definem os princípios de programação que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial para promover, em Portugal, entre 2021 e 2030. Portugal 2030 integra 4 agendas temáticas: ✓ As pessoas primeiro: um melhor equilíbrio demográfico, maior inclusão, menos desigualdade; ✓ Digitalização, inovação e qualificações como motores do desenvolvimento; ✓ Transição climática e sustentabilidade dos recursos; ✓ Um país competitivo externamente e coeso internamente. A estrutura operacional dos fundos da Política de Coesão (2021 a 2027) estabelecida por este programa consiste em: ✓ 4 Programas Operacionais (PO) Temáticos no Continente entre os quais o programa de apoio à transição climática e sustentabilidade dos recursos; ✓ 5 PO Regionais no Continente, correspondentes ao território de cada NUTS II e 2 PO Regionais nas Regiões Autónomas.	23 mil milhões	2021-2027	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte	Não

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parceria
Programa de Recuperação e Resiliência	No âmbito deste programa, Portugal definiu um conjunto de investimentos e reforços que contribuem para as seguintes dimensões: ✓ Resiliência; ✓ Transição climática; ✓ Transição digital.	20,6 mil milhões de €	2021-2026	Estrutura de Missão Recuperar Portugal	Não
Fundo Ambiental	Apoia políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos nacionais e internacionais relativos às Alterações Climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e da biodiversidade. Assim, este fundo está vocacionado para o financiamento de entidades, atividades ou projetos que cumpram os seguintes objetivos: ✓ Mitigação das Alterações Climáticas; ✓ Adaptação às Alterações Climáticas; ✓ Cooperação na área das Alterações Climáticas; ✓ Sequestro de carbono; ✓ Recurso ao mercado de carbono para cumprimento de metas internacionais; ✓ Fomento da participação de entidades no mercado de carbono; ✓ Uso eficiente da água e proteção dos recursos hídricos; ✓ Sustentabilidade dos serviços de águas; ✓ Prevenção e reparação de danos ambientais; ✓ Cumprimento dos objetivos e metas nacionais e comunitárias de gestão de resíduos urbanos;	1194 milhões de €	2023	Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática	Não

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parceria
	✓ Transição para uma economia circular; ✓ Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade; ✓ Capacitação e sensibilização em matéria ambiental; ✓ Investigação e desenvolvimento em matéria ambiental.				

10.

ANEXOS

FICHAS

DE

MEDIDAS

Setor Industrial



Ficha n.º 1

Área de atuação	Objetivo*
I01. Setor Industrial	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na indústria
Medidas**	
Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios industriais para autoconsumo na indústria	
Âmbito	Privado
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Aumento do autoconsumo energético nas indústrias
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	Percentagem de empresas com painéis fotovoltaicos
Valor de referência (2022)	184,4 MWh
Objetivo para 2030	40% do total de consumos do setor industrial
Valor a atingir em 2030	2 110,3 MWh
Contributo para a redução de GEE	493,8 tonCO ₂ eq
Ação Municipal	
- Campanhas de sensibilização junto do setor industrial; - Acompanhamento a candidaturas.	
Ação privada	
- Aquisição de equipamentos; - Elaboração de candidaturas a fundos comunitários para a eficiência energética.	
Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos	
- Custo inicial elevado; - Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios industriais.	
Fontes de financiamento	
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.	
Contribuição para os ODS	



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 2

Área de atuação	Objetivo*
I02. Setor Industrial	Redução dos consumos energéticos na indústria
Medidas**	
- Substituição da iluminação LED nos edifícios industriais; - Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes nas indústrias; - Aquisição de sistemas de ventilação eficientes nas indústrias; - Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Instalação de solar térmico para Águas Quentes Sanitárias; - Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes; - Implementação de sistemas de gestão de controlo nas indústrias.	
Âmbito	Privado
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Diminuição dos valores de consumo energético nas indústrias
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	- Empresas que substituíram a sua iluminação por LED; - Empresas que substituíram motores convencionais por motores mais eficientes; - Empresas que adquiriram sistemas de ventilação mais eficientes; - Empresas que substituíram janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Empresas que instalaram solar térmico para Águas Quentes Sanitárias; - Empresas que colocaram materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes; - Empresas que implementaram sistemas de gestão de controlo.
Valor de referência (2019)	5 275,7 MWh
Objetivo para 2030	Diminuição em 10%
Valor a atingir em 2030	4 748,2 MWh
Contributo para a redução de GEE	123,5 tonCO ₂ eq
Ação Municipal	
- Campanhas de sensibilização junto do setor industrial; - Organização de <i>workshops</i> técnicos; - Acompanhamento a candidaturas.	
Ação privada	
- Investimento privado por parte das empresas do setor industrial; - Análise de retorno de investimento; - Formação de funcionários para a utilização de novos equipamentos; - Elaboração de candidaturas a fundos comunitários para a eficiência energética.	

Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos • Custo inicial elevado; • Necessidade de adaptação e integração nos sistemas já existentes; • Formação e capacitação para operadores industriais e técnicos de manutenção; • Resistência à mudança por parte dos gestores e proprietários; • Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios industriais.	
Fontes de financiamento • Financiamento privado; • Portugal 2030: Portugal + Verde; • PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; • Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; • Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; • Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.	
Contribuição para os ODS	
7 ENERGIAS RENOVÁVEIS E ACESSÍVEIS 9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURAS 11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS 12 PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS 13 AÇÃO CLIMÁTICA	

(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 3

Área de atuação		Objetivo*
I03. Setor Industrial		Redução da dependência de combustíveis fósseis
Medidas**		
• Maior utilização de biocombustíveis nas indústrias; • Promoção da produção e consumo de hidrogénio verde; • Substituição da frota por veículos movidos a energias alternativas.		
Âmbito		Privado
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *		Diminuição da venda de combustíveis derivados de petróleo
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **		• Utilização de biocombustíveis nas indústrias; • Utilização e produção de hidrogénio verde; • Indústrias com percentagem da frota movida a energias alternativas superior a 50%.
Valor de referência (2019)		445 ton
Objetivo para 2030	Diminuição em 20%	
Valor a atingir em 2030	356 ton	
Contributo para a redução de GEE		277,4 tonCO ₂ eq
Ação Municipal		
• Campanhas de sensibilização junto do setor industrial; • Acompanhamento a candidaturas.		
Ação privada		
• Investimento na substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis; • Aquisição de equipamentos compatíveis com a utilização de biocombustíveis; • Adaptação de processos de produção e logística para a utilização eficiente de biocombustíveis; • Investimento na produção, armazenamento e distribuição de hidrogénio verde; • Implementação de projetos de produção de hidrogénio verde; • Desenvolvimento de infraestruturas para armazenamento e transporte de hidrogénio verde; • Instalação de postos de carregamento para veículos elétricos; • Aquisição de viaturas movidas a energias alternativas.		
Prioridade		Investimento
		€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos		
• Custo inicial elevado; • Disponibilidade limitada de biocombustíveis; • Desafios relacionados com a disponibilidade de acesso a energias mais limpas; • Desconhecimento generalizado da produção e consumo de hidrogénio verde; • Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios industriais.		

Fontes de financiamento

- Financiamento privado;
- Portugal 2030: Portugal + Verde;
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia;
- Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027;
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.

Contribuição para os ODS



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Setor Agrícola



Ficha n.º 4

Área de atuação	Objetivo*
A01. Setor Agrícola	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em instalações agropecuárias
Medidas**	
Instalação de painéis fotovoltaicos em instalações agropecuárias	
Âmbito	Privado
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Aumento do autoconsumo energético nas instalações agrícolas
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	Percentagem de empresas com painéis fotovoltaicos
Valor de referência (2022)	53,0 MWh
Objetivo para 2030	20% do total de consumos do setor agrícola
Valor a atingir em 2030	116,8 MWh
Contributo para a redução de GEE	27,3 tonCO ₂ eq
Ação Municipal	
- Campanhas de sensibilização junto do setor agrícola; - Acompanhamento a candidaturas.	
Ação privada	
- Aquisição de equipamentos; - Elaboração de candidaturas a fundos comunitários para a eficiência energética.	
Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos	
- Custo inicial elevado; - Complexidade técnica e regulatória associada à instalação de sistemas fotovoltaicos em áreas rurais; - Limitações técnicas e estruturais em algumas instalações agropecuárias.	
Fontes de financiamento	
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.	
Contribuição para os ODS	



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 5

Área de atuação	Objetivo*
A02. Setor Agrícola	Redução dos consumos energéticos nos edifícios agrícolas
Medidas**	
• Substituição da iluminação LED nos edifícios agrícolas; • Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes nas instalações agropecuárias; • Aquisição de sistemas de ventilação eficientes na agropecuária; • Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; • Instalação de solar térmico para Águas Quentes Sanitárias; • Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes; • Implementação de sistemas de gestão e controlo de processos e consumos.	
Âmbito	Privado
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Diminuição dos valores de consumo energético na agricultura
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	• Empresas que substituíram a sua iluminação por LED; • Empresas que substituíram motores convencionais por motores mais eficientes; • Empresas que adquiriram sistemas de ventilação mais eficientes; • Empresas que substituíram janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; • Empresas que instalaram solar térmico para Águas Quentes Sanitárias; • Empresas que colocaram materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes; • Empresas que implementaram sistemas de gestão e controlo de processos e consumos.
Valor de referência (2019)	583,9 MWh
Objetivo para 2030	Diminuição em 20%
Valor a atingir em 2030	467,1 MWh
Contributo para a redução de GEE	123,5 tonCO ₂ eq
Ação Municipal	
• Campanhas de sensibilização junto do setor agrícola; • Organização de <i>workshops</i> técnicos; • Acompanhamento a candidaturas.	

Ação privada

- Investimento privado por parte das empresas do setor agrícola;
- Análise de retorno de investimento;
- Formação de funcionários para a utilização de novos equipamentos;
- Elaboração de candidaturas a fundos comunitários para a eficiência energética.

Prioridade



Investimento

€ €€ €€€

Dificuldades e obstáculos

- Custo inicial elevado;
- Necessidade de adaptação e integração nos sistemas já existentes;
- Formação e capacitação para operadores agrícolas e técnicos de manutenção;
- Resistência à mudança por parte dos gestores e proprietários;
- Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios agrícolas.

Fontes de financiamento

- Financiamento privado;
- Portugal 2030: Portugal + Verde;
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia;
- Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027;
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.

Contribuição para os ODS



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Setor dos Resíduos



Ficha n.º 6

Área de atuação		Objetivo*
R01. Setor de Resíduos		Redução dos níveis de CO ₂ das viaturas de recolha seletiva
Medidas**		
Substituição da frota por veículos movidos a energias alternativas		
Âmbito		Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *		Diminuição da emissão de GEE nos veículos de recolha seletiva
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **		- Número de veículos de baixas emissões; - Número de postos de carregamento.
Valor de referência (2019)		- kgCO ₂ eq
Objetivo para 2030	Diminuição em 20%	
Valor a atingir em 2030	- kgCO ₂ eq	
Contributo para a redução de GEE		- tonCO ₂ eq
Ação Municipal / Entidade Gestora		
- Substituição gradual da frota de viaturas por uma frota movida a energias alternativas; - Implementação de políticas de gestão de resíduos que permitam uma redução das distâncias percorridas pelas viaturas.		
Prioridade		Investimento
		€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos		
- Custo inicial elevado; - Infraestruturas limitadas, tais como, postos de abastecimento de energias alternativas.		
Fontes de financiamento		
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.		
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 7

Área de atuação		Objetivo*
R02. Setor de Resíduos		Redução da produção de resíduos <i>per capita</i> (indiferenciados e seletivos)
Âmbito		Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *		Diminuição de resíduos recolhidos e transportados para destino final (<i>per capita</i>)
Valor de referência (2019)		539 kg/ <i>per capita</i>
Objetivo para 2030	Diminuição em 40%	
Valor a atingir em 2030		323,7 kg/ <i>per capita</i>
Contributo para a redução de GEE		739,2 tonCO ₂ eq
Ação Municipal /entidade Gestora		
- Campanhas de sensibilização junto dos residentes; - Incentivo à reutilização e/ou prolongamento do tempo de vida dos produtos; - Implementação de medidas de compostagem doméstica e comunitária.		
Prioridade		Investimento
		€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos		
- Custo inicial para a implementação de novas tecnologias e processos de produção; - Falta de consciência sobre os impactos ambientais e económicos associados à produção excessiva de resíduos.		
Fontes de financiamento		
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.		
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 8

Área de atuação		Objetivo*
R03. Setor de Resíduos		Incremento do Tratamento na Origem de Biorresíduos
Medidas**		
Incremento do Tratamento na Origem de Biorresíduos		
Âmbito	Municipal	
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Aumento do Tratamento na Origem de Biorresíduos face à produção total	
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **		
Valor de referência (2019)	- ton	
Objetivo para 2030	Aumento em 10%	
Valor a atingir em 2030	- ton	
Contributo para a redução de GEE	- tonCO ₂ eq	
Ação Municipal /Entidade Gestora		
- Implementação de programas de compostagem doméstica e comunitária; - Promoção da educação ambiental nas escolas e comunidades sobre a importância da compostagem e práticas de redução de resíduos; - Estabelecimento de parcerias com o setor agrícola para a receção do composto orgânico para fertilização dos solos.		
Prioridade	Investimento	
	€ €€ €€€	
Dificuldades e obstáculos		
- Resistência cultural e falta de consciencialização sobre a importância da compostagem e da redução de resíduos orgânicos; - Limitações de espaço e infraestruturas para a implementação de programas de compostagem em áreas urbanas com maior densidade populacional.		
Fontes de financiamento		
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;		- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 9

Área de atuação	Objetivo*
R04. Setor de Resíduos	Incremento da Recolha Seletiva de Biorresíduos
Medidas**	
Incremento da Recolha Seletiva de Biorresíduos	
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Aumento da Recolha Seletiva de Biorresíduos face à produção total
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	
Valor de referência (2022)	- ton
Objetivo para 2030	Aumento em 10%
Valor a atingir em 2030	- ton
Contributo para a redução de GEE	- tonCO ₂ eq
Ação Municipal / Entidade Gestora	
- Implementação de programas de recolha seletiva de biorresíduos; - Promoção da educação ambiental nas escolas e comunidades sobre a importância da recolha seletiva de biorresíduos.	
Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos	
Resistência cultural e falta de consciencialização sobre a importância da recolha seletiva de biorresíduos.	
Fontes de financiamento	
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;	- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.
Contribuição para os ODS	



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 10

Área de atuação		Objetivo*
R05. Setor de Resíduos		Incremento da Taxa de Recolha Seletiva
Âmbito		Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *		Incremento da Taxa de Recolha Seletiva
Valor de referência (2019)		- ton
Objetivo para 2030	Aumento em 10%	
Valor a atingir em 2030		-
Contributo para a redução de GEE		- tonCO ₂ eq
Ação Municipal		
- Campanhas de sensibilização junto dos residentes; - Medidas de incentivo à reciclagem (Recolha seletiva por Ecopontos).		
Prioridade		Investimento
		€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos		
Resistência cultural e falta de consciencialização sobre a importância da reciclagem em algumas comunidades.		
Fontes de financiamento		
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.		
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 11

Área de atuação		Objetivo*
R06. Setor de Resíduos		Incremento da eficiência energética na captação, tratamento e distribuição de água para abastecimento
Medidas**		
Redução das perdas de água com a instalação estratégica de medidores de caudal para deteção de fugas		
Âmbito		Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *		Diminuição do consumo de energia elétrica na captação, tratamento e distribuição de água
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **		Perdas de água por erros de medição e perdas de água reais
Valor de referência (2019)		184,7 MWh
Objetivo para 2030	Diminuição em 40%	
Valor a atingir em 2030	110,8 MWh	
Contributo para a redução de GEE		17,3 tonCO ₂ eq
Ação Municipal / Entidade Gestora		
- Manutenção eficaz das condutas de água; - Investimento em medidores de caudal.		
Prioridade		Investimento
		€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos		
- Identificação das fugas de águas nos sistemas de distribuição; - Custos associados à implementação de tecnologias de deteção de perdas.		
Fontes de financiamento		
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.		
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Setor dos Transportes



Ficha n.º 12

Área de atuação	Objetivo*
T01. Setor de Transportes	Eletrificação do transporte terrestre
Medidas**	
- Eletrificação do transporte ligeiro privado; - Eletrificação do transporte pesado de mercadorias; - Eletrificação do transporte pesado de passageiros; - Aumento do número de carregamentos para veículos elétricos.	
Âmbito	Privado
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Diminuição da venda de combustíveis derivados de petróleo
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	- Número de veículos; - Postos de carregamento UVE.
Valor de referência (2019)	1 428 ton
Objetivo para 2030*	Diminuição em 10%
Valor a atingir em 2030*	1 285,2 ton
Contributo para a redução de GEE	445,1 tonCO ₂ eq
Ação Municipal	
- Campanhas de sensibilização para a população e empresas; - Instalação de postos de carregamento.	
Ação privada	
Aquisição de veículos elétricos.	
Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos	
- Custos elevados de aquisição; - Falta de postos de carregamento; - Resistência à mudança por parte dos consumidores.	
Fontes de financiamento	
- Financiamento privado; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;	- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.
Contribuição para os ODS	



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 13

Área de atuação		Objetivo*
T02. Setor de Transportes		Eletrificação da frota municipal
Medidas**		
Diminuição dos consumos derivados de petróleo na frota municipal		
Âmbito	Municipal	
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	- Diminuição dos consumos de gasolina; - Diminuição dos consumos de gasóleo.	
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	Aumento do número de veículos elétricos.	
Valor de referência (2019)	4 194 litros (Gasolina) 31 148 litros (Gasóleo)	
Objetivo para 2030*	Diminuição em 55%	
Valor a atingir em 2030*	1 887,3 litros (Gasolina)	
	14 016,6 litros (Gasóleo)	
Contributo para a redução de GEE	36,7 tCO ₂ eq (Gasolina)	
	272,5 tCO ₂ eq (Gasóleo)	
Ação Municipal		
- Aquisição de veículos elétricos; - Instalação de postos de carregamento.		
Prioridade	Investimento	
	€ €€ €€€	
Dificuldades e obstáculos		
- Custos elevados de aquisição; - Carga da bateria para viagens mais longas.		
Fontes de financiamento		
- Orçamento Público; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;	- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.	
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 14

Área de atuação		Objetivo*
T03. Setor de Transportes		Aumento da extensão de vias de zero emissões
Medidas**		
Reconversão de vias rodoviárias tradicionais por vias pedonais e de mobilidade elétrica		
Âmbito		Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *		Extensão de vias afetas a zonas de zero emissões
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **		
Valor de referência (2019)		- km
Objetivo para 2030*	Aumento em 100%	
Valor a atingir em 2030*		- km
Contributo para a redução de GEE		- tonCO ₂ eq
Ação Municipal		
Estabelecimento de áreas delimitadas onde apenas possam circular veículos de mobilidade suave e veículos de zero emissões		
Prioridade		Investimento
		€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos		
- Descontentamento por parte da população; - Desafios logísticos e operacionais para garantir a eficácia das Zonas de Zero Emissões; - Provável impacto económico em empresas sediadas nas Zonas de Zero Emissões.		
Fontes de financiamento		
- Orçamento Público; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática		
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 15

Área de atuação	Objetivo*
T04. Setor de Transportes	Aumento da mobilidade suave no território
Medidas**	
Criação de ciclovias urbanas	
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Extensão da rede de ciclovias
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	Número de utilizadores que se deslocam de bicicleta ou a pé nos movimentos pendulares
Valor de referência (2024)	- km
Objetivo para 2030*	Aumento em 10%
Valor a atingir em 2030*	- km
Contributo para a redução de GEE	- tonCO ₂ eq
Ação Municipal	
- Campanhas de sensibilização junto do tecido empresarial e da população; - Construção de ciclovias e parques para bicicletas; - Construção de balneários públicos em locais estratégicos; - Implementação de planos de partilha de bicicletas e trotinetes elétricas.	
Ação Privada	
- Campanhas de sensibilização junto dos colaboradores; - Investimento em parques para bicicletas e balneários para colaboradores; - Incentivos aos colaboradores que optem pela mobilidade suave nas suas deslocações pendulares.	
Prioridade	Investimento
	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos	
- Limitações de espaço para a criação de ciclovias, parques e balneários; - Desafios de segurança para ciclistas e pedestres; - Custos associados à construção e manutenção das infraestruturas.	
Fontes de financiamento	
- Orçamento Público; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;	- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.
Contribuição para os ODS	



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 16

Área de atuação	Objetivo*
T05. Setor de Transportes	Promoção do transporte coletivo
Medidas**	
Aumento do número de utilizadores	
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Número de passes anuais
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	Número de utilizadores de transportes públicos nos movimentos pendulares
Valor de referência (2019)	-
Objetivo para 2030*	Aumento em 20%
Valor a atingir em 2030*	-
Contributo para a redução de GEE	-
Ação Municipal / Entidade Gestora	
- Campanhas de sensibilização e de informação; - Integração da intermodalidade; - Incentivos monetários para o aumento da utilização do transporte coletivo.	
Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos	
- Falta de meios de transporte complementares eficientes; - Resistência à mudança por parte da população.	
Fontes de financiamento	
- Orçamento Público; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;	- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.
Contribuição para os ODS	



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Setor Residencial e Serviços



Ficha n.º 17

Área de atuação		Objetivo*
RS01. Setor Residencial e de Serviços		Aumento dos níveis de reabilitação energética do Edificado Residencial
Medidas**		
- Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; - Substituição da iluminação existente por LED; - Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.		
Âmbito	Privado	
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	- Diminuição nos valores de consumo de alta e baixa tensão (Eletricidade); - Diminuição nos valores de consumo (Gás Natural).	
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	- Percentagens de residências que substituíram janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Percentagem de residências que instalaram solar térmico para águas quentes sanitárias; - Percentagens de residências que substituíram a iluminação existente por LED; - Percentagem de residências que colocaram materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.	
Valor de referência	9 102,2 MWh (Eletricidade) em 2019 4 10³Nm³ (Gás Natural) em 2022	
Objetivo para 2030*	Diminuição em 20%	
Valor a atingir em 2030*	7 281,8 MWh (Eletricidade) 3,2 10³Nm³ (Gás Natural)	
Contributo para a redução de GEE	426,0 tonCO ₂ eq (Eletricidade) 0,2 tonCO ₂ eq (Gás Natural)	
Ação Municipal		
- Campanhas de sensibilização junto da população; - Acompanhamento de candidaturas através da criação do Espaço Cidadão Energia (ECE);		
Ação Privada		
Reabilitação energética dos edifícios		
Prioridade	Investimento	
€ €€ €€€		

Dificuldades e obstáculos

Custo inicial elevado

Fontes de financiamento

- Fundo Ambiental;
- Portugal 2030: Portugal + Verde;
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;
- Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027;
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.

Contribuição para os ODS



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 18

Área de atuação	Objetivo*
-----------------	-----------

RS02. Setor Residencial e de Serviços Aumento dos níveis de reabilitação energética do Edificado afeto aos Serviços

Medidas**

- Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes;
- Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias;
- Substituição da iluminação existente por LED;
- Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.

Âmbito	Privado
--------	---------

Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	• Diminuição nos valores de consumo de alta e baixa tensão (Eletricidade); • Diminuição nos valores de consumo (Gás Natural).
---	--

Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	• Percentagens de edifícios afetos aos serviços que substituíram janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; • Percentagem de edifícios afetos aos serviços que instalaram solar térmico para águas quentes sanitárias; • Percentagens de edifícios afetos aos serviços que substituíram a iluminação existente por LED; • Percentagem de edifícios afetos aos serviços que colocaram materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.
---	---

Valor de referência	5 559,3 MWh (Eletricidade) em 2019 2,0 10 ³ Nm ³ (Gás Natural) em 2022
----------------------------	---

Objetivo para 2030*	Diminuição em 10%
----------------------------	-------------------

Valor a atingir em 2030*	5 003,4 MWh (Eletricidade) 1,8 10 ³ Nm ³ (Gás Natural)
---------------------------------	---

Contributo para a redução de GEE	130,1 tonCO ₂ eq (Eletricidade) 0,0 tonCO ₂ eq (Gás Natural)
---	---

Ação Municipal

- Campanhas de sensibilização junto do setor dos serviços;
- Acompanhamento de candidaturas através da criação do Espaço Cidadão Energia (ECE);

Ação Privada

Reabilitação energética dos edifícios

Prioridade	Investimento
------------	--------------



€ €€ €€€

Dificuldades e obstáculos

Custo inicial elevado

Fontes de financiamento

- Fundo Ambiental;
- Portugal 2030: Portugal + Verde;
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;
- Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027;
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.

Contribuição para os ODS



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 19

Área de atuação	Objetivo*
RS03. Setor Residencial e de Serviços	Aumento dos níveis de reabilitação energética na Habitação Social Municipal
Medidas**	
- Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; - Substituição da iluminação existente por LED; - Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.	
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Consumo de energia elétrica na Habitação Social Municipal
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	- Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes - Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias - Substituição da iluminação existente por LED - Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.
Valor de referência (2019)	-
Objetivo para 2030*	Diminuição em 20%
Valor a atingir em 2030*	-
Contributo para a redução de GEE	-
Ação Municipal	
- Apresentação de candidaturas; - Reabilitação energética nas habitações.	
Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos	
Custo inicial elevado	
Fontes de financiamento	
- Orçamento Público; - Fundo Ambiental; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática - Horizon Europe.	
Contribuição para os ODS	



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 20	
Área de atuação	Objetivo*
RS03. Setor Residencial e de Serviços	Aumento dos níveis de reabilitação energética do edificado afeto à Administração Pública
Medidas**	
- Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias; - Substituição da iluminação existente por LED; - Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.	
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Consumo de energia elétrica na Administração Pública
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	- Percentagens de edifícios que substituíram janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes; - Percentagem de edifícios que instalaram solar térmico para águas quentes sanitárias; - Percentagens de edifícios que substituíram a iluminação existente por LED; - Percentagem de edifícios que colocaram materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.
Valor de referência (2021)	959,7 MWh
Objetivo para 2030*	Diminuição em 10%
Valor a atingir em 2030*	863,7 MWh
Contributo para a redução de GEE	22,5 tonCO ₂ eq
Ação Municipal	
- Apresentação de candidaturas; - Reabilitação energética dos edifícios.	
Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos	
Custo inicial elevado	
Fontes de financiamento	
- Orçamento Público; - Fundo Ambiental; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da EU 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática - Horizon Europe.	
Contribuição para os ODS	



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 21

Área de atuação		Objetivo*
RS04. Setor Residencial e de Serviços		Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo residencial
Medidas**		
Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios residenciais		
Âmbito		Privado
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *		Aumento do autoconsumo energético no setor doméstico
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **		Percentagem de habitações com painéis fotovoltaicos
Valor de referência (2022)		69,9 MWh
Objetivo para 2030*	Aumento em 30%	
Valor a atingir em 2030*	90,9 MWh	
Contributo para a redução de GEE		4,9 tonCO ₂ eq
Ação Municipal		
- Campanhas de sensibilização junto do setor residencial; - Acompanhamento de candidaturas através da criação do Espaço Cidadão Energia (ECE);		
Ação Privada		
- Aquisição de equipamentos; - Elaboração de candidaturas.		
Prioridade		Investimento
		€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos		
- Custo inicial elevado; - Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios residenciais.		
Fontes de financiamento		
- Fundo Ambiental; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; - Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.		
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 22

Área de atuação		Objetivo*
RS06. Setor Residencial e de Serviços		Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na Habitação Social Municipal
Medidas**		
Instalação de painéis fotovoltaicos em edifícios de Habitação Social Municipal		
Âmbito		Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *		Aumento do autoconsumo energético na Habitação Social Municipal
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **		Quantidade de painéis fotovoltaicos instalados
Valor de referência (2019)		-
Objetivo para 2030*	Aumento em 20%	
Valor a atingir em 2030*	-	
Contributo para a redução de GEE		-
Ação Municipal		
- Elaboração de candidaturas; - Aquisição de equipamentos pelo Concessionário.		
Prioridade		Investimento
		€ €€ €€€
Dificuldades e obstáculos		
- Custo inicial elevado; - Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios de Habitação Social Municipal.		
Fontes de financiamento		
- Orçamento Público; - Fundo Ambiental; - Portugal 2030: Portugal + Verde; - PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;		- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia; - Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027; - Programa LIFE Ambiente e Ação Climática; - Horizon Europe.
Contribuição para os ODS		



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 23

Área de atuação	Objetivo*
-----------------	-----------

RS06. Setor Residencial e de Serviços Aumento do autoconsumo nos edifícios de Administração Pública

Medidas**

Instalação de painéis fotovoltaicos em edifícios de Administração Pública

Âmbito	Municipal
--------	-----------

Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Aumento do autoconsumo energético nos edifícios de Administração Pública
--	--

Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	Quantidade de painéis fotovoltaicos instalados
--	--

Valor de referência (2019)	-
----------------------------	---

Objetivo para 2030*	Aumento em 20%
---------------------	----------------

Valor a atingir em 2030*	-
--------------------------	---

Contributo para a redução de GEE	-
----------------------------------	---

Ação Municipal

- Elaboração de candidaturas;
- Aquisição de equipamentos pelo Concessionário.

Prioridade	Investimento
------------	--------------

● ● ● ● ●	€ €€ €€€
-----------	----------

Dificuldades e obstáculos

- Custo inicial elevado;
- Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios de Administração Pública.

Fontes de financiamento

- Orçamento Público;
- Fundo Ambiental;
- Portugal 2030: Portugal + Verde;
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia;
- Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027;
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática;
- Horizon Europe.

Contribuição para os ODS


(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 24

Área de atuação	Objetivo*
-----------------	-----------

RS05. Setor Residencial e de Serviços Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em edifícios comerciais

Medidas**

Instalação de painéis fotovoltaicos em edifícios comerciais

Âmbito	Privado
---------------	---------

Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Aumento do autoconsumo energético no setor dos serviços
---	---

Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	Percentagem de edifícios com painéis fotovoltaicos
---	--

Valor de referência (2022)	75,7 MWh
-----------------------------------	----------

Objetivo para 2030*	Aumento em 20%
----------------------------	----------------

Valor a atingir em 2030*	90,9 MWh
---------------------------------	----------

Contributo para a redução de GEE	3,5 tonCO ₂ eq
---	---------------------------

Ação Municipal

- Campanhas de sensibilização junto do setor comercial;
- Acompanhamento de candidaturas através da criação do Espaço Cidadão Energia (ECE);

Ação Privada

- Aquisição de equipamentos;
- Elaboração de candidaturas.

Prioridade	Investimento
-------------------	---------------------

● ● ● ● ●	€ €€ €€€
-----------	----------

Dificuldades e obstáculos

- Custo inicial elevado;
- Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios comerciais.

Fontes de financiamento

- Fundo Ambiental;
- Portugal 2030: Portugal + Verde;
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia;
- Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027;
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática.

Contribuição para os ODS


(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 25

Área de atuação	Objetivo*
RS06. Setor Residencial e de Serviços	Redução dos consumos energéticos na Iluminação Pública
Medidas**	
- Substituição da iluminação pública por LED; - Implementação de um sistema de gestão otimizada da iluminação pública.	
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Consumo de energia elétrica na iluminação pública e sinalização semafórica
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	- Investimento em lâmpadas LED; - Implementação de SGO.
Valor de referência (2019)	1 912,0 MWh
Objetivo para 2030*	Diminuição em 20%
Valor a atingir em 2030*	1 529,6 MWh
Contributo para a redução de GEE	89,5 tonCO ₂ eq
Ação Municipal	

- Elaboração de candidaturas;
- Aquisição de equipamentos;
- Implementação de sistemas de iluminação pública inteligente, que incluem sensores de luminosidade e movimento para ajustar automaticamente a intensidade de luz, de acordo com as condições ambientais e a presença de movimento;
- Monitorização remota dos consumos de energia e de desempenho do sistema de iluminação pública (telegestão e análise de dados).

Prioridade	Investimento
● ● ● ● ●	€ €€ €€€

Dificuldades e obstáculos

- Custo inicial elevado;
- Cyber Security.

Fontes de financiamento

- Orçamento Público;
- Fundo Ambiental;
- Portugal 2030: Portugal + Verde;
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia;
- Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027;
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática;
- Horizon Europe.

Contribuição para os ODS



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

Ficha n.º 26

Área de atuação	Objetivo*
-----------------	-----------

RS07. Setor Residencial e de Serviços Criação do Espaço Cidadão Energia (ECE)

Medidas**

- Criação de um balcão único de apoio aos cidadãos em matéria de eficiência energética, energias renováveis e comportamentos sustentáveis

Âmbito Municipal

Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) * Criação de um balcão único de apoio aos cidadãos

Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) ** Número de cidadãos atendidos

Valor de referência (2024) 0 balcões

Objetivo para 2030* 1 balcão instituído

Valor a atingir em 2030* 1 balcão

Contributo para a redução de GEE - tonCO₂eq

Ação Municipal

- Criação do Espaço Cidadão Energia (ECE);
- Facilitar o acesso a medidas de eficiência energética e energias renováveis;
- Garantir serviços de informação aos cidadãos em matéria de eficiência energética.

Prioridade	Investimento
------------	--------------



€ €€ €€€

Fontes de financiamento

- Fundo Ambiental;
- Portugal 2030: Portugal + Verde;
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência;
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia;
- Quadro Financeiro Plurianual da UE 2021-2027;
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática;
- Horizon Europe.

Contribuição para os ODS



(*) Este indicador irá monitorizar o Objetivo

(**) Este indicador irá monitorizar a/as Medida/as

11.

PERGUNTAS DOS INQUÉRITOS

Setor de Comércio e Serviços		
1	Já efetuou, através de uma entidade credenciada, alguma auditoria energética ao seu estabelecimento.	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
2	Conhece a classe de desempenho energético do seu estabelecimento?	
	Opção de resposta 1	A+
	Opção de resposta 2	A
	Opção de resposta 3	B
	Opção de resposta 4	B-
	Opção de resposta 5	C
	Opção de resposta 6	D
	Opção de resposta 7	E
	Opção de resposta 8	F
	Opção de resposta 9	Não sei
3	Quais são as principais fontes de energia que utiliza no seu estabelecimento?	
	Opção de resposta 1	Elettricidade
	Opção de resposta 2	Gás Natural
	Opção de resposta 3	Energia Solar
	Opção de resposta 4	Energia Eólica
	Opção de resposta 5	Outra
4	O seu estabelecimento possui isolamento térmico ou alguma medida de eficiência energética implementada?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
	Opção de resposta 3	Não tenho a certeza
5	O seu estabelecimento foi alvo de alguma reabilitação energética recentemente?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
6	Que tipo de reabilitação energética já efetuou no seu estabelecimento?	
	Opção de resposta 1	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes
	Opção de resposta 2	Produção fotovoltaica para autoconsumo
	Opção de resposta 3	Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias
	Opção de resposta 4	Substituição da iluminação existente por LED
	Opção de resposta 5	Colocação de capoto ou outro material de revestimento ou cobertura mais eficiente
	Opção de resposta 6	Nenhuma

	Opção de resposta 7	Outra
7	Pensa, até 2030, reabilitar o seu estabelecimento ou implementar alguma medida promotora de eficiência energética?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
8	Que tipo de reabilitação energética prevê efetuar no seu estabelecimento até 2030?	
	Opção de resposta 1	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes
	Opção de resposta 2	Produção fotovoltaica para autoconsumo
	Opção de resposta 3	Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias
	Opção de resposta 4	Substituição da iluminação existente por LED
	Opção de resposta 5	Colocação de capoto ou outro material de revestimento ou cobertura mais eficiente
	Opção de resposta 6	Nenhuma
	Opção de resposta 7	Outra
9	Está disposto a investir financeiramente em medidas mais sustentáveis para o seu estabelecimento?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
10	Quais são os principais desafios que encontra ao tentar adotar práticas mais sustentáveis no seu estabelecimento?	
	Opção de resposta 1	Custos elevados
	Opção de resposta 2	Falta de informação
	Opção de resposta 3	Falta de opções sustentáveis disponíveis
	Opção de resposta 4	Outros
11	Que tipo de medidas ou incentivos é que considera que poderiam incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis nos estabelecimentos?	
	Opção de resposta 1	Incentivos fiscais
	Opção de resposta 2	Programas de sensibilização e informação
	Opção de resposta 3	Apoios financeiros e subsídios
	Opção de resposta 4	Regulamentação mais rigorosa
	Opção de resposta 5	Outras
12	Qual é o meio de transporte predominante que utiliza nas suas deslocações no âmbito da sua atividade profissional?	
	Opção de resposta 1	Carro particular
	Opção de resposta 2	Transporte público
	Opção de resposta 3	Bicicleta
	Opção de resposta 4	A pé
	Opção de resposta 5	Outro
13	Possui algum veículo movido a energias alternativas (elétrico, híbrido, outro)?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
14	Prevê, até 2030, adquirir algum veículo movido a energias alternativas?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não

Setor Residencial		
1	Já efetuou, através de uma entidade credenciada, alguma auditoria energética à sua residência?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
2	Em que classe de desempenho energético se encontra a sua residência?	
	Opção de resposta 1	A+
	Opção de resposta 2	A
	Opção de resposta 3	B
	Opção de resposta 4	B-
	Opção de resposta 5	C
	Opção de resposta 6	D
	Opção de resposta 7	E
	Opção de resposta 8	F
	Opção de resposta 9	Não sei
3	Quais são as principais fontes de energia que utiliza na sua residência?	
	Opção de resposta 1	Eletricidade
	Opção de resposta 2	Gás Natural
	Opção de resposta 3	Energia Solar
	Opção de resposta 4	Energia Eólica
4	A sua residência possui isolamento térmico ou alguma medida de eficiência energética implementada?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
	Opção de resposta 3	Não tenho a certeza
5	A sua residência foi alvo de alguma reabilitação energética recentemente?	
	Opção de resposta 1	Sim
6	Que tipo de reabilitação energética já efetuou na sua residência?	
	Opção de resposta 1	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes
	Opção de resposta 2	Produção fotovoltaica para autoconsumo
	Opção de resposta 3	Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias
	Opção de resposta 4	Substituição da iluminação existente por LED
	Opção de resposta 5	Colocação de capoto ou outro material de revestimento ou cobertura mais eficiente
	Opção de resposta 6	Nenhuma
7	Pensa, até 2030, reabilitar a sua residência ou implementar alguma medida promotora de eficiência energética?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
8	Que tipos de reabilitação energética prevê efetuar na sua residência até 2030?	
	Opção de resposta 1	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes
	Opção de resposta 2	Produção fotovoltaica para autoconsumo
	Opção de resposta 3	Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias
8	Substituição da iluminação existente por LED	

	Opção de resposta 5	Colocação de capoto ou outro material de revestimento ou cobertura mais eficiente
	Opção de resposta 6	Nenhuma
	Opção de resposta 7	Outra
9	Está disposto a investir financeiramente em medidas mais sustentáveis para a sua residência?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
10	Quais são os principais desafios que encontra ao tentar adotar práticas mais sustentáveis no seu estabelecimento?	
	Opção de resposta 1	Custos elevados
	Opção de resposta 2	Falta de informação
	Opção de resposta 3	Falta de opções sustentáveis disponíveis
	Opção de resposta 4	Outros
11	Que tipo de medidas ou incentivos é que considera que poderiam incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis nas residências?	
	Opção de resposta 1	Incentivos fiscais
	Opção de resposta 2	Programas de sensibilização e informação
	Opção de resposta 3	Apoios financeiros e subsídios
	Opção de resposta 4	Regulamentação mais rigorosa
	Opção de resposta 5	Outras
12	Qual é o meio de transporte predominante que utiliza nas suas deslocações diárias?	
	Opção de resposta 1	Carro particular
	Opção de resposta 2	Transporte público
	Opção de resposta 3	Bicicleta
	Opção de resposta 4	A pé
	Opção de resposta 5	Outro
13	Possui algum veículo movido a energias alternativas (elétrico, híbrido, outro)?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
14	Prevê, até 2030, adquirir algum veículo movido a energias alternativas?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não

Setor Agrícola		
1	A sua empresa tem metas específicas de redução de consumo de energia?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
	Opção de resposta 3	Está em processo de definição
2	Quais são as principais fontes de energia utilizadas nas operações da sua empresa?	
	Opção de resposta 1	Eletricidade
	Opção de resposta 2	Gás Natural
	Opção de resposta 3	Energia Renovável
	Opção de resposta 4	Derivados de Petróleo
	Opção de resposta 5	Outras
3	Identifique a energia renovável:	

	Opção de resposta 1	Entrada de texto
4	A sua empresa já efetuou, através de uma entidade credenciada, alguma auditoria energética às instalações e processos?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
5	As instalações da sua empresa foram, recentemente, alvo de alguma reabilitação energética?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
6	Que tipo de reabilitação energética já efetuou no seu estabelecimento?	
	Opção de resposta 1	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes
	Opção de resposta 2	Produção fotovoltaica para autoconsumo
	Opção de resposta 3	Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias
	Opção de resposta 4	Substituição da iluminação existente por LED
	Opção de resposta 5	Colocação de capoto ou outro material de revestimento ou cobertura mais eficiente
	Opção de resposta 6	Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes
	Opção de resposta 7	Colocação de sistemas de ventilação eficientes
	Opção de resposta 8	Sistemas de gestão e controlo de processos e consumos
	Opção de resposta 9	Nenhuma
	Opção de resposta 10	Outra
7	Pensa, até 2030, melhorar a eficiência energética das instalações da sua empresa e dos processos produtivos?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
8	Que tipo de medidas energéticas prevê efetuar nas suas instalações e nos processos produtivos até 2030?	
	Opção de resposta 1	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes
	Opção de resposta 2	Produção fotovoltaica para autoconsumo
	Opção de resposta 3	Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias
	Opção de resposta 4	Substituição da iluminação existente por LED
	Opção de resposta 5	Colocação de capoto ou outro material de revestimento ou cobertura mais eficiente
	Opção de resposta 6	Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes
	Opção de resposta 7	Colocação de sistemas de ventilação eficientes
	Opção de resposta 8	Sistemas de gestão e controlo de processos e consumos
	Opção de resposta 9	Aplicação da ISSO 50001 – Sistemas de Gestão de Energia
	Opção de resposta 10	Implementar sistemas de cogeração de energia
	Opção de resposta 11	Nenhuma
	Opção de resposta 12	Outras
9	Está disposto a investir financeiramente em medidas mais sustentáveis para a otimização de processos e consumos da sua empresa?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
	Opção de resposta 3	Talvez
10	Quais são os principais desafios que encontra ao tentar adotar práticas mais sustentáveis na sua empresa?	
	Opção de resposta 1	Custos elevados
	Opção de resposta 2	Falta de informação
	Opção de resposta 3	Falta de opções sustentáveis disponíveis

	Opção de resposta 4	Falta de regulamentação
	Opção de resposta 5	Outros
11	Que tipo de medidas governamentais e de incentivo é que considera que poderiam ajudar na promoção de práticas mais sustentáveis nas empresas?	
	Opção de resposta 1	Incentivos fiscais
	Opção de resposta 2	Programas de sensibilização e informação
	Opção de resposta 3	Apoios financeiros e subsídios
	Opção de resposta 4	Regulamentação mais rigorosa
	Opção de resposta 5	Outras
12	Qual a percentagem da frota que é movida a energias alternativas?	
	Opção de resposta 1	< 10%
	Opção de resposta 2	≥ 10% e < 25%
	Opção de resposta 3	≥ 25% e < 50%
	Opção de resposta 4	≥ 50% e < 75%
	Opção de resposta 5	≥ 75%
13	Até 2030, qual a percentagem da frota que será, previsivelmente, movida a energias alternativas?	
	Opção de resposta 1	< 10%
	Opção de resposta 2	≥ 10% e < 25%
	Opção de resposta 3	≥ 25% e < 50%
	Opção de resposta 4	≥ 50% e < 75%
	Opção de resposta 5	≥ 75%

Setor Industrial		
1	A sua empresa tem metas específicas de redução de consumo de energia?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
	Opção de resposta 3	Está em processo de definição
2	Quais são as principais fontes de energia utilizadas nas operações da sua empresa?	
	Opção de resposta 1	Eletricidade
	Opção de resposta 2	Gás Natural
	Opção de resposta 3	Energia Renovável
	Opção de resposta 4	Derivados de Petróleo
	Opção de resposta 5	Outras
3	Identifique a energia renovável:	
	Opção de resposta 1	Entrada de texto
4	A sua empresa já efetuou, através de uma entidade credenciada, alguma auditoria energética às instalações e processos?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
5	As instalações da sua empresa foram, recentemente, alvo de alguma reabilitação energética?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
6	Que tipo de reabilitação energética já efetuou no seu estabelecimento?	

	Opção de resposta 1	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes
	Opção de resposta 2	Produção fotovoltaica para autoconsumo
	Opção de resposta 3	Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias
	Opção de resposta 4	Substituição da iluminação existente por LED
	Opção de resposta 5	Colocação de capoto ou outro material de revestimento ou cobertura mais eficiente
	Opção de resposta 6	Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes
	Opção de resposta 7	Colocação de sistemas de ventilação eficientes
	Opção de resposta 8	Sistemas de gestão e controlo de processos e consumos
	Opção de resposta 9	Aplicação da ISO50001 – Sistema de Gestão de Energia
	Opção de resposta 10	Nenhuma
	Opção de resposta 11	Outra
7	Pensa, até 2030, melhorar a eficiência energética das instalações da sua empresa e dos processos produtivos?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
8	Que tipo de medidas energéticas prevê efetuar nas suas instalações e nos processos produtivos até 2030?	
	Opção de resposta 1	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes
	Opção de resposta 2	Produção fotovoltaica para autoconsumo
	Opção de resposta 3	Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias
	Opção de resposta 4	Substituição da iluminação existente por LED
	Opção de resposta 5	Colocação de capoto ou outro material de revestimento ou cobertura mais eficiente
	Opção de resposta 6	Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes
	Opção de resposta 7	Colocação de sistemas de ventilação eficientes
	Opção de resposta 8	Sistemas de gestão e controlo de processos e consumos
	Opção de resposta 9	Aplicação da ISSO 50001 – Sistemas de Gestão de Energia
	Opção de resposta 10	Nenhuma
Opção de resposta 11	Outras	
9	Está disposto a investir financeiramente em medidas mais sustentáveis para a otimização de processos e consumos da sua empresa?	
	Opção de resposta 1	Sim
	Opção de resposta 2	Não
	Opção de resposta 3	Talvez
10	Quais são os principais desafios que encontra ao tentar adotar práticas mais sustentáveis na sua empresa?	
	Opção de resposta 1	Custos elevados
	Opção de resposta 2	Falta de informação
	Opção de resposta 3	Falta de opções sustentáveis disponíveis
	Opção de resposta 4	Falta de regulamentação
	Opção de resposta 5	Outros
11	Que tipo de medidas governamentais e de incentivo é que considera que poderiam ajudar na promoção de práticas mais sustentáveis nas empresas?	
	Opção de resposta 1	Incentivos fiscais
	Opção de resposta 2	Programas de sensibilização e informação
	Opção de resposta 3	Apoios financeiros e subsídios
	Opção de resposta 4	Regulamentação mais rigorosa

	Opção de resposta 5	Outras
12	Qual a percentagem da frota que é movida a energias alternativas?	
	Opção de resposta 1	< 10%
	Opção de resposta 2	≥ 10% e < 25%
	Opção de resposta 3	≥ 25% e < 50%
	Opção de resposta 4	≥ 50% e < 75%
	Opção de resposta 5	≥ 75%
13	Até 2030, qual a percentagem da frota que será, previsivelmente, movida a energias alternativas?	
	Opção de resposta 1	< 10%
	Opção de resposta 2	≥ 10% e < 25%
	Opção de resposta 3	≥ 25% e < 50%
	Opção de resposta 4	≥ 50% e < 75%
	Opção de resposta 5	≥ 75%

