

PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA

Município
Vila Nova de Paiva
Capital Ecológica

2025





FICHA TÉCNICA

TÍTULO:

Plano Municipal de Ação Climática de Vila Nova de Paiva

PROMOTOR:

Câmara Municipal de Vila Nova de Paiva

COORDENAÇÃO TÉCNICA:

André Silva

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA:

Carlos Delgado, Bruno Cunha

EQUIPA TÉCNICA:

Rúben Duarte, Cláudia Guise, Carlos Cambotas, Patrícia Santos, Inês Marafuz

Versão: 01/2025

É hora de dizer basta. Basta de brutalizar a biodiversidade, basta de matarmo-nos a nós mesmos com carbono, basta de tratar a natureza como uma latrina e de cavar a nossa própria sepultura.

Secretário Geral da ONU, 2021

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 6
2. AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A AGENDA CLIMÁTICA DE VILA NOVA DE PAIVA 10
3. UM OLHAR SOBRE O TERRITÓRIO 15
4. PMAC-VNP: MAIS DO QUE UMA VISÃO, UMA AMBIÇÃO 19
5. ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 23
6. MITIGAÇÃO 41
7. PLANO DE AÇÃO 56
8. MODELO DE GESTÃO E GOVERNANÇA 64
9. ANEXOS 89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pincipais ondas de calor 24
Figura 2. Capacidade potencial de sequestro (ktonCO$_2$eq) 55

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Enquadramento de Vila Nova de Paiva.... 15
Mapa 2. Percentagem de famílias que não conseguem manter a casa adequadamente quente na UE 44
Mapa 3. Percentagem de alojamentos clássicos sem qualquer tipo de aquecimento, nas freguesias de Vila Nova de Paiva..... 45
Mapa 4. Tecnologias de energias renováveis, nas freguesias de Vila Nova de Paiva e proximidades, em 2023 47
Mapa 5. Sequestro médio de tonCO$_2$eq/ha/ano, em Vila Nova de Paiva 54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolução da população residente em Vila Nova de Paiva..... 16
Gráfico 2. Estrutura etária de Vila Nova de Paiva e da sub-região de Viseu Dão Lafões 16
Gráfico 3. Evolução do PIB per capita na Região de Viseu Dão Lafões 17
Gráfico 4 . Evolução do poder de compra per capita na Região Centro, na Região de Viseu Dão Lafões e em Vila Nova de Paiva 17
Gráfico 5. Evolução do número de empresas em Vila Nova de Paiva..... 17
Gráfico 6. Setores de atividade e volume de negócios em Vila Nova de Paiva 18
Gráfico 7. Volume de negócios por setor de atividade em Vila Nova de Paiva 18
Gráfico 8. Valores de temperatura, em Viseu 23
Gráfico 9. Valores médios de precipitação, em Viseu 24
Gráfico 10. Número de horas de vento por ano, velocidade e direção em Vila Nova de Paiva, média dos últimos 30 anos 24
Gráfico 11. Histórico simulado da temperatura média mínima (°C) na região de Viseu Dão Lafões 26
Gráfico 12. Anomalias da temperatura média mínima (°C) na região de Viseu Dão Lafões..... 26
Gráfico 13. Histórico simulado da temperatura média (°C) na região de Viseu Dão Lafões 27
Gráfico 14. Anomalias da temperatura média (°C) na região de Viseu Dão Lafões..... 27
Gráfico 15. Histórico simulado da temperatura média máxima (°C) na região de Viseu Dão Lafões 28
Gráfico 16. Anomalias da temperatura média máxima (°C) na região de Viseu Dão Lafões 28
Gráfico 17. Histórico simulado de dias de verão (n.º) na região de Viseu Dão Lafões..... 29
Gráfico 18. Anomalias de dias de verão (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 29
Gráfico 19. Histórico simulado de dias muito quentes (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 30
Gráfico 20. Anomalias de dias muito quentes (n.º) na região de Viseu Dão Lafões..... 30
Gráfico 21. Histórico simulado de dias de geada (n.º) na região de Viseu Dão Lafões..... 31
Gráfico 22. Anomalias de dias de geada (n.º) na região de Viseu Dão Lafões..... 31
Gráfico 23. Histórico simulado de precipitação média acumulada (mm) na região de Viseu Dão Lafões 32
Gráfico 24. Anomalias de precipitação média acumulada (mm) na região de Viseu Dão Lafões... 32
Gráfico 25. Histórico simulado de dias sem chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 33
Gráfico 26. Anomalias de dias sem chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões..... 33
Gráfico 27. Histórico simulado de dias com precipitação superior a 10mm (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 34
Gráfico 28. Anomalias de dias com precipitação superior a 10mm (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 34
Gráfico 29. Histórico simulado de dias com precipitação superior a 20mm (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 35
Gráfico 30. Anomalias de dias com precipitação superior a 20mm (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 35
Gráfico 31. Histórico simulado de dias consecutivos sem chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 36
Gráfico 32. Anomalias de dias consecutivos sem chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 36
Gráfico 33. Histórico simulado de dias consecutivos com chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões..... 37
Gráfico 34. Anomalias de dias consecutivos com chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões 37

Gráfico 35. Histórico simulado de evapotranspiração (mm/ano) na região de Viseu Dão Lafões 38
Gráfico 36. Anomalias de evapotranspiração (mm/ano) na região de Viseu Dão Lafões 38
Gráfico 37. Consumo de energia em Portugal 41
Gráfico 38. Evolução do consumo de energia total em Vila Nova de Paiva 41
Gráfico 39. Evolução do consumo de energia por tipo de vetor em Vila Nova de Paiva 42
Gráfico 40. Evolução do consumo de combustíveis derivados de petróleo, em Vila Nova de Paiva 42
Gráfico 41. Evolução do consumo de energia elétrica em Vila Nova de Paiva 43
Gráfico 42. Evolução do consumo de energia elétrica por tipo de consumo em Vila Nova de Paiva 43
Gráfico 43. Evolução do consumo de energia elétrica por setor de atividade, em Vila Nova de Paiva 43
Gráfico 44. Alojamentos por tipo de aquecimento, em Vila Nova de Paiva 44
Gráfico 45. Certificados emitidos em Vila Nova de Paiva, entre 2014 e 2023 45
Gráfico 46. Certificados emitidos em Vila Nova de Paiva por tipo de edifício, entre 2014 e 2023 46
Gráfico 47. Certificados emitidos em Vila Nova de Paiva em edifícios novos e em renovação de edifícios, entre 2014 e 2023 46
Gráfico 48. Classes energéticas em edifícios de Vila Nova de Paiva e toneladas de CO_2/ano, entre 2014 e 2023 46
Gráfico 49. Número de instalações e potência instalada de UPAC, em Vila Nova de Paiva, até ao 2.º trimestre de 2023 48
Gráfico 50. Evolução das emissões totais nacionais de GEE 48
Gráfico 51. Emissões de GEE dos Municípios da sub-região de Viseu Dão Lafões 49
Gráfico 52. Emissões de GEE, per capita, dos Municípios da sub-região de Viseu Dão Lafões 49
Gráfico 53. Emissões de GEE (CO_2eq) por grupos, em Vila Nova de Paiva 50
Gráfico 54. Cenário de emissões de GEE 2030 – 2050, em Vila Nova de Paiva 51
Gráfico 55. Cenário de redução de emissões de GEE até 2030, em Vila Nova de Paiva, para os diferentes setores de atividade 52
Gráfico 56. Sequestro médio de CO_2eq/ha/ano, para os diferentes tipos de ocupação do solo, em Vila Nova de Paiva, em 2018 54

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Impactos e fatores críticos face às alterações climáticas futuras 39
Tabela 2 . Consumo de energia por tipo de vetor em Vila Nova de Paiva 41
Tabela 3. Consumo de produtos de petróleo (ton) em Vila Nova de Paiva 42
Tabela 4. Consumo de eletricidade na indústria de Vila Nova de Paiva 44
Tabela 5. Sequestro médio de CO_2 para diferentes tipos de ocupação do solo 53

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o Município de Vila Nova de Paiva, tem desenvolvido ações para tornar o seu território cada vez mais resiliente e sustentável, com o objetivo de promover o bem-estar e a qualidade de vida dos cidadãos, demonstrando assim uma preocupação com a temática das alterações climáticas.

O Plano Municipal de Ação Climática de Vila Nova de Paiva (PMAC-VNP) alinha-se com o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Viseu Dão Lafões (PIAAC-VDL) que tem como principal objetivo implementar a adaptação às alterações climáticas.

Para além deste, o PMAC-VNP alinha-se com o projeto designado Produção de Informação sobre Vulnerabilidade e Risco no âmbito das Alterações Climáticas, que constitui mais um esforço do Município para identificar os principais riscos, as respetivas consequências e medidas de adaptação às alterações climáticas.

O Plano de Sensibilização e Educação Ambiental da Associação de Municípios do Planalto Beirão visa a sensibilização da comunidade para a reciclagem e a economia circular.

O Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes de Viseu Dão Lafões (PIMT) visa a articulação entre os diferentes modos de transporte e a eficiência crescente dos modos de transporte suaves numa lógica de descarbonização progressiva da mobilidade da região.

O Projeto Biobairros da Terra à Terra, pretende incentivar a valorização dos resíduos orgânicos na fonte, através da compostagem doméstica, e promover a utilização do composto orgânico produzido para a fertilização dos solos.

Assim, o presente PMAC-VNP representa uma oportunidade para alinhar e integrar as políticas e planos internacionais, europeus e nacionais em relação a esta matéria



PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA

Para o combate às alterações climáticas, o PMAC-VNP desempenha um papel crucial no planeamento municipal.

De acordo com a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), os PMAC 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-VNP deve garantir a conformidade com os objetivos e metas definidas em âmbito nacional, como os estabelecidos na Lei de Bases do Clima, no Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC2050), no Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100) e no Plano Nacional Energia e Clima (PNEC 2030).

METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO

A elaboração do presente PMAC-VNP 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-VNP 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, avaliação 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;
  - 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.

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-VNP 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) e do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), entidades responsáveis por propor, desenvolver e acompanhar a execução das políticas de ambiente, nomeadamente no âmbito do combate às alterações climáticas.

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 CLRTAP[1] e UNFCCC[2].

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).

Desta forma, o presente PMAC-VNP traduz o contributo do Município de Vila Nova de Paiva 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 e Clima (PNEC 2030), na dimensão mitigação, e da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC), no Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100) e do Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), na dimensão da adaptação.



[1] Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância

[1] Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas

Diagnóstico

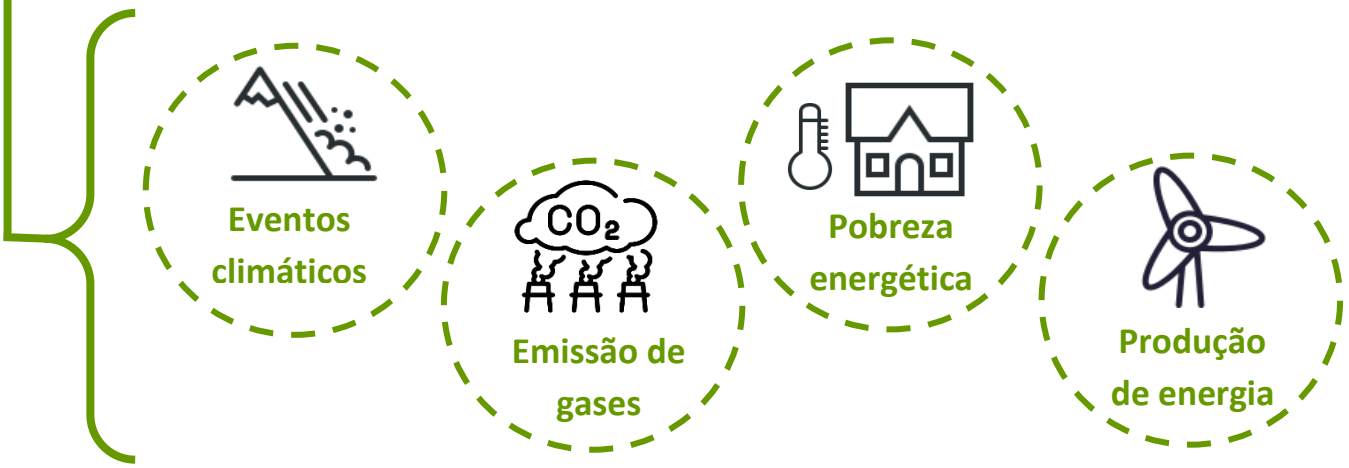
- Enquadramento
- Um olhar sobre o território
- Estudo dos fatores climáticos do Município

Plano de Ação

- Medidas e ações de mitigação e adaptação
- Definição de objetivos e estratégias
- Neutralidade carbónica tendo como base o RNC2050

Modelo de Gestão e Governança

- Planeamento financeiro
- Definição de modelo de monitorização e avaliação
- Definição de modelo governança global



2. AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A AGENDA CLIMÁTICA DE VILA NOVA DE PAIVA

CONTEXTO INTERNACIONAL

Recentemente, as preocupações sobre as alterações climáticas atingiram um consenso global e impulsionaram acordos e compromissos internacionais.
Ainda que haja 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, reduzir o consumo de energia e 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 à 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 dos países industrializados.

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

Em 2015 foi aprovado o Pacote Clima e Energia 2030 da UE 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 visa limitar o aumento da temperatura média global a níveis abaixo dos 2°C acima dos níveis pré-industriais e prosseguir esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C, reconhecendo que reduzirá os riscos e impactos das alterações climáticas.

Este representa uma mudança de paradigma na implementação da Convenção Quadro para as Alterações Climáticas, com o reconhecimento explícito de que só com o contributo de todos é possível vencer o desafio das alterações climáticas.

O Pacote Energia Limpa para todos os Europeus (2019), da UE, apresenta 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.

O Pacto Ecológico Europeu (2019), uma estratégia da 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.

1992

Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas

Objetivo de alcançar uma redução de emissão de GEE, de forma a prevenir impactos prejudiciais resultantes da atividade humana.

1997

Protocolo de Quioto

Acordo internacional que estabeleceu metas de redução de emissões de GEE.

2005

Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)

É um sistema criado pela UE para regulamentar e limitar as emissões de GEE nos setores da indústria e da energia.

2015

Pacote Clima e Energia 2030

Conjunto de medidas da UE para atingir metas climáticas e energéticas até 2030.

2015

Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Plano global das Nações Unidas com 17 ODS que procuram melhorar a qualidade de vida e do planeta até 2030.

2015

Acordo de Paris

Tratado internacional que visa combater as mudanças climáticas, estabelecendo metas para limitar o aquecimento global.

2019

Pacote Energia Limpa para todos os Europeus

A UE lançou um conjunto de propostas com o objetivo de proporcionar uma transição para uma energia mais limpa e sustentável.

2019

Pacto Ecológico Europeu

É uma estratégia da UE para atingir a neutralidade carbónica até 2050 e impulsionar a sustentabilidade em diversas áreas.

CONTEXTO NACIONAL

Portugal tem demonstrado um forte compromisso no combate às alterações climáticas. Em 2010, aprovou a **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC)**, 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 ENAAC 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.

Em 2020 iniciou-se o **Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 – Avaliação da vulnerabilidade do território Português às alterações climáticas no século XXI (RNA 2100)** que se prevê terminar em 2024. Este pretende analisar a evolução das vulnerabilidades e impactes das alterações climáticas, bem como avaliar as necessidades de investimento para a adaptação e custos socioeconómicos da inação.

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 o 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 - vêm 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.

2010

Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas

Estabelece as bases e objetivos para implementação de soluções para as alterações climáticas.

2015

Quadro Estratégico para a Política Climática

Define metas de redução de emissões de GEE assumidas por Portugal no contexto europeu e nacional.

2019

Programa de Ação para as Alterações Climáticas

Complementa a ENAAC 2020 no combate às alterações climáticas.

2019

Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

Estabelece metas e políticas relacionadas com a energia e o clima.

2020

Plano Nacional Energia e Clima

Apresenta metas e políticas relacionadas com a energia e o clima.

2020

Roteiro Nacional para a Adaptação 2100

Avaliação dos investimentos para a adaptação e custos socioeconómicos da inação.

2021

Lei de Bases do Clima

Consolida objetivos, princípios e obrigações dos diferentes níveis de governação para a ação climática.



CONTEXTO LOCAL

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

- **PIMT** (2016): pretende a implementação de um sistema integrado de mobilidade que leve a uma diminuição do uso do transporte individual, garantindo a mobilidade das populações, a equidade social, a qualidade de vida urbana e a preservação do património histórico e cultural da região.
- **Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Viseu Dão Lafões** (2017): promove a integração da adaptação às alterações climáticas no planeamento intermunicipal e municipal, de modo a criar uma cultura de adaptação transversal aos vários setores e atores, reforçando a resiliência territorial e preparando a comunidade para as mudanças do clima do que estão a surgir.
- **Produção de Informação sobre Vulnerabilidade e Risco no âmbito das Alterações Climáticas** (2019): elaboração de informação georreferenciada dos riscos identificados, respetivas consequências, e definição de medidas de adaptação e melhores práticas a implementar no território.
- **Plano de Sensibilização e Educação Ambiental da Associação de Municípios do Planalto Beirão** (2019/2021): tem como objetivo promover a reciclagem nas populações abrangidas e alargar o ciclo de vida dos produtos pela economia circular.
- **Projeto Biobairros da Terra à Terra** (2019/2021): é um estímulo à compostagem doméstica de resíduos orgânicos dos munícipes que podem usar os mesmos para adubar os seus jardins e terrenos.

2016

Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes de Viseu Dão Lafões

Promove o uso dos transportes públicos na mobilidade dos cidadãos.

2017

Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas

Promove a integração da adaptação às alterações climáticas.

2019

Produção de Informação sobre Vulnerabilidade e Risco no âmbito das Alterações Climáticas

Produção de informação georreferenciada dos riscos identificados e respetivas consequências, e definição de medidas de adaptação às alterações climáticas.

2019/2021

Plano de Sensibilização e Educação Ambiental da Associação de Municípios do Planalto Beirão

Incentivo à reciclagem e à economia circular.

2019/2021

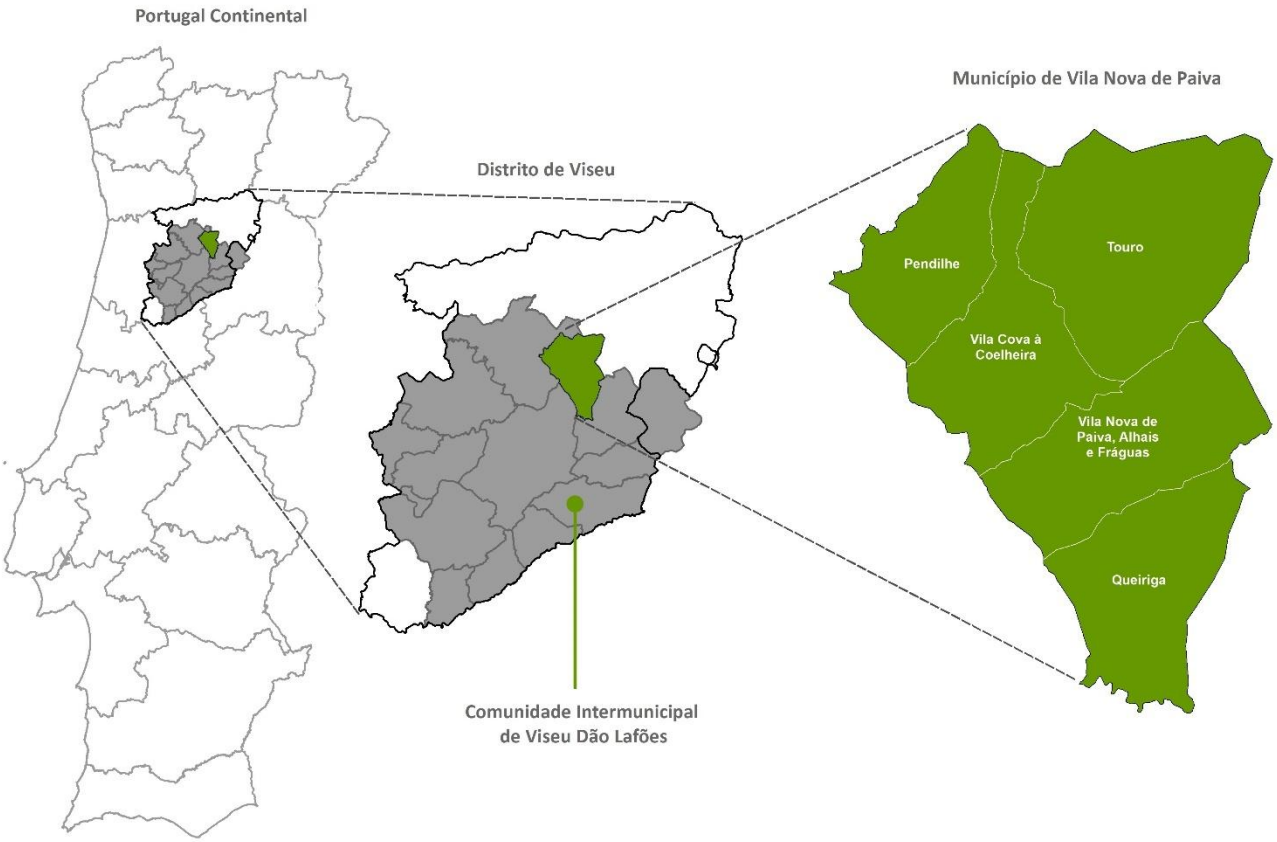
Projeto Biobairros da Terra à Terra

Distribuição de compositores domésticos às populações.

3. UM OLHAR SOBRE O TERRITÓRIO

Localizado na região Centro de Portugal e na sub-região de Viseu Dão Lafões, o Município de Vila Nova de Paiva é limitado a norte e a este pelo município de Moimenta da Beira, a este e a sul por Sátão, a sudoeste por Viseu, a norte por Tarouca e a noroeste por Castro Daire. A sua área total é de 175,53 km^2 e é composto por 4 freguesias (Pendilhe, Queiriga, Touro, Vila Cova à Coelheira) e 1 União de Freguesia (UF): UF de Vila Nova de Paiva, Alhais e Frágua. Em Vila Nova de Paiva 80% do Município estende-se por platitudes acima dos 800 metros, atingindo 1 016 metros onde Touro confina à Serra da Nave. A rede hidrográfica é constituída pelos rios, Paiva (que desce da Serra da Nave e atravessa o município no sentido este-oeste) Rebentão (que aflui no Vouga) e Côvo (que desagua no Paiva) - **Mapa 1**.

Na região serrana do Alto Paiva (as 'terras do demo' de Aquilino Ribeiro), o vigor da invernia contrasta com o Estio moderado a quente – 'nove meses de inverno e três de inferno', resume o aforismo.



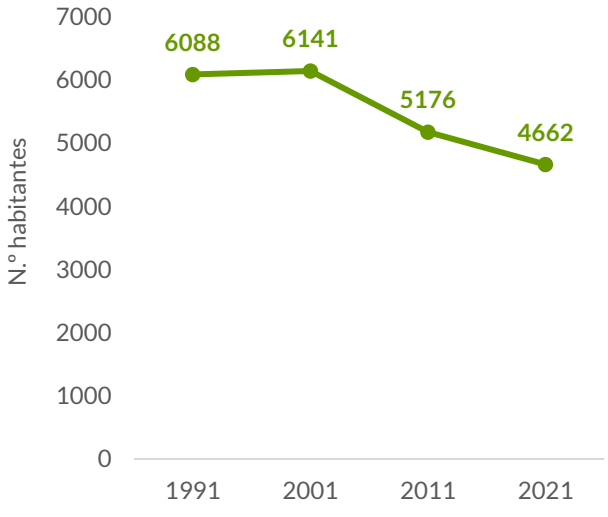
Mapa 1. Enquadramento de Vila Nova de Paiva

DINÂMICAS POPULACIONAIS

A freguesia com maior número de habitantes corresponde a UF de Vila Nova de Paiva, Alhais e Fráguas, com 1 887 habitantes, segundo os Censos de 2021. No extremo oposto, destacam-se as freguesias de, Pendilhe com 493 residentes e Queiriga com 523 moradores.

A população do Município registou uma diminuição, não uniforme, entre 1991 e o ano de 2021, Em 2021, Vila Nova de Paiva, tinha 4 662 habitantes (**Gráfico 1**).

De acordo com as projeções do INE, estima-se que até 2080 a população portuguesa sofrerá uma redução de 20%. As regiões mais afetadas serão o Norte e o Centro, com exceção da Área Metropolitana de Lisboa e do Algarve.

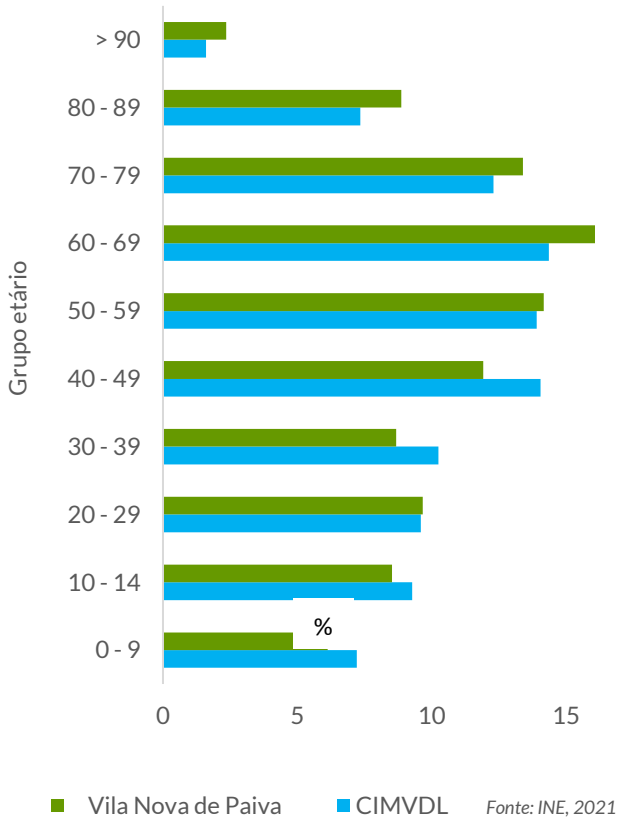


Fonte: Pordata

Gráfico 1. Evolução da população residente em Vila Nova de Paiva

Quanto à distribuição etária, observa-se que tanto para o Município de Vila Nova de Paiva, quanto para a região de Viseu Dão Lafões, a maioria na faixa etária dos 60-69 anos. Ambos os territórios possuem uma distribuição etária que indica uma tendência de envelhecimento (**Gráfico 2**).

Este tipo de distribuição etária apresenta uma progressiva diminuição da base e a alargamento do topo, justificado pela diminuição da natalidade, pela elevada esperança média de vida e pela menor percentagem de jovens comparativamente a adultos e idosos.



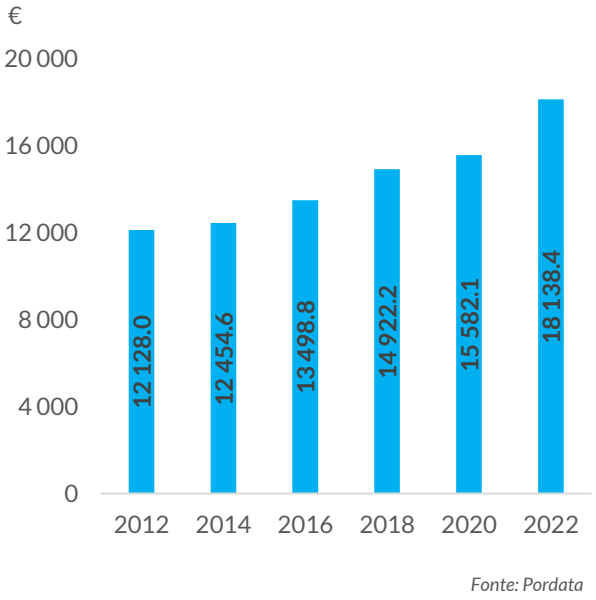
Fonte: INE, 2021

Gráfico 2. Estrutura etária de Vila Nova de Paiva e da sub-região de Viseu Dão Lafões

DINÂMICAS SOCIOECONÓMICAS

O Produto Interno Bruto (PIB) é apontado como um dos indicadores económicos mais utilizados para avaliar a dimensão de uma economia. Dividindo este valor pela população obtemos o PIB *per capita*.

Na ausência de dados a nível municipal, foi analisado o PIB *per capita* da Região de Viseu Dão Lafões entre 2012 e 2022. Assim verifica-se um aumento continuo dos valores. Entre 2012 e 2022, o crescimento foi de 6 010€ (**Gráfico *3***).

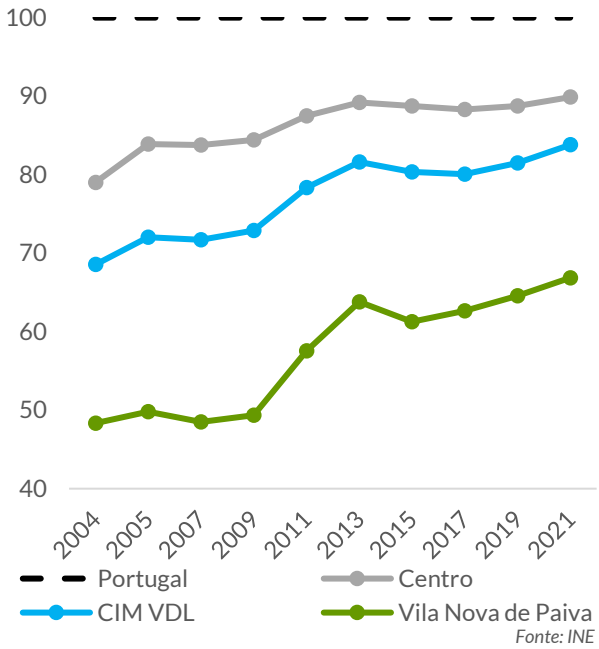


Fonte: Pordata

Gráfico 3. Evolução do PIB *per capita* na Região de Viseu Dão Lafões

O poder de compra *per capita* afirma-se também como outro indicador económico relevante na análise de um território.

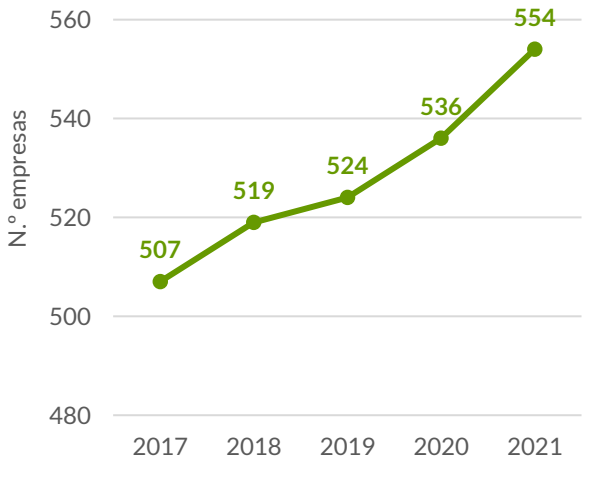
Assim, o Município Vila Nova de Paiva, entre 2004 e 2021, tem apresentado um aumento do seu poder de compra, tendo, no entanto, um poder de compra inferior às unidades geográficas de referência (Portugal, Região Centro e CIM VDL) - **Gráfico *4***.



Fonte: INE

Gráfico 4 . Evolução do poder de compra *per capita* na Região Centro, na Região de Viseu Dão Lafões e em Vila Nova de Paiva

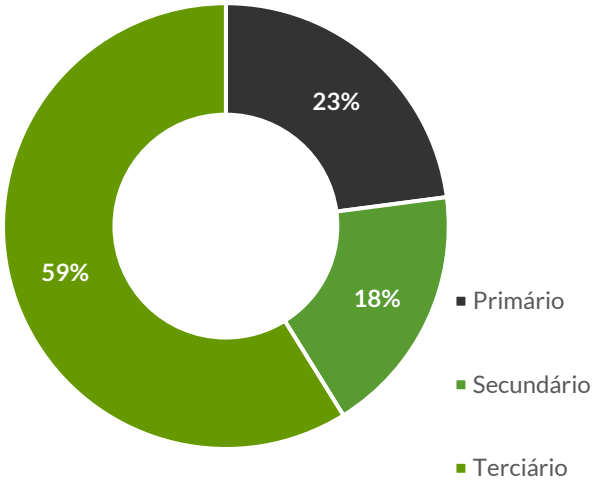
Quanto ao número de empresas no Município, a tendência foi de aumento constante entre 2017 e 2021. Nesse ano, contabilizaram-se 554 empresas instaladas no território (**Gráfico *5***).



Fonte: INE

Gráfico 5. Evolução do número de empresas em Vila Nova de Paiva

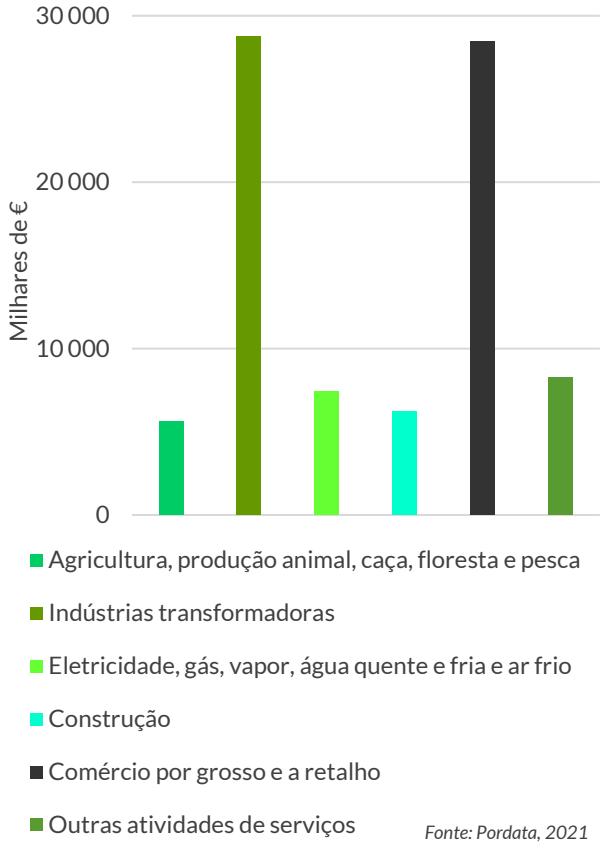
No que se refere aos setores de atividade que predominam no Município de Vila Nova de Paiva, verificou-se que o setor terciário é o mais predominante (59%), seguindo-se o setor primário (23%) e o setor secundário (18%) - **Gráfico 6.**



Fonte: Pordata, 2021

Gráfico 6. Setores de atividade e volume de negócios em Vila Nova de Paiva

Por fim, analisando o volume de negócios por setor de atividade, constata-se que a maioria se refere às indústrias transformadoras (28 731 milhares de €), seguido pelo comercio por grosso e a retalho (28 468 milhares de €). Com valores mais reduzidos estão as outras atividades e serviços (8 248 milhares de €), a eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio (7 408 milhares de €), a construção (6 202 milhares de €) e a agricultura, produção animal, caça floresta e pesca (5 618 milhares de €) - **Gráfico 7.**

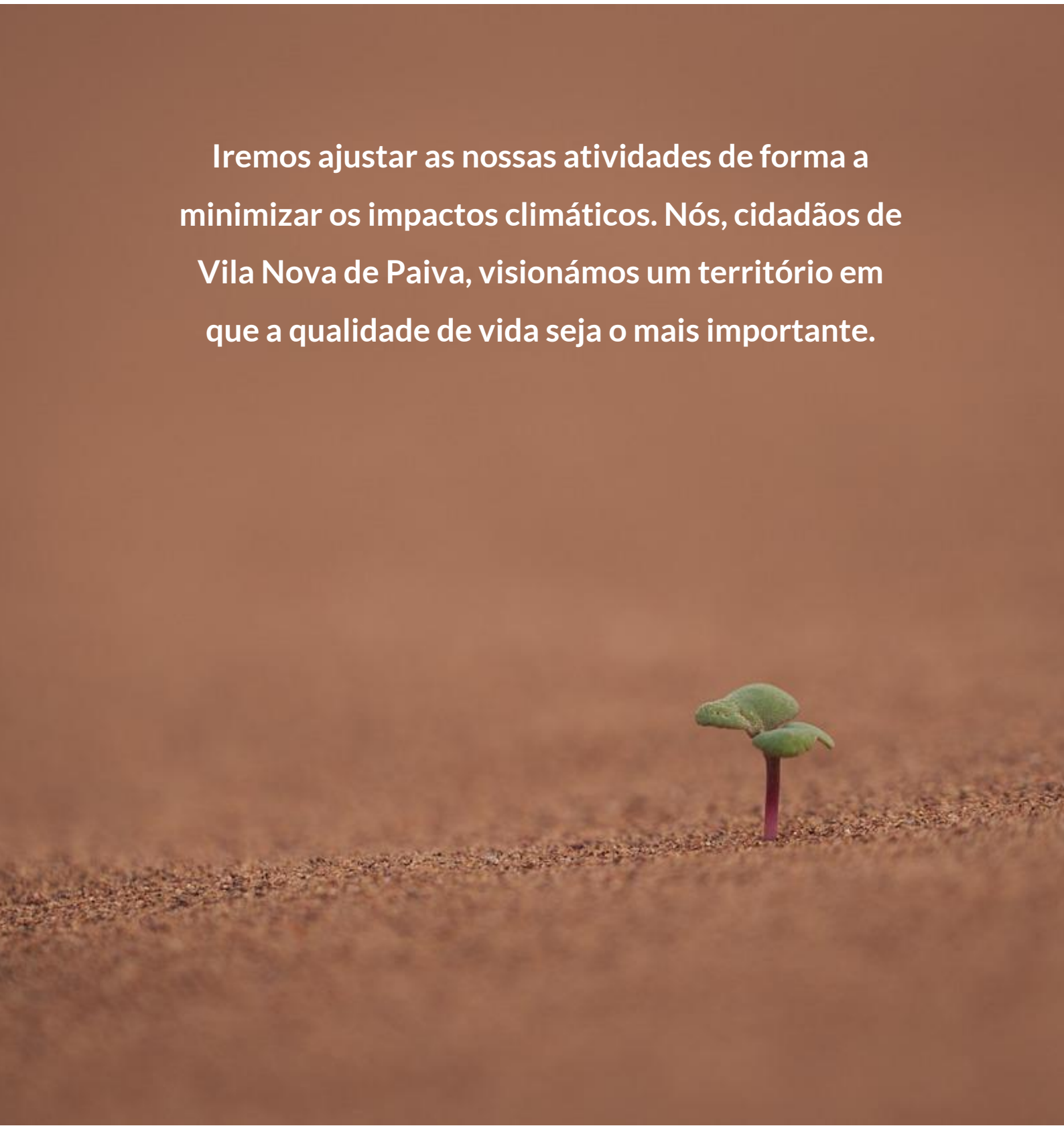


Fonte: Pordata, 2021

Gráfico 7. Volume de negócios por setor de atividade em Vila Nova de Paiva

4. PMAC-VNP: MAIS DO QUE UMA VISÃO, UMA AMBIÇÃO

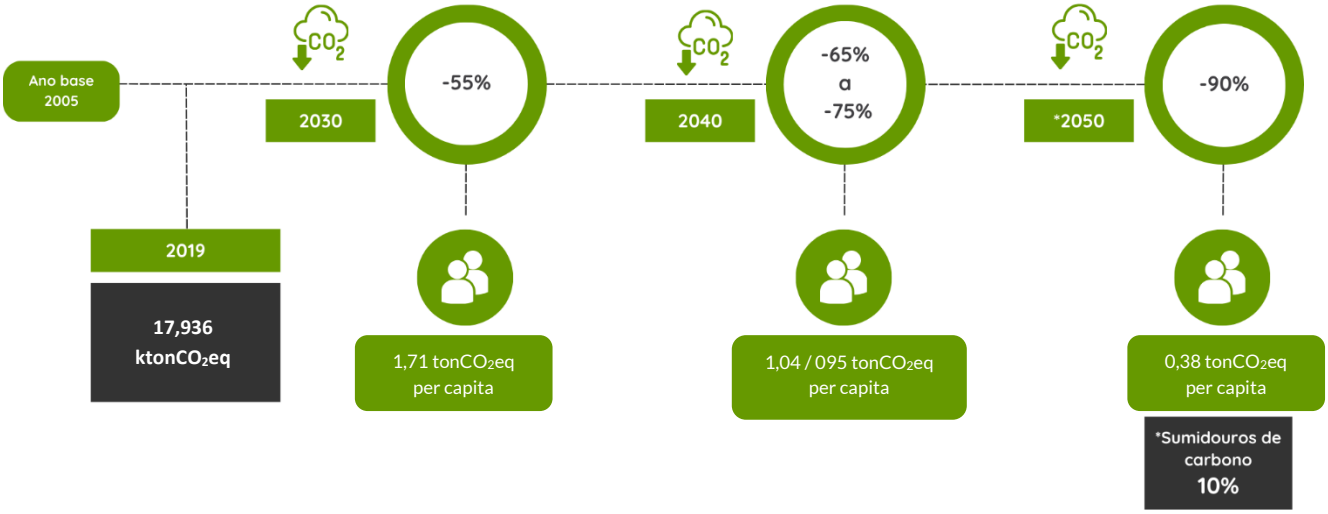
Iremos ajustar as nossas atividades de forma a minimizar os impactos climáticos. Nós, cidadãos de Vila Nova de Paiva, visionámos um território em que a qualidade de vida seja o mais importante.



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 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 de -85% a -90% em 2050, face a 2005, pressupondo um valor de sumidouro entre -9 e -13 $MtCO_2$, 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 CO_2 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-VNP 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 Paiva.

Este objetivo irá envolver a implementação de várias políticas que apontam para uma melhoria no uso

eficiente da energia, bem como torná-la mais acessível e proveniente de fontes renováveis.

A redução da pobreza energética, não irá só 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

Com o objetivo de garantir que o Município de Vila Nova de Paiva esteja preparado para enfrentar os desafios que irão surgir no futuro, é imprescindível implementar medidas adaptativas, tanto a nível económico como a nível social.

Assim, de modo a promover uma adaptação eficaz num curto espaço de tempo, é imprescindível que a implementação das medidas seja célere, estando sempre conscientes que os processos de adaptação geralmente enfrentam obstáculos que podem ser demorados.

Para tal, importa avaliar todas as medidas constantes neste plano, sempre que existam novos dados de monitorização, e adequando-as caso as circunstâncias assim o exijam. Assim, o PMAC articula-se com o PIAAC da CIM da Região de Viseu Dão Lafões, documento esse que avalia as vulnerabilidades atuais e futuras das alterações climáticas, e as medidas de adaptação específicas. No que concerne às projeções das alterações climáticas na região de Viseu Dão Lafões, 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 impactes adversos, agindo diretamente sobre as suas causas.

No PMAC-VNP foram propostas várias medidas de mitigação (7. 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 de 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*

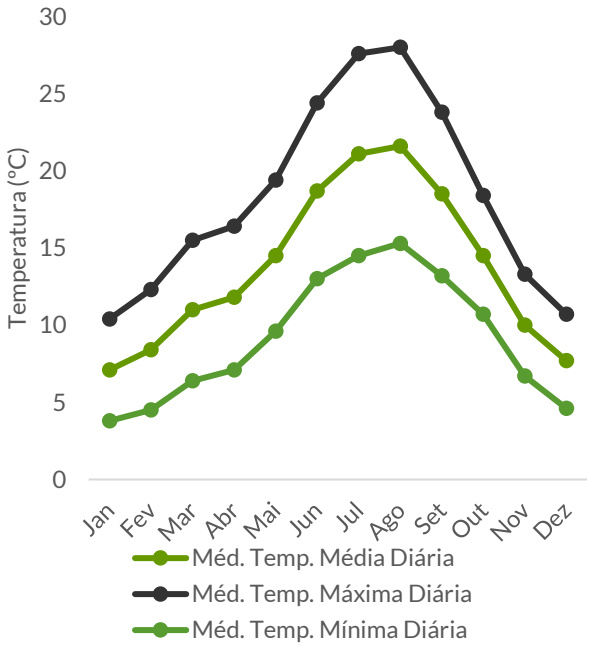
CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Vila Nova de Paiva tem um clima do tipo Csb (temperado com verão seco e suave), segundo a classificação climática de Köppen-Geiger.

TEMPERATURA

Tendo como base a Normal Climatológica – Viseu 1981-2010[3], a temperatura média anual é de 13,7 °C.

No **Gráfico *8*** podemos verificar que a temperatura média diária varia entre 7,1° C no mês mais frio e 21,6° C no mês mais quente, sendo a amplitude térmica anual de 14,5°C. Analisando as temperaturas mínimas diárias registaram-se 3,8° C e 4,5° C em janeiro e fevereiro (meses mais frios); já nas temperaturas máximas diárias foram apontados 27,6° C e 28° C em julho e agosto (meses mais quentes).



Fonte: IPMA, Normal Climatológica Viseu 1981-2010

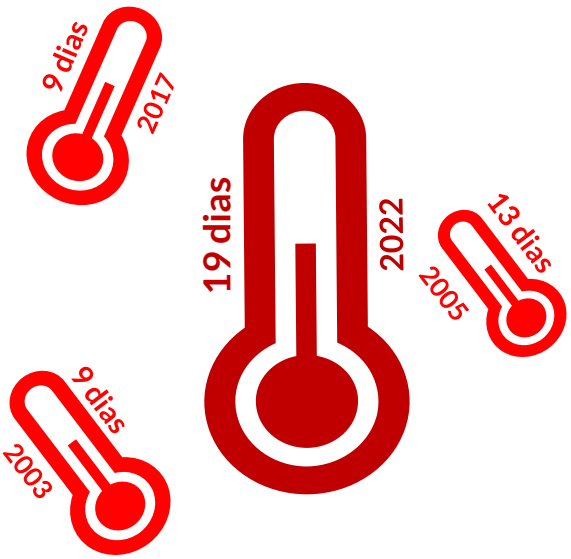
Gráfico 8. Valores de temperatura, em Viseu

ONDAS DE CALOR

Segundo a informação disponibilizada pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (Estação Meteorológica de Viseu), entre 1961 e 2022 ocorreram 12 ondas de calor durante os meses de verão.

Em 2022, ano mais recente disponível, registaram-se as ondas de calor mais prolongadas do período em análise (19 dias). A segunda onda de calor mais duradoura foi registada em 2005, prolongando-se por 13 dias (**Figura *1***).

[3] A mais próxima do Município.

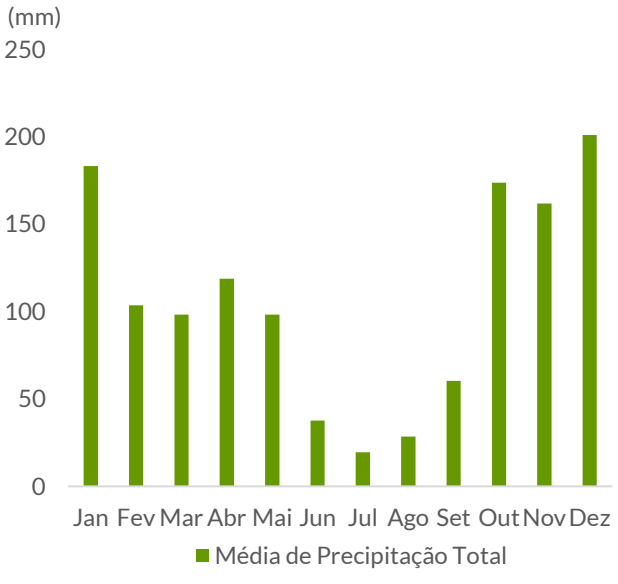


Fonte: IPMA

Figura 1. Pincipais ondas de calor

PRECIPITAÇÃO

Em Viseu[4], a média anual de precipitação total é de 107 mm, sendo que janeiro e dezembro foram os meses mais chuvosos com valores superiores a 180 mm. No sentido inverso, julho e agosto foram os meses com os valores mais baixos de precipitação (abaixo dos 30 mm).



Fonte: IPMA, Normal Climatológica Viseu 1981-2010

Gráfico 9. Valores médios de precipitação, em Viseu

[4] A estação com dados mais próxima.

VENTO

Analisando agora o número de horas de vento por ano, velocidade e direção dos últimos 30 anos, verificou-se que tem origem a nordeste (NE) é predominante no Município de Vila Nova de Paiva.

Relativamente à velocidade do vento, observando o gráfico, verifica-se que, em termos médios de velocidade por ano, os valores compreendidos entre 1km/h e 19km/h são os mais frequentes (**Gráfico *10***).

Quando comparado o número de horas de vento pela sua origem, verifica-se uma diferença de 1 005 horas de vento entre este (ponto cardeal com menos horas de vento por ano – 204 horas) e nordeste (ponto colateral com mais horas de vento por ano – 1 209 horas).

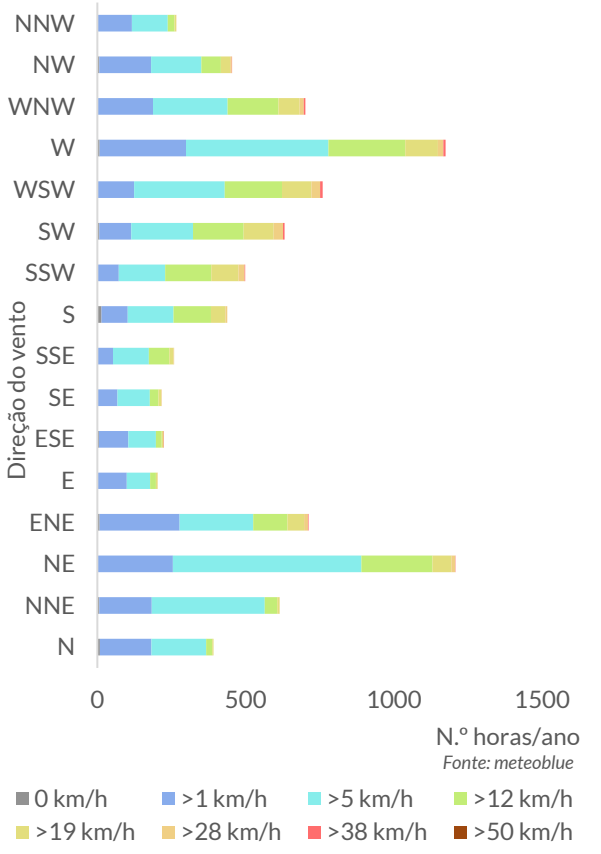


Gráfico 10. Número de horas de vento por ano, velocidade e direção em Vila Nova de Paiva, média dos últimos 30 anos

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Para atingir os objetivos do PMAC-VNP, 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 CO_2 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 CO_2 de 950ppm no final do século.

Para antecipar as alterações climáticas na região de Viseu Dão Lafões, 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 1980 (Gráfico 11). No cenário RCP 4.5 os valores apresentam um crescimento, com exceção dos três últimos períodos em que se mantiveram estáveis. Porém, no cenário RCP 8.5 os valores aumentam progressivamente (Gráfico 12).

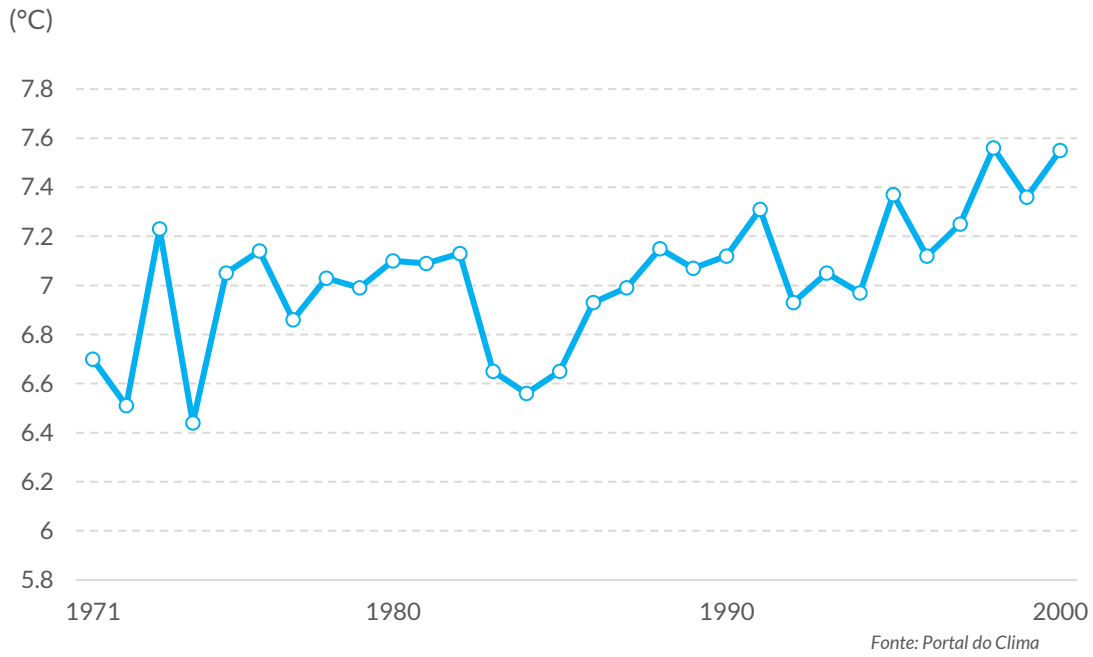


Gráfico 11. Histórico simulado da temperatura média mínima (°C) na região de Viseu Dão Lafões

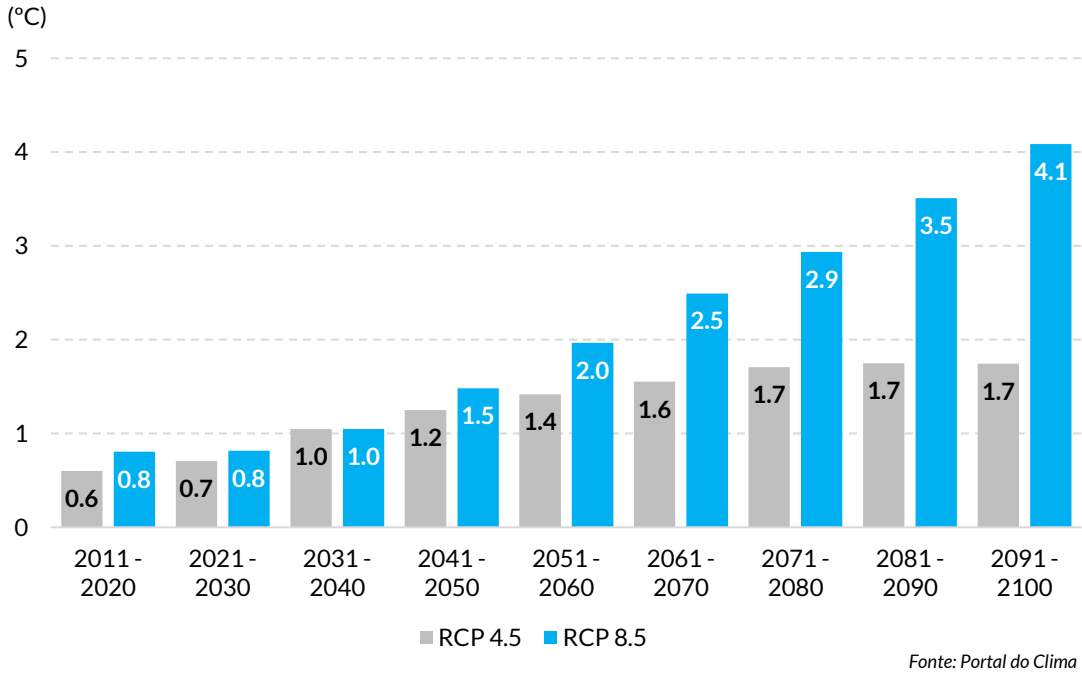


Gráfico 12. Anomalias da temperatura média mínima (°C) na região de Viseu Dão Lafões

TEMPERATURA MÉDIA

No que concerne à temperatura média, no histórico simulado verifica-se que os valores têm uma tendência global de aumento (**Gráfico *13***). 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 uma tendência de aumento durante todos os períodos analisados (**Gráfico *14***).

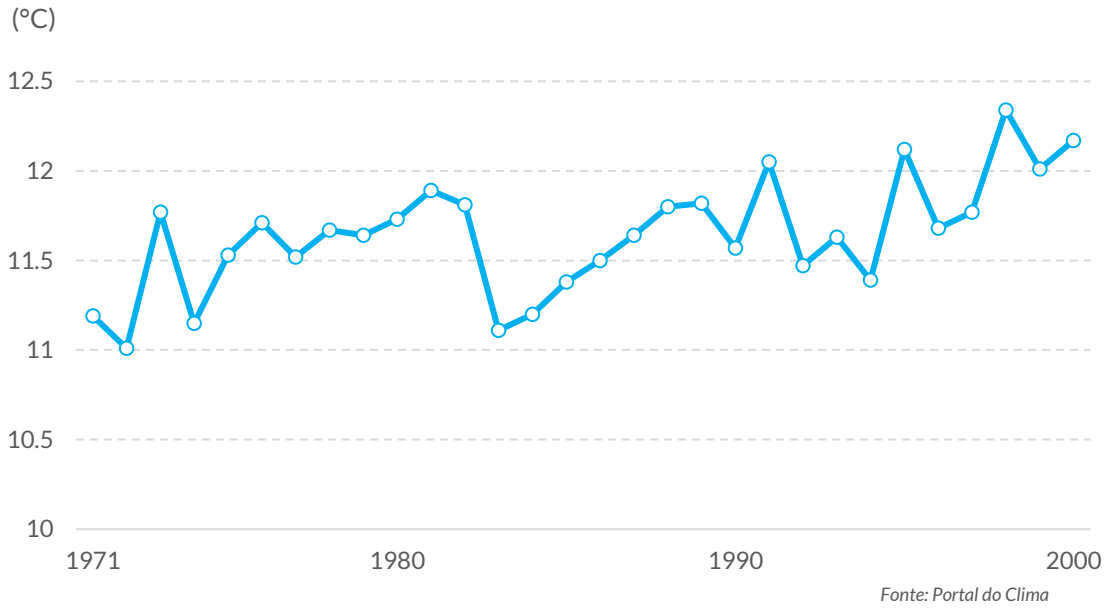


Gráfico 13. Histórico simulado da temperatura média (°C) na região de Viseu Dão Lafões

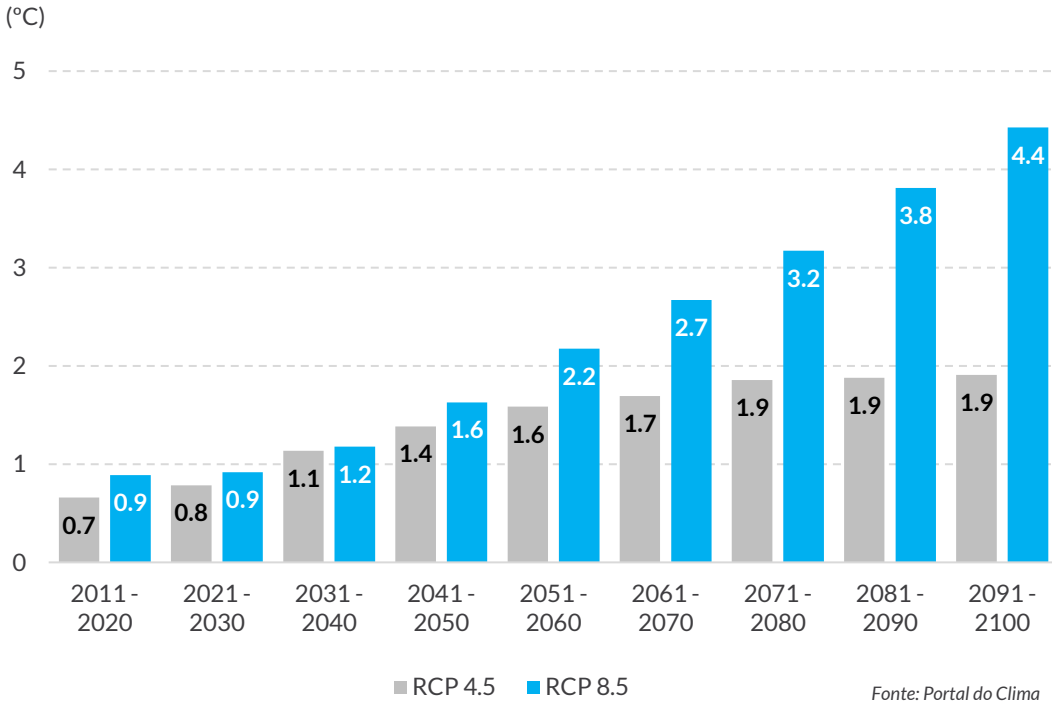


Gráfico 14. Anomalias da temperatura média (°C) na região de Viseu Dão Lafões

TEMPERATURA MÉDIA MÁXIMA

Relativamente à temperatura média máxima, o histórico simulado demonstra que os valores têm uma tendência de aumento com algumas quebras (**Gráfico *15***). No cenário RCP 4.5 os valores apresentam um crescimento constante, com exceção do período 2081-2090 em que se mantêm estáveis face ao período anterior. Quanto ao cenário RCP 8.5 os valores seguem uma tendência de crescimento (**Gráfico *16***).

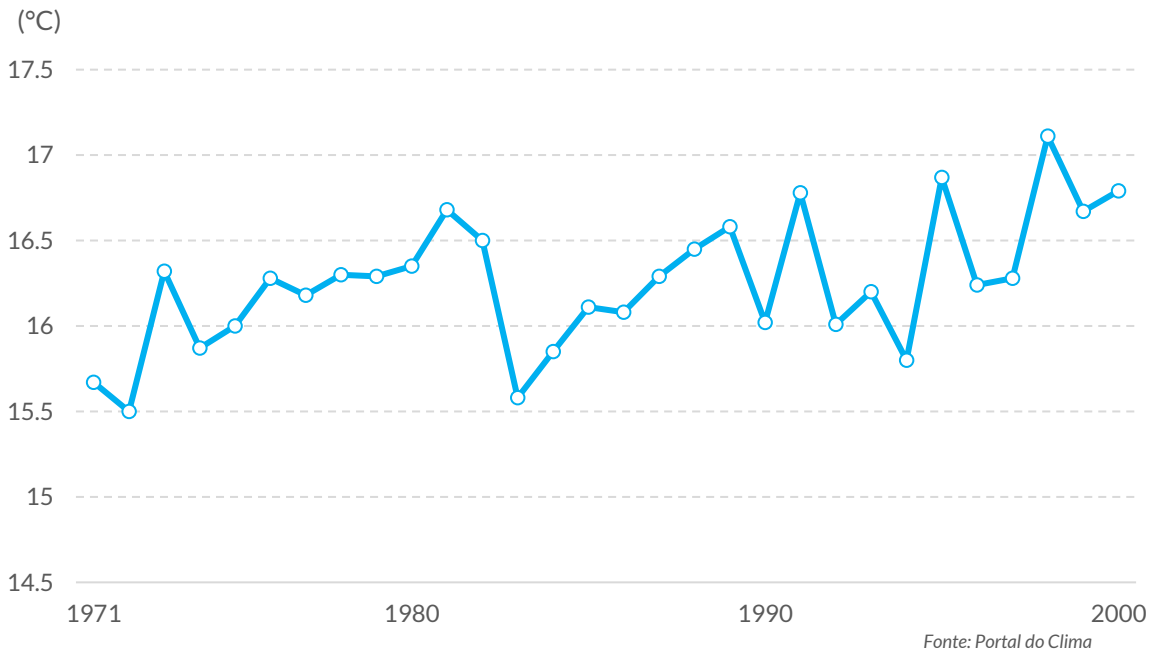


Gráfico 15. Histórico simulado da temperatura média máxima (°C) na região de Viseu Dão Lafões

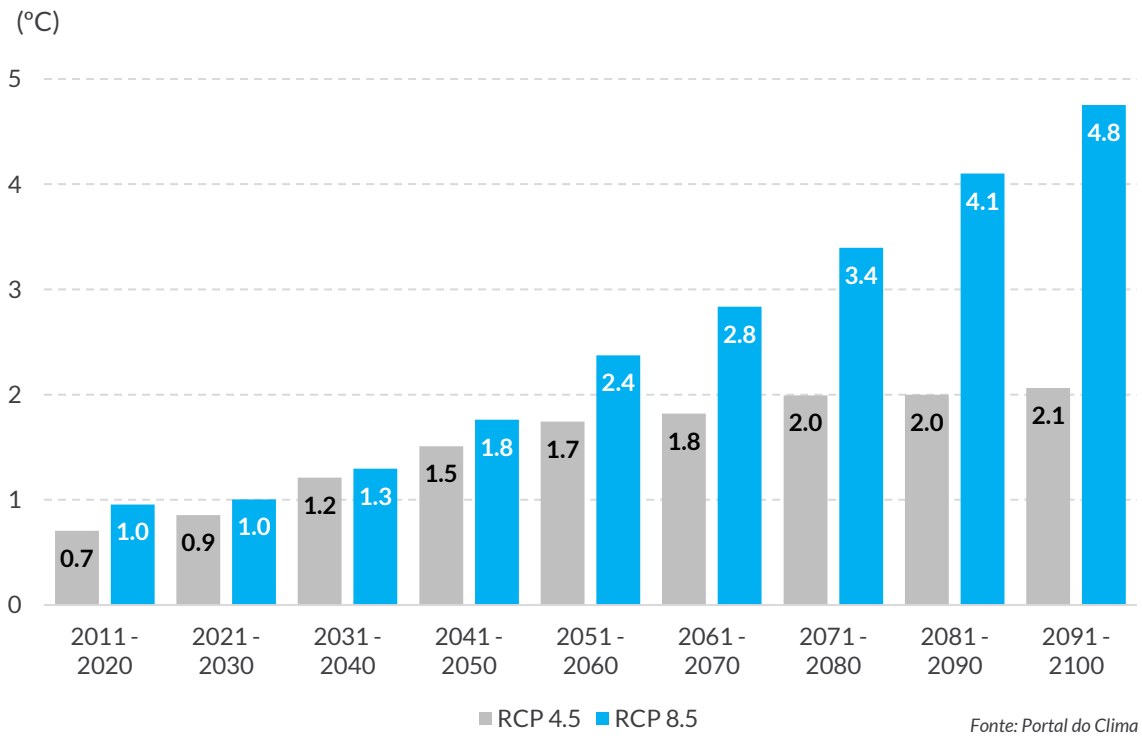


Gráfico 16. Anomalias da temperatura média máxima (°C) na região de Viseu Dão Lafões

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 crescimento, com alguns decréscimos registados (**Gráfico *17***). No cenário RCP 4.5 há uma tendência de crescimento, com estabilizações em 2071-2080 e 2081-2090. No cenário 8.5 os valores aumentaram em todos os períodos, com exceção de 2021-2030 (**Gráfico *18***).

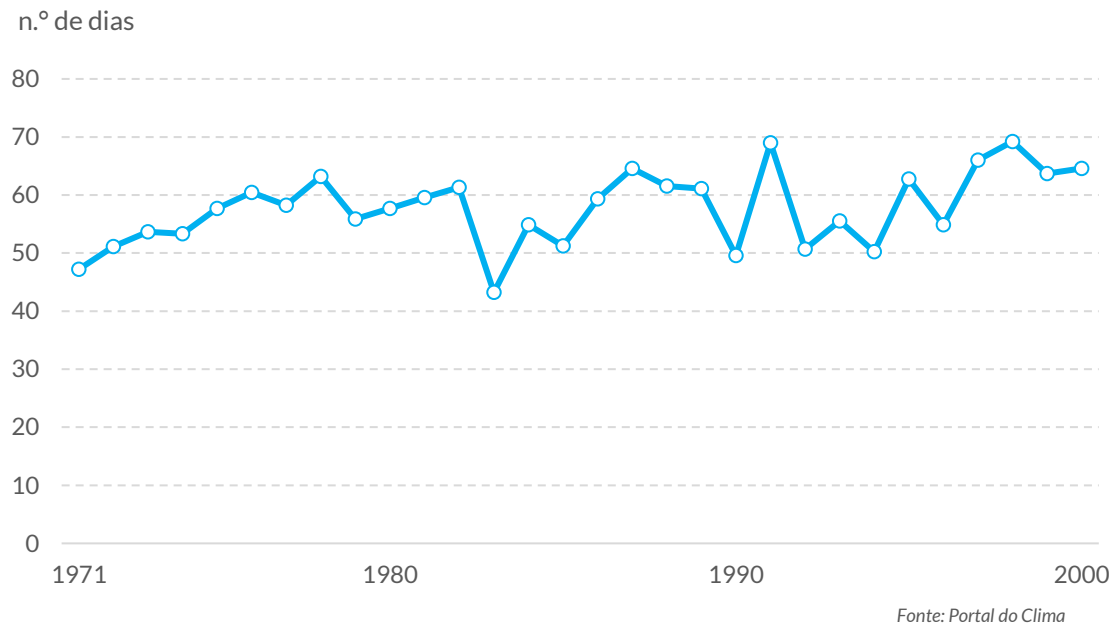


Gráfico 17. Histórico simulado de dias de verão (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

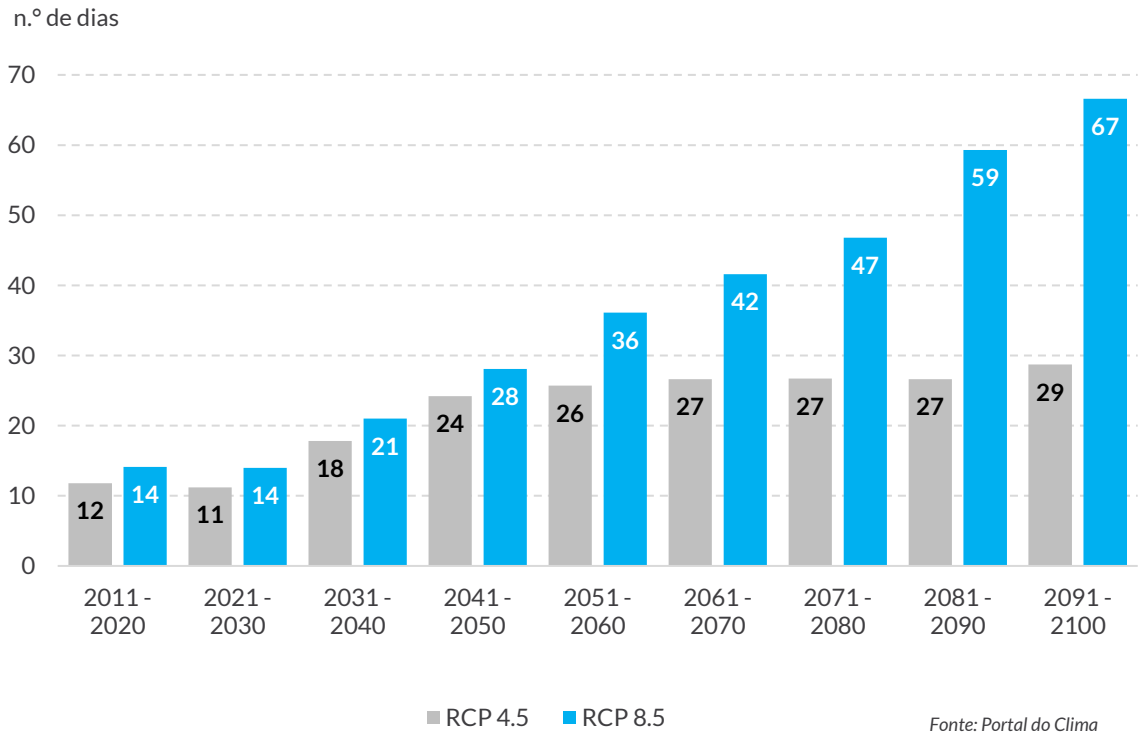
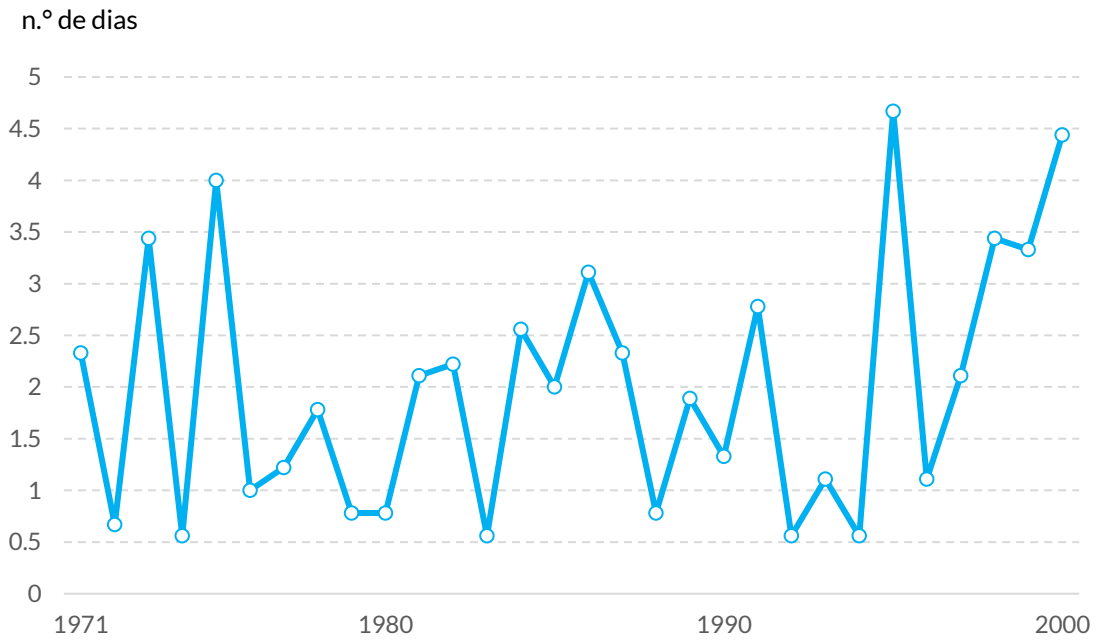


Gráfico 18. Anomalias de dias de verão (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

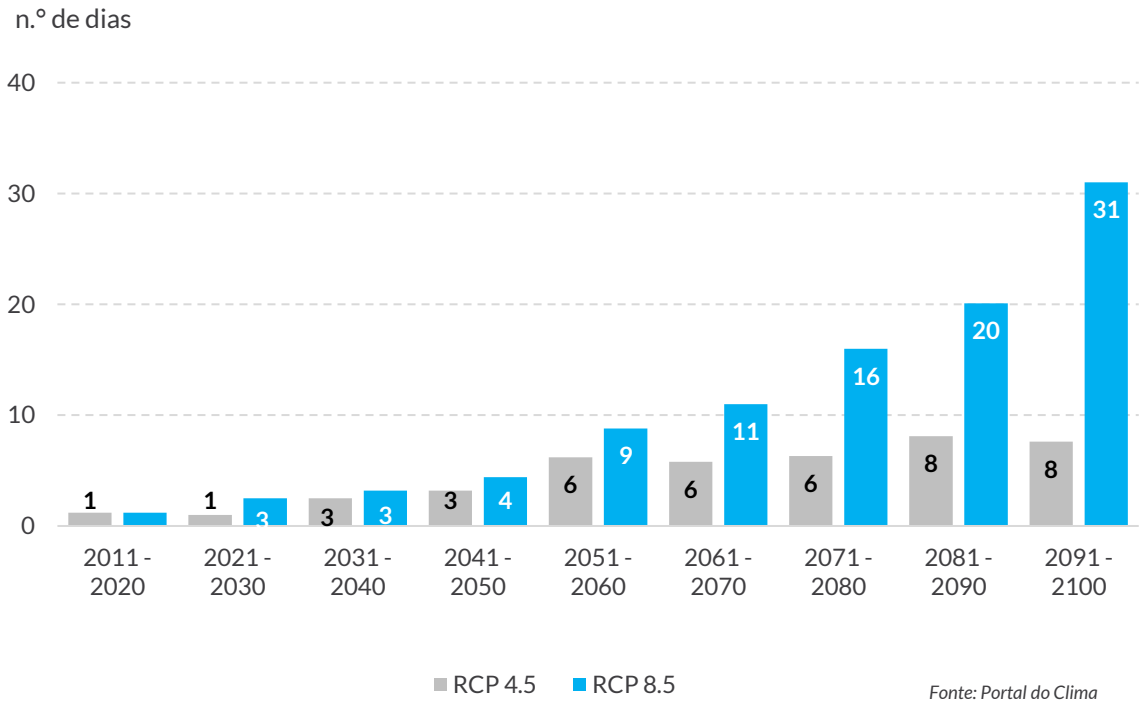
DIAS MUITO QUENTES

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 (**Gráfico *19***). No cenário RCP 4.5 verifica-se uma tendência crescente, com uma estabilização entre 2061-2080 e 2071-2090. Já no cenário RCP 8.5 os valores aumentam em todos os períodos (**Gráfico *20***).



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 19. Histórico simulado de dias muito quentes (n.°) na região de Viseu Dão Lafões



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 20. Anomalias de dias muito quentes (n.°) na região de Viseu Dão Lafões

DIAS DE GEADA

Os dias de geada correspondem a todos os dias com temperaturas iguais ou inferiores a 0ºC. No histórico simulado, apesar da oscilação no período em análise, nos últimos anos verifica-se um decréscimo (**Gráfico *21***). Nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 os valores apresentam uma descida global (**Gráfico *22***).

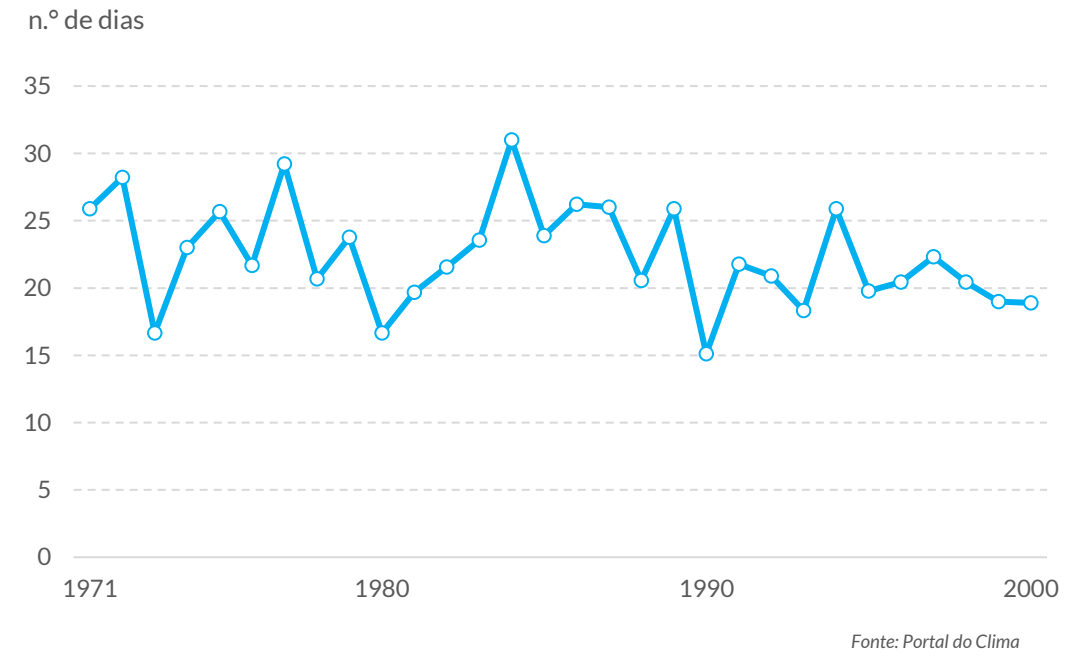


Gráfico 21. Histórico simulado de dias de geada (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

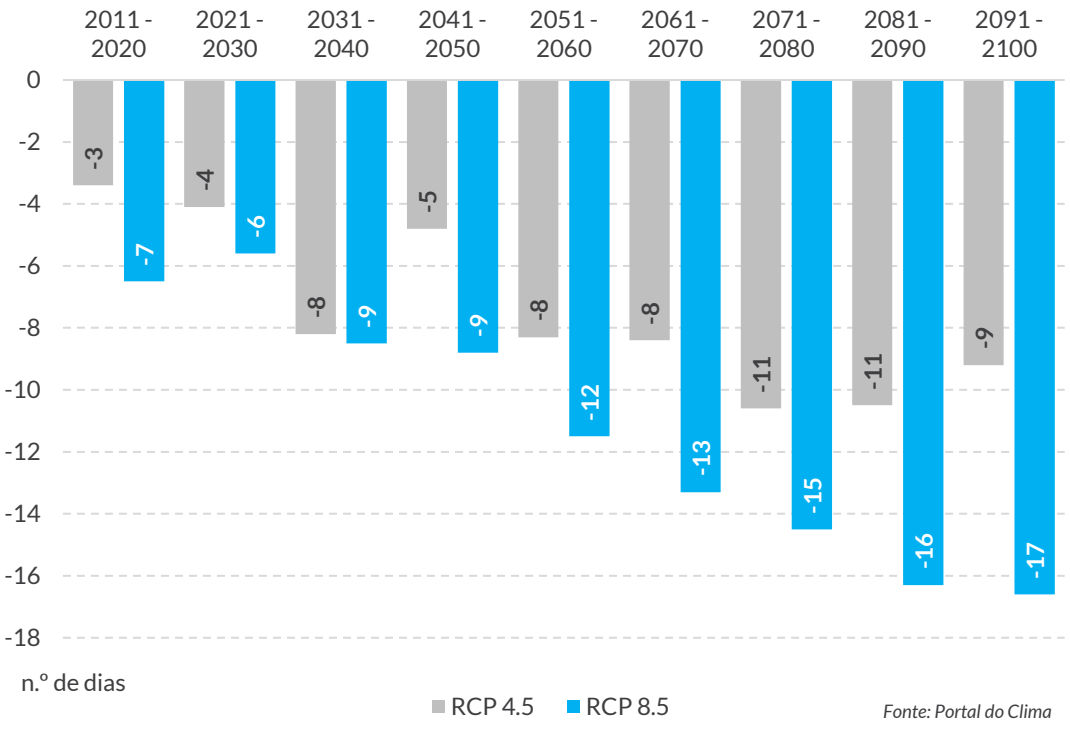
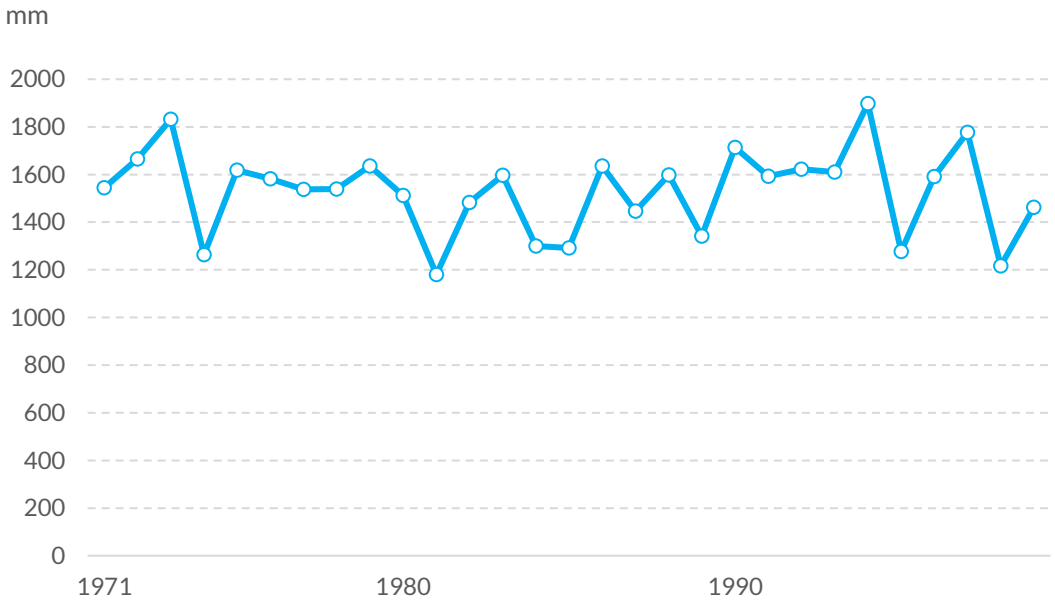


Gráfico 22. Anomalias de dias de geada (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

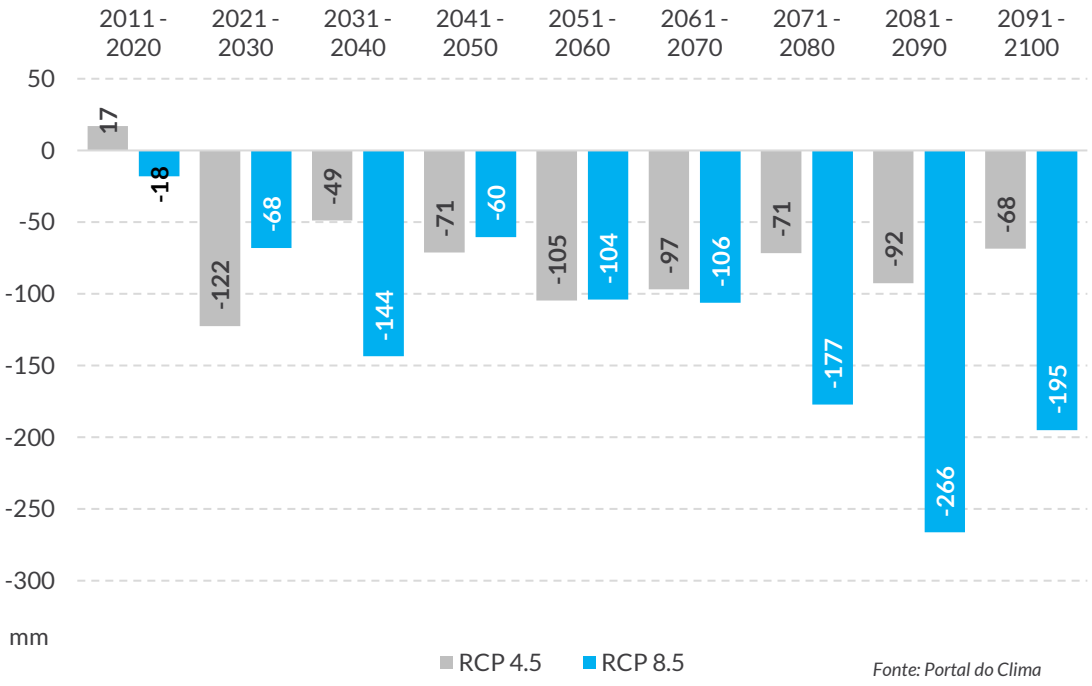
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ACUMULADA

Analisando o histórico simulado da precipitação média acumulada, denota-se que os valores não apresentam uma tendência sustentada (**Gráfico *23***). No cenário RCP 4.5, no primeiro intervalo, os valores são positivos, mas nos restantes são negativos, sem apresentarem uma variação sustentada. Já no cenário RCP 8.5 os valores são sempre negativos e com uma tendência de aumento, com a exceção dos períodos de 2051-2060, 2061-2070 (**Gráfico *24***).



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 23. Histórico simulado de precipitação média acumulada (mm) na região de Viseu Dão Lafões



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 24. Anomalias de precipitação média acumulada (mm) na região de Viseu Dão Lafões

DIAS SEM CHUVA

Os dias sem chuva correspondem a todos os dias em que a precipitação foi inferior a 1mm. No histórico simulado parece não haver uma tendência, uma vez que os valores oscilam no período em análise (**Gráfico *25***). Nos cenários RCP 4.5 e 8.5 os valores apresentam um crescimento global, com alguns decréscimos (**Gráfico *26***).

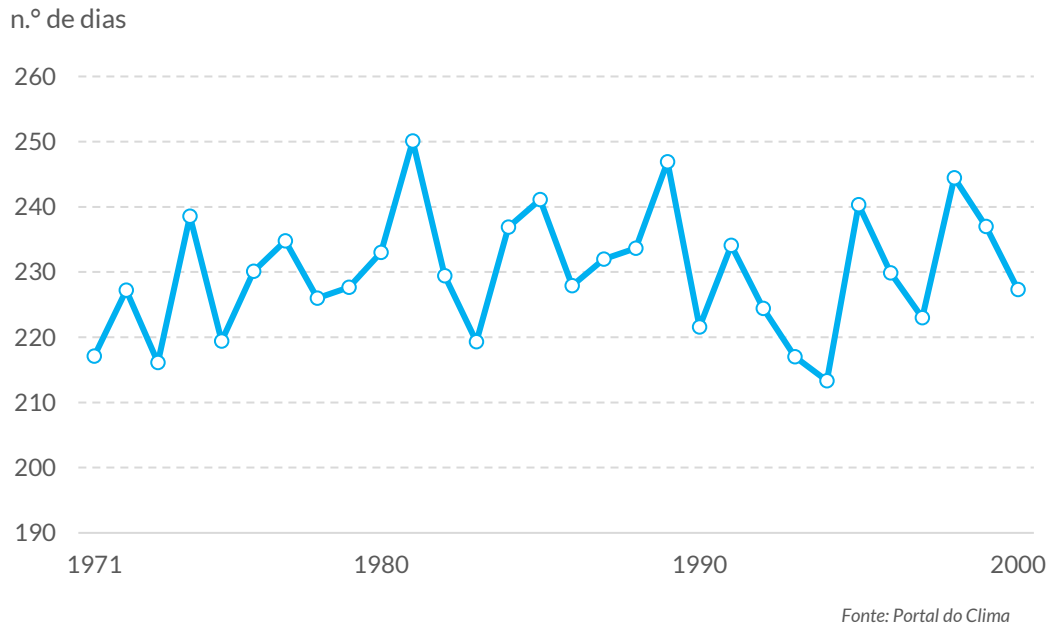


Gráfico 25. Histórico simulado de dias sem chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

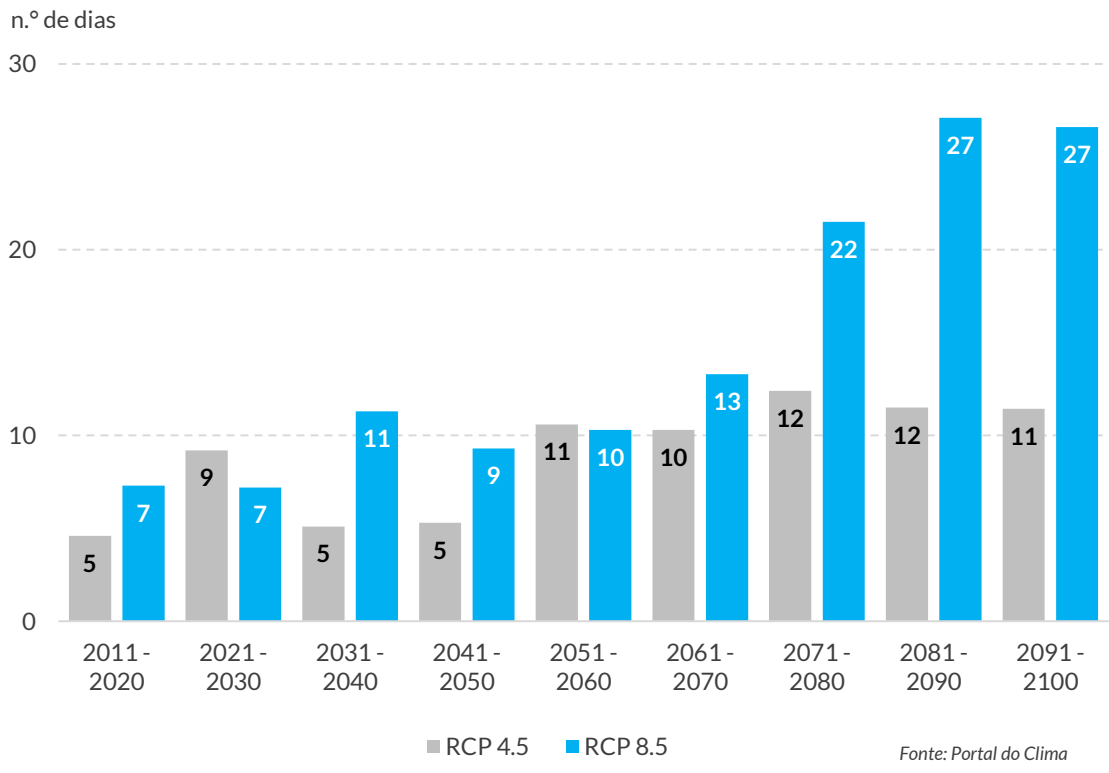
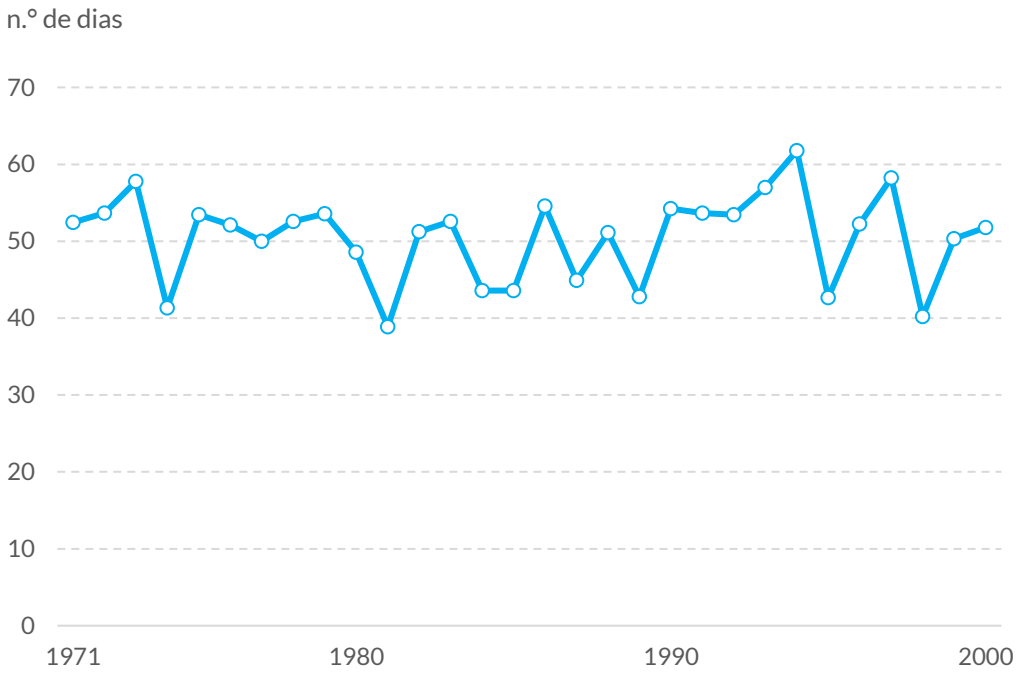


Gráfico 26. Anomalias de dias sem chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

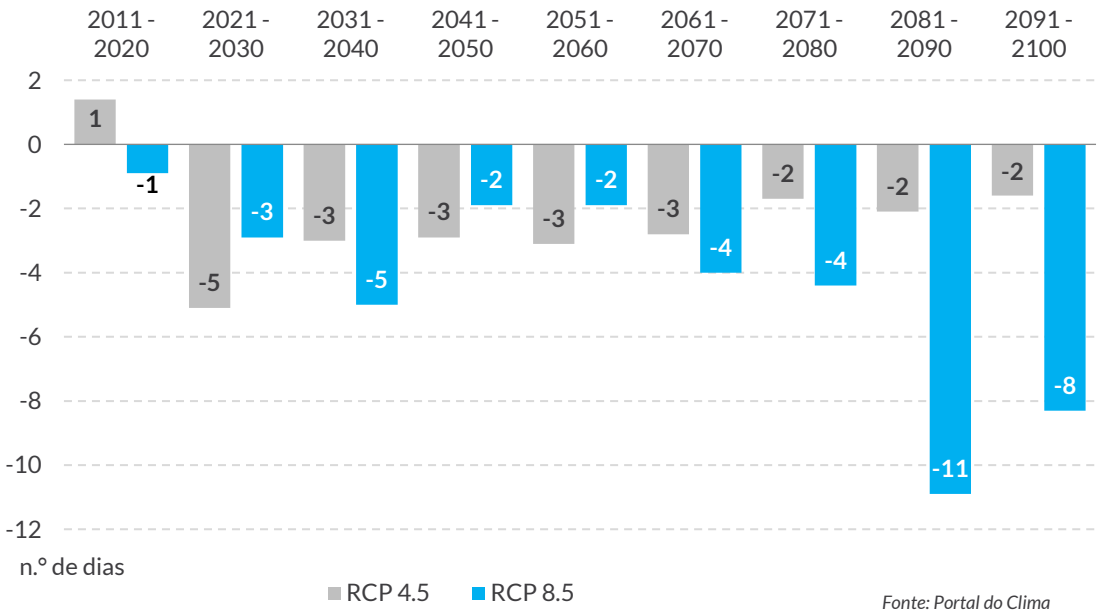
PRECIPITAÇÃO SUPERIOR A 10mm

Analisando a precipitação superior a 10mm, no histórico simulado constata-se uma ligeira aumento do número de dias (**Gráfico *27***). 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 *28***).



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 27. Histórico simulado de dias com precipitação superior a 10mm (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

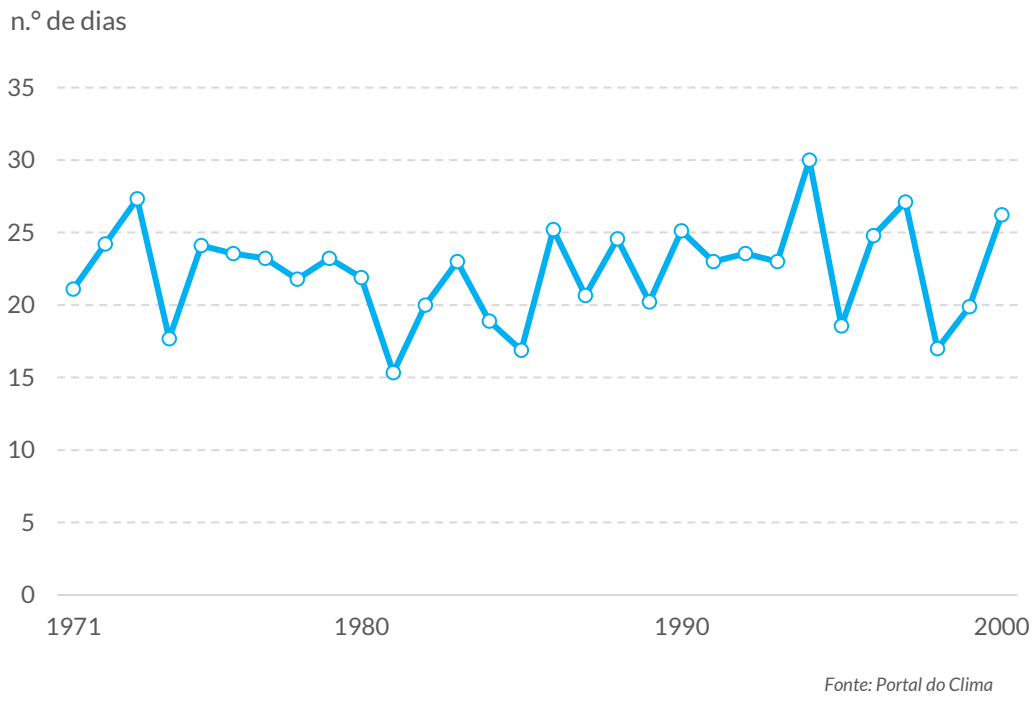


Fonte: Portal do Clima

Gráfico 28. Anomalias de dias com precipitação superior a 10mm (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

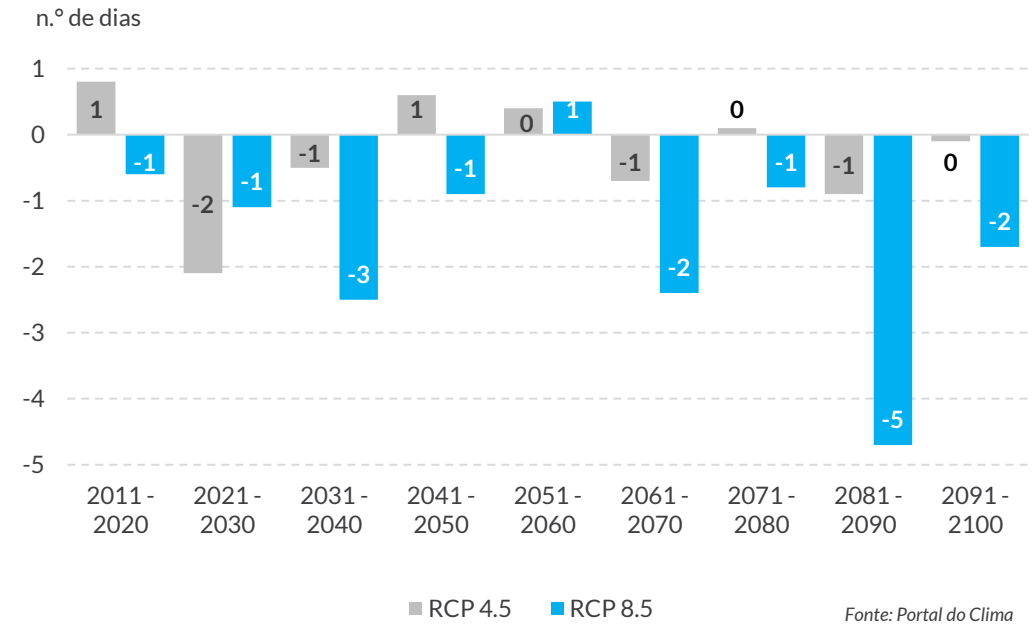
PRECIPITAÇÃO SUPERIOR A 20mm

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 (**Gráfico *29***). No cenário RCP 4.5 não existe uma tendência definida, sendo que os valores são positivos em 2011-2020 e 2041-2050, mas negativos nos restantes. Já no cenário RCP 8.5 os valores são sempre negativos com uma tendência de crescimento, com exceção do período 2021-2060 (**Gráfico *30***).



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 29. Histórico simulado de dias com precipitação superior a 20mm (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

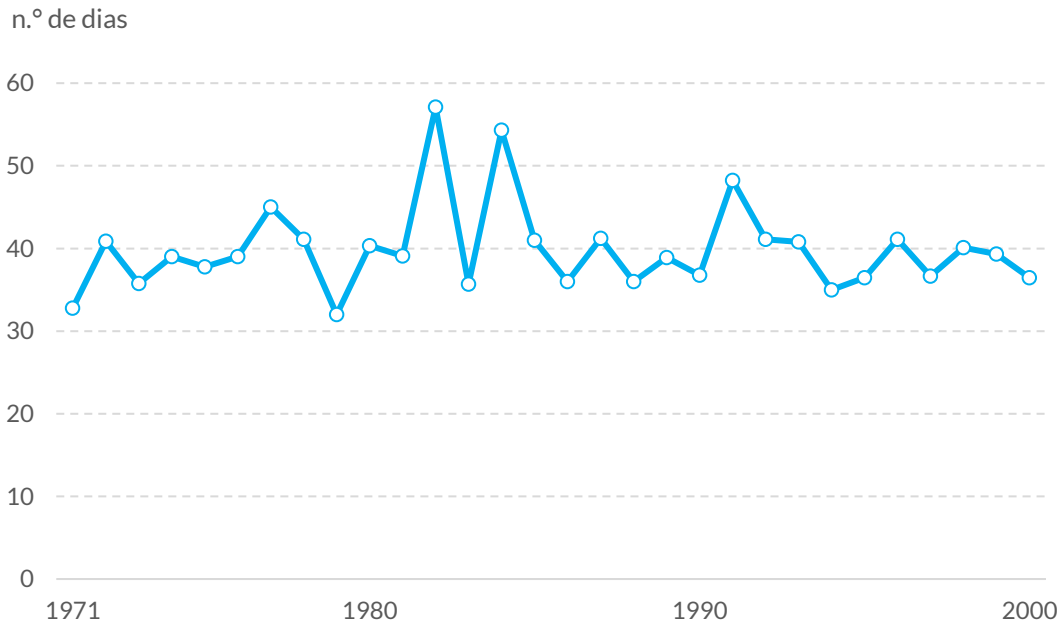


Fonte: Portal do Clima

Gráfico 30. Anomalias de dias com precipitação superior a 20mm (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

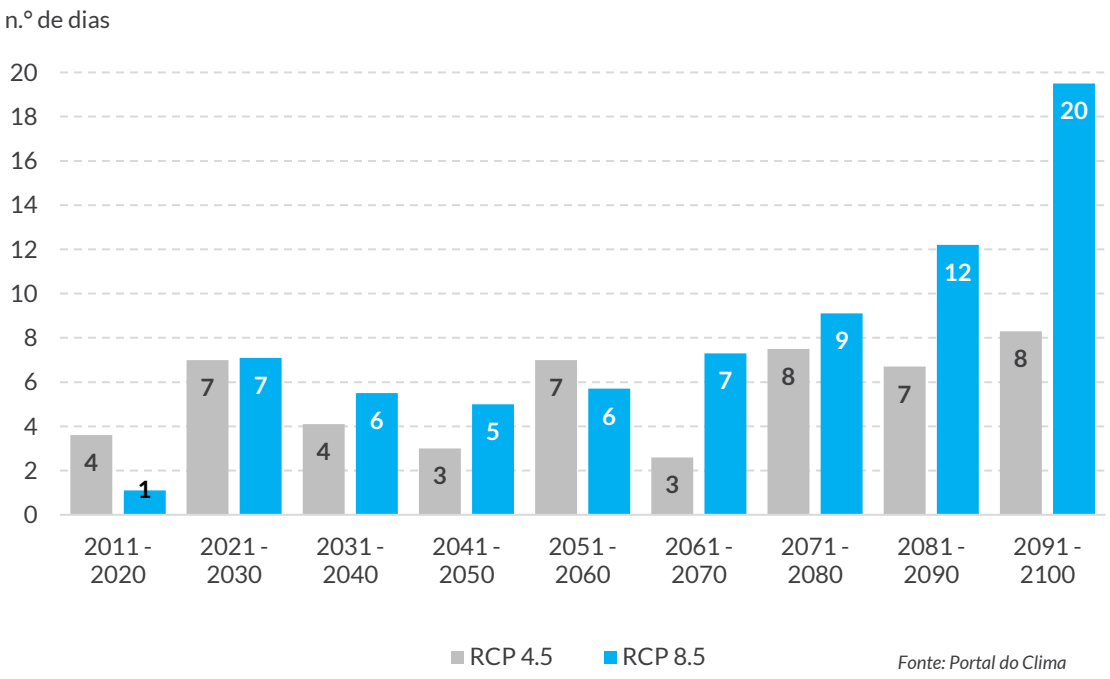
DIAS CONSECUTIVOS SEM CHUVA

Os dias consecutivos sem chuva são aqueles em que a precipitação máxima é inferior a 1mm. No histórico acumulado não se verifica uma tendência (**Gráfico *31***). No cenário RCP 4.5 há um aumento global, exceto em 2031-2074, 2041-2050 e 2081-2100. Também no cenário RCP 8.5 os valores apresentaram um crescimento, excluindo os períodos 2031-2074 e 2041-2060 (**Gráfico *32***).



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 31. Histórico simulado de dias consecutivos sem chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

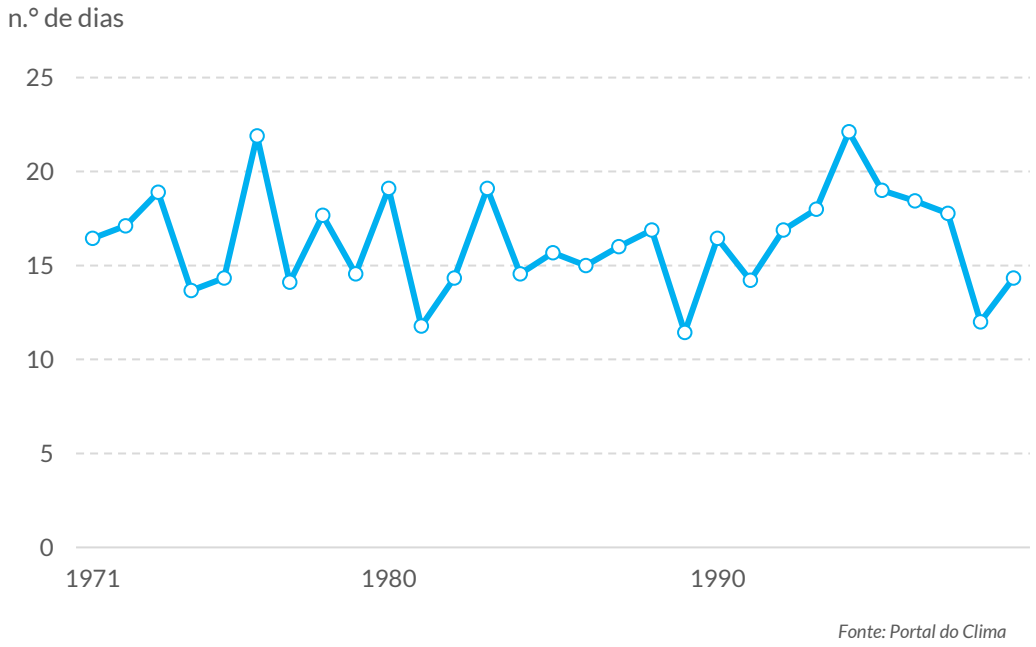


Fonte: Portal do Clima

Gráfico 32. Anomalias de dias consecutivos sem chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

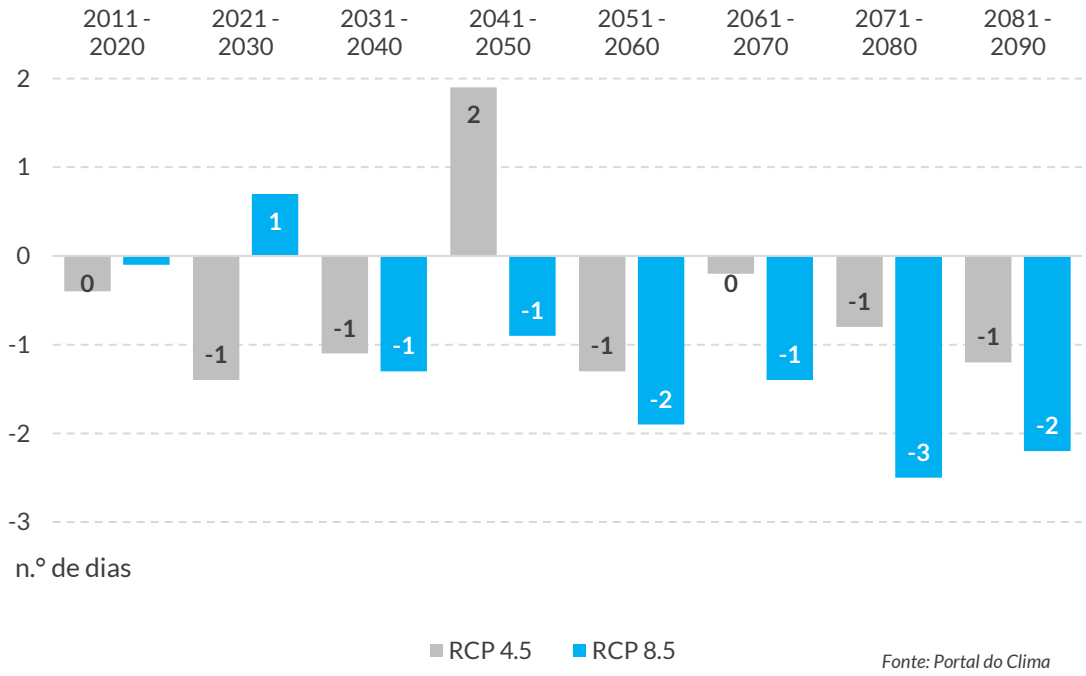
DIAS CONSECUTIVOS COM CHUVA

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 (**Gráfico *33***). Nos cenários RCP 4.5 e 8.5 prevê-se um decréscimo do número de dias consecutivos com chuva, com exceção do período 2041-250 para o RCP4.5 e do 2021-2031 para o RCP 8.5 (**Gráfico *34***).



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 33. Histórico simulado de dias consecutivos com chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

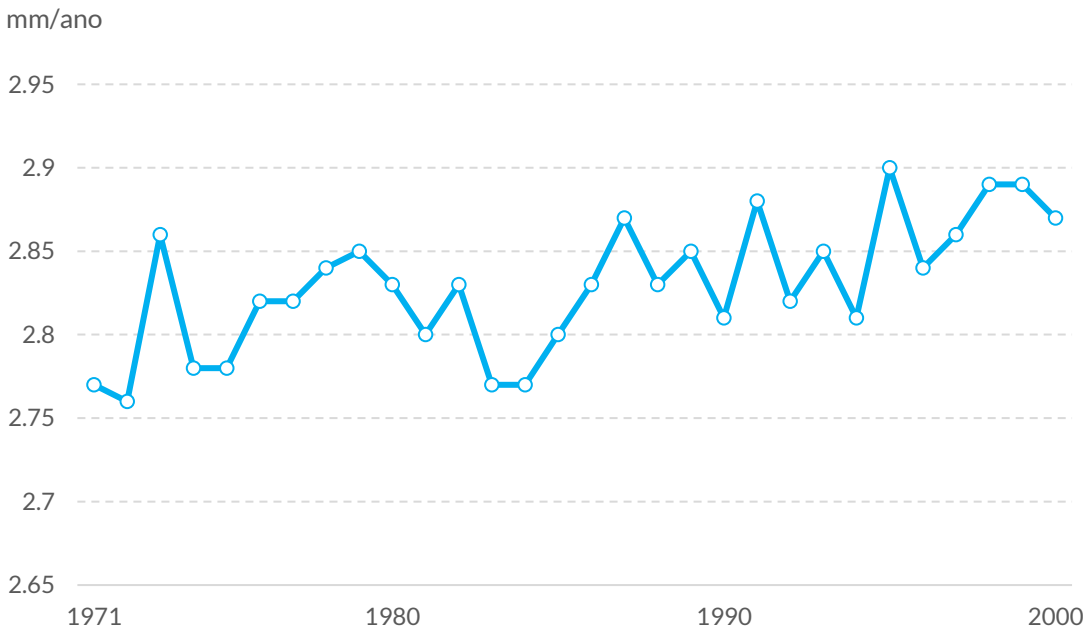


Fonte: Portal do Clima

Gráfico 34. Anomalias de dias consecutivos com chuva (n.º) na região de Viseu Dão Lafões

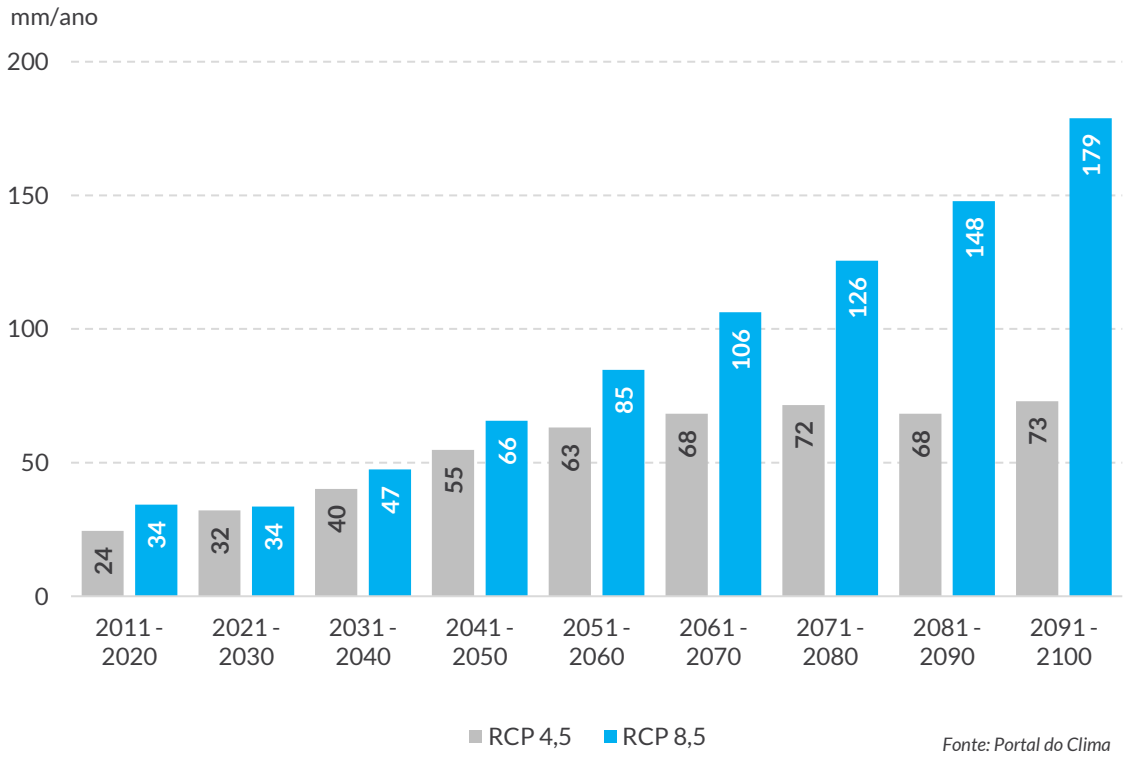
EVAPOTRANSPIRAÇÃO

O histórico simulado da evapotranspiração demonstra que os valores têm aumentado (**Gráfico *35***). No cenário RCP 4.5 os valores aumentam até 2071-2080, seguindo de um decréscimo nos últimos dois períodos. Já no cenário RCP 8.5 o aumento é constante (**Gráfico *36***).



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 35. Histórico simulado de evapotranspiração (mm/ano) na região de Viseu Dão Lafões



Fonte: Portal do Clima

Gráfico 36. Anomalias de evapotranspiração (mm/ano) na região de Viseu Dão Lafões

IMPACTOS E VULNERABILIDADES

Mediante os cenários climáticos passíveis de acontecer no Município de Vila Nova de Paiva, 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 (**Tabela 1**):

- 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 extemos e à maior vulnerabilidade climática; • Alteração dos sistemas fitossanitários e de sanidade animal face ao crescimento de condições favoráveis a organismos prejudiciais ás 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 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

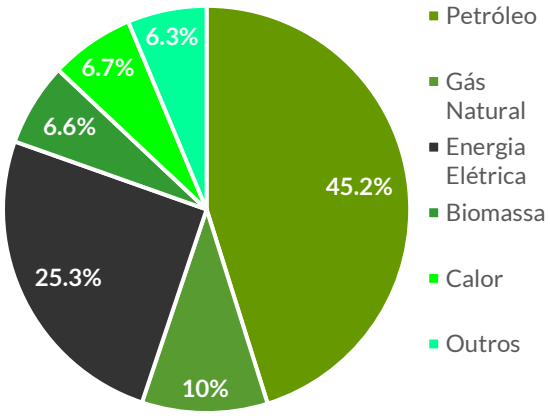
O processo de mitigação das alterações climáticas corresponde a...

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

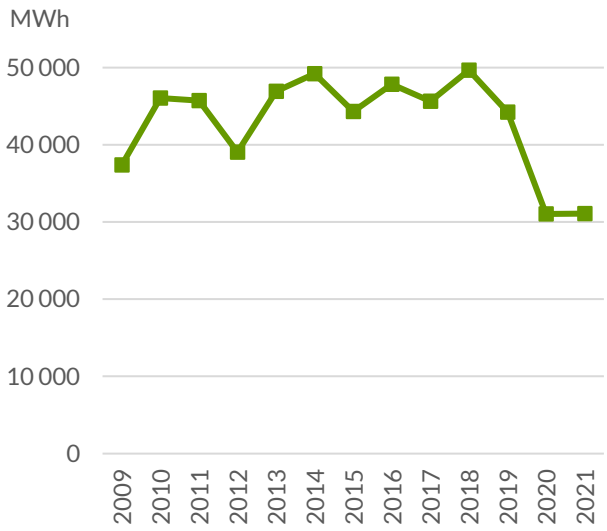
Em Portugal, no que concerne ao consumo de energia final em 2022, verifica-se que a maior parte provém do petróleo e da energia elétrica (45,2% e 25,3%, respetivamente). Em contrapartida, a biomassa, o calor e os "outros" registam a menor quantidade (19,6% no total) -**Gráfico *37***.



Fonte: DGEC, 2022

Gráfico 37. Consumo de energia em Portugal

Observando a evolução do consumo de energia em Vila Nova de Paiva, entre 2009 e 2021, verificou-se que os valores oscilaram de 2009 a 2018, tendo posteriormente diminuído. Em 2021 ocorreu um aumento e o consumo foi de 31 103 MWh (**Gráfico *38***).



Fonte: DGEG

Gráfico 38. Evolução do consumo de energia total em Vila Nova de Paiva

Analisando agora, detalhadamente, o consumo energético por tipo de vetor, em 2021, verifica-se que a maioria dos consumos corresponde aos derivados de petróleo (18 534 MWh), seguidos pela eletricidade (12 569 MWh). No sentido, o gás natural não apresenta qualquer valor nos consumos energéticos (**Tabela 1**).

Tabela 2 . Consumo de energia por tipo de vetor em Vila Nova de Paiva

Vetor	MWh
Derivados de petróleo	18 534
Eletricidade	12 569

Fonte: DGEG, 2021

Relativamente à evolução dos diferentes tipos de vetores energéticos, entre 2009 e 2021, verificou-se que, em Vila Nova de Paiva, os produtos derivados de petróleo foram sempre o tipo de energia que apresentaram um maior consumo (**Gráfico *39***).

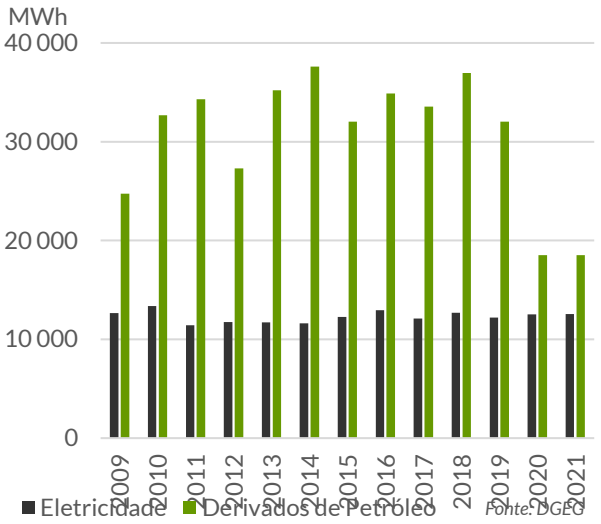


Gráfico 39. Evolução do consumo de energia por tipo de vetor em Vila Nova de Paiva

Observando agora a evolução do consumo de combustíveis derivados do petróleo mais consumidos no Município, para o ano de 2009 e o ano de 2021, verificou-se que o gasóleo foi o combustível que apresentaram maior consumo. Seguem-se a gasolina e os "outros[5]" derivados de petróleo (**Gráfico *40***).

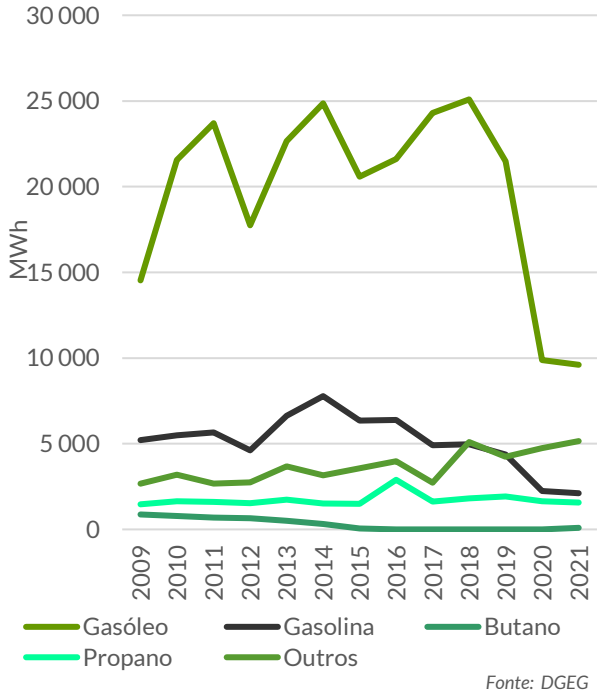


Gráfico 40. Evolução do consumo de combustíveis derivados de petróleo[6], em Vila Nova de Paiva

No que se refere aos setores que apresentaram o maior consumo de produtos derivados de petróleo (**Tabela *3***), estes correspondem ao setor dos transportes terrestres e transportes por oleodutos ou gasodutos (889 ton), seguido do setor de fabrico de outros produtos minerais não metálicos (365 ton).

Tabela 3. Consumo de produtos de petróleo (ton) em Vila Nova de Paiva

Setor	ton
Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	120
Silvicultura e exploração florestal	50
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	6
Fabrico de outros produtos minerais não metálicos	365
Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos	0
Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos	10
Transportes terrestres e transportes por oleodutos ou gasodutos	889
Alojamento	5
Restauração e similares	0
Educação	8
Atividades de apoio social com alojamento	71
Consumo doméstico	70
Total	**1 593**

Fonte: DGEG, 2021

Analisando agora a evolução do consumo de energia elétrica, verificou-se um aumento dos consumos no concelho de Vila Nova de Paiva, entre o ano de 1970 e o ano de 2021. Importa assinalar ainda, o grande crescimento dos níveis de consumo no concelho entre o ano de 1970 e o ano de 2010 (**Gráfico *41***).

[5] lubrificantes, asfaltos, solventes, entre outros.

[6] Outros: lubrificantes, asfaltos, solventes, entre outros.

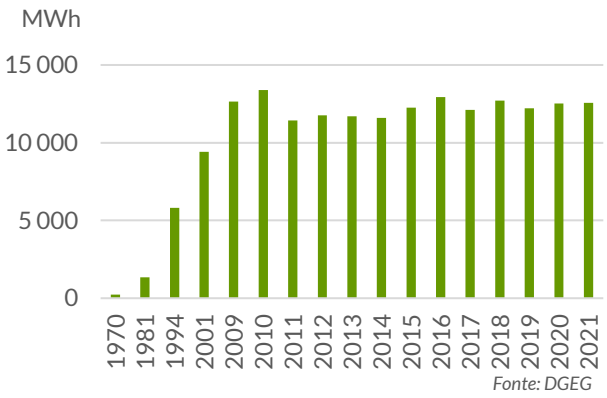


Gráfico 41. Evolução do consumo de energia elétrica em Vila Nova de Paiva

Relativamente ao consumo de energia elétrica por tipo de consumo, verificou-se que o tipo de consumo doméstico foi o que apresentou o maior nível de eletricidade consumida no período em análise (1970-2021). Seguidamente, o tipo de consumo não doméstico e os edifícios do Estado são os mais representativos. Relativamente à iluminação das vias públicas, à agricultura e à indústria os valores de consumo de energia elétrica permaneceram abaixo dos 1 800 MWh em todos os anos da análise. Destacam-se os crescimentos do consumo de energia entre 1970 e 2001 (**Gráfico 42**).

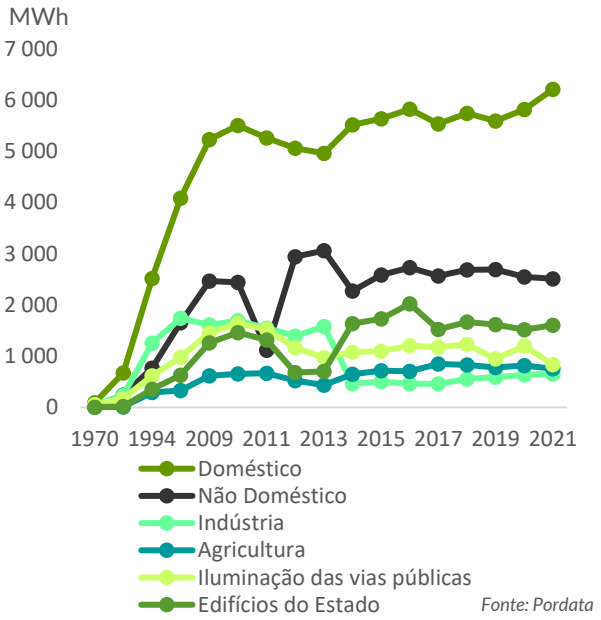


Gráfico 42. Evolução do consumo de energia elétrica por tipo de consumo em Vila Nova de Paiva

Analisando a evolução do consumo de energia elétrica por setor de atividade, em Vila Nova de Paiva, verificou-se que foram os "outros[7]" setores de atividade que apresentaram os maiores níveis de consumo energético do Município. Seguem-se a agricultura e pesca, as indústrias transformadoras, o comércio por grosso e a retalho, a restauração e alojamento, os bancos e seguros, a construção, os transportes, as indústrias extrativas, e a eletricidade, gás e água (**Gráfico 43**).

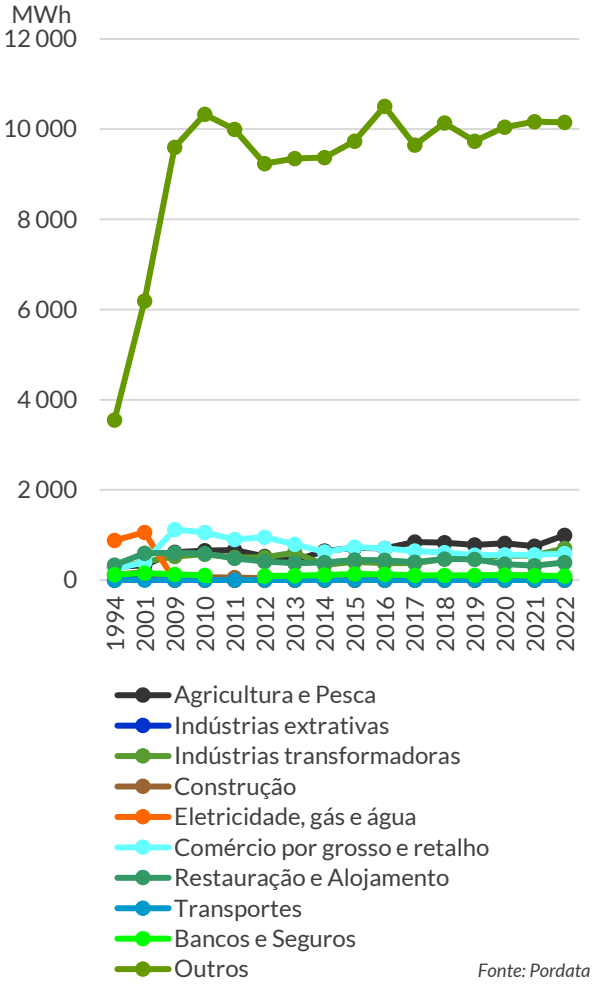


Gráfico 43. Evolução do consumo de energia elétrica por setor de atividade, em Vila Nova de Paiva

Por fim, se fizermos uma análise ao consumo de eletricidade no setor industrial de Vila Nova de Paiva, em 2021, destacam-se que a fabricação de outros produtos minerais não metálicos (181 597 kWh), indústrias da madeira e cortiça (141 092 kWh) e fabricação de produtos químicos (108 443 kWh) - **Tabela 4**.

[7] Educação, saúde, atividades desportivas, associações, consumo doméstico, iluminação pública, entre outros.

Tabela 4. Consumo de eletricidade na indústria de Vila Nova de Paiva

Setor	kWh
Outras indústrias extrativas	1 012
Indústria do couro	22 312
Indústrias da madeira e cortiça	141 092
Fabricação de produtos químicos	108 443
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	181 597
Fabricação de produtos metálicos	7 106
Fabricação de veículos automóveis	10 033
Fabricação de outro equipamento de transporte	39 670
Fabrico de mobiliário e de colchões	21 533
Total	**532 798**

Fonte: DGEG, 2021

POBREZA ENERGÉTICA

O conceito de pobreza energética tem ganhado cada vez mais importância na última década devido essencialmente à introdução de duas diretivas da Comissão Europeia:

- **Diretiva 2009/72/CE** (Mercado Interno da Eletricidade);
- **Diretiva 2009/73/CE** (Mercado Interno do Gás Natural).

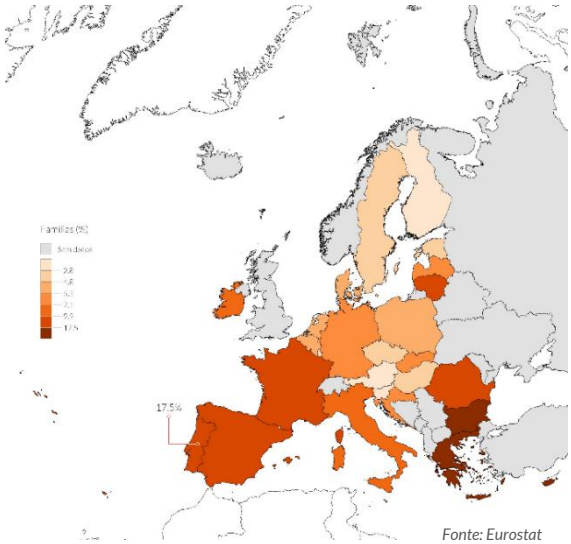
Para além destas, em dezembro de 2016, foi criado o Observatório Europeu da Pobreza Energética (*UE Energy Poverty Observatory* – EPOV).

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 UE, o *Eurostat* publicou um estudo com a percentagem de população que não consegue manter a casa adequadamente quente.

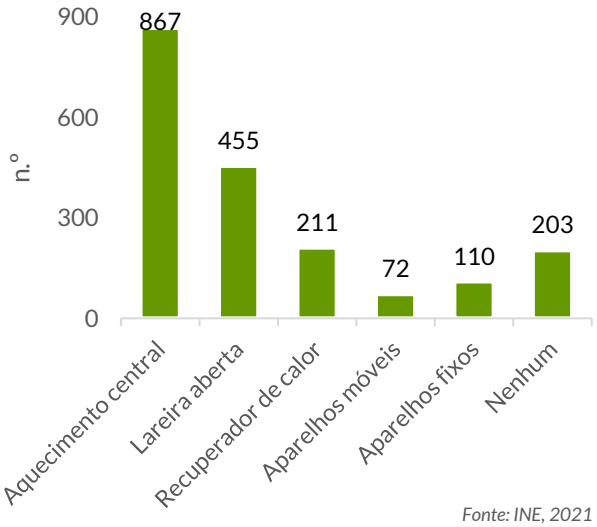
Assim, nesse estudo realizado para 2022, Portugal encontra-se no 5.^{0} lugar da lista dos países com piores condições económicas para manter as casas devidamente aquecidas (17,5%) - **Mapa 2**.



Fonte: Eurostat

Mapa 2. Percentagem de famílias que não conseguem manter a casa adequadamente quente na UE

Analisando o contexto municipal, segundo os Censos 2021, em Vila Nova de Paiva contabilizaram-se 1 715 alojamentos familiares clássicos com aquecimento (89%), tendo a maior parte aquecimento central (45%) ou lareira aberta (24%). Por outro lado, existiam ainda 203 alojamentos sem qualquer tipo de aquecimento (11%) - **Gráfico 44**.

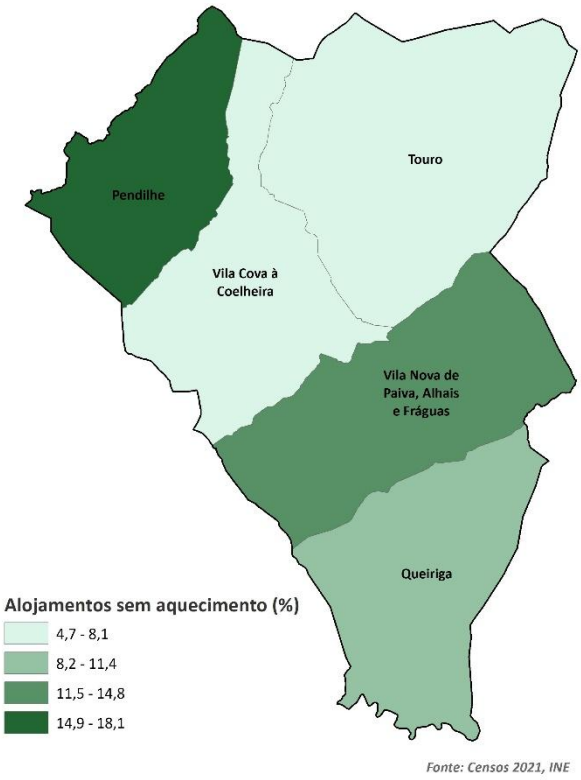


Fonte: INE, 2021

Gráfico 44. Alojamentos por tipo de aquecimento, em Vila Nova de Paiva

Por fim, analisando os alijamentos familiares clássicos ao nível da freguesia, de acordo com os

Censos 2021, constata-se que a freguesia de Pendilhe é a que tem o maior número de alojamentos sem qualquer tipo de aquecimento (18,1% dos alojamentos). No sentido inverso, a freguesia de Touro (4,7%) é a que concentra a menor percentagem de alojamentos sem aquecimento (**Mapa *3***).



Mapa 3. Percentagem de alojamentos clássicos sem qualquer tipo de aquecimento, nas freguesias de Vila Nova de Paiva

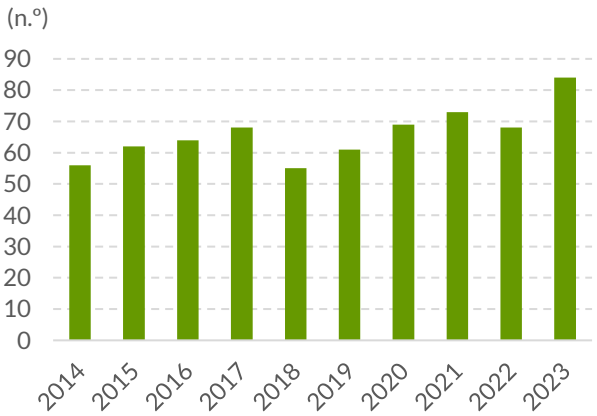
CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS

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. Estas certificações energéticas são depois classificas 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 CO_2, uma vez que não dependem de tantos equipamentos para o aquecimento ou possuem equipamentos energeticamente mais eficientes.

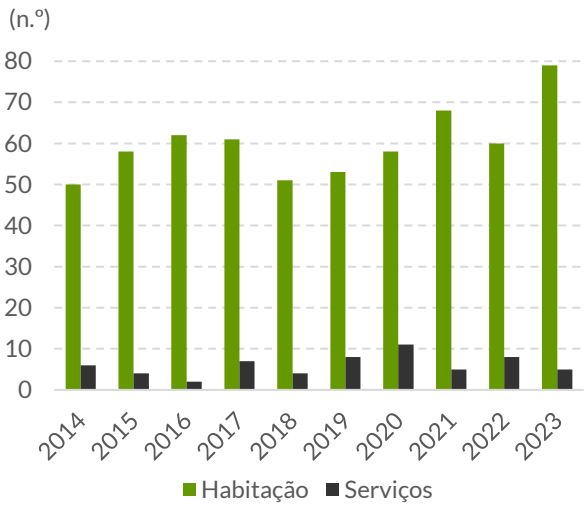
Observando o número total de certificados emitidos no concelho de Vila Nova de Paiva, verifica-se que, 2018 foi o ano em análise que teve menos certificados energéticos emitidos (55). No sentido inverso, em 2023 foram emitidos 84 (valor mais alto dos anos em análise) -**Gráfico *45***.



Fonte: SCE - Sistema de Certificação Energética de Edifícios

Gráfico 45. Certificados emitidos em Vila Nova de Paiva, entre 2014 e 2023

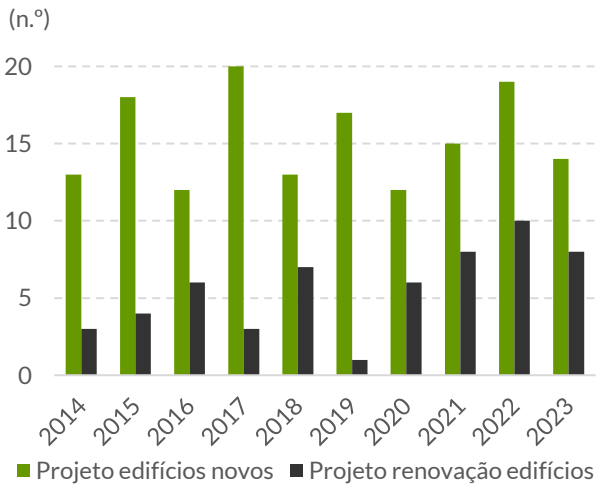
Relativamente ao número de certificados energéticos emitidos por tipo de edifício, verificou-se que foram os edifícios habitacionais que tiveram mais certificados emitidos em todos os anos da análise (**Gráfico *46***).



Fonte: SCE - Sistema de Certificação Energética de Edifícios

Gráfico 46. Certificados emitidos em Vila Nova de Paiva por tipo de edifício, entre 2014 e 2023

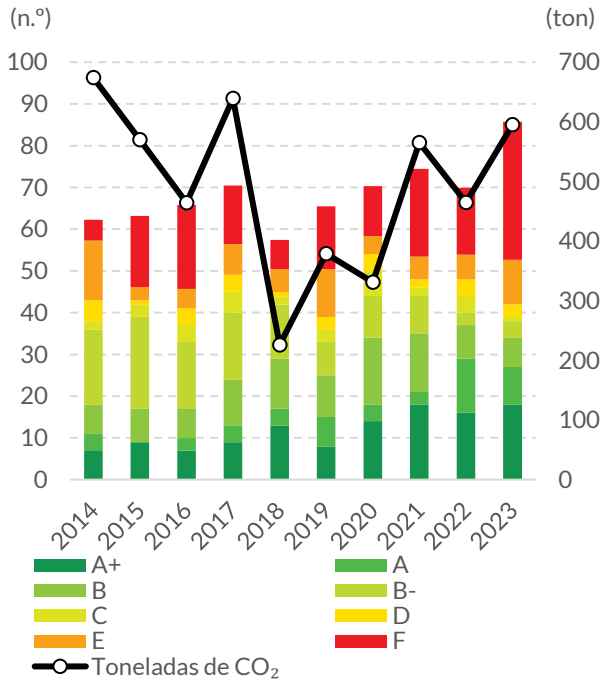
Observando agora os certificados emitidos em edifícios novos ou em fase de renovação, verifica-se que, em todos os anos da análise, foram emitidos mais certificados em projetos de edifícios novos (**Gráfico *47***).



Fonte: SCE - Sistema de Certificação Energética de Edifícios

Gráfico 47. Certificados emitidos em Vila Nova de Paiva em edifícios novos e em renovação de edifícios, entre 2014 e 2023

Por fim, analisando as classes energéticas dos edifícios e toneladas de CO_2 entre 2014 e 2023, observou-se um decréscimo de toneladas de CO_2 entre 2014 e 2018. Após este ano, os valores de emissões de CO_2 têm aumentado até se fixarem, em 2023, nas 595 toneladas de CO_2. Relativamente às classes energéticas, os anos de 2020, 2021, 2022 e 2023 foram os que apresentaram mais certificados emitidos de classe A+ (**Gráfico *48***).



Fonte: SCE - Sistema de Certificação Energética de Edifícios

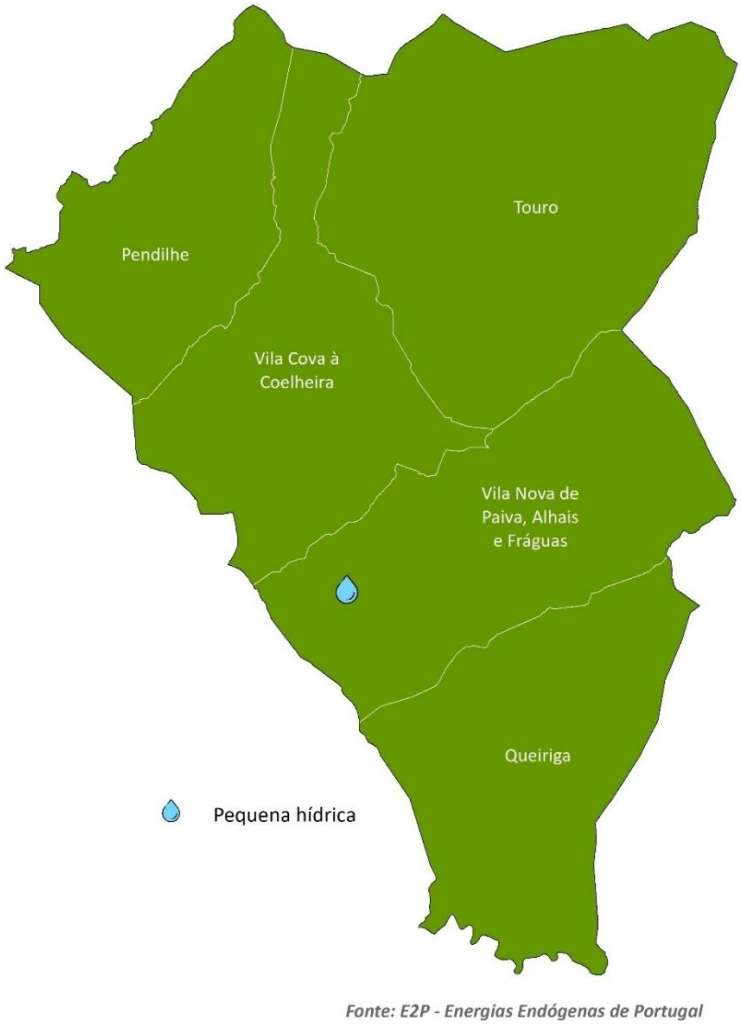
Gráfico 48. Classes energéticas em edifícios de Vila Nova de Paiva e toneladas de CO_2/ano, entre 2014 e 2023

PRODUÇÃO DE ENERGIA LOCAL

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.

Avaliando as energias renováveis no concelho e suas proximidades, conta-se 1 tecnologia do tipo pequena hídrica com capacidade de gerar aproximadamente 3,2 MW (**Mapa *4***).



Fonte: E2P - Energias Endógenas de Portugal

Mapa 4. Tecnologias de energias renováveis, nas freguesias de Vila Nova de Paiva e proximidades, em 2023

Em relação à produção de energia no Município de Vila Nova de Paiva, a instalação de Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC) em particulares, condomínios e empresas tem vindo a aumentar em 2023. No 2.º trimestre de 2023, foram instaladas 108 UPAC, o que corresponde a um total de 7428,9 kW de potência instalada (**Gráfico *49***).

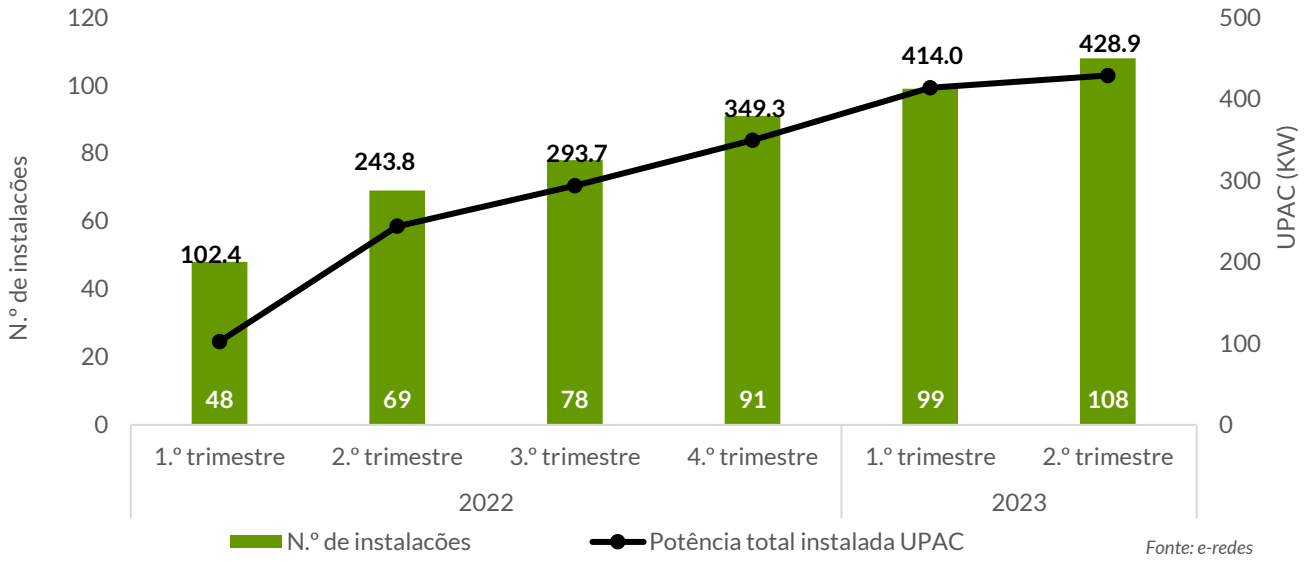
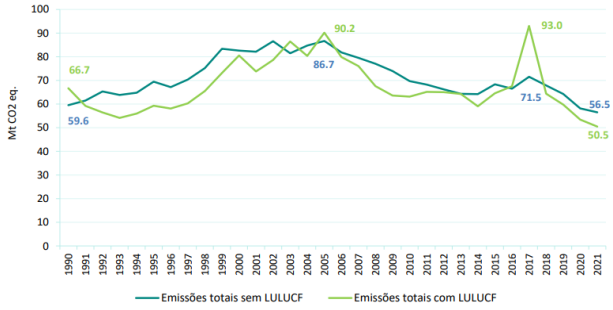


Gráfico 49. Número de instalações e potência instalada de UPAC, em Vila Nova de Paiva, até ao 2.º trimestre de 2023

PERFIL DE EMISSÕES DO MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE PAIVA – RETRATO

Tendo como base o inventário nacional de emissões de gases com efeito estufa, tem-se verificado uma diminuição de GEE desde 2005 no contexto nacional.

Analisando o **Gráfico *50***, verifica-se que, em 2021, as emissões de GEE (desconsiderando o setor LULUCF[8]) foi de 56,5 Mt CO_2eq, o que representou um decréscimo de 5,1% comparativamente a 1990 e 2,8% comparado ao ano anterior.



Fonte: APA

Gráfico 50. Evolução das emissões totais nacionais de GEE

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 (CO_2), resultante da queima de combustíveis fósseis, o Metano (CH_4) e o Óxido Nitroso (N_2O) que têm origem, principalmente, nos setores da agricultura e dos resíduos e os Gases Fluorados (F-Gases) que provêm dos sistemas de climatização estacionária e da refrigeração comercial.

Os gases anteriormente descritos foram normalizados à escala do CO_2 com a seguinte relação:

- $CO_2 = 1$
- $CH_4 = 25$
- $N_2O = 298$
- F-Gases = já normalizado

[8] Land-Use, Land-Use Change and Forestry (uso do solo, alterações do uso do solo e florestas).

Ano da análise - Em 2019 o valor fixou-se em 17,936 kton.

Em 2019 foram emitidos 17,94 kton de emissões de CO_2eq.

Em 2019 (ano da análise), o valor fixou-se em 17,94 kton de emissões de CO_2eq no Município de Vila Nova de Paiva. No que se refere às emissões de GEE dos restantes Municípios da sub-região de Viseu Dão Lafões, denota-se que Vila Nova de Paiva foi o Município com menos emissões de CO_2eq, em 2019 (**Gráfico *51***).

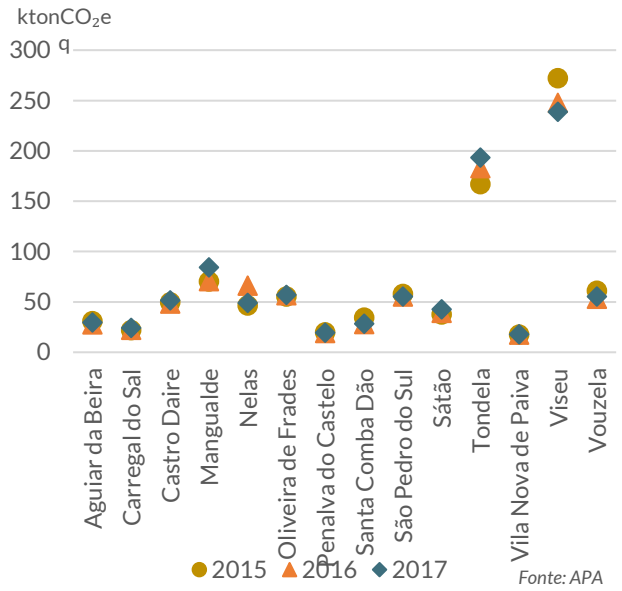


Gráfico 51. Emissões de GEE dos Municípios da sub-região de Viseu Dão Lafões

Fazendo novamente uma análise ao nível da Região, mas tendo em conta o valor de emissões de GEE *per capita*, podemos observar que Vila Nova de Paiva passa ser o oitavo Município com mais emissões de CO_2eq *per capita*, em 2019 (**Gráfico *52***).

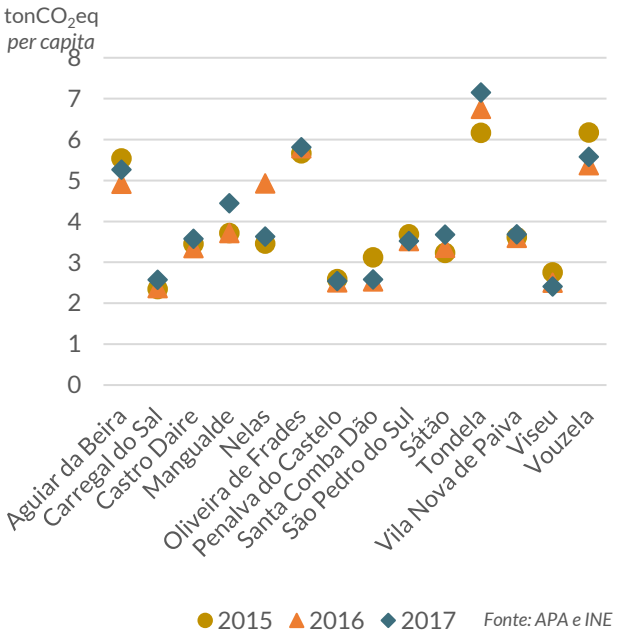


Gráfico 52. Emissões de GEE, *per capita*, dos Municípios da sub-região de Viseu Dão Lafões

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:

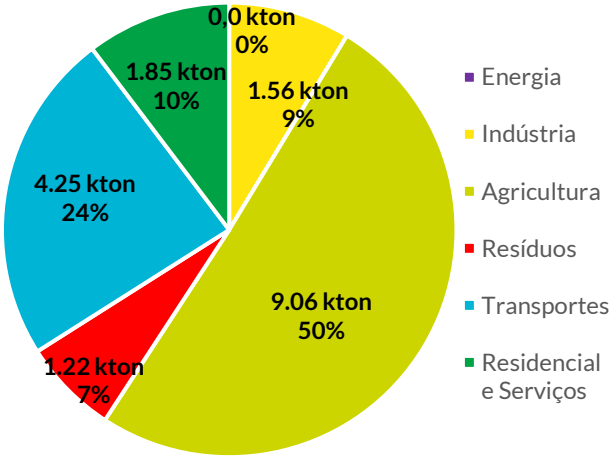
- **A_PublicPower;**
  - Produção de energia elétrica e calor.
- **B_Industry;**
  - Refinação de petróleo;
  - Combustão de indústria transformadora;
  - Produção industrial;
  - Outras indústrias químicas;
  - Siderurgias;
  - Aplicações de revestimento;
  - Gases fluorados;
  - Pasta e papel;
  - 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).

O gráfico seguinte mostra a distribuição de emissões com efeito de estufa, em cada um dos setores definidos para Vila Nova de Paiva, em 2019.

Em 2019, a maior parte das emissões com efeito de estufa em Vila Nova de Paiva, tiveram origem no setor da agricultura (50%), seguidos do setor dos transportes (24%), do residencial e serviços (10%) da indústria (9%), dos resíduos (7%) e energia (0%). - **Gráfico 53**.



Fonte: APA, 2019

Gráfico 53. Emissões de GEE (CO_2eq) por grupos, em Vila Nova de Paiva

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 Paiva 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 Paiva, tendo por base o valor de Portugal neste mesmo ano e a média da proporção das emissões de Vila Nova de

Paiva 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 Paiva, em 2005 (E), é:

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

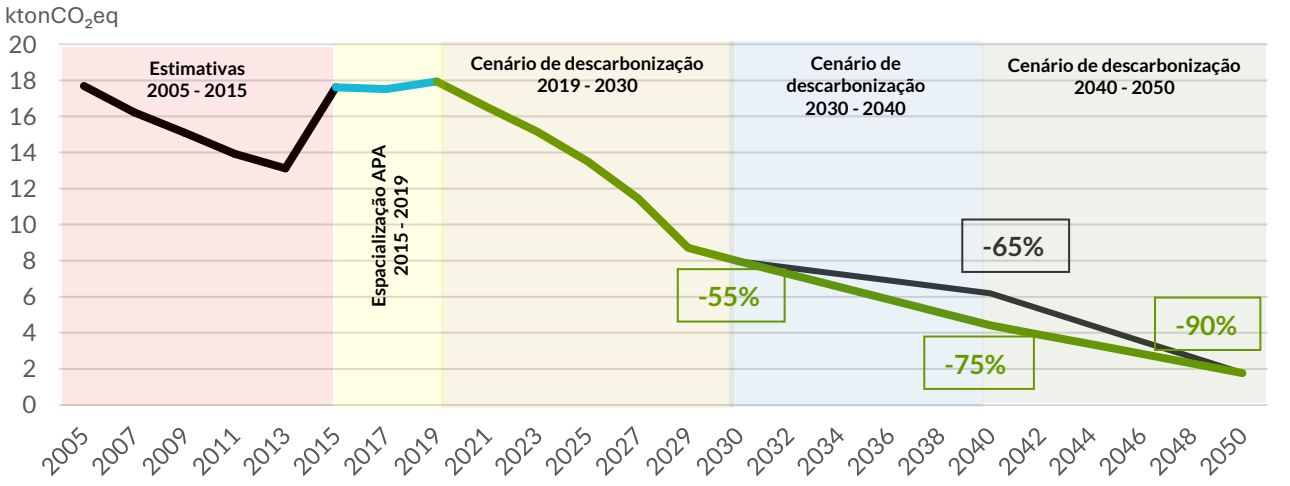
em que:

A – Valor de Portugal em 2005;

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

Importa ressalvar 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 (**Gráfico *54***).





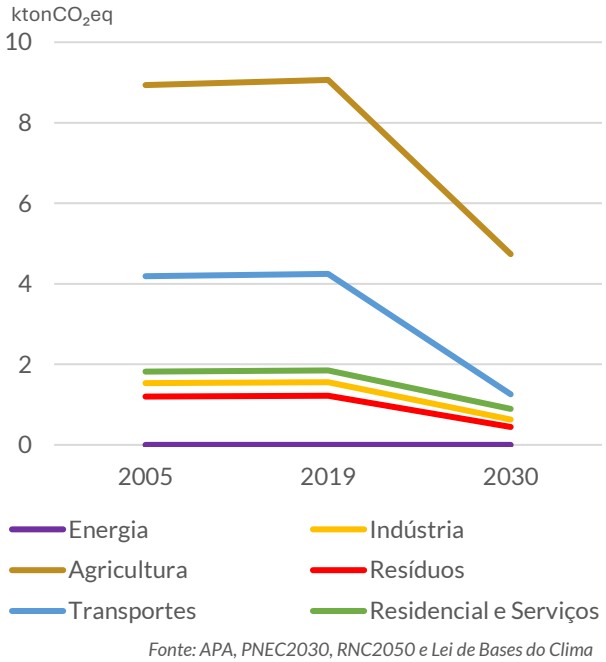
Fonte: APA, PNEC 2030, RNC2050, Lei de Bases do Clima e COS 2018

Gráfico 54. Cenário de emissões de GEE 2030 – 2050, em Vila Nova de Paiva

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

Assim, tendo por base o perfil de emissões do ano base (2019), a meta global de redução de 55% em 2030 e as Metas Setoriais elencadas no PNEC 2030 e no RCN2050, o Município, face aos valores de 2005, compromete-se a reduzir as suas emissões setoriais até 2030, com a seguinte repartição (**Gráfico 55**):

- Setor da Energia: Redução de 0,0%;
- Setor da Indústria: Redução de 59%;
- Setor da Agricultura: Redução de 47%;
- Setor dos Resíduos: Redução de 63%;
- Setor dos Transportes: Redução de 70%;
- Setor Residencial e Serviços: Redução de 51%.



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

Gráfico 55. Cenário de redução de emissões de GEE até 2030, em Vila Nova de Paiva, 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

No Município de Vila Nova de Paiva, as florestas e os solos desempenham um papel fundamental na regulação de CO_2 na atmosfera.

Segundo dados da APA 1990 - 2020, as florestas e o uso do solo (setor LULUCF), atuaram, geralmente, como um sumidouro de carbono no território nacional, com exceção dos anos de 1990, 2003, 2005, 2016 e 2017.

Assim, para analisar a capacidade de sumidouro de GEE no concelho, foi realizada uma análise à Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS2018), no sentido de identificar a quantidade média de sequestro de CO2 das diferentes culturas.

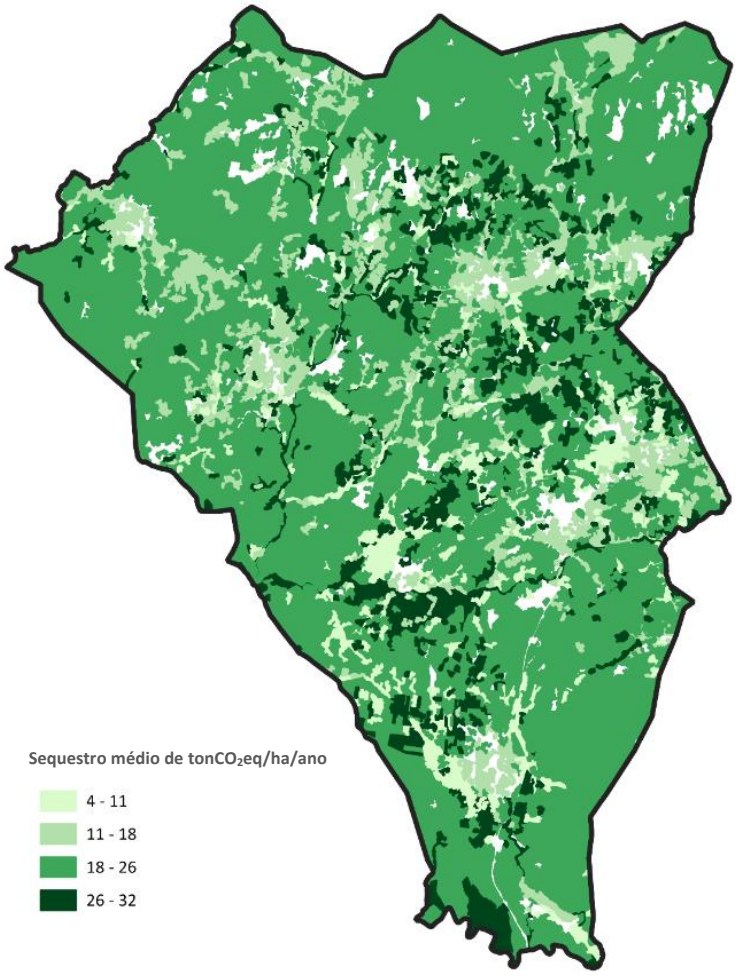
Nesta análise, foram tidos em conta vários estudos desenvolvidos ao longo dos últimos anos sobre esta temática e, através de simplificações e assunção de pressupostos, calcularam-se os níveis médios de fixação de CO_2 estimados para cada espécie presente na COS (**Tabela 5**).

Tabela 5. Sequestro médio de CO_2 para diferentes tipos de ocupação do solo

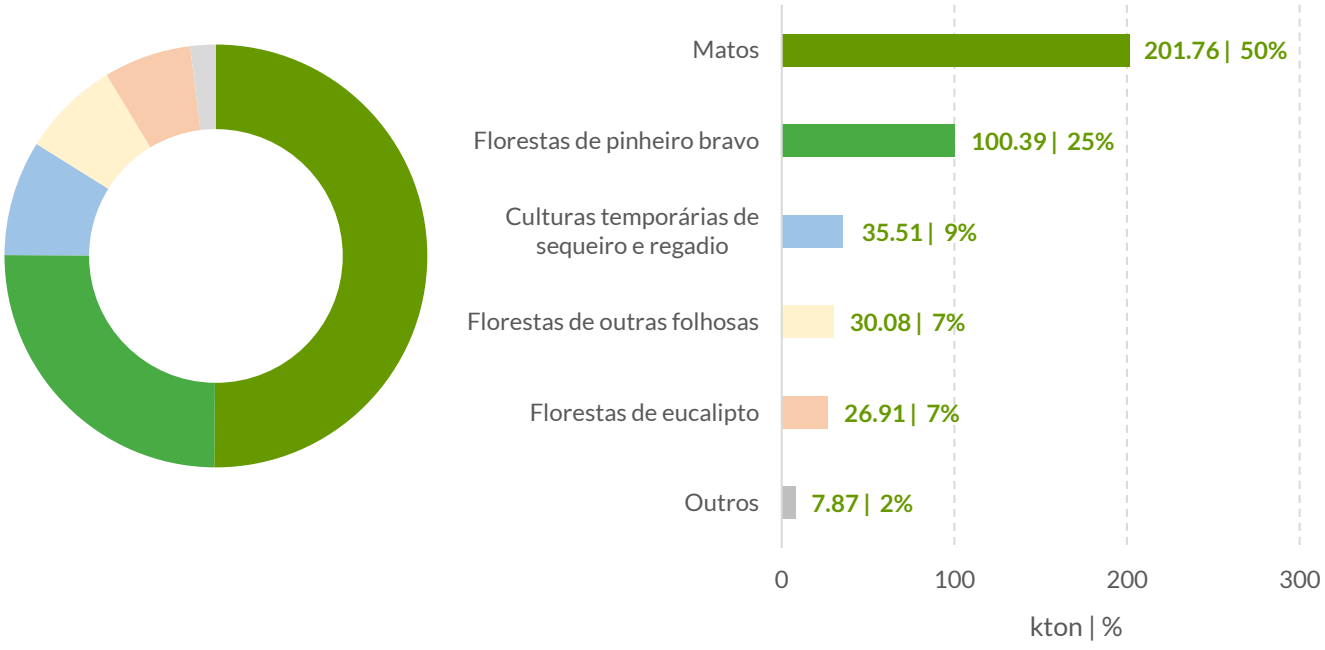
Ocupação do solo	Sequestro médio de CO_2 (ton/ha/ano)	Fonte
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	18	Pinheiro (2009)
Agricultura com espaços naturais e seminaturais	4	
Matos	26	
Florestas de outros carvalhos	3,7 - 11	Pereira (2014)
Florestas de pinheiro bravo	15 - 26	Pereira et al. (2009)
Florestas de eucalipto	15 - 32	
Florestas de outras folhosas		

Através do **Mapa *5***, do **Gráfico *56*** e da **Figura *2*** relativos ao sequestro médio de tonCO_2 por hectare/ano, em Vila Nova de Paiva, denota-se que predominam as classes de fixação de CO_2 compreendidos entre as 18 e as 26 toneladas, que correspondem a ocupações de culturas temporárias de sequeiro e regadio, florestas de outras folhosas, florestas de pinheiro bravo, matos e florestas de eucalipto.

Por outro lado, as classes de fixação de CO_2 com menor representatividade correspondem, essencialmente, a ocupações de florestas de eucalipto, agricultura com espaços naturais e seminaturais e florestas de outros carvalhos.



Mapa 5. Sequestro médio de tonCO$_2$eq/ha/ano, em Vila Nova de Paiva



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

Gráfico 56. Sequestro médio de CO$_2$eq/ha/ano, para os diferentes tipos de ocupação do solo, em Vila Nova de Paiva, em 2018

Potencial de sequestro	Emissões
Cenário Baixo **325,494 kton/ano**	2019 (APA) **17,936 kton**
Cenário Alto **402,516 kton/ano**	**Saldo** **1 814,8%** face ao Cenário Baixo **2 244,2%** face ao Cenário Alto



Figura 2. Capacidade potencial de sequestro (ktonCO₂eq)

Cenário Baixo – soma dos valores mais baixos do potencial de sequestro médio de CO_2eq/ha/ano.

- Exemplo: Florestas de Eucalipto (15 tonCO₂eq/ha/ano) – ver Tabela 5.

Cenário Alto – soma dos valores mais altos do potencial de sequestro médio de CO_2eq/ha/ano.

- Exemplo: Florestas de Eucalipto (32 tonCO₂eq/ha/ano) – ver Tabela 5.

7. PLANO DE AÇÃO

PLANEAR

PARA DEPOIS

AGIR

Para alcançar os objetivos do PMAC-VNP, o Município de Vila Nova de Paiva delineou uma 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 corresponde a 9% 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 (CO^2) da indústria, ao exigir às empresas que possuam licenças de autorização por cada tonelada de CO^2 que emitam.

Porém, existem diversas outras formas que ajudam na redução de emissões deste setor. Neste sentido, apresenta-se abaixo um conjunto de medidas.

Objetivo	Descrição do objetivo e medidas
I01	**Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na indústria** ▪ Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios industriais.
I02	**Redução dos consumos energéticos na indústria** ▪ Substituição da iluminação existente por 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.
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

Segundo os resultados do inventário de emissões de GEE referentes a 2019, o setor agrícola foi o mais representativo com 50% 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 (CH_4) libertado pelo efetivo animal e o óxido nitroso (N_2O) decorrente da gestão de efluentes pecuários.

Neste sentido, o Município prevê, até 2030, executar as seguintes medidas:

Objetivo	Descrição do objetivo e medidas
AG01	▪ **Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em instalações agrícolas** ▪ Instalação de painéis fotovoltaicos nas instalações agrícolas.

AG02	**Redução dos consumos energéticos nos edifícios agropecuários** ▪ Substituição da iluminação existente por LED nos edifícios agrícolas; ▪ Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes na agropecuária; ▪ 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 e cobertura mais eficientes; ▪ Implementação de sistemas de gestão e controlo de processos e consumos.

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O SETOR DOS RESÍDUOS

Em relação ao setor dos resíduos, os resultados do inventário de emissões de GEE referentes a 2019 indicam que 7% das emissões do Município são deste setor. 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 (tonCO_2). 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.

No âmbito do presente PMAC, as medidas de mitigação no setor dos resíduos, para o Município, são:

Objetivo	Descrição do objetivo e medidas
R01	**Redução dos níveis de CO_2 das viaturas de recolha seletiva** ▪ Substituição da frota por veículos movidos a energias alternativas
R02	**Redução da produção de resíduos *per capita* (indiferenciados e seletivos)**
R03	**Incremento do Tratamento na Origem de Biorresíduos** ▪ Incremento do Tratamento na Origem de Biorresíduos
R04	**Incremento da Recolha Seletiva de Biorresíduos.** ▪ Incremento da Recolha Seletiva de Biorresíduos.
R05	**Incremento da taxa de Recolha Seletiva**
R06	**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 foi o segundo setor com mais emissões no Município (24%). 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. O Município, até 2030, compromete-se a:

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 representou 10% 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 CO_2eq provenientes do setor dos edifícios.

Assim, apresenta-se abaixo um conjunto de medidas atinentes a uma meta de redução de consumo energético.

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 a 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 da 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 em edifícios comerciais** ▪ Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios comerciais.
RS07	**Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na Habitação Social Municipal** ▪ Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios de Habitação Social Municipal.
RS08	**Aumento do autoconsumo nos edifícios da Administração Pública** Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios da Administração Pública.
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.

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO

A estratégia de adaptação preconizada pelo PMAC-VNP tem como referencial, objetivos definidos pelo Município de Vila Nova de Paiva e ações que passarão 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;
- Biodiversidade;
- Agricultura;
- Floresta;
- Recursos Hídricos;
- Saúde Humana;

- Segurança de Pessoas e Bens;
- Ordenamento do Território;
- Edifícios;
- Economia;
- Energia;
- Transportes e Comunicações.

Informação e Sensibilização	Descrição
AA1	Elaborar um Plano de Divulgação e Comunicação do PMAC
AA2	Elaborar um Plano de Comunicação e definição de ações de sensibilização e educação ambiental sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação
AA3	Elaborar e distribuir um Manual Municipal de boas práticas ambientais, especialmente dedicado às temáticas da mitigação e adaptação às alterações climáticas
AA4	Realizar ações de capacitação de técnicos e decisores políticos na avaliação de vulnerabilidades às alterações climáticas
AA5	Criar mecanismos de divulgação dos resultados de monitorização e avaliação de âmbito municipal
AA6	Monitorizar os principais impactes identificados

Biodiversidade	Descrição
AB1	Criar áreas verdes municipais, com diversificação de espécies
AB2	Criar um inventário das espécies de fauna e flora existentes
AB3	Avaliar o estado fitossanitário do arvoredo municipal
AB4	Preservar a biodiversidade nas ações de limpeza e manutenção dos espaços verdes
AB5	Criar ações de rearborização com espécies autóctones
AB6	Criar medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação
AB7	Criação de viveiros municipais de produção de plantas silvestres, com destaque para os endemismos

Agricultura	Descrição
AC1	Promover o cultivo de espécies agrícolas com menores necessidades hídricas
AC2	Promover incentivos para o aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, atualmente abandonados
AC3	Criar uma rede de hortas comunitárias
AC4	Elaborar um manual de boas práticas agrícolas

Floresta	Descrição
AD1	Promover o ordenamento florestal e a reflorestação com espécies autóctones
AD2	Realizar ações de sensibilização para o uso correto do fogo, sobretudo nas queimas e queimadas
AD3	Criar faixas de gestão de combustível à volta dos núcleos urbanos
AD4	Promover o aproveitamento de biomassa florestal
AD5	Reabilitar e restaurar os ecossistemas após os incêndios rurais
AD6	Prevenir a instalação e expansão de espécies exóticas invasoras

Recursos Hídricos	Descrição
AE1	Ampliar e monitorizar a rede pública de águas pluviais, e executar medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas
AE2	Criar bacias de retenção a montante das zonas sujeitas a cheias e inundações
AE3	Limpar e desobstruir as linhas de água, bem como o desenvolvimento de medidas de controlo de focos de insalubridade
AE4	Criar sistemas de monitorização dos caudais dos rios
AE5	Reabilitar e consolidar as galerias ripícolas
AE6	Restaurar ecologicamente as linhas de água
AE7	Construção da estação elevatória de esgotos em alhais e seu encaminhamento para a nova ETAR de Vila Nova de Paiva
AE8	Elaboração de cadastro das infraestruturas existentes dos sistemas em baixa de abastecimento de água e de águas residuais do município
AE9	Recuperação de açudes pré-existentes nos leitos dos rios paiva, touro/covo e mau e seus afluentes
AE10	Construção de barragem do fermerio para reforço do abastecimento de água concelhio e para apoio à rega agrícola
AE11	Realização de estudo de caracterização de recursos hídricos subterrâneos
AE12	Estudo e instalação de sistemas de medição em redes municipais de abastecimento de águas para consumo humano e drenagem de águas residuais (contadores, telegestão e telemetria)
AE13	Implementação de plano de segurança da água de abastecimento público do concelho de Vila Nova de Paiva
AE14	Remodelação dos sistemas de rega dos jardins e espaços verdes municipais com instalação de contadores e sistemas de controlo de perdas (telegestão/e/ou telemetria)

Saúde Humana	Descrição
AF1	Realizar ações de informação e sensibilização à população sobre as medidas de prevenção de doenças infeciosas transmitidas por pragas, alergias e exposição solar excessiva
AF2	Criar sistemas de georreferenciação de identificação de vetores, agentes e doenças
AF3	Criar um sistema de monitorização de qualidade do ar na área urbana do município, inclusive nas áreas de maior tráfego rodoviário

Segurança de Pessoas e Bens	Descrição
AG1	Rever e adaptar o PMEPC para os riscos climáticos futuros

Ordenamento do Território	Descrição
AH1	Promover a permeabilização de áreas impermeáveis
AH2	Promover soluções de arrefecimento evaporativo em espaços verdes e espaços públicos abertos
AH3	Condicionar a construção na proximidade das linhas de água, minimizar a impermeabilização do solo e promover o seu restauro ecológico
AH4	Criar e manter os corredores de ventilação natural

Edifícios	Descrição
AI1	Criar um plano para a identificação do edificado mais vulnerável aos impactes associados às alterações climáticas
AI2	Promover sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios

AI3	Promover incentivos à implementação de jardins e coberturas verdes

Economia	Descrição
AJ1	Elaborar um estudo de impactos e oportunidades relativas às alterações climáticas no território e respetiva adaptação

Energia	Descrição
AK1	Promover boas práticas de eficiência energética
AK2	Implementação de um CER (comunidade de energia renovável)

Transportes e Comunicações	Descrição
AL1	Promover o transporte público
AL2	Promover os modos suaves de deslocação
AL3	Executar uma gestão de consumos da frota municipal

Resíduos	Descrição
AM1	Implementação de compostores comunitários (diminuição de biorresíduos em aterro)
AM2	Redução de contentores RSU e aumento de ilhas de reciclagem

8. 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 vereações, 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.

Coordenação Política e Estratégica	Presidente e Vereadores da Câmara Municipal	Responsáveis pela definição das linhas estratégicas e políticas de atuação na ação climática e pela tomada de decisão.
Coordenação Técnica	Chefe de Setor do Ambiente	Coordenação da implementação das ações do PMAC compete ao Setor do Ambiente que assegura a articulação interna entre os vários serviços municipais.
Operacionalização	Coordenadores de Projeto Equipas de Projeto	Coordenar a equipa do projeto a designar para a implementação de cada ação.
Acompanhamento	Conselho Municipal de Ação Climática	Órgão consultivo da política de ação climática municipal que integra todas as partes interessadas na implementação do PMAC.

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 climáticas 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 impacte 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 impactes no Município, deverá ser efetuada de forma sistemática e automática, bem como a integração com avisos/alertas e indicadores de impactes.

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 < 0ºC)		
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 Impactes

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

~

Indicadores de Execução para as Ações de Mitigação

Setor	Objetivo	Medida	Indicador de Resultado	Unidade		Fonte do indicador de resultado	Indicador de Realização	Fonte do indicador de realização
				2019	2022			
Industrial	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na indústria	Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios industriais	Aumento do autoconsumo energético nas indústrias	0 MWh	0 MWh	DGEG	Percentagem de empresas com painéis fotovoltaicos	Inquéritos às indústrias
	Redução dos consumos energéticos na indústria	Substituição da iluminação existente por LED nos edifícios industriais	Diminuição dos valores de consumo nas indústrias	562,08 MWh	-	DGEG	Empresas que substituíram a iluminação por LED	
		Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes nas indústrias					Empresas que substituíram motores convencionais por motores mais eficientes	
		Aquisição de sistemas de ventilação eficientes nas indústrias					Empresas que adquiriram sistemas de ventilação mais eficientes	
		Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mias eficientes					Aquisição de janelas e portas mais eficientes	
		Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias					Aquisição de sistemas solares térmicos	
		Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes					Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes	

Setor	Objetivo	Medida	Indicador de Resultado	Unidade		Fonte do indicador de resultado	Indicador de Realização	Fonte do indicador de realização
				2019	2022			
		Implementação de sistemas de gestão de controlo nas indústrias					Implementação de sistemas de gestão de controlo nas indústrias	
	Redução da dependência de combustíveis fósseis	Maior utilização de biocombustíveis nas indústrias	Diminuição da venda de combustíveis derivados de petróleo	548 ton	-	DGEG	Utilização de biocombustíveis	
		Promoção da produção e consumo de hidrogénio verde					Utilização e produção de hidrogénio verde	
		Substituição da frota por veículos movidos a energias alternativas					Indústrias com percentagem da frota movida a energias alternativas superior a 50%	
Agrícola	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em instalações agrícolas	Instalação de painéis fotovoltaicos nas instalações agrícolas	Aumento do autoconsumo energético nas instalações agrícolas	0 MWh	130,98 MWh	DGEG	Percentagem de empresas com painéis fotovoltaicos	Inquéritos ao setor agrícola
	Redução dos consumos energéticos nos edifícios agrícolas	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	Diminuição dos valores de consumo na agricultura	805,41 MWh	-	DGEG	Aquisição de janelas e portas mais eficientes	
		Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias					Aquisição de sistemas solares térmicos	
		Substituição da iluminação existente por LED nos edifícios agrícolas					Empresas que substituíram a iluminação por LED	

Setor	Objetivo	Medida	Indicador de Resultado	Unidade		Fonte do indicador de resultado	Indicador de Realização	Fonte do indicador de realização
				2019	2022			
		Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes					Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes	
		Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes na agropecuária					Empresas que substituíram motores convencionais por motores mais eficientes	
		Aquisição de sistemas de ventilação eficientes na agropecuária					Empresas que adquiriram sistemas de ventilação mais eficientes	
		Implementação de sistemas de gestão e controlo de processos e consumos					Implementação de sistemas de gestão e controlo de processos e consumos	
							Número de postos de carregamento	
Resíduos	Redução dos níveis de CO_2 das viaturas de recolha seletiva	Substituição da frota por veículos movidos a energias alternativas	Diminuição da emissão de GEE nos veículos de recolha seletiva	- $kgCO_2$	-		Número de veículos movidos a energias alternativas	-

Setor	Objetivo	Medida	Indicador de Resultado	Unidade		Fonte do indicador de resultado	Indicador de Realização	Fonte do indicador de realização
				2019	2022			
	Redução da produção de resíduos *per capita* (indiferenciados e seletivos)	-	Diminuição de resíduos recolhidos e transportados para o destino final	400,69 kg/*per capita*	-	CM	-	-
	Incremento do Tratamento na Origem de biorresíduos	Incremento do Tratamento na Origem de biorresíduos	Incremento do Tratamento na Origem de biorresíduos	0 ton	-	CM	-	-
	Incremento da Recolha Seletiva de biorresíduos	Incremento da Recolha Seletiva de biorresíduos	Incremento da Recolha Seletiva de biorresíduos	0 ton	-	CM	-	-
	Incremento da Taxa de Recolha Seletiva	-	Incremento da Taxa de Recolha Seletiva	308 ton	-	PORDATA	-	-
	Incremento da eficiência energética na captação, tratamento e distribuição de água para abastecimento	Redução de perdas de água com a instalação estratégica de medidores de caudal para deteção de fugas	Diminuição do consumo de energia elétrica na captação, tratamento e distribuição de água	0 MWh	-	DGEG	Perdas de água por erros de medição e perdas reais	DGEG
Transportes	Eletrificação do transporte terrestre	Eletrificação do transporte ligeiro privado	Diminuição da venda de combustíveis derivados de petróleo	1 779 ton	-	DGEG	Número de veículos	IMT/AT (quantidade de veículos)
		Eletrificação do transporte pesado de mercadorias						
		Eletrificação do transporte pesado de passageiros						

Setor	Objetivo	Medida	Indicador de Resultado	Unidade		Fonte do indicador de resultado	Indicador de Realização	Fonte do indicador de realização
				2019	2022			
		Aumento do número de postos de carregamento para veículos elétricos					Postos de carregamento UVE	CM
	Eletrificação da frota municipal	Diminuição dos consumos derivados de petróleo na frota municipal	Aumento da percentagem de veículos elétricos na frota municipal	Gasolina - Gasóleo -	-	CM	Diminuição dos consumos derivados de petróleo na frota municipal	IMT/AT (quantidade de veículos)
	Aumento da extensão de vias de zero emissões (km)	Reconversão de vias rodoviárias tradicionais por vias pedonais e de mobilidade elétrica	Extensão de vias afetas a zonas de zero emissões (km)	0 km	-	CM	-	CM
	Aumento da mobilidade suave no território (km)	Criação de ciclovias urbanas	Extensão da rede de ciclovias (km)	-	0,2 km (valor de 2024)	CM e INE	Número de utilizadores que se deslocam de bicicleta ou a pé nos movimentos pendulares	CM e INE
	Promoção do transporte coletivo	Aumento do número de utilizadores	Número de passes anuais	- (em 2021)	-	CM e INE	Número de utilizadores de transportes públicos nos movimentos pendulares	CM e INE
Residencial e Serviços	Aumento dos níveis de reabilitação energética do edificado residencial	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	Diminuição nos valores de consumo de alta e baixa tensão (eletricidade)	5 587,0 MWh	-	DGEG	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	Inquéritos ao setor residencial

Setor	Objetivo	Medida	Indicador de Resultado	Unidade		Fonte do indicador de resultado	Indicador de Realização	Fonte do indicador de realização
				2019	2022			
		Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias					Instalação de solar térmico para águas quentes sanitária	
		Substituição da iluminação existente por LED					Substituição da iluminação existente por LED	
		Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes					Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes	
	Aumento dos níveis de reabilitação energética do edificado afeto a serviços	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	Diminuição nos valores de consumo de alta e baixa tensão (eletricidade)	4 311,7 MWh	-	DGEG	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	Inquéritos ao setor do comércio e serviços
		Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias					Instalação de solar térmico para águas quentes sanitária	
		Substituição da iluminação existente por LED					Substituição da iluminação existente por LED	
		Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes					Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes	
	Aumento dos níveis de reabilitação energética da Habitação Social Municipal	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	Consumo de energia elétrica na Habitação Social Municipal	-	-	CM	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	CM (tipos de reabilitação realizada)

Setor	Objetivo	Medida	Indicador de Resultado	Unidade		Fonte do indicador de resultado	Indicador de Realização	Fonte do indicador de realização
				2019	2022			
		Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias					Instalação de solar térmico para águas quentes sanitária	
		Substituição da iluminação existente por LED					Substituição da iluminação existente por LED	
		Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes					Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes	
	Aumento dos níveis de reabilitação energética da Administração Pública	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	Consumo de energia elétrica na Administração Pública	-	-	CM	Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes	
		Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias					Instalação de solar térmico para águas quentes sanitária	
		Substituição da iluminação existente por LED					Substituição da iluminação existente por LED	
		Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes					Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes	
	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo residencial	Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios residenciais	Aumento do autoconsumo energético no setor doméstico	0 MWh	138,4 MWh	DGEG	Quantidade de painéis fotovoltaicos instalados	Inquéritos ao setor residencial

Setor	Objetivo	Medida	Indicador de Resultado	Unidade		Fonte do indicador de resultado	Indicador de Realização	Fonte do indicador de realização
				2019	2022			
	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo na Habitação Social Municipal	Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios da Habitação Social Municipal	Aumento do autoconsumo energético nas Habitações Sociais Municipais	-	-	CM		CM
	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo nos edifícios da Administração Pública	Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios da Administração Pública	Aumento do autoconsumo energético nos edifícios da Administração Pública	-	-			
	Aumento da produção fotovoltaica para autoconsumo em edifícios comerciais	Instalação de painéis fotovoltaicos nos edifícios comerciais	Aumento do autoconsumo energético no setor dos serviços	0 MWh	27,0 MWh	DGEG		Inquéritos ao setor do comércio e serviços
	Redução dos consumos energéticos na iluminação pública	Substituição da iluminação pública por LED	Consumo de energia elétrica na iluminação pública e sinalização semafórica	946,2 MWh	0 MWh	DGEG	Investimento em lâmpadas LED	CM
		Implementação de um sistema de gestão otimizada (SGO) da iluminação pública					Implementação de SGO	CM
	Criação do Espaço Cidadão Energia (ECE)	Criação de um balcão único de apoio em matéria de eficiência energética, energias renováveis e comportamentos sustentáveis	Criação de balcão único para o apoio aos cidadãos	-	0 balcões (2025)	CM	Número de cidadãos atendidos	CM

Indicadores de Execução para as Ações de Adaptação

Indicador	Unidade	Periodicidade
Elaborar um Plano de Divulgação e Comunicação do PMAC	Número de planos elaborados	2 em 2 anos
Elaborar um Plano de Comunicação e definição de ações de sensibilização e educação ambiental sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação	Número de ações	
Elaborar e distribuir um Manual Municipal de boas práticas ambientais, especialmente dedicado às temáticas da mitigação e adaptação às alterações climáticas	Número de Manuais distribuídos	
Realizar ações de capacitação de técnicos e decisores políticos na avaliação de vulnerabilidades às alterações climáticas	Número de ações	
Criar mecanismos de divulgação dos resultados de monitorização e avaliação de âmbito municipal	Número de mecanismos	
Monitorizar os principais impactes identificados	Número de impactes	
Criar áreas verdes municipais, com diversificação de espécies	Número de áreas	
Criar um inventário das espécies de fauna e flora existentes	Número de inventários criados	
Avaliar o estado fitossanitário do arvoredo municipal	Número de avaliações	
Preservar a biodiversidade nas ações de limpeza e manutenção dos espaços verdes	Número de ações	
Criar ações de rearborização com espécies autóctones		
Criar medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação	Número de medidas	
Promover o cultivo de espécies agrícolas com menores necessidades hídricas	Número de ações	
Promover incentivos para o aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, atualmente abandonados	Número de incentivos	
Criar uma rede de hortas comunitárias	Número de hortas	
Elaborar um manual de boas práticas agrícolas	Número de manuais	
Promover o ordenamento florestal e a reflorestação com espécies autóctones	Número de ações	
Realizar ações de sensibilização para o uso correto do fogo, sobretudo nas queimas e queimadas		
Criar faixas de gestão de combustível à volta dos núcleos urbanos	Área de FGC	
Promover o aproveitamento de biomassa florestal	Número de ações	
Reabilitar e restaurar os ecossistemas após os incêndios rurais	Número de ecossistemas restaurados	
Prevenir a instalação e expansão de espécies exóticas invasoras	Número de ações de prevenção	
Ampliar e monitorizar a rede pública de águas pluviais e executar medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas	Número de medidas	
Criar bacias de retenção a montante das zonas sujeitas a cheias e inundações	Número de bacias	

Indicador	Unidade	Periodicidade
Limpar e desobstruir as linhas de água, bem como o desenvolvimento de medidas de controlo de focos de insalubridade	Número de medidas	
Criar sistemas de monitorização dos caudais dos rios	Número de sistemas	
Reabilitar e consolidar as galerias ripícolas	Número de ações	
Restaurar ecologicamente as linhas de água		
Realizar ações de informação e sensibilização à população sobre as medidas de prevenção de doenças infeciosas transmitidas por pragas, alergias e exposição solar excessiva	Número de ações	
Criar sistemas de georreferenciação de identificação de vetores, agentes e doenças	Número de sistemas	
Criar um sistema de monitorização de qualidade do ar na área urbana do município, inclusive nas áreas de maior tráfego rodoviário		
Rever e adaptar o PMEPC para os riscos climáticos futuros	Riscos climáticos elencados no PMEPC	
Promover a permeabilização de áreas impermeáveis	Número de ações de promoção	
Promover soluções de arrefecimento evaporativo em espaços verdes e espaços públicos abertos		
Condicionar a construção na proximidade das linhas de água, minimizar a impermeabilização do solo e promover o seu restauro ecológico	Número de medidas	
Criar e manter os corredores de ventilação natural	Número de corredores	
Criar um plano para a identificação do edificado mais vulnerável aos impactes associados às alterações climáticas	Criação do Plano	
Promover sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios	Número de sistemas	
Promover incentivos à implementação de jardins e coberturas verdes	Número de incentivos	
Elaborar um estudo de impactos e oportunidades relativas às alterações climáticas no território e respetiva adaptação	Elaboração do Estudo	
Promover boas práticas de eficiência energética	Número de ações	
Promover o transporte público		
Promover os modos suaves de deslocação		
Executar uma gestão de consumos da frota municipal	Elaboração de uma gestão	
Criação de viveiros municipais de produção de plantas silvestres, com destaque para os endemismos	Criação dos viveiros	
Construção da estação elevatória de esgotos em alhais e seu encaminhamento para a nova ETAR de Vila Nova de Paiva	Construção da estação	
Elaboração de cadastro das infraestruturas existentes dos sistemas em baixa de abastecimento de água e de águas residuais do município	Elaboração do cadastro	
Recuperação de açudes pré-existentes nos leitos dos rios paiva, touro/covo e mau e seus afluentes	Número de ações	
Construção de barragem do fermerio para reforço do abastecimento de água concelhio e para apoio à rega agrícola	Construção da barragem	

Indicador	Unidade	Periodicidade
Realização de estudo de caracterização de recursos hídricos subterrâneos	Elaboração do estudo	
Estudo e instalação de sistemas de medição em redes municipais de abastecimento de águas para consumo humano e drenagem de águas residuais (contadores, telegestão e telemetria)	Elaboração do estudo	
Implementação de plano de segurança da água de abastecimento público do concelho de Vila Nova de Paiva	Implementação do plano	
Remodelação dos sistemas de rega dos jardins e espaços verdes municipais com instalação de contadores e sistemas de controlo de perdas (telegestão/e/ou telemetria)	Número de ações	
Implementação de um CER (comunidade de energia renovável)	Implementação do CER	
Implementação de compostores comunitários (diminuição de biorresíduos em aterro)	Número de compostores	
Redução de contentores RSU e aumento de ilhas de reciclagem	Número 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;	5,432 milhões de €	2021-2027	CINEA Agência Portuguesa do Ambiente Instituto de Conservação da Natureza e Florestas	Sim

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
	✓ Informações e governação ambiental; ✓ Mitigação das Alterações Climáticas; ✓ Adaptação às Alterações Climáticas; ✓ Informações e governação de Alterações Climáticas.			Direção Geral de Energia e Geologia	
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

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
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
European Urban Initiative	Instrumento que apoia as cidades de todas as dimensões, reforça as capacidades e os conhecimentos, suporta 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 *Hauts-de-France*, França	Sim
European Energy Efficiency Fund (EEEF)	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:	Não aplicável	Não definido	*DWS Investment S.A* Comissão Europeia *The Deutsche Bundesstiftung Umwelt* *Cassa Depositi e Prestiti SpA*	Análise face a projeto específico

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
	✓ Contribuir para a mitigação das Alterações Climáticas; ✓ Alcançar a sustentabilidade económica do fundo; ✓ Atrair capital privado e público para o financiamento de projetos.			Banco Europeu do Investimento	
InvestEU	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 contribuam para os 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	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
	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 *cal*. A *cal* 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) *per capita*. 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 (orçamento estimado em 26,2 mil milhões de euros). 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: ✓ Salvaguardar, desenvolver e promover o património e a diversidade cultural e	2,44 mil milhões de €	2021-2027	Comissão Europeia	Sim

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
	linguística da Europa; ✓ Aumentar a competitividade e o potencial económico dos setores culturais e criativos, em especial do setor audiovisual.				

Programas nacionais

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parceria
Portugal 2030	Resulta do *Acordo de Parceria* 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;	23 mil milhões	2021-2027	Comissão de Coordenação e desenvolvimento Regional do Centro	Não

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parceria
	✓ 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: ✓ 3 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.				
Programa de Recuperação e Resiliência	No âmbito deste programa, Portugal definiu um conjunto de investimentos e reforças 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.	1194 milhões de €	2023	Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática	Não

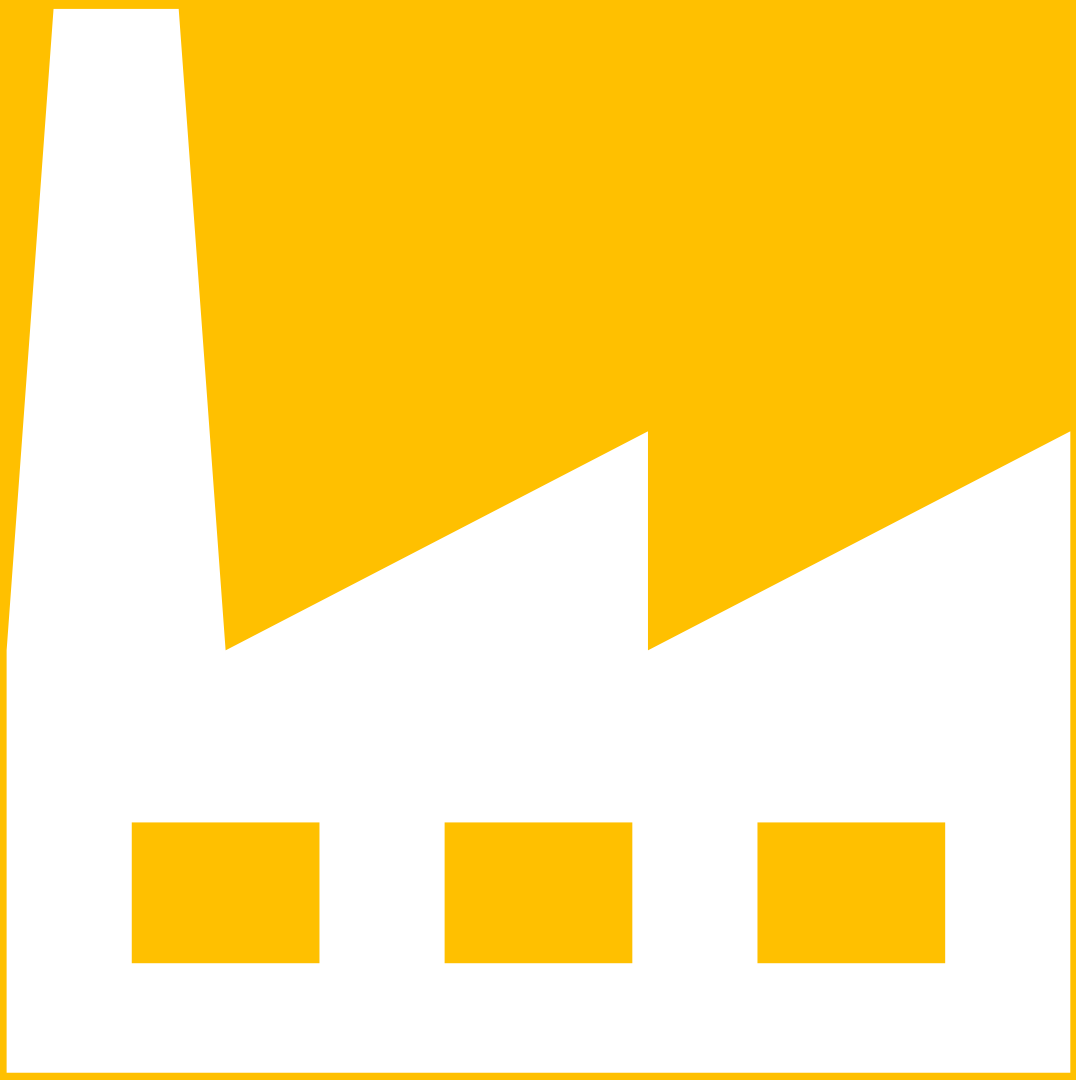
Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parceria
	Assim, este fundo está vocacionado para o financiamento de entidades, atividades ou projetos que cumpram os seguintes objetivos: ✓ Mitigação das Alterações Climáticas; ✓ 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; ✓ Transição para uma economia circular; ✓ Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade;				

Programa de financiamento	Descrição	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parceria
	✓ Capacitação e sensibilização em matéria ambiental; ✓ Investigação e desenvolvimento em matéria ambiental.				

9. 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	
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)	0 MWh
Objetivo para 2030	20% do total de consumos do setor industrial ser em Autoconsumo
Valor a atingir em 2030	155,20 MWh
Contributo para a redução de GEE	36,3 tCO_2eq
Ação Municipal	
• Campanhas de sensibilização junto do setor industrial; • Divulgação de apoios 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	



Ficha n.º 2	
Área de atuação	**Objetivo***
I02. Setor Industrial	Redução dos consumos energéticos nas indústrias
Medidas**	

- Substituição da iluminação existente por 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 de 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)	562,08 MWh
Objetivo para 2030	Diminuição em 10%
Valor a atingir em 2030	505,87 MWh
Contributo para a redução de GEE	13,2 tCO_2eq

Ação Municipal

- Campanhas de sensibilização junto do setor industrial;
- Divulgação de apoios 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



Ficha n.º 3	
Área de atuação	**Objetivo***
I03. Setor Industrial	Redução da dependência de combustíveis fósseis nas indústrias
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)	548 ton
Objetivo para 2030	Diminuição em 20%
Valor a atingir em 2030	438,4 ton
Contributo para a redução de GEE	341,6 tCO_2eq
Ação Municipal	
• Campanhas de sensibilização junto do setor industrial; • Divulgação de apoios 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



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)	4130,98 MWh
Objetivo para 2030	20% do total de consumos do setor agrícola ser em Autoconsumo
Valor a atingir em 2030	199,0 MWh
Contributo para a redução de GEE	46,6 tCO_2eq
Ação Municipal	
• **Campanhas de sensibilização junto do setor agrícola;** • **Divulgação de apoios 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	



Ficha n.º 5	
Área de atuação	**Objetivo***
A02. Setor Agrícola	Redução dos consumos energéticos nos edifícios agrícolas
Medidas**	

- Substituição da iluminação existente por LED nos edifícios agrícolas;
- Substituição de motores convencionais por motores mais eficientes na agropecuária;
- 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 de 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)	805,41 MWh
Objetivo para 2030	Diminuição em 20%
Valor a atingir em 2030	644,3 MWh
Contributo para a redução de GEE	13,2 tCO_2eq

Ação Municipal

- **Campanhas de sensibilização junto do setor agrícola;**
- **Divulgação de apoios 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



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 movidos a energias alternativas
Valor de referência (2019)	- $kgCO_2$
Objetivo para 2030	Diminuição de 20%
Valor a atingir em 2030	- $kgCO_2$
Contributo para a redução de GEE	- tCO_2eq

Ação Municipal

- 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;
- Otimização de rotas de recolha com a introdução de sistemas inteligentes de decisão;
- Aplicação de sensores de volumetria nos ecopontos.

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



Ficha n.º 7	
Área de atuação	**Objetivo***
R01. Setor de Resíduos	Redução da produção de resíduos *per capita* (indiferenciados e seletivos)
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Diminuição de resíduos recolhidos e transportados para destino final (per capita)
Valor de referência (2022)	400,69 kg/per capita
Objetivo para 2030	Diminuição em 40%
Valor a atingir em 2030	Atingir 240,4 kg/per capita
Contributo para a redução de GEE	488 tCO_2eq

Ação Municipal

- 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



Ficha n.º 8	
Área de atuação	**Objetivo***
R01. 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) *	Incremento do Tratamento na Origem de Biorresíduos
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	
Valor de referência (2022)	0 ton
Objetivo para 2030	Aumento de 10%
Valor a atingir em 2030	- ton
Contributo para a redução de GEE	- tCO_2eq

Ação Municipal

- 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 de resíduos orgânicos para adubagem.

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



Ficha n.º 9	
Área de atuação	**Objetivo***
R01. Setor de Resíduos	Incremento da Recolha Seletiva de Biorresíduos
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Incremento da Recolha Seletiva de Biorresíduos
Valor de referência (2019)	-
Objetivo para 2030	Aumento de 10%
Valor a atingir em 2030	0 ton
Contributo para a redução de GEE	0 tCO_2eq

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



Ficha n.º 10	
Área de atuação	**Objetivo***
R01. 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)	308 ton
Objetivo para 2030	Aumento em 10%
Valor a atingir em 2030	338,8 ton
Contributo para a redução de GEE	10,4 tCO_2eq

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



Ficha n.º 11	
Área de atuação	**Objetivo***
R01. 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)	0 MWh
Objetivo para 2030	Diminuição em 40%
Valor a atingir em 2030	0 MWh
Contributo para a redução de GEE	0,0 tCO_2eq
Ação Municipal	
Auxílio técnico à Entidade Gestora da Rede de Abastecimento de Águas	
Ação Privada	
• 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	



Setor dos Transportes



Ficha n.º 12	
Área de atuação	**Objetivo***
T01. Setor de Transportes	Descarbonização do transporte terrestre

Medidas**

- Fomentar a transição para transporte ligeiro privado movido a energia limpa;
- Fomentar a transição para o transporte pesado de mercadorias movido a energia limpa;
- Fomentar a transição para o transporte pesado de passageiros movido a energia limpa;
- Aumentar o número de veículos movidos a energia limpa da frota municipal
- Implementar o limite de velocidade de 30 km/h nos centros urbanos
- Aumentar o número de postos de carregamento para veículos elétricos;
- Implementar zonas de zero emissões.

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; • Número de vias de 20km/h implementadas; • Número de zonas de zero emissões.
Valor de referência (2019)	1 779 ton
Objetivo para 2030*	Diminuição em 10%
Valor a atingir em 2030*	1 601,1 ton
Contributo para a redução de GEE	554,5 tCO_2eq

Ação Municipal

- Campanhas de sensibilização para a população e empresas;
- Instalação de postos de carregamento/abastecimento de energia verde.

Ação privada

Aquisição de veículos movidos a energia verde.

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



Ficha n.º 13	
Área de atuação	**Objetivo***
T02. Setor de Transportes	Descarbonização 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 consumos de gasóleo.
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	Aumento do número de veículos elétricos.
Valor de referência (2019)	- litros (**Gasolina**) - litros (**Gasóleo**)
Objetivo para 2030*	Diminuição em 55%
Valor a atingir em 2030*	- litros (**Gasolina**) - litros (**Gasóleo**)
Contributo para a redução de GEE	- tCO_2eq
Ação Municipal	
• Aquisição de veículos movidos a energia verde; • Instalação de postos de carregamento/abastecimento de energia verde.	
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	



Ficha n.º 14	
Área de atuação	**Objetivo***
T03. Setor de Transportes	Aumento da extensão de vias de zero emissões (km)
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 (km)
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	
Valor de referência (2019)	0 km
Objetivo para 2030*	- km de vias de zero emissões
Valor a atingir em 2030*	1 km
Contributo para a redução de GEE	- tCO_2eq
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	



Ficha n.º 15	
Área de atuação	**Objetivo***
T04. Setor de Transportes	Aumento da mobilidade suave no território (km)
Medidas**	
Criação de ciclovias urbanas	
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Extensão da rede de ciclovias (km)
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)	0,2 km
Objetivo para 2030*	Aumentar a rede em 1000%
Valor a atingir em 2030*	2,2 km
Contributo para a redução de GEE	- tCO_2eq
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	



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)	- passes
Objetivo para 2030*	Aumento em 20%
Valor a atingir em 2030*	- passes
Contributo para a redução de GEE	- tCO_2eq

Ação Municipal

- Campanhas de sensibilização e de informação;
- Integração da intermobilidade;
- 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



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).
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)	5 587,0 MWh (**Eletricidade**)
Objetivo para 2030*	Diminuição em 20%
Valor a atingir em 2030*	4 469,6 MWh (**Eletricidade**)
Contributo para a redução de GEE	261,5 tCO_2eq (**Eletricidade**)

Ação Municipal

- Campanhas de sensibilização junto da população;
- Divulgação de apoios a candidaturas.

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



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);
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)	4 311,7 MWh (**Eletricidade**)
Objetivo para 2030*	Diminuição em 10%
Valor a atingir em 2030*	3 880,6 MWh (**Eletricidade**)
Contributo para a redução de GEE	100,9 tCO_2eq (**Eletricidade**)

Ação Municipal

- Campanhas de sensibilização junto do setor dos serviços;
- Divulgação de apoios a candidaturas.

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



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



Ficha n.º 20	
Área de atuação	**Objetivo***
RS04. Setor Residencial e de Serviços	Aumento dos níveis de reabilitação energética da 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 pública por LED âmbar (de forma a minimizar os impactos na fauna e poluição luminosa); • 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) **	• Substituição de janelas e portas antigas por janelas e portas mais eficientes • Instalação de solar térmico para águas quentes sanitárias • Substituição da iluminação pública por LED âmbar (de forma a minimizar os impactos na fauna e poluição luminosa); • Colocação de materiais de revestimento ou cobertura mais eficientes.
Valor de referência (2019)	- MWh
Objetivo para 2030*	Diminuição em 20%
Valor a atingir em 2030*	- MWh
Contributo para a redução de GEE	- tCO_2eq
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	



Ficha n.º 21	
Área de atuação	**Objetivo***
RS05. 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) **	Quantidade de painéis fotovoltaicos instalados
Valor de referência (2022)	138,4 MWh
Objetivo para 2030*	Aumento em 30%
Valor a atingir em 2030*	180,0 MWh
Contributo para a redução de GEE	9,7 tCO_2eq
Ação Municipal	
• Campanhas de sensibilização junto do setor residencial; • Divulgação de apoios a candidaturas.	
Ação Privada	
• Aquisição de equipamentos pelo Concessionário; • 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	



Ficha n.º 22	
Área de atuação	**Objetivo***
RS06. Setor Residencial e de Serviços	Aumento da produção fotovoltaica 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	- tCO_2eq
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	



Ficha n.º 23	
Área de atuação	**Objetivo***
RS07. Setor Residencial e de Serviços	Aumento do autoconsumo nos edifícios da Administração Pública
Medidas**	
Instalação de painéis fotovoltaicos em edifícios da Administração Pública	
Âmbito	Municipal
Indicador de Resultado (Este indicador irá monitorizar o Objetivo) *	Aumento da produção fotovoltaica nos edifícios da 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	- tCO_2eq
Ação Municipal	
• Elaboração de candidaturas; • Aquisição de equipamentos.	
Prioridade	**Investimento**
●●●●●	€ €€ **€€€**
Dificuldades e obstáculos	
• Custo inicial elevado; • Limitações técnicas e estruturais em alguns edifícios públicos	
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	



Ficha n.º 24	
Área de atuação	**Objetivo***
RS08. 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) **	Quantidade de painéis fotovoltaicos instalados
Valor de referência (2022)	27,0 MWh
Objetivo para 2030*	Aumento em 20%
Valor a atingir em 2030*	32,4 MWh
Contributo para a redução de GEE	1,3 tCO_2eq
Ação Municipal	
• Campanhas de sensibilização junto do setor comercial; • Divulgação de apoios a candidaturas.	
Ação Privada	
• Aquisição de equipamentos pelo Concessionário; • 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	



Ficha n.º 25	
Área de atuação	**Objetivo***
RS09. 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)	946,2 MWh
Objetivo para 2030*	Diminuição em 20% ***Objetivo extra**: 100% da iluminação pública em LED*
Valor a atingir em 2030*	756,9 MWh
Contributo para a redução de GEE	44,3 tCO_2eq
Ação Municipal	
• Elaboração de candidaturas; • Aquisição de equipamentos pelo Concessionário; • Implementação, por parte do Concessionário, 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 movimentos; • 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	



Ficha n.º 26	
Área de atuação	**Objetivo***
RS10. 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 balcão único para o apoio aos cidadãos
Indicador de Realização (Este indicador irá monitorizar a Medida) **	• Número de cidadãos atendidos
Valor de referência (2025)	0 balcão
Objetivo para 2030*	1 balcão construído
Valor a atingir em 2030*	1 balcão
Contributo para a redução de GEE	- tCO_2eq

Ação Municipal

- Criação dos Espaços Cidadão Energia;
- Facilitar o acesso a medidas de eficiência energética e de 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

