Plano Municipal de Ação Climática

Município de Castro Marim

Castro Marim
Uma Terra com História

IrRADIARE
Science for Evolution

FICHA TÉCNICA

Título do estudo

Plano Municipal de Ação Climática de Castro Marim

Relatório fase final

Promotor:

Câmara Municipal de Castro Marim

Castro Marim
Uma Terra com História

Documento

Relatório final de agosto de 2026

IrRADIARE
Science for Evolution

Coordenação da equipa técnica da IrRADIARE

Dra. Elsa Ferreira Nunes

SUMÁRIO EXECUTIVO

As Alterações Climáticas são um dos maiores desafios da atualidade, sendo prioritário reduzir de forma significativa as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), construindo uma economia de baixo carbono.

O Município de Castro Marim pretende promover uma resposta coerente e fundamentada na adaptação aos riscos climáticos e posicionar adequadamente o Município na Ação Climática.

Através do **Plano Municipal de Ação Climática (PMAC) de Castro Marim**, o Município pretende dar resposta aos novos requisitos normativos e legais estabelecidos pela **Lei de Bases do Clima**, no contexto da política climática. A Lei de Bases do Clima preconiza o reforço de disponibilização de informação aos cidadãos e à sociedade civil, segundo o princípio da transparência, de forma a permitir a sua participação na ação climática e a monitorização sistemática da informação.

O Município pretende definir uma estratégia local, com identificação de medidas de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas, visando a redução das emissões de CO_2eq em, pelo menos, 55% em 2030, 65-75% em 2040 e, pelo menos, 90% até 2050, em relação ao valor de 2005, acelerando a descarbonização e potenciando a resiliência do Concelho às Alterações Climáticas.

A meta de redução de emissões de CO_2eq no território deve ser alcançada através da melhoria da eficiência energética e da promoção da produção e utilização de energia mais limpa, tal como formulado no Pacote de Medidas da União Europeia sobre o Clima e as Energias Renováveis.

A estratégia de adaptação às Alterações Climáticas compreende a avaliação dos impactos gerados, tendo em conta uma análise e atualização da modelação da situação atual utilizando os dados disponíveis da Normal climatológica. Face aos resultados desta avaliação, são propostas ações com o objetivo de atenuar os efeitos dos principais riscos climáticos identificados nas projeções climáticas para o Concelho, tais como diminuição da precipitação total anual, aumento das temperaturas (em particular das máximas no outono) e aumento da frequência de ondas de calor e de eventos de precipitação muito intensa concentrada em períodos de tempo curtos.

É neste contexto que têm vindo a ser conduzidos pelo Município diversos projetos de sustentabilidade ambiental e climática, a par da promoção do desenvolvimento ao nível social e económico, considerando as metas definidas ao nível europeu, nacional, regional e local.

A participação do Município nestas iniciativas reforça os objetivos e metas de sustentabilidade estabelecidos nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), nomeadamente, ODS3 Saúde de qualidade; ODS6 Água potável e saneamento; ODS7 Energias renováveis e acessíveis; ODS11 Cidades e comunidades sustentáveis; ODS12 Produção e consumo sustentáveis; ODS13 Ação climática; e ODS15 Proteger a vida terrestre.

As ações propostas no PMAC vêm refletir as diretrizes definidas e conhecidas para a programação comunitária, sendo ainda identificadas as metas a atingir, a sua calendarização e opções de financiamento.

A articulação do PMAC com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) reforçará a estratégia climática de Castro Marim, de forma a assegurar uma resposta adequada no âmbito da gestão territorial, tendo em atenção a tipologia, grau de atualização e área de incidência dos planos existentes. Desta forma, o PMAC de Castro Marim irá utilizar como base os planos de âmbito municipal e supramunicipal

relevantes para o estabelecimento de medidas, bem como a sua implementação, monitorização e revisão.

Adicionalmente, o Município de Castro Marim pretende envolver um leque diversificado de atores-chave locais, de forma a recolher contributos relevantes para os conteúdos, opções e prioridades de intervenção no contexto territorial da mitigação e adaptação às Alterações Climáticas no território e a enriquecer a sua caracterização e a enquadrar a sua implementação.

SHORT SUMMARY

Climate change is one of today's biggest challenges, making it a priority to significantly reduce greenhouse gas (GHG) emissions by building a low-carbon economy.

The Municipality of Castro Marim thus intends to promote a coherent and well-founded response in adapting to climate risks and to put the municipality at the forefront of Climate Action.

*Through the **Castro Marim Municipal Climate Action Plan (PMAC)**, the municipality intends to respond to the new normative and legal requirements established by **the Basic Climate Law**, in the context of climate policy. The Basic Climate Law calls for information to be made more available to citizens and civil society, in accordance with the principle of transparency, so as to enable them to participate in climate action and systematically monitor information.*

Thus, in this context, the Municipality aims to define a local strategy with the definition of mitigation and adaptation measures to Climate Change, aiming to reduce CO2eq emissions by at least 55% in 2030, 65-75% in 2040 and at least 90% by 2050, in relation to the 2005 value, accelerating decarbonization and boosting the Municipality's resilience to Climate Change.

The target of reducing CO_2eq emissions in the territory should be achieved by improving energy efficiency and promoting the production and use of cleaner energy, as formulated in the European Union's Climate and Renewable Energy Package.

The strategy for adapting to climate change includes an assessment of the impacts generated, taking into account an analysis and update of the modeling of the current situation using the data available from the Climatological Normal. In view of the results of this assessment, actions are proposed with the aim of mitigating the effects of the main climate risks identified in the climate projections for the municipality, such as a decrease in total annual precipitation, an increase in temperatures, particularly the maximum in the fall and an increase in the frequency of heat waves and very intense precipitation events concentrated in short periods of time.

It is in this context that various environmental and climate sustainability projects have been carried out, along with the promotion of social and economic development, taking into account the targets set at European, national, regional and local level.

The municipality's participation in these initiatives reinforces the sustainability goals and targets set out in the Sustainable Development Goals (SDGs), namely SDG3 Quality health; SDG6 Clean water and sanitation; SDG7 Renewable and affordable energy; SDG11 Sustainable cities and communities; SDG12 Sustainable production and consumption; SDG13 Climate action; SDG14 Protect marine life; and SDG15 Protect terrestrial life.

The actions proposed in the PMAC reflect the guidelines defined and known for community programming, and the goals to be achieved, their timing and financing options are also identified.

The PMAC's articulation with the Territorial Management Instruments (IGT) will reinforce Castro Marim's climate strategy, in order to ensure an adequate response within the scope of the municipality's territorial management, taking into account the typology, degree of updating and area of focus of the existing plans. In this way, the Castro Marim CCMP will use the relevant municipal and supra-municipal plans as a basis for establishing measures, as well as their implementation, monitoring and review.

In addition, the Municipality of Castro Marim intends to involve a diverse range of local agents and key players (or those with relevant intervention in the municipality), in order to gather relevant contributions to the contents, options and priorities of intervention in the territorial context of mitigation and adaptation to Climate Change in the territory and to enrich its characterization and frame its implementation.

ÍNDICE

1. Introdução 22
2. Contextualização do Concelho 24
2.1. Território 25
2.2. População 26
2.3. Tecido económico 38
2.4. Transportes e mobilidade 42
2.5. Biodiversidade 44
2.6. Ações e Programas 49
3. Visão estratégica 51
3.1. Ação Climática em Castro Marim 52
3.2. Referências internacionais e nacionais 52
3.3. Referências regionais e locais 54
4. Objetivos e metas 55
4.1. Objetivos 56
4.2. Metas 58
5. Alterações Climáticas 59
5.1. Conceito 60
5.2. Impactes 60
5.3. Ação Climática 61
6. Contextualização Energética 63
6.1. Consumo e produção de energia 64
6.2. Inventário de Emissões de CO_2eq de origem energética 73
6.3. Transportes 80
6.4. Edifícios do setor terciário 82
6.5. Edifícios residenciais 84
6.6. Indústria 86
6.7. Agricultura e pescas 88

6.8. Edifícios municipais 90
6.9. Iluminação pública 92
6.10. Inventário de Referência de Emissões de CO_2eq totais 94
6.11. Cenários de suporte ao planeamento 99
7. Contextualização climática 103
7.1. Metodologia 104
7.2. Contextualização climática nacional 106
7.3. Contextualização Climática Regional NUT II Algarve 107
7.4. Contextualização Climática – Castro Marim 107
7.5. Projeções Climáticas 108
7.6. Ficha climática 148
8. Caracterização e análise de risco 149
8.1. Eventos climáticos extremos 150
8.2. Vulnerabilidades atuais 153
8.3. Matriz de risco 188
8.4. Risco e Sensibilidade Climática 190
8.5. Nível de risco 208
8.6. Vulnerabilidades futuras 215
9. Plano de Ação 218
9.1. Medidas de mitigação 219
9.2. Medidas de adaptação 313
9.3. Medidas transversais 384
10. Integração do PMAC nos IGT 393
11. Investimento e Fontes de Financiamento 397
11.1. Investimento 398
11.2. Fontes de financiamento - Programas europeus 416
11.3. Fontes de financiamento - Programas nacionais 419
11.4. Informação sumária das oportunidades de financiamento 420
12. Impactes macroeconómicos e co-benefícios 422
13. Transição justa e sociedade resiliente 426

13.1. Resiliência 427
13.2. Transição justa 427
13.3. Promover uma transição justa 428
14. Implementação e governança 430
14.1. Estruturas de governança 431
15. Monitorização, gestão e acompanhamento 433
15.1. Processo de monitorização 434
16. Processo de articulação e participação pública 453
16.1. Envolvimento dos atores locais 454
16.2. Sessões de trabalho 456
17. Nota final 459
18. Referências bibliográficas 461
18.1. Documentação de referência 462
19. Anexo 464
19.1. Ações internacionais 465
19.2. Ações nacionais 469
19.3. Ações regionais e locais 477

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização geográfica do Concelho de Castro Marim e respetivas Freguesias..... 25

Figura 2 - População residente no Concelho de Castro Marim, no período de 2011 e 2021 26

Figura 3 - População residente no Concelho de Castro Marim, por Freguesia, no período de 2011 e 2021..... 27

Figura 4 – Densidade populacional e área do Concelho de Castro Marim e nas respetivas Freguesias, em 2021..... 28

Figura 5 - População residente no Concelho de Castro Marim, por sexo e grupo etário, em 2021[5].... 29

Figura 6 - Índice de dependência no Concelho de Castro Marim, Algarve e Portugal, em 2021..... 30

Figura 7 - População residente com mais de 15 anos de idade, no Concelho de Castro Marim, por nível de escolaridade, em 2021 31

Figura 8 - População que beneficia da prestação social para a inclusão da segurança social, de 2019 a 2022..... 32

Figura 9 - População desempregada no Concelho de Castro Marim por grupo etário, 2021. 33

Figura 10 - Número de alojamentos familiares clássicos, por época de construção, no Concelho de Castro Marim, em 2021..... 34

Figura 11 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual, por área útil, no Concelho de Castro Marim, em 2021..... 35

Figura 12 - Empresas localizadas no Concelho de Castro Marim, por setor de atividade, em 2022 [%] 38

Figura 13 – Trabalhadores das empresas localizadas no Concelho de Castro Marim, por setor de atividade, em 2022 [%]..... 39

Figura 14 - VAB das empresas localizadas no Concelho de Castro Marim por setor de atividade, em 2022 [%]..... 40

Figura 15 – Volume de negócios das empresas localizadas no Concelho de Castro Marim por setor de atividade, em 2022 [%]..... 41

Figura 16 - Rede Viária do Concelho de Castro Marim 42

Figura 17 – Meios de transporte mais utilizados pelos habitantes no Concelho de Castro Marim. 43

Figura 18 - Mapa de ocupação do solo dos Concelhos de Castro Marim 45

Figura 19 - Mapa dos povoamentos florestais dos Concelhos de Castro Marim..... 46

Figura 20 - Mapa das Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal do Concelho de Castro Marim[26] 47

Figura 21- Iniciativas desenvolvidas pelo Município de Castro Marim..... 50

Figura 22 - Referências regionais e locais para as Alterações Climáticas 54

Figura 23 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável[23] 56

Figura 24 - ODS abrangidos nas áreas temáticas de intervenção do PMAC de Castro Marim 57

Figura 25 - Objetivos principais do PMAC de Castro Marim 58

Figura 26 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de consumos e produção de energia. 65

Figura 27 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [MWh/ano]. 66

Figura 28 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [%]. 66

Figura 29 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [MWh/ano]. 67

Figura 30 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [%][30]. 67

Figura 31 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2022), por setor consumidor [MWh/ano]. ... 68

Figura 32 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2022), por setor consumidor [%]. 69

Figura 33 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2022), por vetor energético [MWh/ano] 69

Figura 34 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2022), por vetor energético [%] 70

Figura 35 – Consumo de energia final, por setor de atividade, no período 2000 a 2050, no Concelho de Castro Marim [MWh/ano] 72

Figura 36 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO_2eq de origem energética. 73

Figura 37 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [tCO_2/ano]. 74

Figura 38 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [%]. 74

Figura 39 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [tCO_2/ano]. 75

Figura 40 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [%]. 75

Figura 41 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual (ano 2022), por setor consumidor [tCO_2eq/ano]. 76

Figura 42 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual (ano 2022), por setor consumidor [%]..... 77

Figura 43 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual (ano 2022), por vetor energético [tCO_2eq/ano]. 77

Figura 44 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual (ano 2022), por vetor energético [%]..... 78

Figura 45 – Evolução de emissões de CO_2eq de origem energética, por setor de atividade, no período 2000 a 2050 no Concelho de Castro Marim [tCO_2eq/ ano] 79

Figura 46 – Consumo de energia no setor dos transportes, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano]. 80

Figura 47 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor dos transportes, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano]. 81

Figura 48 – Consumo de energia em edifícios do setor terciário, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano]. 82

Figura 49 – Emissões de CO_2eq de origem energética em edifícios do setor terciário, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano]. 83

Figura 50 – Consumo de energia no setor dos edifícios residenciais, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano]. 84

Figura 51 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor dos edifícios residenciais, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano]. 85

Figura 52 – Consumo de energia no setor da indústria, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano]. 86

Figura 53 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor da indústria, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano]. 87

Figura 54 – Consumo de energia no setor de agricultura e pescas, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano] 88

Figura 55 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor de agricultura e pescas, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano]. 89

Figura 56 – Consumo de energia no setor dos edifícios municipais, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano]. 90

Figura 57 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor dos edifícios municipais, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano]. 91

Figura 58 – Consumo de energia no setor de iluminação pública, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano] 92

Figura 59 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor de iluminação pública, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano] 93

Figura 60 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO_2eq totais. 95

Figura 61 – Emissões de CO_2eq totais no cenário de referência (ano 2005), por fonte emissora [tCO_2eq /ano]. 96

Figura 62 – Emissões de CO_2eq totais no cenário de referência (ano 2005), por GEE [tCO_2eq /ano] .. 96

Figura 63 – Emissões de CO_2eq totais no cenário atual (ano 2022), por fonte emissora [tCO_2eq /ano]. 97

Figura 64 – Emissões de CO_2eq totais no cenário atual (ano 2022), por GEE [tCO_2eq/ano]. 98

Figura 65 - Cenários de emissões de CO_2eq, entre 2005 e 2050: Business-as-usual, Conservador e Vanguandista de evolução de emissões de CO_2eq, entre 2005 e 2050. 102

Figura 66 – Fases e etapas da contextualização climática do PMAC de Castro Marim. 105

Figura 67 - Trajetória de crescimento do RCP 4.5 e do RCP 8.5 108

Figura 68 – Variáveis climáticas 109

Figura 69 - Período de análise 110

Figura 70 - Projeções de temperatura média anual (^{0}C) para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5. 111

Figura 71 - Projeções de temperatura média anual (^{0}C) para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5. 112

Figura 72 - Projeções de temperatura média anual (^{0}C) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 4.5. 113

Figura 73 - Projeções de temperatura média anual para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 8.5. 113

Figura 74 - Projeções de temperatura média anual (^{0}C) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 4.5. 114

Figura 75 - Projeções de temperatura média anual (^{0}C) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 8.5. 115

Figura 76 - Projeções de temperatura máxima anual (^{0}C) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 4.5. 116

Figura 77 - Projeções de temperatura máxima anual (^{0}C) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 8.5. 116

Figura 78 - Projeções de temperatura máxima anual (^{0}C) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 4.5. 117

Figura 79 - Projeções de temperatura máxima anual (^{0}C) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 8.5. 118

Figura 80 - Projeções de temperatura máxima anual (^{0}C) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 4.5. 119

Figura 81 - Projeções de temperatura máxima anual (^{0}C) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 8.5. 119

Figura 82 - Projeções de temperatura mínima anual (^{0}C) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 4.5. 120

Figura 83 - Projeções de temperatura mínima anual (^{0}C) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 8.5. 121

Figura 84 - Projeções de temperatura mínima anual (^{0}C) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 4.5. 122

Figura 85 - Projeções de temperatura mínima anual (^{0}C) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 8.5. 122

Figura 86 - Projeções de temperatura mínima anual (^{0}C) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 4.5. 123

Figura 87 - Projeções de temperatura mínima anual (^{0}C) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 8.5. 124

Figura 88 - Projeções de precipitação média anual (mm) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 4.5. 125

Figura 89 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5. 126

Figura 90 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5. 127

Figura 91 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5. 127

Figura 92 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5. 128

Figura 93 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5. 129

Figura 94 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5.. 130

Figura 95 - Projeções de velocidade do vento (m/s)para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 8.5.131

Figura 96 - Projeções de velocidade do vento (m/s)para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 4.5.132

Figura 97 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 8.5. 132

Figura 98 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 4.5. 133

Figura 99 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 8.5. 134

Figura 100 - Projeções da média mensal da temperatura média (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5 135

Figura 101 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura média (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5 136

Figura 102 - Projeções da média mensal da temperatura média (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5 137

Figura 103 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura média (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5 137

Figura 104 - Projeções da média mensal da temperatura máxima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5 138

Figura 105 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura máxima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5 139

Figura 106 - Projeções da média mensal da temperatura máxima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5 140

Figura 107 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura máxima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5 140

Figura 108 - Projeções da média mensal da temperatura mínima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5 141

Figura 109 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura mínima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5 142

Figura 110 - Projeções da média mensal da temperatura mínima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5 143

Figura 111 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura mínima (^{o}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5 143

Figura 112 - Projeções da precipitação mensal (mm) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5..... 144

Figura 113 - Projeções das anomalias da precipitação mensal (mm) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5..... 145

Figura 114 - Projeções da precipitação mensal (mm) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5..... 146

Figura 115 - Projeções das anomalias da precipitação mensal (mm) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5..... 146

Figura 116 - Ficha climática do Município de Castro Marim..... 148

Figura 117 - Área florestal ardida no Concelho de Castro Marim de 2001 a 2022 150

Figura 118 - Incêndios rurais por tipo de causa em Castro Marim, 2021 151

Figura 119 – Incêndio no Concelho de Castro Marim 152

Figura 120 – Ocorrências provocadas pela tempestade “Bernard” no Concelho de Castro Marim... 152

Figura 121 - Uso e ocupação do solo..... 153

Figura 122 - Territórios artificializados..... 154

Figura 123 - Territórios agrícolas..... 155

Figura 124 - Territórios florestais 156

Figura 125 - Territórios não cobertos..... 157

Figura 126 - Zonas húmidas..... 158

Figura 127 - Massas de água 159

Figura 128 - População residente por Freguesia e por faixa etária..... 160

Figura 129 - Taxa de população residente com idade inferior a 5 anos 161

Figura 130 - Taxa de população residente com idade superior a 65 anos..... 162

Figura 131 - Taxa de população residente com ensino superior 163

Figura 132 - Taxa de desemprego 164

Figura 133 - Taxa de alojamentos anteriores a 1960 165

Figura 134 - Taxa de edifícios anteriores a 1960 166
Figura 135 - Taxa de alojamentos de residência habitual 167
Figura 136 – Taxa de população residente em alojamentos próprios 168
Figura 137 – Taxa de alojamentos com aquecimento. 169
Figura 138 - Taxa de alojamentos com ar condicionado 170
Figura 139 – Vulnerabilidade social relativa da população 171
Figura 140 – Vulnerabilidade habitacional relativa da população 172
Figura 141 – Vulnerabilidade relativa da população ao calor 173
Figura 142 – Vulnerabilidade relativa da população ao frio 174
Figura 143 – Vulnerabilidade global relativa da população 175
Figura 144 - Insolação no Município de Castro Marim 176
Figura 145 - Radiação global anual no Município de Castro Marim 177
Figura 146 - Linha de costa em erosão 1958 – 2010[77] 178
Figura 147 – Taxas de recuo e avanço de longo termo da linha de costa 179
Figura 148 – Cenário extremo de inundação costeira para o período de 2050 180
Figura 149 – Cenário extremo de inundação costeira para o período de 2100 181
Figura 150 – Cenário extremo de inundação costeira – Cenários comparativos para 2025, 2050 e 2100 182
Figura 151 – Vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2050 183
Figura 152 – Vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2100 184
Figura 153 – Vulnerabilidade costeira - Cenários comparativos para 2025, 2050 e 2100 185
Figura 154 – Análise comparativa dos cenários de submersão frequente 186
Figura 155 – Sítios de Importância Comunitária marinhos e costeiros 187
Figura 156 - Matriz genérica aplicada na avaliação de risco 188
Figura 157 - Matriz de risco de Castro Marim 189
Figura 158 – Etapas para a integração do PMAC nos IGT. 394
Figura 159 - Tipologia de indicadores de monitorização do PMAC de Castro Marim. 435
Figura 160 - Matriz de stakeholders com potencial de envolvimento por tipologia. 455
Figura 161 - Convite e agenda de reunião de stakeholders. 457
Figura 162 - Fotografias da reunião de stakeholderes de Castro Marim 458

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual, e tipo de equipamentos de aquecimento, no Concelho de Castro Marim, em 202113 36

Tabela 2 - Número de habitantes residente nos alojamentos familiares clássicos de residência habitual com ar condicionado, no Concelho de Castro Marim, em 2021 36

Tabela 3 - Número de certificados energéticos emitidos, por classe energética, no Concelho de Castro Marim, em 2022 37

Tabela 4 - Consumo de energia final em 2005 e 2022, no Concelho de Castro Marim. 71

Tabela 5 - Emissões de CO_2eq de origem energética em 2005 e 2022, no Concelho de Castro Marim. 78

Tabela 6 - Emissões de CO_2eq totais em 2005 e 2022, no Concelho de Castro Marim. 98

Tabela 7 - Projeções anomalias climáticas - temperatura – cenários RCP 4.5 e 8.5 125

Tabela 8 - Projeções anomalias climáticas - precipitação – cenários RCP 4.5 e 8.5..... 129

Tabela 9 - Projeções anomalias climáticas – velocidade do vento – cenários RCP 4.5 e 8.5 134

Tabela 10 - Projeções dos índices de extremos climáticos 147

Tabela 11 - Matriz de sensibilidade do setor da agricultura, florestas e pesca 193

Tabela 12 - Matriz de sensibilidade do setor da biodiversidade..... 196

Tabela 13 - Matriz de sensibilidade do setor do turismo e zonas costeiras 199

Tabela 14 - Matriz de sensibilidade do setor da energia e indústria 200

Tabela 15 - Matriz de sensibilidade do setor dos recursos hídricos 202

Tabela 16 - Matriz de sensibilidade do setor do ordenamento do território e cidades 205

Tabela 17 - Matriz de sensibilidade do setor da saúde humana e segurança de pessoas e bens 207

Tabela 18 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da agricultura, florestas e pesca. 208

Tabela 19 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da biodiversidade 209

Tabela 20 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor do turismo e zonas costeiras 210

Tabela 21 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da energia e indústria 211

Tabela 22 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor dos recursos hídricos 212

Tabela 23 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor do ordenamento do território e cidades..... 213

Tabela 24 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da Saúde humana e segurança de pessoas e bens..... 214

Tabela 25 - Principais impactos negativos, por eventos climáticos 216

Tabela 26 - Medidas de mitigação do setor Edifícios de serviços e residenciais 220

Tabela 27 - Medidas de mitigação do setor Transportes e mobilidade 223

Tabela 28 - Medidas de mitigação do setor Indústria, incluindo gases fluorados 226

Tabela 29 - Medidas de mitigação do setor Resíduos e águas residuais 227

Tabela 30 - Medidas de mitigação do setor Agricultura 229

Tabela 31 - Medidas de mitigação do setor Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF) 230

Tabela 32 - Tabela síntese das medidas de mitigação 231

Tabela 33 - Medidas de adaptação do setor Agricultura, florestas e pescas 313

Tabela 34 - Medidas de adaptação do setor da Biodiversidade 314

Tabela 35 - Medidas de adaptação do setor do turismo e zonas costeiras 315

Tabela 36 - Medidas de adaptação do setor da energia e indústria 316

Tabela 37 - Medidas de adaptação do setor dos Recursos hídricos 317

Tabela 38 - Medidas de adaptação do setor do Ordenamento do território e cidades 318

Tabela 39 - Medidas de adaptação do setor da Saúde humana 319

Tabela 40 - Medidas transversais 385

Tabela 41 - Estimativa de investimento previsto e programação da implementação para as medidas de mitigação do PMAC 398

Tabela 42 - Estimativa de investimento previsto e programação da implementação para as medidas de adaptação prioritárias do PMAC 407

Tabela 43 - Estimativa de investimento previsto e programação da implementação para as medidas transversais do PMAC 415

Tabela 44 - Informação sumária das fontes de financiamento 420

Tabela 45 - Impactes potenciais dos riscos físicos e de transição nas variáveis económicas 423

Tabela 46 - Indicadores de monitorização definidos para cada opção estratégica de mitigação e respetivo período de monitorização. 436

Tabela 47 - Indicadores de monitorização definidos para cada medida de adaptação prioritária 443

Tabela 48 - Indicadores de monitorização definidos para cada medida transversal. 452

GLOSSÁRIO

Adaptação às Alterações Climáticas: processo de adaptação ao clima real ou esperado e 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.

Alojamento Familiar Clássico: Alojamento familiar constituído por uma divisão ou conjunto de divisões e seus anexos num edifício de carácter permanente ou numa parte estruturalmente distinta do edifício, devendo ter uma entrada independente que dê acesso direto ou através de um jardim ou terreno a uma via ou a uma passagem comum no interior do edifício (escada, corredor ou galeria, entre outros), que se destina a servir de habitação, normalmente, apenas de uma família/agregado doméstico privado.

Alterações Climáticas: Qualquer mudança no clima ao longo do tempo, devida à variabilidade natural ou como resultado de atividades humanas.

Avaliação: Processo que procura aferir a eficácia e eficiência dos programas e políticas públicas mediante a análise da adequação entre meios ou recursos utilizados e os resultados parciais ou finais obtidos, referenciados aos objetivos e metas propostos. O exercício de avaliação de uma intervenção pública procura apreciar a adequação da estratégia delineada face ao diagnóstico efetuado, englobando a análise da pertinência e da coerência interna e externa da intervenção.

Clima: Síntese dos estados de tempo característicos de um dado local ou região num determinado intervalo de tempo definido.

Comércio Europeu de Licenças de Emissão: Mecanismo europeu flexível, previsto no contexto do Protocolo de Quioto e que constitui o primeiro instrumento de mercado intracomunitário de regulação das emissões de GEE.

Indicadores: Medem o efeito direto de uma política e são utilizados para avaliar se os objetivos políticos estão a ser alcançados utilizando as informações disponíveis.

Joint Research Centre: É o serviço científico e técnico da Comissão Europeia. Trabalha em cooperação com o Pacto de Autarcas para o Clima e Energia, sendo responsável por fornecer aos signatários orientações técnicas claras e modelos.

Metas: Identificam a escala de mudança de políticas ao longo de um determinado período de tempo.

Mitigação das Alterações Climáticas: corresponde a uma ação humana para reduzir as fontes e/ou aumentar os sumidouros de GEE.

Monitorização: Processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios da responsabilidade do proponente com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas por forma a evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto.

NUT: Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins estatísticos. Define três níveis, I, II, III. O nível I é constituído por três unidades, correspondentes aos territórios do continente e a cada uma das regiões autónomas dos Açores e da Madeira; o nível II é constituído por sete unidades,

correspondentes, no continente a Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve, e ainda aos dos territórios das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira; o nível III é constituído por trinta unidades, das quais vinte e oito no continente e duas correspondentes às 13 Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.

Pobreza energética: Situação em que um agregado familiar ou um indivíduo não possui recursos para serviços básicos de energia (aquecimento, arrefecimento, iluminação, mobilidade e energia) para garantir um nível de vida decente, devido a uma combinação de baixos rendimentos, despesas de energia elevadas e baixa eficiência energética das suas casas.

Potencial de aquecimento global: potencial de aquecimento climático de um gás com efeito de estufa por comparação com o do dióxido de carbono (CO_2), calculado em termos de relação entre os potenciais de aquecimento de um quilograma de gás com efeito de estufa e de um quilograma de CO_2 num período de 100 anos.

Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030: Estabelece políticas, medidas e instrumentos que dão resposta à limitação de emissões de GEE.

Resiliência: Capacidade de um sistema lidar com uma perturbação, respondendo de modo a assegurar a sua função essencial, identidade e estrutura, mantendo a capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação.

Roteiro Nacional de Baixo Carbono: Documento que estabelece políticas e as metas nacionais a alcançar em termos de emissões de GEE.

Sistema Nacional para Políticas e Medidas: Monitorização do progresso na implementação de medidas de mitigação setoriais.

Vulnerabilidade: O grau com que um sistema é suscetível a, ou incapaz de lidar com os efeitos adversos das mudanças climáticas, incluindo a variabilidade climática e os extremos. A vulnerabilidade é uma função do carácter, magnitude, e taxa de mudança e variação do clima à qual um sistema é exposto, a sua sensibilidade e a sua capacidade de adaptação.

SIGLAS E ABREVIATURAS

APA – Agência Portuguesa de Ambiente

CELE – Comércio Europeu de Licenças de Emissão

DFCI - Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGT – Direção-Geral do Território

ENAAC – Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas

GEE – Gases com Efeito de Estufa

ICNF - Instituto de Conservação da Natureza e Florestas

INE – Instituto Nacional de Estatísticas

IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*

IRE – Inventário de referência de emissões (*BEI*, *Baseline Emissions Inventory*)

LE – Licenças de emissão

NUT – Nomenclatura das Unidades Territoriais

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMM – Organização Meteorológica Mundial

ONU – Organização das Nações Unidas

P-3AC - Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas

PAES - Plano de Ação para a Energia Sustentável

PAMUS - Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável

PDM – Plano Diretor Municipal

PMAC – Plano Municipal de Ação Climática

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PNAC 2020/2030 – Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030

PNALE – Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão

PNEC – Plano Nacional Energia e Clima

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PRN2000 - Plano Nacional Rodoviário 2000

PROT - Plano Regional de Ordenamento do Território

RNA2100 - Roteiro Nacional para a Adaptação 2100

RNC2050 – Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

RNET - Reserva Natural do Estuário do Tejo

SAF -Sistemas Agroflorestais

SCE - Sistema de Certificação Energética

EU – União Europeia

U.F. – União das Freguesias

UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas

VAB – Valor Acrescentado Bruto

ZEC – Zonas Especiais de Conservação

ZPE – Zona de Proteção Especial

Introdução



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

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

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

Os principais objetivos do Município de Castro Marim com a implementação do PMAC relacionam-se com a boa gestão do território face aos riscos climáticos identificados para o Concelho:

- Aprofundar o conhecimento relativamente à predisposição a eventos meteorológicos extremos, e respetivos impactos adversos dos mesmos;
- Melhorar a qualificação e formação dos técnicos e entidades com responsabilidades no que respeita ao processo de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas;
- Sensibilizar e promover o envolvimento dos atores-chave locais no processo de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas;
- Melhorar a comunicação entre as entidades envolvidas na gestão, planeamento e ordenamento do território e dos restantes setores estratégicos do PMAC.

O PMAC de Castro Marim apresenta um carácter dinâmico e será revisto e atualizado em função da evolução do conhecimento científico e técnico sobre a matéria, assim como em função dos resultados obtidos com a implementação das ações previstas.

Contextualização do Concelho



2.1. Território

O Concelho de Castro Marim localiza-se na região do Algarve (NUTS II) e sub-região com o mesmo nome (NUTS III).

O Concelho estende-se numa área de cerca de 301 Km^2, limitada a norte e oeste pelo Concelho de Alcoutim, a este pela Espanha, a sul e sudoeste por Vila Real de Santo António e pelo Oceano Atlântico e a oeste por Tavira.

O Concelho de Castro Marim distribui-se por quatro Freguesias: Castro Marim, Odeleite, Azinhal e Altura (figura 1).

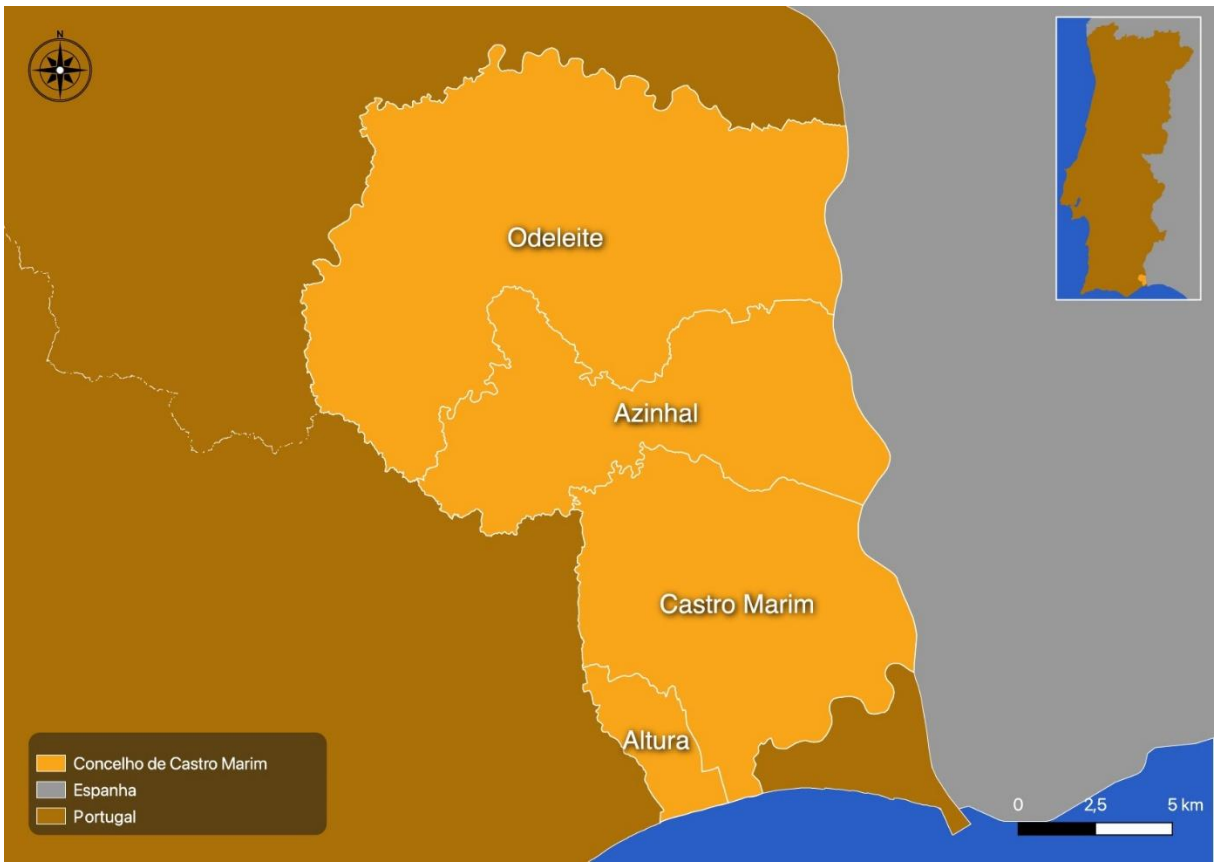


Figura 1 – Localização geográfica do Concelho de Castro Marim e respetivas Freguesias.

2.2. População

Em 2021 contabilizavam-se no Concelho de Castro Marim 6.439 habitantes.

A figura 2 ilustra a evolução da população residente no Concelho de Castro Marim, no período de 2011 a 2021.

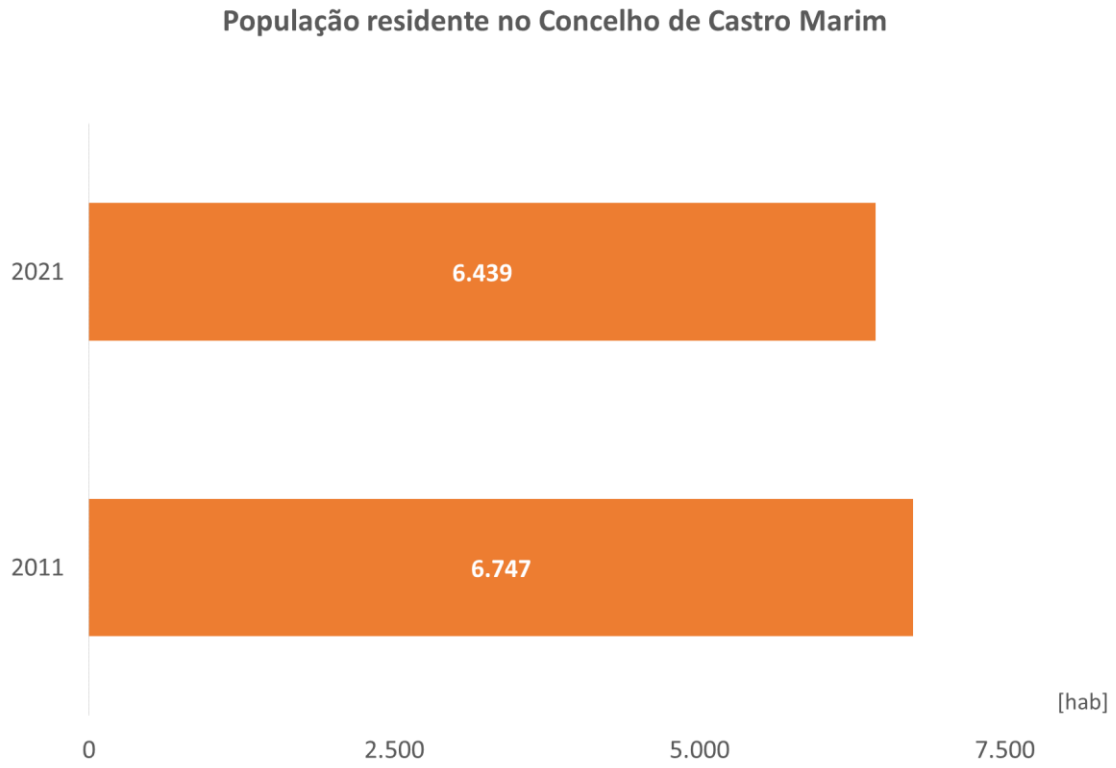


Figura 2 - População residente no Concelho de Castro Marim, no período de 2011 e 2021[1]

De acordo com dados dos Censos disponíveis, entre 2011 e 2021, verificou-se uma diminuição de 5% do número total de residentes em Castro Marim, que passou de 6.747 habitantes para os 6.439 habitantes.

[1] Fonte: INE, censos 2021

A figura 3 mostra a evolução da população residente nas Freguesias do Concelho, no período de 2011 e 2021.

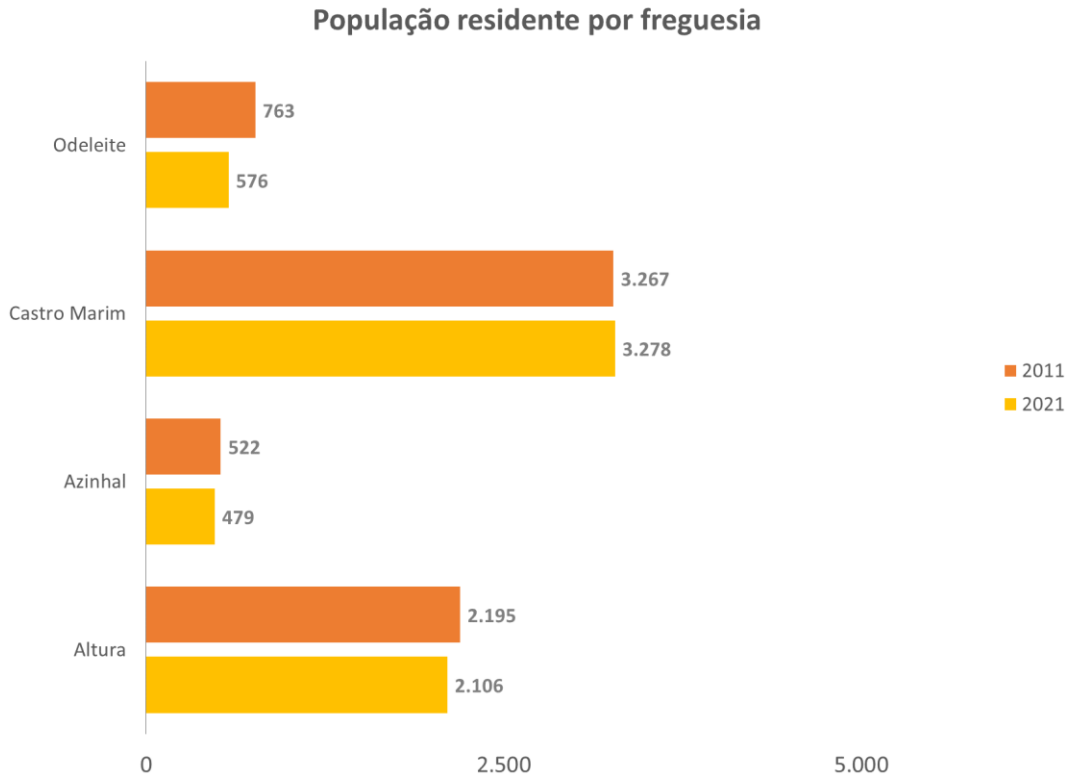


Figura 3 - População residente no Concelho de Castro Marim, por Freguesia, no período de 2011 e 2021[2]

A Freguesia de Castro Marim destaca-se como a Freguesia com maior número de habitantes. Em 2021, residiam nesta Freguesia 3.278 habitantes, 51% do total do número de habitantes no Concelho, tendo-se verificado que entre 2011 e 2021 a população residente na Freguesia aumentou cerca de 0,3%.

A Freguesia de Azinhal é a Freguesia com menor número de habitantes no Concelho (479 habitantes em 2021, 7% da população concelhia). Entre 2011 e 2021, verificou-se nesta Freguesia uma diminuição de população de 8%.

Fatores como a densidade populacional, idade, tipo de habitação e condições de vida condicionam a capacidade de adaptação às Alterações Climáticas e/ou envolvimento da população em iniciativas para a Ação Climática.

2.2.1. Densidade populacional

O Concelho de Castro Marim tem uma densidade populacional (21,40 habitantes/km^2) inferior à densidade populacional média do País (112,15 habitantes/km^2). [2]

Na figura 4 apresenta-se a densidade populacional e área do Concelho de Castro Marim e das respetivas Freguesias, em 2021.[2]

[2] Fonte: INE, censos 2011 e 2021

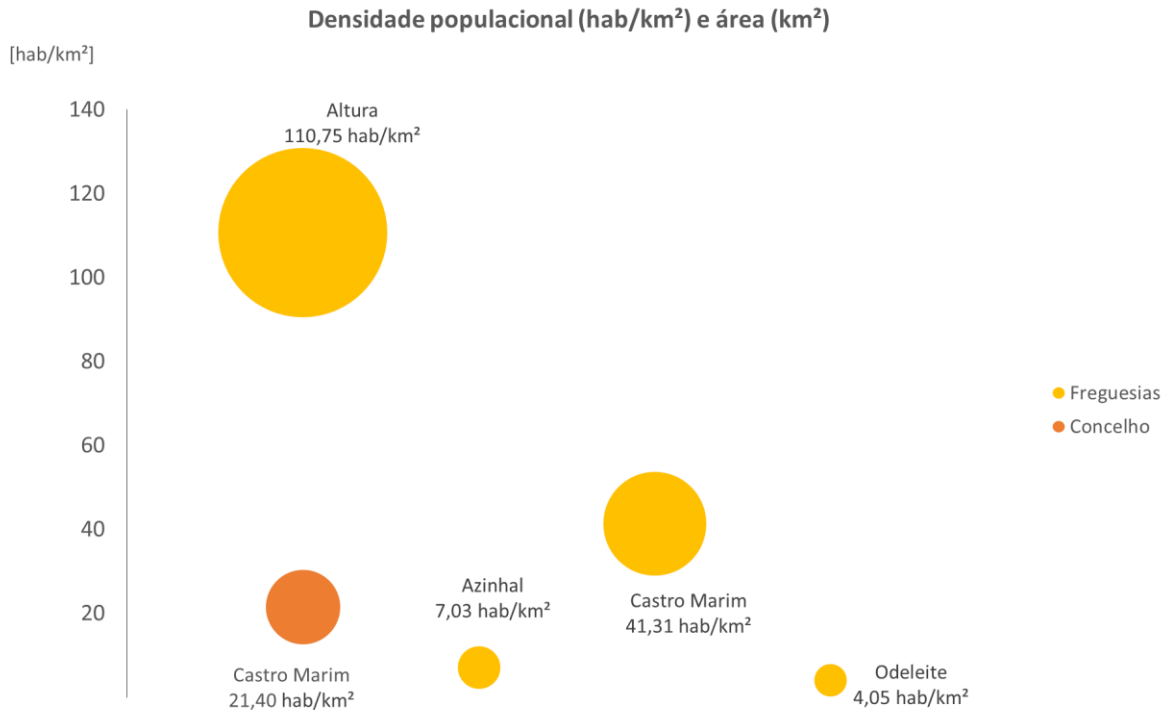


Figura 4 – Densidade populacional e área do Concelho de Castro Marim e nas respetivas Freguesias, em 2021[3]

As Freguesias do Concelho com maior densidade populacional são a Freguesia de Altura (110,75 habitantes/Km^2) e a Freguesia de Castro Marim (41,31 habitantes/Km^2). Estas Freguesias apresentam uma densidade populacional superior à densidade populacional média do Concelho.

Num contexto de Ação Climática, as Freguesias com densidade populacional mais elevada enfrentam mais desafios, devido à maior concentração de pessoas e bens existente. Esta concentração traduz-se em maiores consumos energéticos em edifícios (residenciais e serviços), em transportes (em movimentos pendulares, entre outros) e em iluminação pública, aumentando assim a emissão de GEE. Relativamente aos eventos extremos, de um modo geral, o risco de cheias e inundações decorrente de episódios de precipitação intensa aumenta nas zonas baixas urbanas, frequentemente mais impermeabilizadas. As zonas urbanas tendem igualmente a apresentar maior vulnerabilidade a ondas de calor, com temperaturas altas que podem ser acentuadas pelo efeito de ilha de calor. Salienta-se que os riscos são tanto maiores quanto maior for a densidade de edificações e menor a densidade de áreas verdes, que aumentam a capacidade de infiltração nos solos e a evapotranspiração. Estes impactes expectáveis das Alterações Climáticas poderão ter efeitos negativos na saúde das populações e levar a danos materiais significativos.

[3] Fonte: INE, censos 2021

2.2.2. Grupos etários

Em termos de estrutura etária da população, o Concelho de Castro Marim revela um índice de envelhecimento[4] (280,40) acima da média nacional (181,3).[5]

Na figura 5 apresenta-se a distribuição da população residente em 2021, por sexo e grupo etário.

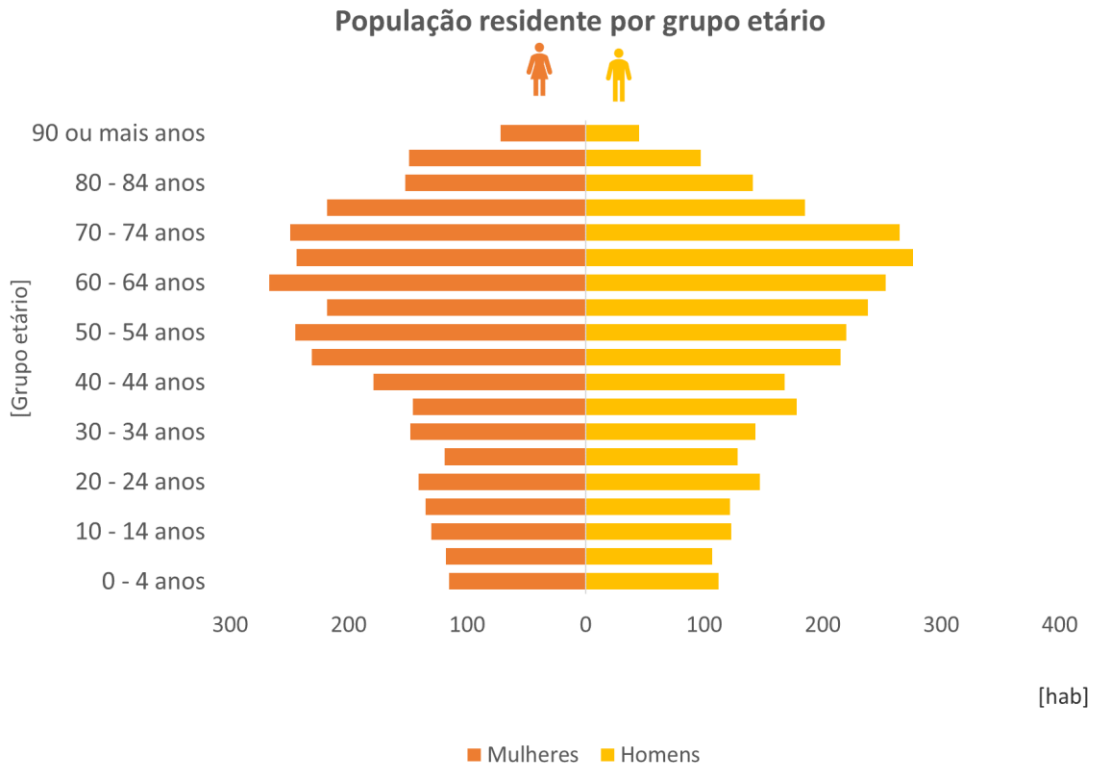


Figura 5 - População residente no Concelho de Castro Marim, por sexo e grupo etário, em 2021[5]

O Concelho de Castro Marim apresenta um elevado índice de população em idade ativa, com cerca de 57% dos residentes com idade compreendida entre os 15 e os 64 anos. Verifica-se que cerca de 33% da população apresenta uma idade superior a 65 anos e cerca de 11% da população apresenta idade inferior a 15 anos. A população é constituída por cerca de 51% de mulheres e 49% de homens.

As características etárias da população condicionam a vulnerabilidade da população às Alterações Climáticas e, consequentemente, a sua capacidade de adaptação.

As crianças e pessoas idosas são tipicamente mais vulneráveis aos impactes das Alterações Climáticas, em particular às ondas de calor. Neste contexto, a população de Castro Marim apresenta uma tendência de aumento da vulnerabilidade às Alterações Climáticas, uma vez que se encontra acima (76,85) do valor da média nacional (56,99) e do valor da média do Algarve (59,17).

Na figura 6 é apresentado o índice de dependência no Concelho de Castro Marim, Algarve e Portugal, em 2021.

[4] Rácio entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos

[5] Fonte: INE, censos 2021

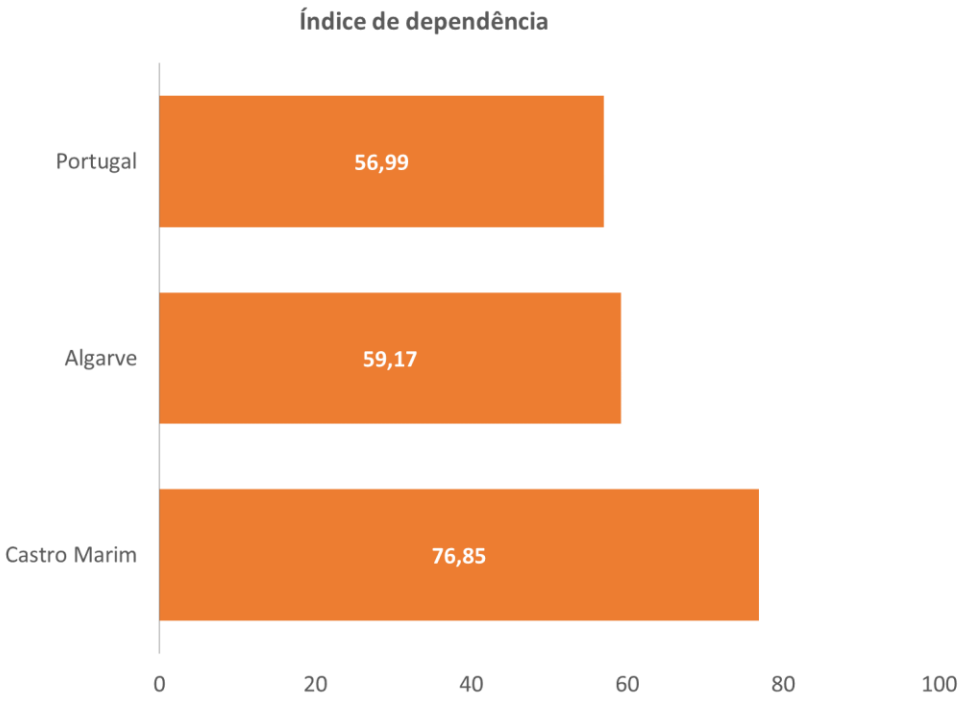


Figura 6 - Índice de dependência no Concelho de Castro Marim, Algarve e Portugal, em 2021[6]

É essencial definir políticas ativas de aumento da resiliência da população aos impactes expectáveis das Alterações Climáticas no território concelhio, com particular enfoque na vulnerabilidade que advém do aumento da população idosa. Esta faixa etária, além de apresentar uma menor capacidade de adaptação e resiliência, apresenta também uma maior dependência de cuidados e apoio social.

2.2.3. Nível de escolaridade da população residente

A desagregação da população concelhia por nível de escolaridade é apresentada na figura 7.

[6] Fonte: INE, censos 2021

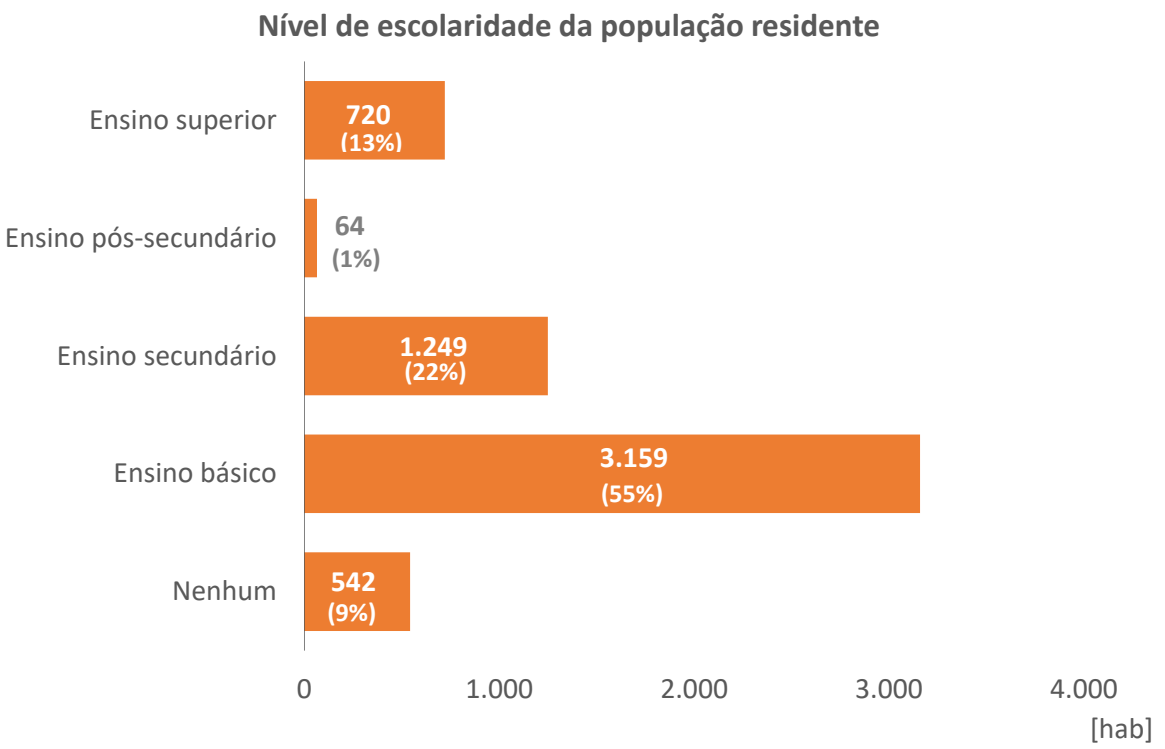


Figura 7 - População residente com mais de 15 anos de idade, no Concelho de Castro Marim, por nível de escolaridade, em 2021[7]

No Concelho de Castro Marim verifica-se uma predominância da população com mais de 15 anos de idade com ensino básico (55%). Cerca de 22% da população concluiu o ensino secundário e 13% possui ensino superior completo. Verifica-se, ainda, que 9% da população não possui nenhum nível de escolaridade completo.

2.2.4. Pobreza energética

A pobreza energética tem origem num conjunto de fatores energéticos e socioeconómicos, estimando-se que os grupos demográficos mais afetados pela pobreza energética, e como tal mais vulneráveis, são a população idosa, desempregados e população com necessidades específicas. Reduzir a pobreza energética é uma condição fundamental para alcançar um território mais resiliente e garantir uma transição justa para uma economia de baixo carbono.

[7] Fonte: INE, censos 2021

2.2.4.1. Características socioeconómicas

Na figura 8 apresenta-se o número de habitantes que beneficiaram da prestação social para a inclusão, da segurança social, de 2019 a 2022.

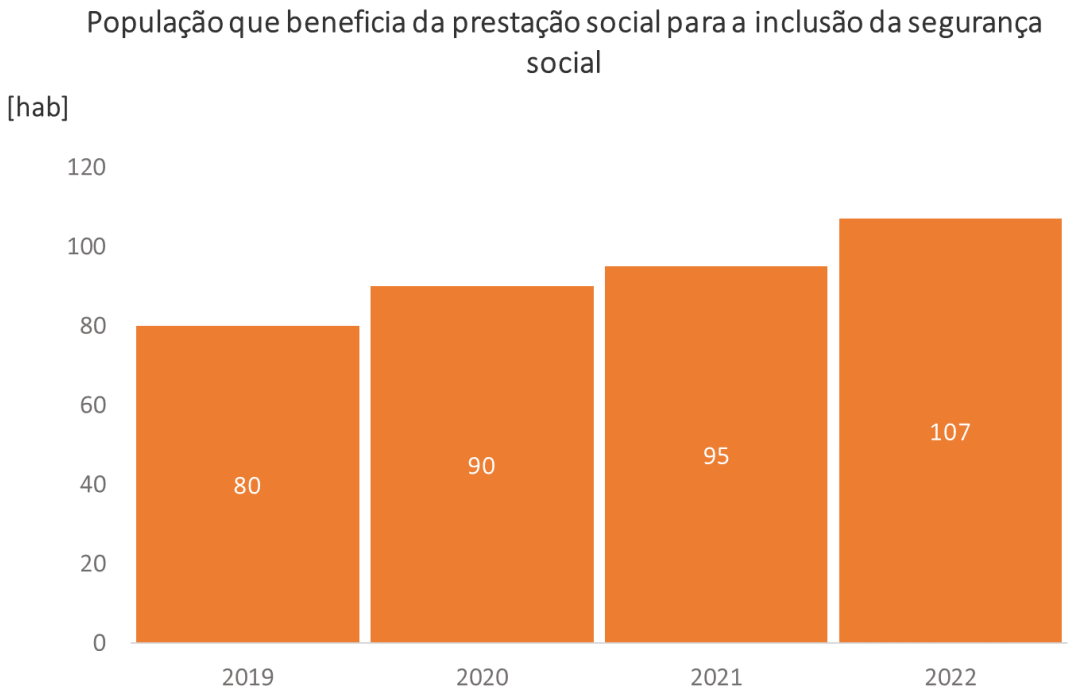


Figura 8 - População que beneficia da prestação social para a inclusão da segurança social, de 2019 a 2022[8].

De acordo com dados do INE, em 2022 foram contabilizados 107 residentes no Concelho de Castro Marim que beneficiaram da prestação social para a inclusão da segurança social, correspondendo a 1,7% da população concelhia.

A figura apresentada evidencia um aumento anual do número de beneficiários da prestação social para a inclusão da segurança social desde 2019 (34%), com 80 beneficiários em 2019 (1,2% da população concelhia) e 107 beneficiários em 2022.

Destaca-se o grupo etário dos 30 aos 39 anos, representando 36% do total do número de habitantes que beneficiam da prestação social para a inclusão da segurança social, seguindo-se o grupo etário dos 55 e mais anos (21%).

[8] Fonte: adaptado de INE, 2019 a 2022

Na figura 9 caracteriza-se a população desempregada, por grupo etário.

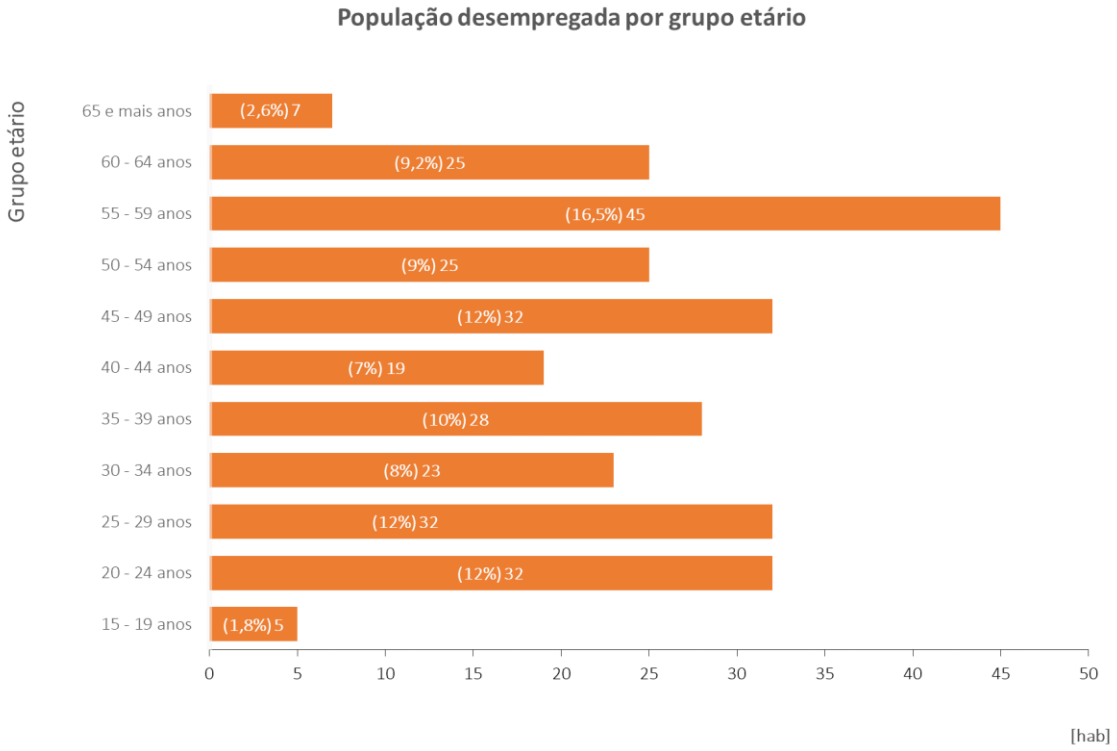


Figura 9 - População desempregada no Concelho de Castro Marim por grupo etário, 2021. [9]

Os Censos de 2021 identificam no Concelho de Castro Marim 273 habitantes desempregados, correspondendo a 4,2% da população concelhia. Cerca de 25% (69 habitantes) da população desempregada tem menos de trinta anos e 37% (102) tem mais de cinquenta anos, correspondendo a 2,7% da população concelhia.

2.2.4.2. Características construtivas

A eficiência energética do parque edificado, a existência e eficiência de equipamentos de aquecimento e/ou arrefecimento, entre outros, tem um impacte significativo nas condições de conforto térmico e como tal na vulnerabilidade à pobreza energética.

De um modo global, pelas suas características construtivas, alojamentos mais antigos apresentam uma menor eficiência energética, em particular os alojamentos datados de anos anteriores a 1990, uma vez que foram construídos sem regulamentação térmica ou energética.[10] Adicionalmente, a requalificação de alojamentos mais antigos tem habitualmente maiores custos associados.

Na figura 10 é apresentada uma análise à data de construção dos alojamentos familiares clássicos, no Concelho de Castro Marim, em 2021.

[9] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

[10] Fonte: Evolução da Regulamentação Térmica de Edifícios, 2014

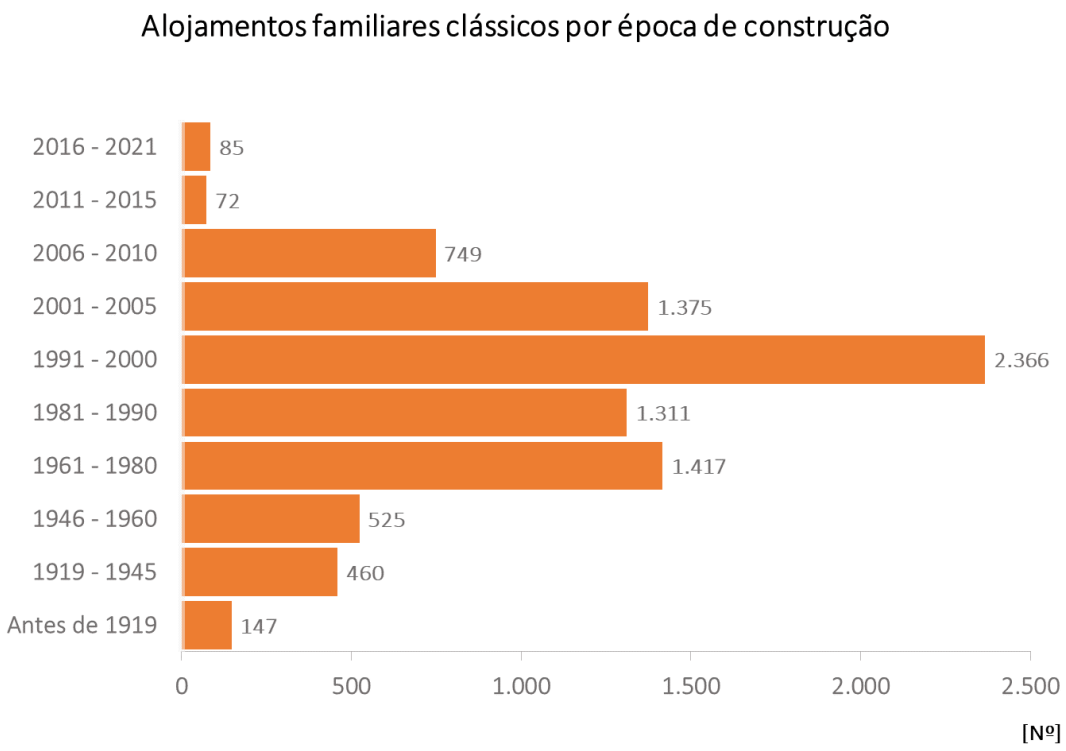


Figura 10 - Número de alojamentos familiares clássicos, por época de construção, no Concelho de Castro Marim, em 2021[11]

De acordo com os dados da figura é possível verificar um predomínio de alojamentos construídos entre 1991 - 2000 (28% do total de alojamentos).

Verifica-se que a maioria do parque edificado foi contruído entre 1961 e 2005.

[11] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

A figura 11 apresenta a área útil dos alojamentos de residência habitual do Concelho de Castro Marim, em 2021.

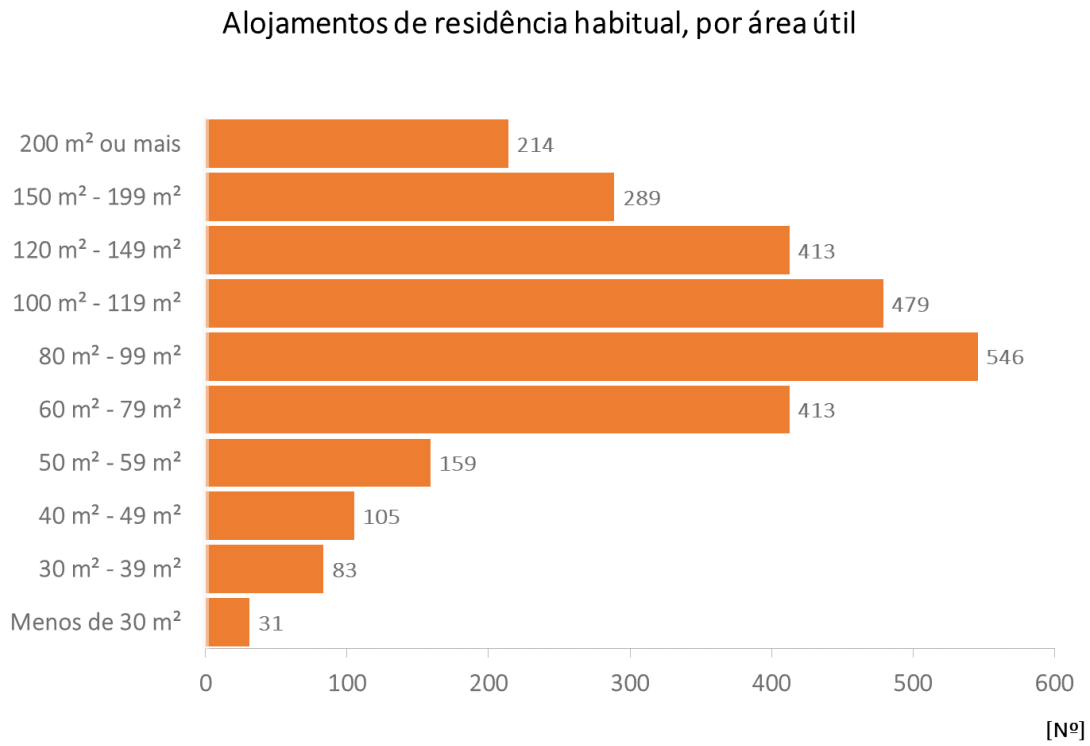


Figura 11 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual, por área útil, no Concelho de Castro Marim, em 2021[12]

Destaca-se que a maior parte dos alojamentos apresenta área superior a 100 m^2 - aproximadamente 51% do total de alojamentos de residência habitual.

Devido às áreas elevadas destes alojamentos, podem ocorrer condicionamentos ao acesso a equipamentos de climatização, uma vez que habitações de maiores dimensões requerem maior utilização deste tipo de equipamentos e, por sua vez, mais despesas mensais para a sua utilização e manutenção. Assim, nestes alojamentos pode verificar-se uma vulnerabilidade acrescida na utilização de equipamentos de climatização reduzindo-se as condições de resiliência às Alterações Climáticas.

[12] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

2.2.4.3. Climatização

Na tabela 1 é apresentado o número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual com equipamentos de aquecimento bem como o tipo de equipamento utilizado.

Tabela 1 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual, e tipo de equipamentos de aquecimento, no Concelho de Castro Marim, em 202113

Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com e sem equipamentos de aquecimento [Nº]						
Aquecimento central	**Aquecimento não central - lareira aberta**	**Aquecimento não central - recuperador de calor**	**Aquecimento não central - aparelhos móveis**	**Aquecimento não central - aparelhos fixos**	**Sem aquecimento**	**Total**
122 (4%)	384 (14%)	101 (4%)	895 (33%)	285 (10%)	945 (35%)	**2.732**

De acordo com a tabela 1 a maioria dos alojamentos familiares clássicos de residência habitual tem equipamentos de aquecimento (cerca de 65%), com destaque para a utilização do aquecimento não central - aparelhos móveis (aquecedores elétricos, a gás, etc.), que corresponde a 33%.

Na tabela 2 é apresentado o número de habitantes residente nos alojamentos familiares clássicos de residência habitual com ar condicionado.

Tabela 2 - Número de habitantes residente nos alojamentos familiares clássicos de residência habitual com ar condicionado, no Concelho de Castro Marim, em 2021[13]

Número de habitantes residente nos alojamentos familiares clássicos de residência habitual com e sem ar condicionado		
Com ar condicionado (nº)	**Sem ar condicionado (nº)**	**Total (nº)**
2.530 (41%)	3.709 (59%)	**6.239**

De acordo com a tabela 2, 41% dos habitantes residentes nos alojamentos familiares clássicos de residência habitual dispõem de ar condicionado como equipamento de climatização.

[13] Fonte: INE, censos 2021

2.2.4.4. Certificação energética

Na tabela 3 é apresentado o número de certificados energéticos emitidos, por classe energética, no Concelho de Castro Marim, em 2022.

Tabela 3 - Número de certificados energéticos emitidos, por classe energética, no Concelho de Castro Marim, em 2022[14]

Certificados energéticos emitidos [Nº]										
Classe energética		**A**	**A+**	**B**	**B-**	**C**	**D**	**E**	**F**	**Total**
Certificados energéticos emitidos [Nº]	Habitação	57	15	11	7	46	46	26	13	**221**
	Serviços	3	-	-	3	6	2	-	1	**15**
Total		60	15	11	10	52	48	26	14	**236**

De acordo com a tabela anterior, a maioria dos alojamentos de habitação apresentou Classe energética "A" (26%), "C" (21%), e "E" (12%). A Classe energética "A+" (mais eficiente) foi emitida a 15 alojamentos, representando 7% do total de certificados emitidos, no setor residencial, no ano 2022, no Concelho de Castro Marim.

Relativamente ao setor dos serviços, foram emitidos 15 certificados energéticos, no ano 2022. A maior parte destes certificados apresentaram classificação energética "C" (40%). Neste setor não foram emitidos certificados com classe "A+".

[14] Fonte: Estatística do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios, 2022

2.3. Tecido económico

Em 2022, o tecido empresarial do Concelho de Castro Marim era constituído por 933 empresas, empregando 2.165 trabalhadores, predominando a atividade dos setores secundário e terciário (89% das empresas e 92% dos trabalhadores), conforme ilustrado na figura 12 e na figura 13.

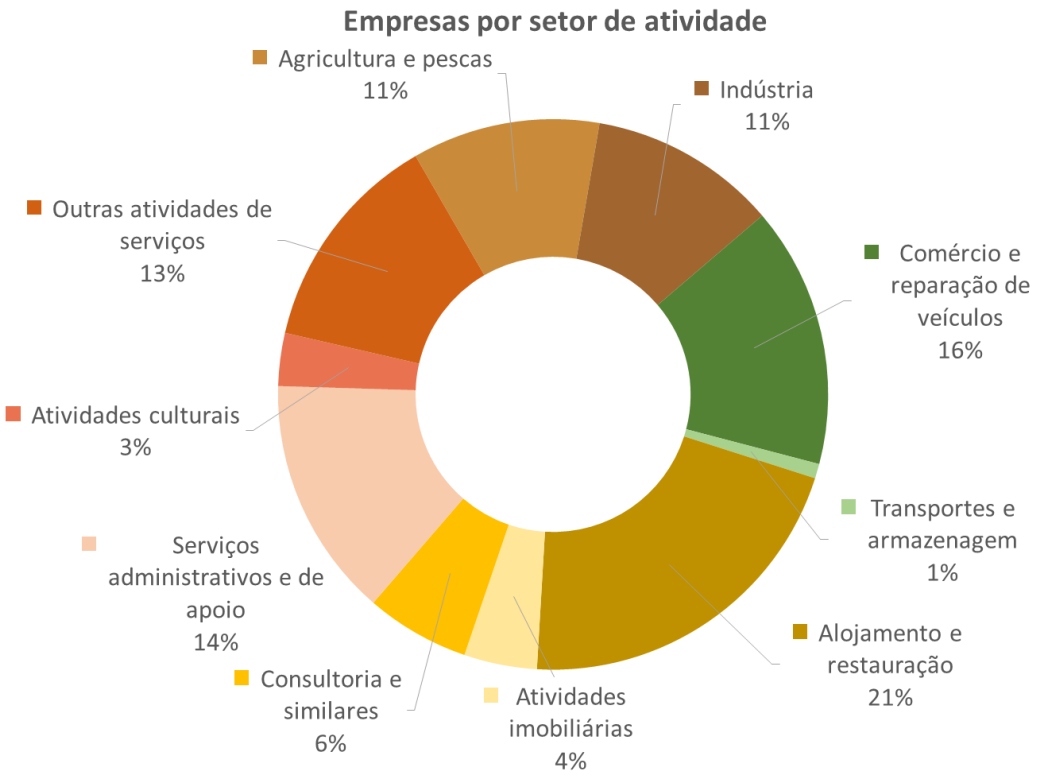


Figura 12 - Empresas localizadas no Concelho de Castro Marim, por setor de atividade, em 2022 [%][15]

[15] Fonte: adaptado de INE, 2022

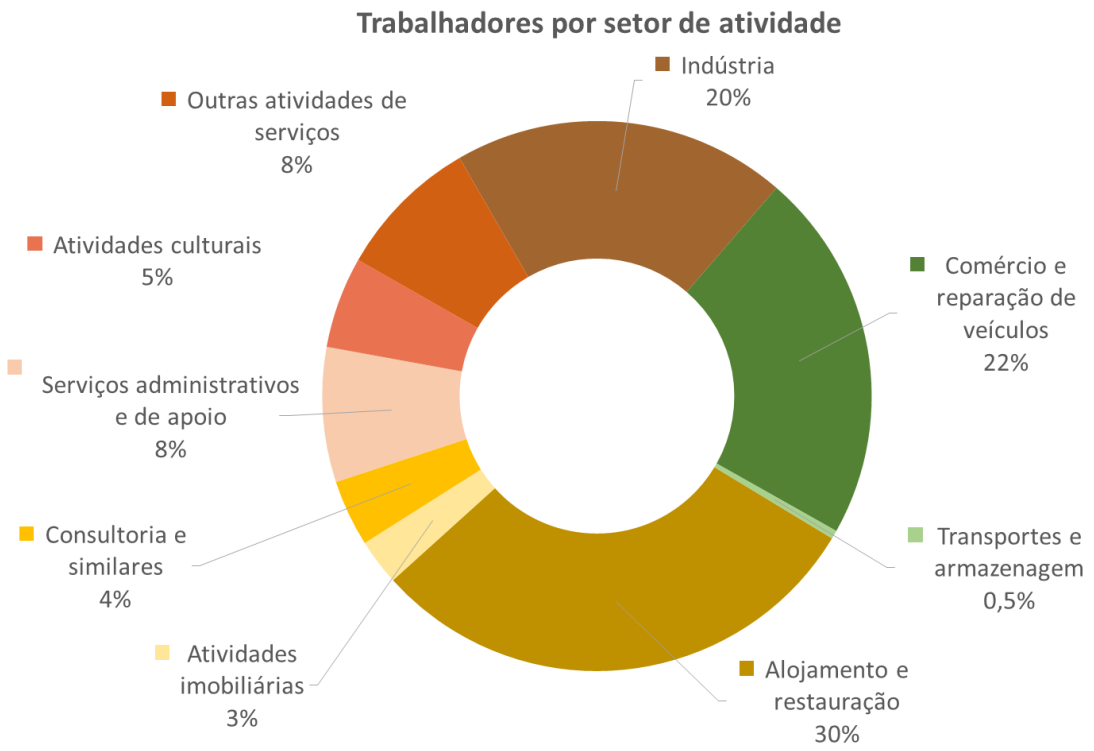


Figura 13 – Trabalhadores das empresas localizadas no Concelho de Castro Marim, por setor de atividade, em 2022 [%][16]

Em 2022, a atividade económica concelhia gerou um Valor Acrescentado Bruto (VAB) de 41 milhões de euros e um Volume de Negócios de 146 milhões de euros.

Na figura 14 apresenta-se o VAB das empresas localizadas no Concelho de Castro Marim por setor de atividade e na figura 15 é apresentado o Volume de Negócios por setor de atividade.

[16] Fonte: adaptado de INE, 2022

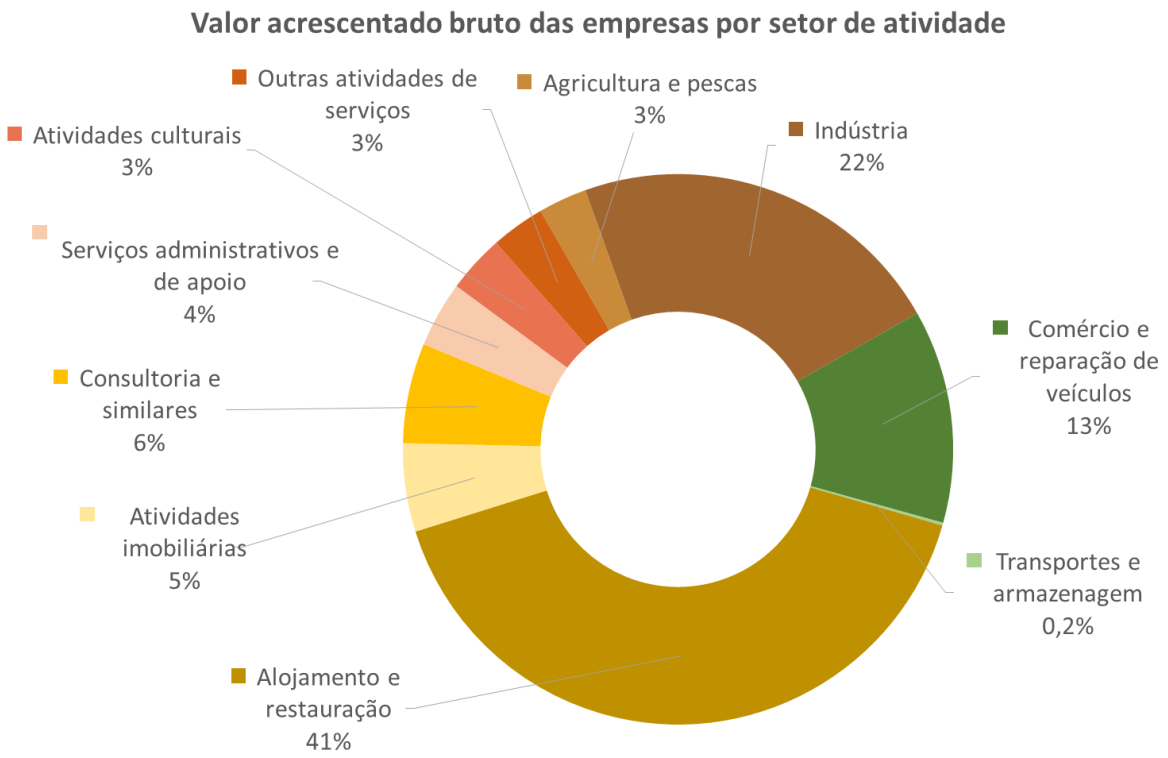


Figura 14 - VAB das empresas localizadas no Concelho de Castro Marim por setor de atividade, em 2022 [%][17]

[17] Fonte: adaptado de INE, 2022

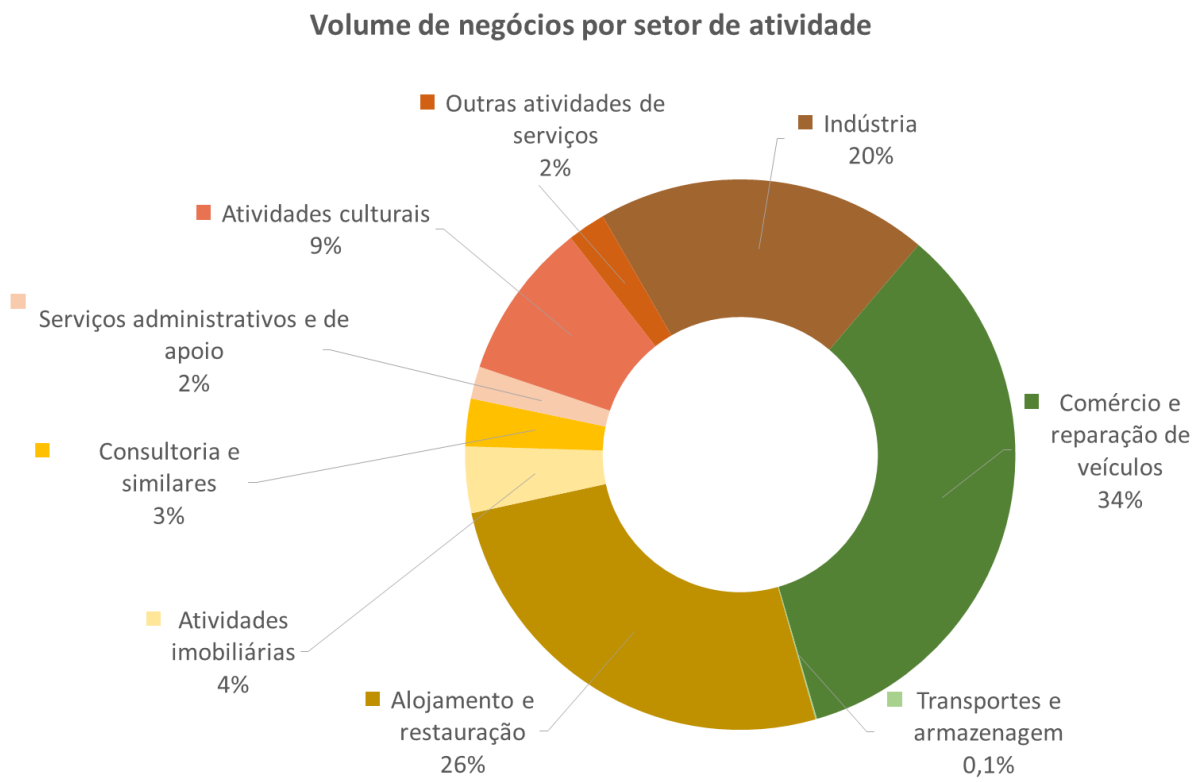


Figura 15 – Volume de negócios das empresas localizadas no Concelho de Castro Marim por setor de atividade, em 2022 [%][18]

Em 2022, as atividades do setor terciário contribuíram para 74% do VAB concelhio e para 77% do Volume de Negócios das empresas do Concelho, enquanto as atividades do setor secundário contribuíram para 22% do VAB concelhio e para 19% do Volume de Negócios das empresas do Concelho.

O setor primário, contribuiu com apenas 3% do VAB.

As condições socioeconómicas do Concelho são de extrema importância no contexto da definição de estratégias de adaptação e mitigação das Alterações Climáticas, na medida em que alguns grupos populacionais poderão ter maior ou menor capacidade de preparação, resposta e recuperação de impactes decorrentes de situações climáticas extremas e de implementação de soluções de descarbonização.

Uma elevada oferta e a qualidade do emprego permite uma maior capacidade de investimento em medidas de adaptação e mitigação, não só por parte dos residentes no Concelho, mas também pelo setor empresarial. A qualificação da população concelhia influencia a literacia no âmbito da implementação de soluções de melhoria da resiliência e de mitigação das Alterações Climáticas.

A implementação de soluções inovadoras de produção de energia renovável e de aumento da eficiência energética, por exemplo, pode abrir caminho à criação de modelos de negócio alternativos que permitam um acesso mais equitativo à energia e contribuam para a diminuição do peso da fatura energética no orçamento familiar e empresarial, abrindo também espaço ao aparecimento de novas oportunidades de negócio.

[18] Fonte: adaptado de INE, 2022

2.4. Transportes e mobilidade

A rede de infraestruturas viárias tem um papel fundamental na estruturação do território, devendo permitir a deslocação de pessoas, bens e mercadorias de forma rápida e eficaz, garantindo a segurança e facilidade das deslocações.

O núcleo urbano de Castro Marim tem atualmente a três acessos principais, dois pela N-122, tanto a sul como a norte da cidade e outro pela EN-125-6, a oeste da mesma[19].

A estrada EN-122 liga todo o Município de sul a norte. A A-22 começa na Ponte Internacional do Guadiana, na fronteira com Espanha, e vai de leste a oeste por todo o Município[19].

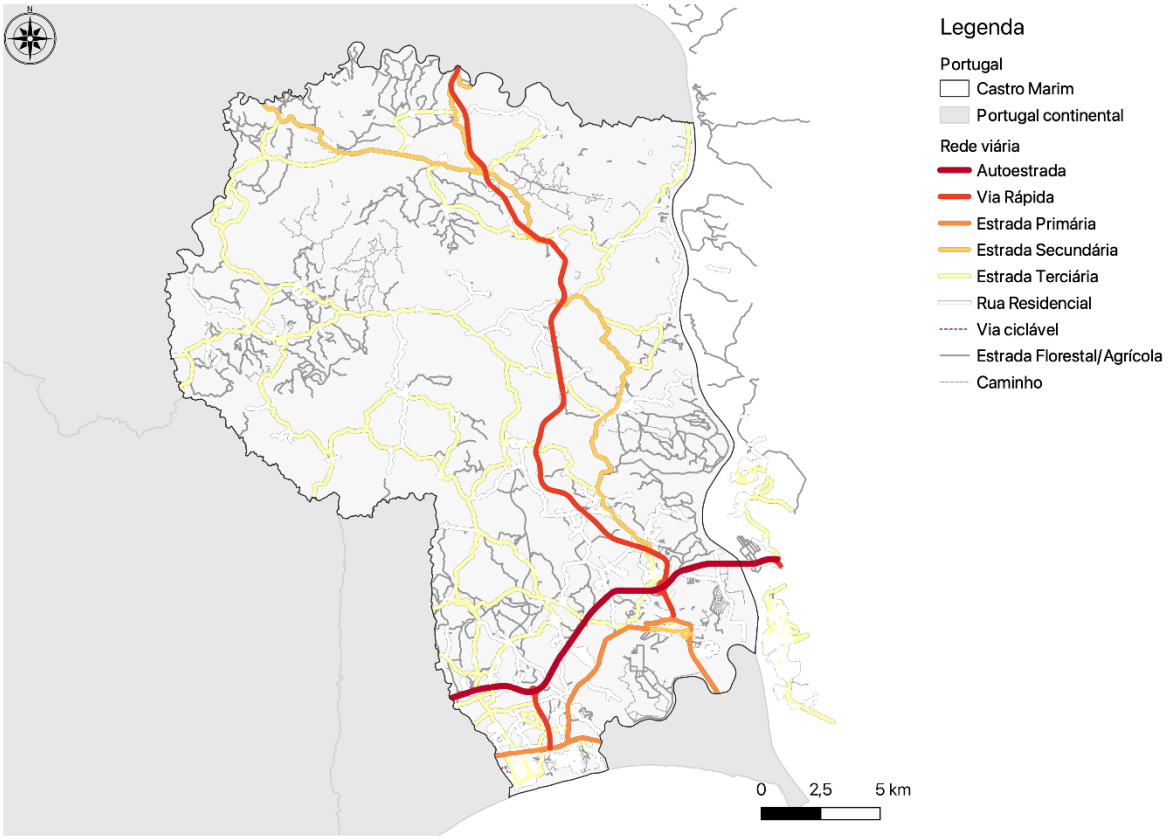


Figura 16 - Rede Viária do Concelho de Castro Marim

A AMAL possui a competência do serviço público de transporte rodoviário de passageiros no Algarve. Em abril de 2020 foi celebrado o Contrato de Concessão do Serviço Público de Transporte Rodoviário de Passageiros na AMAL com o operador VIZUR, empresa subsidiária da EVA Transportes, vencedores do concurso público internacional. Os serviços são operados sob a marca "VAMUS – Transportes do Algarve".

A rede VAMUS – Transportes do Algarve possui novas linhas regulares, um novo serviço de transporte a pedido - em locais com mais de 40 habitantes sem paragem a 800 metros - e um novo Serviço

[19] Fonte: Plano de Mobilidade Elétrica do Concelho de Castro Marim

Aerobus, que permite ligações diretas ou semidirectas entre alguns Concelhos do Algarve e o Aeroporto de Faro[20].

Devido à dispersão da população e à extensão do Concelho de Castro Marim, e de forma a dar resposta todas as povoações do interior do Concelho, foi criada em 2012, a rede de transporte social "Castro Marim Mais Perto", que transporta, gratuitamente, as pessoas que se querem deslocar para qualquer uma das sedes de Freguesia do Concelho - Castro Marim, Altura, Azinhal e Odeleite[21].

Na figura 17 apresentam-se os meios de transporte mais utilizados em movimentos pendulares da população residente no Concelho de Castro Marim.

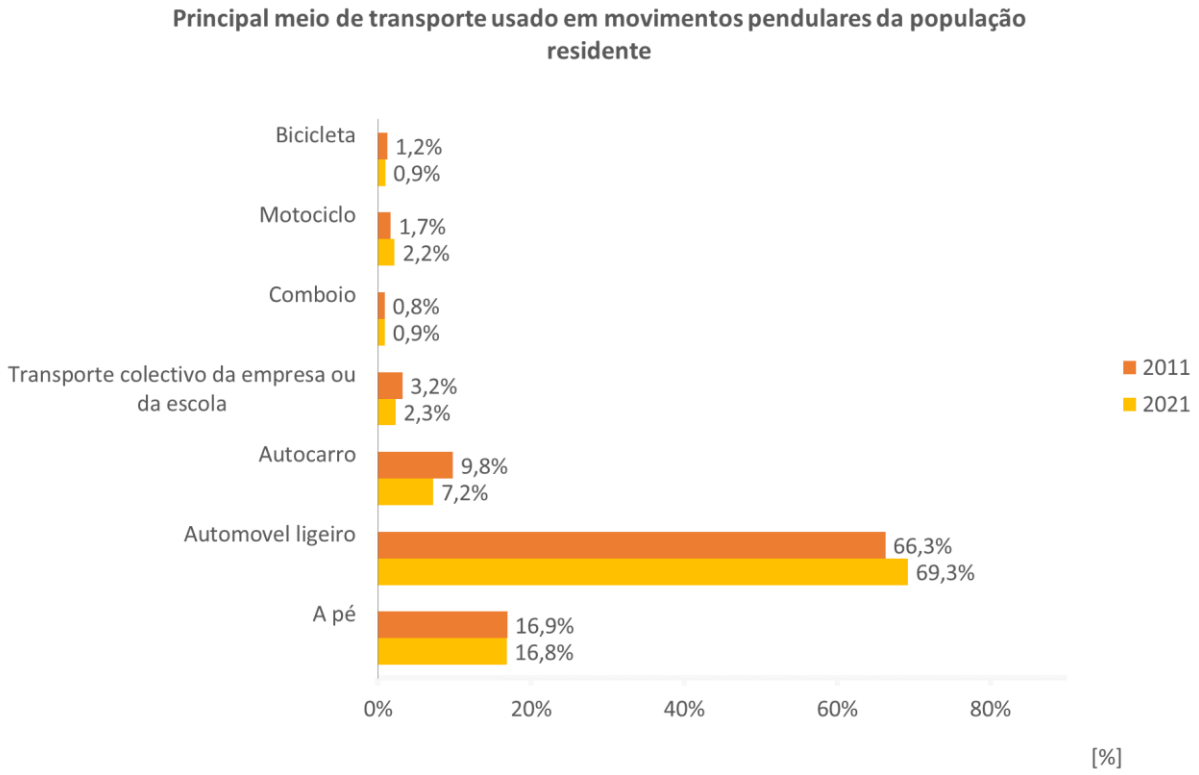


Figura 17 – Meios de transporte mais utilizados pelos habitantes no Concelho de Castro Marim. [22]

Verifica-se que o meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares pelos habitantes do Concelho de Castro Marim é o automóvel ligeiro, utilizado em 2021 por 69,3% da população concelhia que trabalha ou estuda. Em 2021, cerca de 16,8% da população optou por se deslocar a pé. A figura apresentada evidencia que a utilização de modos de transporte suaves (pedonal e ciclável) diminuiu relativamente a 2011.

[20] Fonte: *Website* AMAL

[21] Fonte: *Website* do Município de Castro Marim

[22] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

2.5. Biodiversidade

O aumento de infraestruturas verdes e criação de ilhas-sombra em meio urbano contribui para o desenvolvimento de soluções de base natural, que por sua vez permitem melhorar os serviços de ecossistemas em meio urbano, tais como o sequestro de carbono, a minimização dos efeitos da poluição, a depuração do ar, diminuição da temperatura ambiente e o suporte de biodiversidade.

As infraestruturas verdes desempenham um papel essencial na configuração e desenvolvimento sustentável do território. Estas infraestruturas, compostas por elementos naturais, áreas de conservação, corredores ecológicos e jardins urbanos oferecem um conjunto de benefícios para as comunidades e para o meio ambiente.

Contribuem ainda para a melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporcionam espaços de lazer e contribuem para a redução da poluição sonora, da poluição do ar e do calor urbano, criando microclimas mais agradáveis e confortáveis.

Em termos de sustentabilidade ambiental, as infraestruturas verdes desempenham um papel importante na conservação da biodiversidade e na promoção da resiliência do ecossistema, uma vez que proporcionam *habitats* naturais, permitindo a reprodução e migração de espécies. As infraestruturas verdes atuam ainda como reguladoras do ciclo da água, ajudando a prevenir inundações, melhorar a qualidade da água e recarregar os aquíferos.

As áreas arborizadas e vegetadas atuam como sumidouros de carbono, contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Além disso, essas áreas podem ajudar a minimizar os impactos de eventos climáticos extremos, como tempestades e ondas de calor, proporcionando sombra, absorção de água e regulando as temperaturas locais.

As infraestruturas verdes são elementos vitais para o desenvolvimento equilibrado e sustentável de um território.

2.5.1. Uso e Ocupação do solo

A caracterização do uso e ocupação do solo assume-se como fundamental no planeamento ambiental, político, económico e social, no ordenamento do território e na monitorização ambiental.

O território do Concelho de Castro Marim é marcado por três grandes superfícies aquáticas – Barragem de Odeleite, Barragem de Beliche e rio Guadiana –, grandes manchas contínuas de floresta nas zonas a Nordeste do Concelho e zonas agrícolas nas áreas mais planas a Sul. As áreas incultas distribuem-se por todo o Concelho desde a zona norte das áreas urbanas de Castro Marim.

Relativamente às áreas sociais, os grandes núcleos são compostos pelas áreas urbanas de Castro Marim e Altura[23].

[23] Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Castro Marim 2017 – 2026

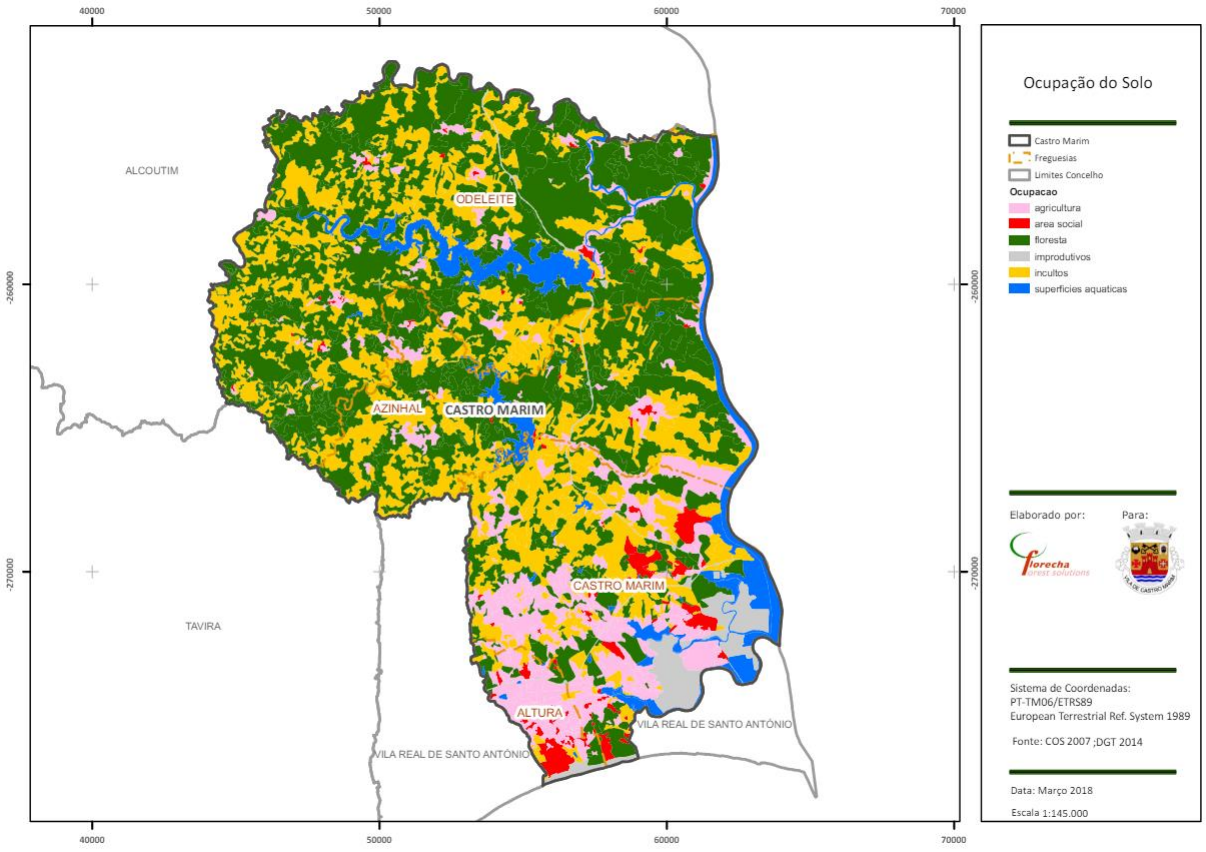


Figura 18 - Mapa de ocupação do solo dos Concelhos de Castro Marim[24]

Ao nível global do Concelho, cerca de 14.182 ha do território é ocupado por floresta, o que representa 47% da área total. Os incultos ocupam, também, uma parte significativa do Concelho com aproximadamente 8.634 ha (29%). A terceira classe mais representativa é a agricultura com 3.722 ha (12%)[24].

Ao nível das Freguesias, Odeleite é a que apresenta uma proporção maior de área florestal (60%; 8.611 ha), seguida do Azinhal (55%; 3.729 ha). A Freguesia de Odeleite reúne cerca de 28% da área florestal do Concelho. A Freguesia de Altura é predominantemente ocupada por áreas agrícolas (619 ha; 56%), enquanto Castro Marim tem uma distribuição bastante repartida entre as cinco categorias de ocupação do solo[24].

2.5.2. Povoamentos florestais

A maior parte da área florestal é constituída por novas plantações e florestas abertas, representando aproximadamente 60% da área florestal. A segunda classe representativa é ocupada por sobreiro ou azinheira. As áreas com outras folhosas e resinosas representam 10% e 6%, respetivamente, da área florestal. O eucalipto tem uma presença muito reduzida com apenas 6 ha[24].

[24] Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Castro Marim 2017 – 2026

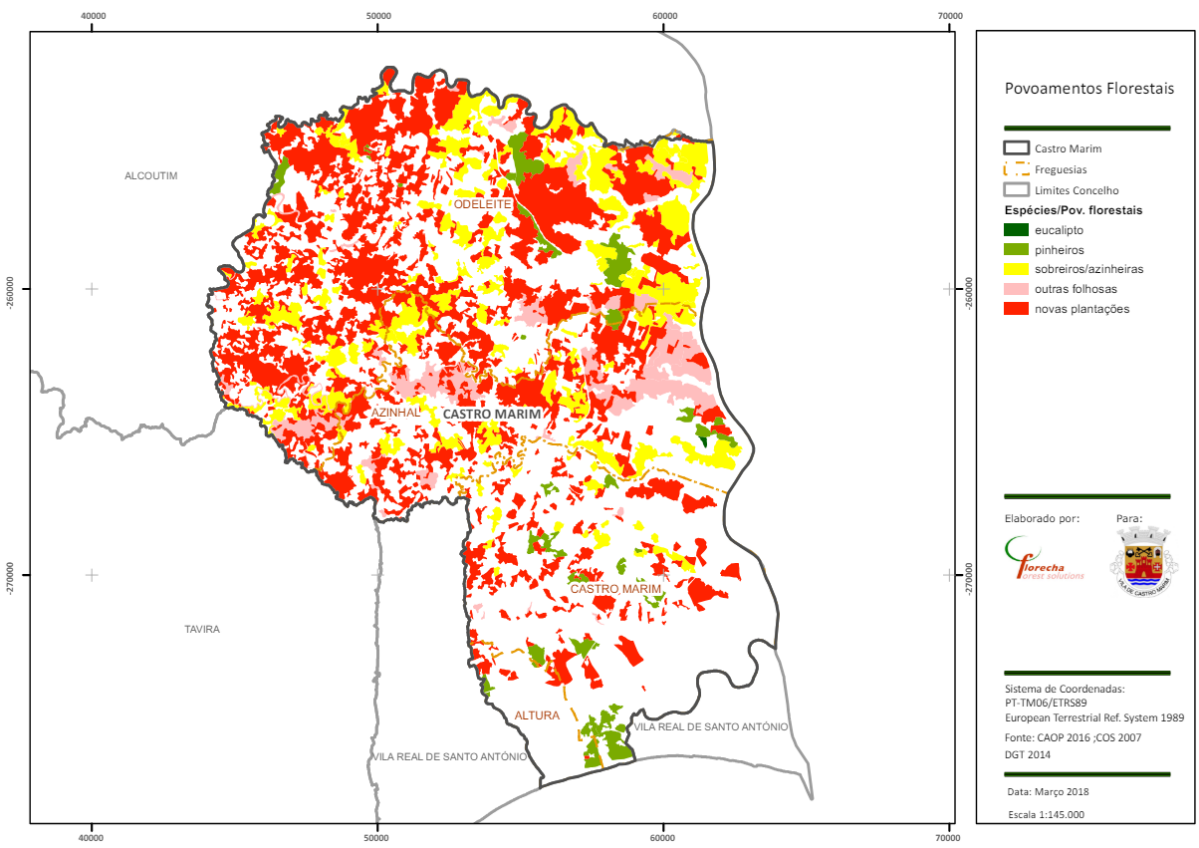


Figura 19 - Mapa dos povoamentos florestais dos Concelhos de Castro Marim[25]

A Freguesia de Odeleite, com a maior área florestal do Concelho, tem extensas áreas de novas plantações e floresta aberta, de sobreiro/azinheira – no conjunto representam 90% da área da Freguesia e 25% da área total do Concelho. As áreas ocupadas por resinosas estão concentradas maioritariamente nas Freguesias de Castro Marim e Odeleite. A Freguesia do Azinhal tem uma distribuição bastante homogénea quanto à ocupação florestal: metade da área da Freguesia é floresta aberta/novas plantações; a outra metade é repartida entre povoamentos de sobreiro/azinheira e outras folhosas[25].

2.5.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal

No Concelho de Castro Marim existe uma extensa área cujo património natural está sob regimes especiais que promovem a sua conservação e proteção, nomeadamente[25]:

- Reserva Natural – Sapal de Castro Marim (3PT010);
- Zona de proteção especial (ZPE) – Sapais de Castro Marim (PTZE0018);
- Sítio de Interesse Comunitário (SIC) – Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013);
- Sítio de Interesse Comunitário (SIC) – Guadiana (PTCON0036);

[25] Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Castro Marim 2017 – 2026

- Regime Florestal Total - Mata Nacional Terras da Ordem.

Algumas das áreas identificadas sobrepõem-se ou são adjacentes, identificando-se dois núcleos importantes: 1) a Sudeste, constituído pelas áreas de sapal de Castro Marim (Reserva Natural, SIC e ZPE); e a Nordeste, conjunto formado pelo SIC do Guadiana e pela Mata Nacional Terras da Ordem[26].

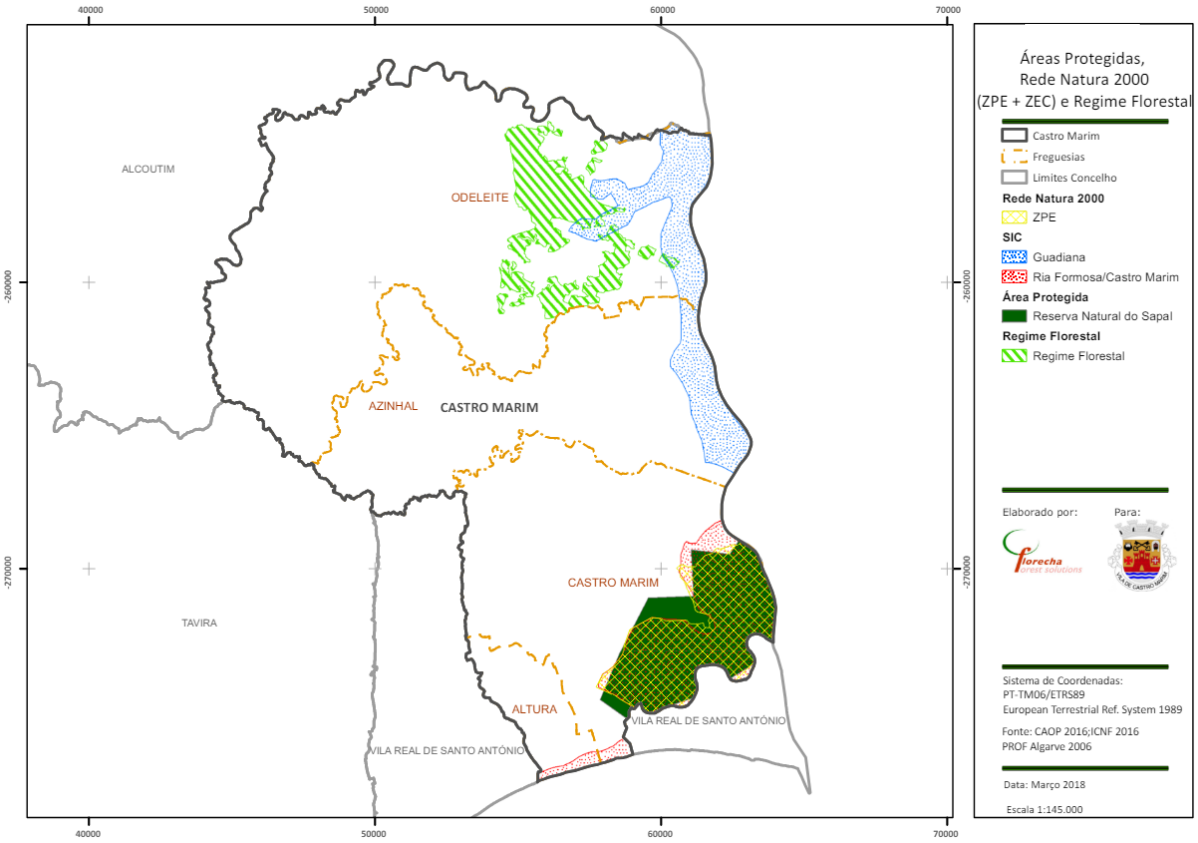


Figura 20 - Mapa das Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal do Concelho de Castro Marim[26]

As áreas classificadas referidas integram uma elevada diversidade de valores naturais que configuram *habitats* terrestres e aquáticos que importa preservar e salvaguardar dos diferentes fatores de ameaça, designadamente dos incêndios florestais.

2.5.4. Espaços verdes

Os espaços verdes fazem parte do conjunto de espaço livre que consolida o espaço urbano, contribuindo de forma decisiva para a qualidade da paisagem urbana.

O Concelho de Castro Marim apresenta uma grande área em espaços verdes, que tornam o seu ambiente mais puro e apreciável para quem reside ou visita o território.

O potencial da estrutura ecológica nos espaços urbanos e periurbanos é uma ferramenta importante num contexto de Alterações Climáticas, uma vez que as árvores permitem a absorção da radiação

[26] Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Castro Marim 2017 – 2026

ultravioleta e dióxido de carbono e a redução do impacto da água de chuva e seu escorrimento superficial, contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas nos aglomerados populacionais.

Os espaços verdes potenciam a melhoria da qualidade do ar e a redução da poluição sonora, uma vez que atuam como barreira à propagação do ruído. A presença de espaços verdes promove:

- O combate às ondas de calor e o arrefecimento do meio urbano;
- A valorização do património arbóreo;
- O reforço da biodiversidade;
- O aumento da resiliência local;
- O desenvolvimento do património natural do território;
- O aumento do sequestro de carbono;
- As interações sociais;
- O convívio e lazer intergeracional, a prática desportiva e a realização de atividades ao ar livre.

O Concelho de Castro Marim dispõe dos seguintes espaços verdes:

- Zona Ribeirinha;
- Clube Recreativo Alturense;
- Praceta “Professor Luís Amaro”;
- Parque de Lazer – Terras da Ordem.

2.6. Ações e Programas

O Município de Castro Marim tem vindo a desenvolver um conjunto de ações e iniciativas para a promoção do desenvolvimento sustentável local, resiliência na adaptação às Alterações Climáticas e combate das mesmas, alinhado com os diversos instrumentos de planeamento existentes no Município e com estratégias supramunicipais, como se observa na figura abaixo.

Estas ações visam ainda aumentar a literacia ambiental e promover uma cidadania mais consciente e ativa.



Figura 21- Iniciativas desenvolvidas pelo Município de Castro Marim

Visão Estratégica



3.1. Ação Climática em Castro Marim

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

O Município de Castro Marim tem-se afirmado na área da sustentabilidade ambiental pelo seu empenho, inovação e dinamismo e pretende, de forma sustentada, contribuir para a adaptação às Alterações Climáticas e melhorar a sua resposta às vulnerabilidades atuais e futuras. É sua ambição promover um desenvolvimento mais sustentável, com menores impactes ambientais e mais adaptado às Alterações Climáticas e reforçar a consciência ecológica e a literacia científica da comunidade, através de um processo transformador travando a perda de biodiversidade local e envolvendo a comunidade numa agenda ambiental que promove o desenvolvimento territorial sustentável.

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

O Município de Castro Marim tem vindo a desenvolver diversas iniciativas- através do PMAC de Castro Marim pretende-se atualizar e reforçar as políticas e medidas de adaptação às Alterações Climáticas e identificar medidas de mitigação, alinhadas com os diversos instrumentos de planeamento existentes no Município e com as estratégias europeias, nacionais, regionais e locais, de modo a alcançar resultados concretos e efetivos no que respeita a:

- Redução da emissão de GEE;
- Redução da pobreza energética;
- Alcance da neutralidade climática até 2050.

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

3.2. Referências internacionais e nacionais

Em 2016, na Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas, Portugal assumiu o objetivo de atingir a Neutralidade Carbónica até 2050, contribuindo para os objetivos mais ambiciosos no quadro do Acordo de Paris.

De forma a responder aos desafios impostos e atendendo às políticas energéticas nacionais em vigor, alinhadas com as metas da União Europeia, o Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030) destaca a relevância dos gases de origem renovável nos vários setores da economia e para a transição do setor energético, em particular na indústria e nos transportes, prevendo a sua

incorporação na rede de gás natural. Com o objetivo de atingir a neutralidade carbónica, foi também desenvolvido o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), destacando a importância da interconexão de três eixos estratégicos para criação de bem-estar e riqueza: a valorização do território e do *habitat*, a economia circular e descarbonização da sociedade e a transição energética.

Complementarmente, o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) de Portugal identifica a aposta na transição energética como uma prioridade para a recuperação económica alinhada com a transição digital e com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu, que preconiza uma transição energética justa, eficaz em termos de custos e socialmente equilibrada, com impacto neutro no clima.

Em termos de Adaptação às Alterações Climáticas, Portugal estabeleceu a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC), prorrogada até 31 Dez 2025. A ENAAC tem como objetivos melhorar o nível de conhecimento sobre as Alterações Climáticas e promover a integração da adaptação às Alterações Climáticas nas políticas sectoriais e instrumentos de planeamento territorial e estabelece os objetivos e o modelo para a implementação de soluções para a adaptação de diferentes sectores aos efeitos das Alterações Climáticas: agricultura, biodiversidade, economia, energia e segurança energética, florestas, saúde humana, segurança de pessoas e bens, transportes, comunicações e zonas costeiras. A ENAAC pretende apoiar a administração central, regional e local e os decisores políticos no encontrar dos meios e das ferramentas para a implementação de soluções de adaptação, baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas.

Em complemento à ENAAC, foi aprovado em 2019 o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), que define oito linhas de ação concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de carácter transversal, que visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal. A operacionalização do P-3AC é assegurada através de duas abordagens paralelas para promover ações de adaptação, uma a curto prazo e outra a médio prazo. Para a abordagem de curto prazo, o P-3AC constitui um guia orientador com o propósito de mobilização dos instrumentos de financiamento existentes, através da abertura de avisos específicos.

Atualmente, encontra-se em curso o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA2100), que irá definir orientações sobre adaptação às Alterações Climáticas para o planeamento territorial e sectorial.

Apesar de eventuais controvérsias sobre o alcance temporal e a gravidade das consequências das Alterações Climáticas, a comunidade internacional concorda com a necessidade de adotar estratégias e medidas preventivas destinadas a reduzir o consumo de energia e as emissões de GEE. Estas estratégias estão alinhadas com os esforços para alcançar um desenvolvimento sustentável, caracterizado pelo uso racional dos recursos e pela minimização dos impactes ambientais e socioeconómicos.

A elaboração do PMAC encontra-se alinhada com a legislação e documentos de referência internacionais, europeus e nacionais, refletindo os novos requerimentos normativos e legais, nomeadamente a Lei das Bases do Clima, que veio estipular direitos e deveres em matéria de clima, reforçar o direito à participação dos cidadãos e definir o quadro de governação da política climática, criando novas estruturas e requisitos, incluindo o Conselho para a Ação Climática, os planos de ação climática municipais e regionais, e os orçamentos de carbono, criar novos requisitos e calendários para instrumentos de planeamento e avaliação da política climática e definir novos princípios e normas relativas aos instrumentos económicos e financeiros[27].

[27] Fonte: Lei n.98/2021, de 31 de dezembro de 2021

Em anexo, é apresentada uma visão geral de diferentes políticas, compromissos e iniciativas que têm vindo a ocorrer há décadas na esfera institucional, em prol do desenvolvimento sustentável e do combate às Alterações Climáticas.

3.3. Referências regionais e locais

O PMAC reflete os novos requerimentos normativos e legais bem como objetivos mais ambiciosos a nível local (redução de emissões de CO_2eq em, pelo menos, 55% das emissões de CO_2eq em 2030, em relação ao valor de 2005, aumento da resiliência na adaptação às Alterações Climáticas e alcance da neutralidade carbónica até 2050).

Neste âmbito, o Município de Castro Marim tem ainda desenvolvido outras ações e iniciativas para promoção do desenvolvimento sustentável e adaptação à mudança climática no território concelhio, de forma integrada com os diversos instrumentos de planeamento existentes no Município.

São identificados abaixo diferentes programas, planos e compromissos que têm vindo a ser desenvolvidos no âmbito do desenvolvimento sustentável e do combate às Alterações Climáticas.



Figura 22 - Referências regionais e locais para as Alterações Climáticas

Em anexo é apresentado o enquadramento das referências apresentadas.

Objetivos e metas



4.1. Objetivos

Através da realização do PMAC, o Município de Castro Marim pretende refletir os novos requerimentos normativos e legais, em particular a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro) e estender este instrumento político à componente de mitigação, para além da adaptação.

Assim, pretende-se definir medidas e ações estratégicas de curto e médio-longo prazo a implementar pelo Município, nas vertentes mitigação e adaptação:

- **Mitigação das Alterações Climáticas**: atenuar os efeitos das Alterações Climáticas provenientes da atividade antropogénica promovendo a redução de emissões de GEE e o aumento de sumidouros de carbono;
- **Adaptação às Alterações Climáticas**: reduzir a suscetibilidade dos sistemas naturais e humanos a eventos climáticos decorrentes ou esperados, reduzindo ou evitando danos e explorando oportunidades.

O PMAC de Castro Marim tem ainda como linhas prioritárias de atuação a promoção de uma transição energética justa, a adoção de padrões de consumo sustentáveis, a redução da pobreza energética e a promoção de um sistema económico adaptado, resiliente, coeso e inclusivo.

O PMAC encontra-se em linha com a Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, através do Objetivo 13 – Ação Climática - Adotar medidas urgentes para combater as Alterações Climáticas e os seus impactos[28].



Figura 23 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável[23]

Os dezassete ODS (figura 23) representam um apelo urgente à ação de todos os países – desenvolvidos e em desenvolvimento – para uma parceria global.

[28] Fonte: https://www.ods.pt/ods/#17objetivos

Na figura 24 são identificados os ODS abrangidos nas áreas temáticas de intervenção do PMAC de Castro Marim.



Figura 24 - ODS abrangidos nas áreas temáticas de intervenção do PMAC de Castro Marim

A implementação destes objetivos implica uma ação multinível (global, nacional e local) e a múltiplas escalas de governança (envolvendo uma diversidade de atores chave) sendo alguns dos eixos estratégicos definidos de carácter sobretudo nacional e global, devido ao seu foco na redução de emissão de GEE e que, consequentemente, exigem um esforço ao nível nacional e global.

Neste contexto e considerando a Visão do Município de Castro Marim, estabelecem-se os seguintes objetivos principais do PMAC de Castro Marim:



Figura 25 - Objetivos principais do PMAC de Castro Marim

Para a prossecução dos objetivos propostos serão consideradas as melhores práticas disponíveis, assim como orientações estratégicas e legislação em vigor.

4.2. Metas

O PMAC de Castro Marim pretende complementar os instrumentos estratégicos municipais pré-existentes, definindo as linhas de atuação do Município necessárias para alcançar as metas estabelecidas pela Lei de Bases do Clima, designadamente:

- Redução de emissões de CO_2eq em, pelo menos, 55% até 2030, em relação ao valor de 2005;
- Redução de emissões de CO_2eq em, pelo menos, 65% - 75% até 2040, em relação ao valor de 2005;
- Redução de emissões de CO_2eq em, pelo menos, 90% até 2050, em relação ao valor de 2005 (neutralidade carbónica).

Pretende-se definir uma abordagem integrada à atenuação e adaptação às Alterações Climáticas, contribuindo para a redução da pobreza energética e para a criação de uma visão a longo prazo que permita alcançar a neutralidade climática até 2050, através de uma transição justa, contribuindo para as metas definidas ao nível nacional, europeu e global.

Alterações Climáticas



5.1. Conceito

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

Sendo as Alterações Climáticas um problema global, as decisões no que respeita, quer à mitigação, quer à adaptação, envolvem ações ou opções a todos os níveis da tomada de decisão: desde o nível local, dos Municípios aos níveis intermunicipal, regional, nacional e internacional, envolvendo todos os níveis de governança. Um bom sistema de governança climática é essencial para a implementação eficaz do Plano Municipal de Ação Climática, garantindo que este plano seja tido em consideração em todas as atividades e processos de tomada de decisão do Município.

O *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), através dos seus Relatórios de Avaliação, coloca em evidência que o sistema climático global está a mudar rapidamente, devido, fundamentalmente, à influência humana. Foram documentadas alterações em todos os elementos do sistema climático, incluindo a atmosfera, a terra, a criosfera, a biosfera e os oceanos, sendo evidente que estas alterações resultam numa contínua perda de gelo a nível mundial, aumento do teor de calor nos oceanos, subida do nível do mar e acidificação dos oceanos profundos.

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

É fundamental equacionar, analisar, desenvolver e implementar um conjunto de opções de mitigação e adaptação que permitam responder de forma eficaz e célere aos potenciais impactos das Alterações Climáticas e identificar as potenciais oportunidades que possam advir das alterações a que o território está sujeito.

5.2. Impactes[29]

A variação de temperatura atmosférica constitui um dos indicadores mais claros das Alterações Climáticas ocorridos nas últimas décadas. A existência e análise de um longo histórico de dados de temperatura atmosférica, põe em evidência a relação entre as variações da concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera, nomeadamente o dióxido de carbono (CO_2), e as variações da temperatura média da Terra.

A temperatura média global é atualmente 0,95 a 1,20 °C mais elevada que no final do século XIX. As temperaturas médias globais aumentaram significativamente desde a revolução industrial. A última década (2011-2020) foi a mais quente de que há registo e dos 20 anos mais quentes, 19 ocorreram

[29] Fonte: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis, IPCC 2021*

desde 2000. Os dados do Serviço *Copernicus* para as Alterações Climáticas evidenciam que em 2022 ocorreu o verão mais quente e este foi o segundo ano mais quente de que há registo.

O ciclo hidrológico está, também, a mudar. Os padrões regionais de alterações da precipitação são diferentes das alterações da temperatura à superfície, e a variabilidade interanual é maior. A precipitação média anual na superfície terrestre, nas regiões temperadas do Hemisfério Norte aumentou, enquanto as regiões subtropicais secas registaram uma diminuição da precipitação nas últimas décadas.

A massa total dos glaciares na década 2010-2019 foi a mais baixa desde o início do século XX. O oceano global tem aquecido ininterruptamente desde pelo menos 1970. Em resposta a este aquecimento dos oceanos, bem como à perda de massa dos glaciares e dos mantos de gelo, o nível médio global do mar subiu cerca de 0,20 metros entre 1900 e 2018.

Verifica-se uma tendência de aumento de inundações nas zonas costeiras, devido à subida do nível médio do mar, ao aumento da intensidade das tempestades e ao aumento da precipitação. Este aumento implica um elevado risco climático nas cidades e aglomerados populacionais de baixa altitude, até 2050.

Segundo as projeções e dados relativos aos movimentos populacionais, o número de pessoas que vivem em zonas urbanas – mais expostas aos impactes das Alterações Climáticas- tem vindo e continuará a aumentar. Existe uma relação entre aquecimento global e crescimento populacional em centros urbanos.

A comunidade científica considera que um aumento de 2°C, em relação à temperatura na era pré-industrial, corresponde ao limite acima do qual existem riscos muito mais elevados de consequências ambientais graves, eventualmente catastróficas, à escala mundial. Por esta razão, a comunidade internacional reconheceu a necessidade de manter o aquecimento global abaixo de um aumento de 2°C.

5.3. Ação Climática

A Ação Climática engloba as ações tomadas para reduzir as causas e as consequências das Alterações Climáticas, tornando fundamental o planeamento do processo adaptativo, com vista a minimizar os efeitos negativos das Alterações Climáticas e a potenciar eventuais efeitos positivos.

Para a implementação deste processo existem duas linhas de atuação:

- Redução de emissão de GEE na atmosfera, reduzindo as fontes destes gases e aumentando o sequestro de carbono. O objetivo da mitigação às Alterações Climáticas é minimizar a interferência humana no clima, procurando estabilizar os níveis de GEE num período de tempo que permita que os ecossistemas se adaptem naturalmente às Alterações Climáticas, garantindo que a produção alimentar não é ameaçada e permitindo que o desenvolvimento económico prossiga de forma sustentável - **Mitigação**.
- Ajustamento nos sistemas naturais ou humanos como resposta a estímulos climáticos verificados ou esperados, com o objetivo de moderar danos e explorar oportunidades. O objetivo desta linha de atuação é minimizar os riscos inerentes aos efeitos negativos das Alterações Climáticas nos

ecossistemas e na população. Pressupõe a tomada atempada de decisões, perante a informação disponível – **Adaptação**.

A transição climática trará mudanças na vida das populações, implicando alterações estruturais, nomeadamente no modo como se movem, como trabalham e como usam o espaço público nos momentos de lazer.

Para garantir que ninguém fique para trás e que a transição climática decorre de uma forma justa, são necessárias políticas e ações que permitam promover a qualidade de vida e construir uma maior justiça que é climática, mas é também social. Uma transição justa para enfrentar as Alterações Climáticas garantirá que ninguém seja esquecido, criando sustentabilidade a toda a sociedade numa perspetiva inclusiva. Em particular, devem ser protegidos indivíduos e famílias que já se encontram em situações de vulnerabilidade.

Em anexo é apresentada uma visão geral das diferentes políticas, compromissos e iniciativas que têm vindo a ocorrer nas últimas décadas na esfera institucional, local e supramunicipal, contribuindo positivamente para o desenvolvimento sustentável e combate às Alterações Climáticas.

Contextualização Energética



6.1. Consumo e produção de energia

6.1.1. Pressupostos e metodologia

A produção e o consumo de energia são responsáveis, direta e indiretamente, por alguns dos principais impactes negativos da atividade humana sobre o ambiente, entre os quais a emissão de GEE.

Na presente análise propõem-se cenários de evolução da procura energética para um horizonte temporal que se encerra em 2050, sendo também quantificada a produção endógena de energia renovável.

Os cenários são calculados através da utilização, para o território concelhio, de um modelo matemático específico desenvolvido pela IrRADIARE, *Science for evolution*®, que toma por base as projeções disponíveis, através de organizações internacionais e organismos públicos responsáveis por planeamento e estudo prospetivo. Estas projeções referem-se a variáveis macroeconómicas e demográficas. Complementarmente, são considerados os cenários de evolução do sistema energético nacional, estimados para o espaço nacional.

Entre o conjunto de entidades cujas referências foram consideradas destaca-se o *Eurostat*, a Agência Europeia do Ambiente, a Agência Internacional de Energia, a Direção-Geral de Mobilidade e Transportes da Comissão Europeia, a Direção-Geral de Energia da Comissão Europeia, o Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia (JRC), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico e naturalmente os organismos nacionais relevantes como sejam a Direção Geral de Energia e Geologia, a Agência Portuguesa do Ambiente, a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos e o Instituto Nacional de Estatística. O cenário macroeconómico e energético proposto pela Comissão Europeia, em 2016 no "*EU Energy, transport and GHG emissions trends to 2050*" destaca-se de entre os elementos considerados como referência dos cenários propostos. Esses cenários utilizaram como recurso o modelo PRIMES, apoiado por alguns modelos mais especializados e bases de dados, como os que se orientam para a previsão da evolução dos mercados energéticos internacionais. Considera-se ainda, como referência, o modelo POLES do sistema energético mundial, o GEM-E3, e alguns modelos macroeconómicos.

Na figura 26 é esquematizada a metodologia de cálculo do inventário de consumos e produção de energia.



Figura 26 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de consumos e produção de energia.

6.1.2. Cenário de referência

O cenário de referência corresponde à base de referência necessária para elaborar os cenários da evolução previsional até 2030/2050, ilustrando a utilização de energia antes da implementação das medidas de mitigação propostas no PMAC.

O consumo total de energia final no Concelho de Castro Marim, no ano 2005, foi 121.171 MWh/ano. Nas figuras seguintes ilustra-se a desagregação do uso de energia no cenário de referência, por setor consumidor (figura 27 e figura 28) e por vetor energético (figura 29 e figura 30).

A principal utilização de energia corresponde aos transportes, cerca de 57% dos consumos, seguindo-se os edifícios residenciais, com 18% dos consumos e edifícios terciários, com 17% dos consumos. Em termos de fontes de energia, destacam-se os consumos de produtos petrolíferos, que representam 60% das fontes de energia utilizadas no Concelho, enquanto a eletricidade representa 33% e as renováveis 7%.

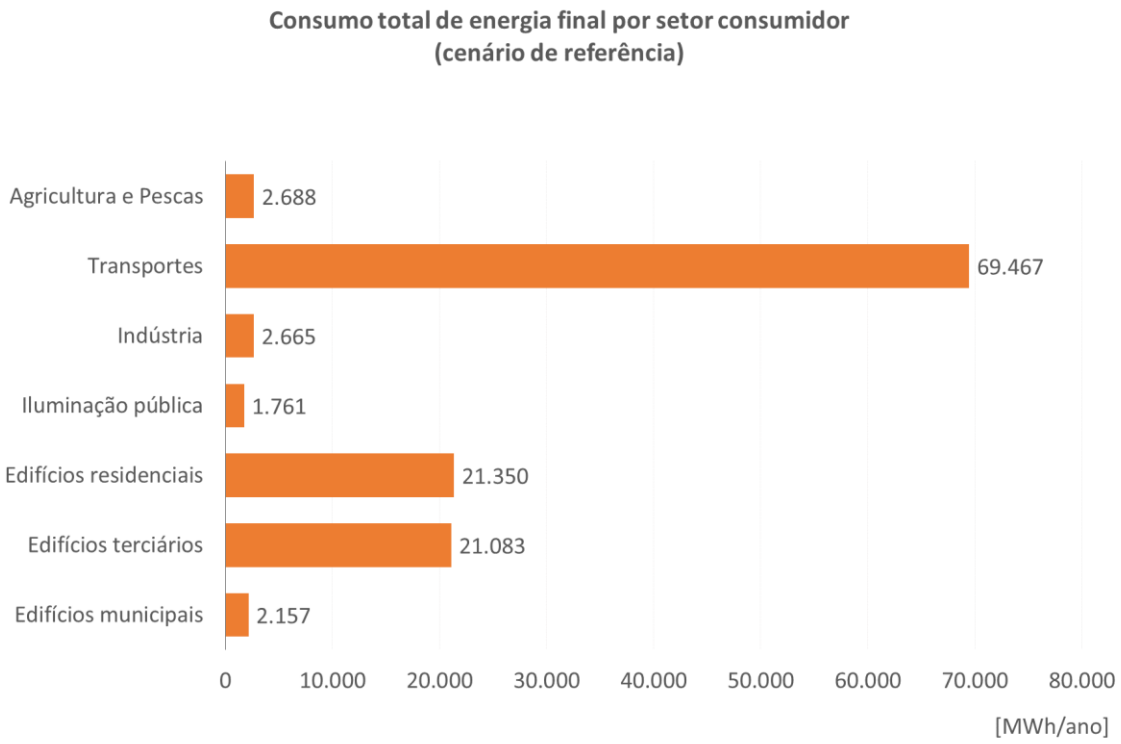


Figura 27 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [MWh/ano].

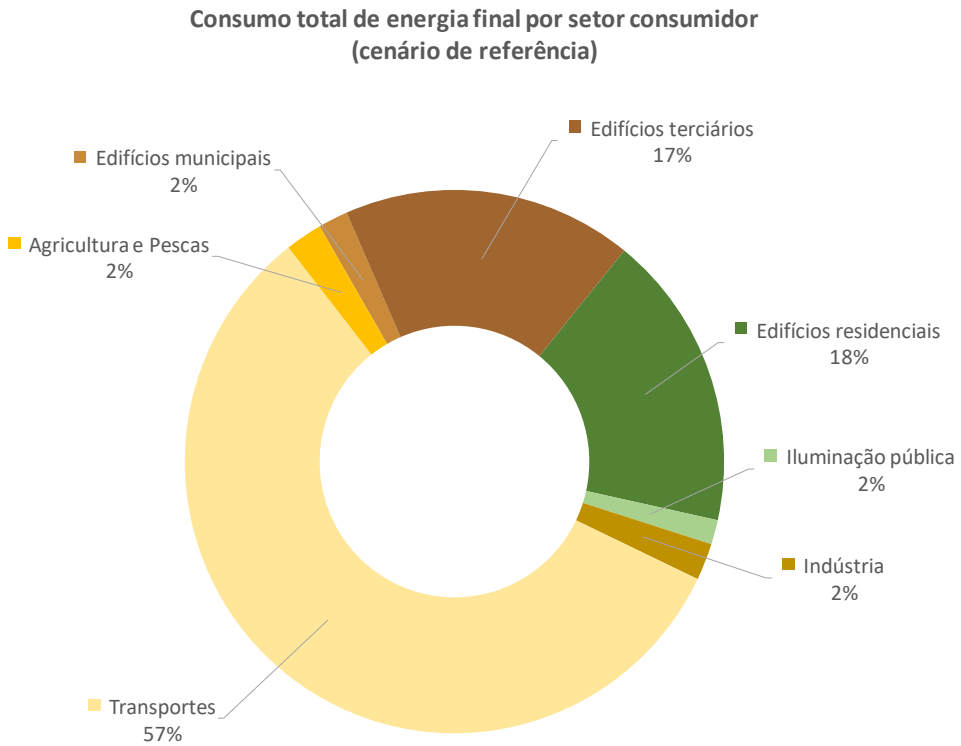


Figura 28 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [%].

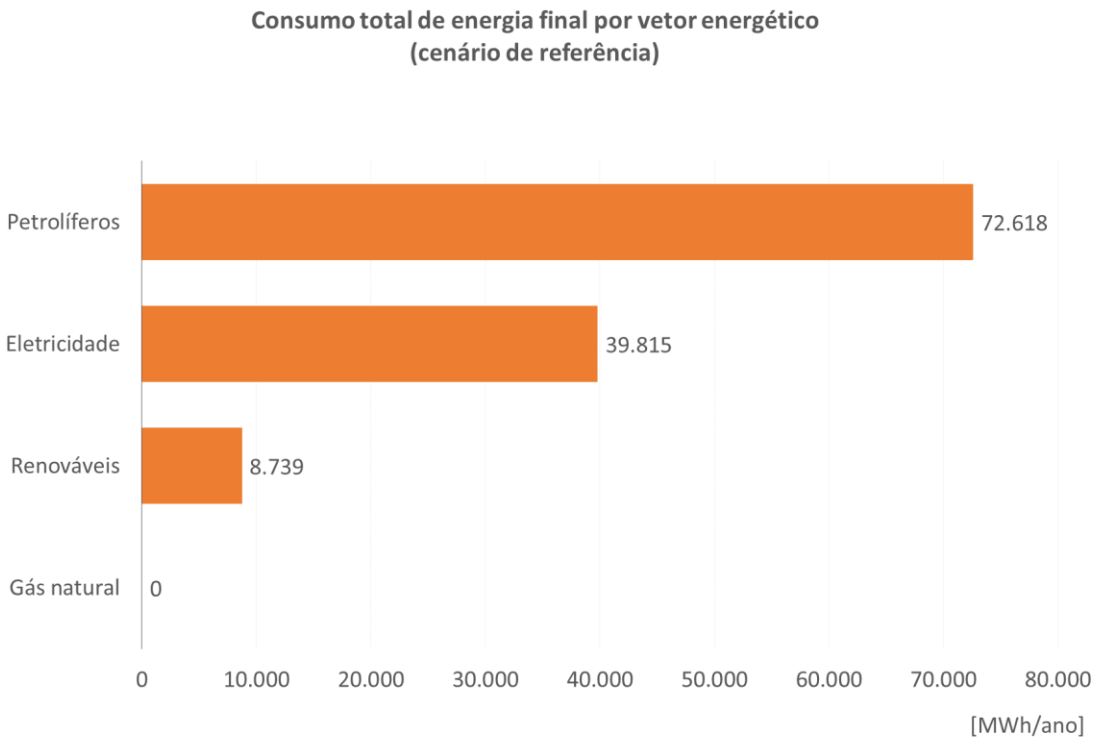


Figura 29 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [MWh/ano][30].

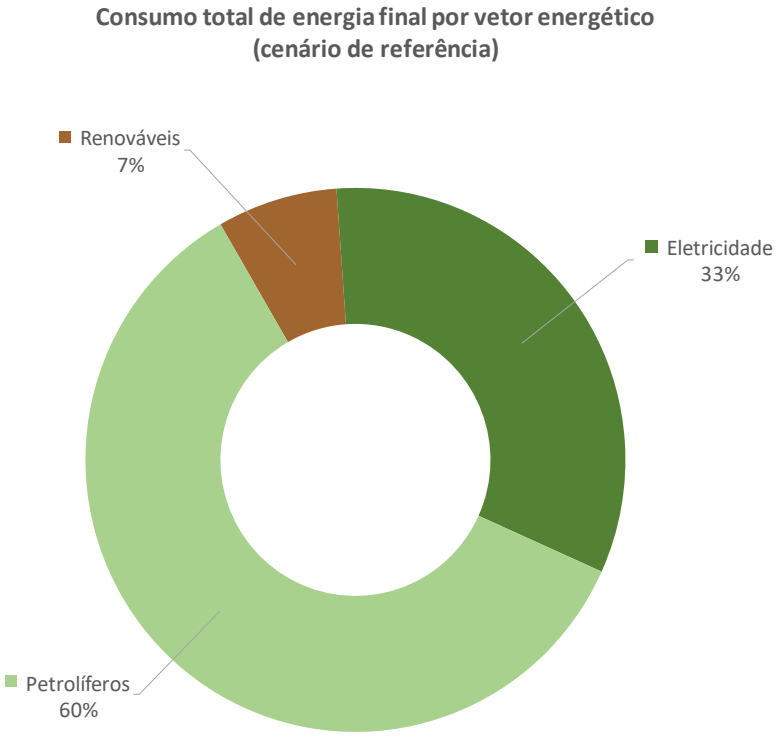


Figura 30 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [%][30].

[30] Incluem-se como fontes de energia renovável a utilização direta de biocombustíveis, biomassa e energia solar térmica.

6.1.3. Cenário atual

O cenário atual corresponde ao estado da procura de energia no ano 2022, permitindo avaliar a evolução do consumo de energia desde o ano de referência, conhecer o ponto de partida para elaboração dos cenários da evolução previsional até 2030/2050 e para a definição de ações.

No ano 2022 o consumo total de energia final no Concelho de Castro Marim foi 115.494 MWh/ano. Nas figuras seguintes ilustra-se a desagregação do uso de energia no cenário atual, por setor consumidor (figura 31 e figura 32) e por vetor energético (figura 33 e figura 34).

Destaca-se a utilização de energia nos transportes, que correspondeu a 45% dos consumos, seguindo-se os consumos nos edifícios terciários, com 22%, e nos edifícios residenciais com 20% dos consumos. Em termos de fontes de energia mais utilizadas, destacam-se os consumos de petrolíferos (50%) e de eletricidade (41%).

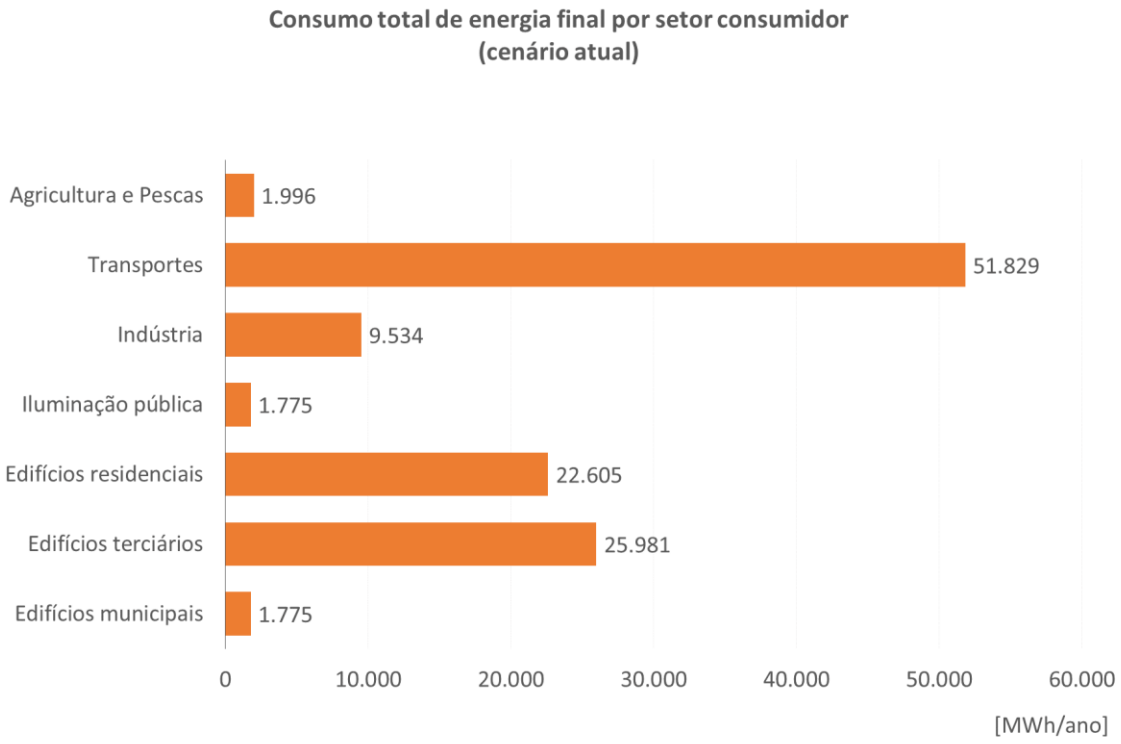


Figura 31 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2022), por setor consumidor [MWh/ano].

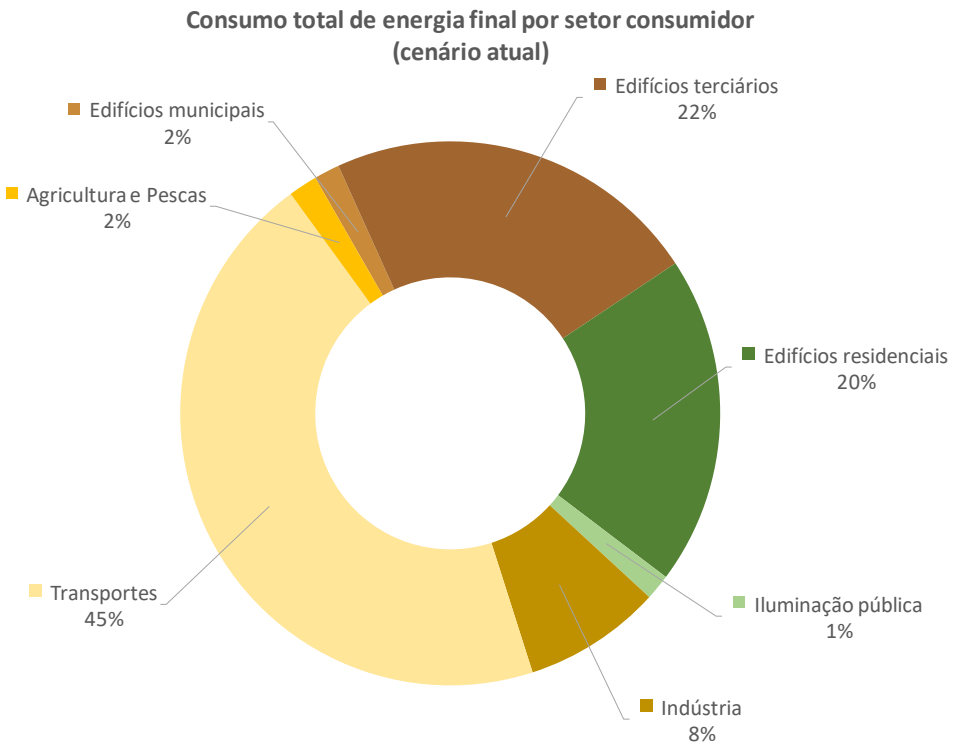


Figura 32 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2022), por setor consumidor [%].

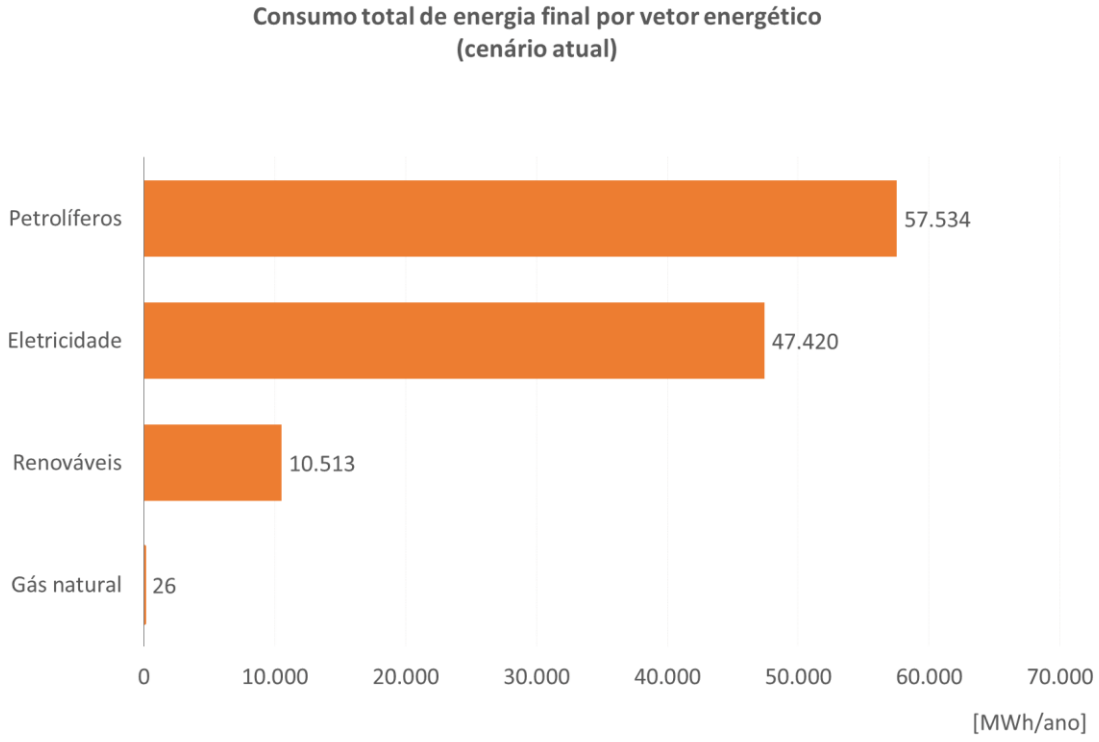


Figura 33 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2022), por vetor energético [MWh/ano][31]

[31] Incluem-se como fontes de energia renovável a utilização direta de biocombustíveis, biomassa e energia solar térmica.

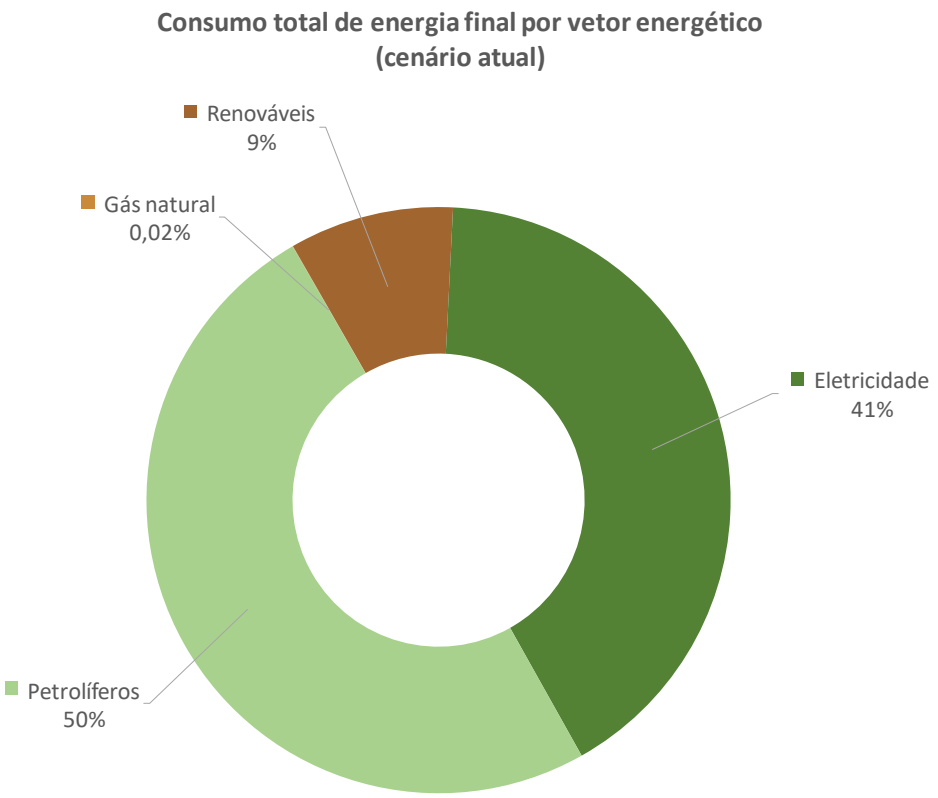


Figura 34 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2022), por vetor energético [%][32]

Castro Marim tem vindo a promover várias iniciativas de melhoria da sustentabilidade, desenvolvendo e acompanhando a criação e implementação de projetos e medidas de sustentabilidade energética.

Comparativamente ao cenário de referência (2005), observa-se uma redução do consumo total de energia em 2022 (-5%) (tabela 4). Desde 2005 verificou-se uma redução de consumos energéticos no setor dos edifícios municipais (-18%), dos transportes (-25%) e em agricultura e pescas (-26%). Contudo registou-se o aumento dos consumos nos edifícios terciários (23%), nos edifícios residenciais (6%), na iluminação pública (1%) e na indústria (258%).

[32] Incluem-se como fontes de energia renovável a utilização direta de biocombustíveis, biomassa e energia solar térmica.

Tabela 4 - Consumo de energia final em 2005 e 2022, no Concelho de Castro Marim.

	Consumo total de energia final [MWh/ano]			
	2005	2022	Evolução 2005/2022	
Edifícios municipais	2.157	1.775	✓	-18%
Edifícios terciários	21.083	25.981	✗	23%
Edifícios residenciais	21.350	22.605	✗	6%
Iluminação pública	1.761	1.775	✗	1%
Indústria	2.665	9.534	✗	258%
Transportes	69.467	51.829	✓	-25%
Agricultura e Pescas	2.688	1.996	✓	-26%
Total	121.171	115.494	✓	-5%

6.1.4. Cenário prospetivo

O cenário prospetivo permite conhecer as tendências de evolução do consumo de energia no território, considerando um cenário de manutenção da situação atual (*Business as Usual*), e identificar necessidades de melhoria da sustentabilidade energética, por forma a assegurar o cumprimento dos objetivos no período de 2030/2050.

A figura 35 ilustra a evolução do consumo total de energia entre 2000 e 2050. Observa-se o crescimento do consumo energético no período de 2000 a 2005, registando-se posteriormente uma tendência de diminuição do consumo total de energia até 2013. Entre 2013 e 2022 o consumo de energia apresenta um novo aumento, observando-se um decréscimo nos anos seguintes, até 2050.

O setor dos transportes revela um aumento de 2000 a 2005, seguindo-se uma tendência global de diminuição gradual das necessidades energéticas (2005 - 2050), potencialmente associada a uma melhoria da eficiência, quer a nível dos veículos, quer a nível dos serviços de transporte.

O setor dos edifícios residenciais apresenta um crescimento no consumo total de energia de 2000 a 2010. Entre 2010 e 2013 verifica-se uma tendência de redução dos consumos. Posteriormente, nos anos seguintes de 2014 a 2018, registou-se um crescimento do consumo energético, seguido de uma diminuição, com algumas variações. No período prospetivo, após 2022, perspetiva-se uma estabilização dos consumos.

Entre 2000 e 2001 verifica-se um aumento dos consumos no setor industrial, observando-se uma diminuição nos anos seguintes, até 2005. De 2005 a 2010 observa-se um aumento dos consumos, seguindo-se uma tendência de estabilização moderada dos consumos energéticos no setor, até 2019. Após 2019 a procura de energia no setor aumenta, possivelmente associada a um crescimento do setor no concelho, perspetivando-se uma estabilização dos consumos após 2022, associada a eventuais melhorias de eficiência energética.

O setor dos serviços apresenta um crescimento global de consumos até 2019, verificando-se no período seguinte alguma variação na procura energética. Após 2022 é projetada uma tendência de diminuição gradual das necessidades energéticas, até 2050.

No setor da agricultura e pescas observa-se uma evolução crescente, entre 2000 e 2004, seguindo-se uma tendência de redução dos consumos até 2017, embora com algumas flutuações. Após 2017 a utilização de energia no setor aumenta, até 2021. No período prospetivo, até 2050, perspetiva-se a estabilização dos consumos, eventualmente devido à implementação de iniciativas de melhoria de eficiência energética no setor.

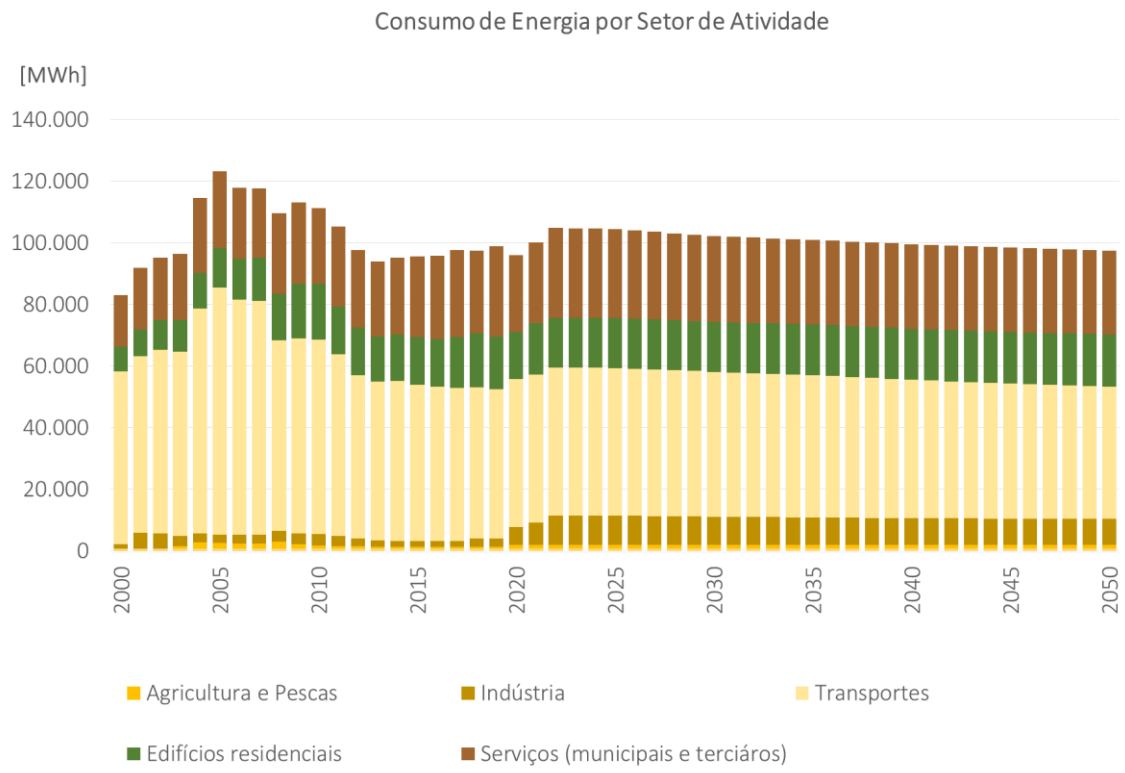


Figura 35 – Consumo de energia final, por setor de atividade, no período 2000 a 2050, no Concelho de Castro Marim [MWh/ano][33]

[33] Não inclui consumo de fontes de energia renováveis.

6.2. Inventário de Emissões de CO_2eq de origem energética

6.2.1. Pressupostos e metodologia

A matriz de emissões de CO_2eq de origem energética quantifica as emissões de CO_2eq resultantes do consumo de energia ocorrido na área geográfica concelhia e identifica as principais fontes destas emissões.

A metodologia adotada para determinar as emissões de CO_2eq é baseada na aplicação de fatores de emissão aos cenários resultantes da execução da matriz energética, optando-se pela utilização de fatores de emissão *standard*, em linha com os princípios do IPCC.

Na figura 36 é esquematizada a metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO_2eq de origem energética.



Figura 36 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO_2eq de origem energética.

6.2.2. Cenário de referência

No ano 2005 foram emitidas 35.678 tCO_2/ano no Concelho de Castro Marim, associadas à combustão de combustíveis fósseis e ao uso de eletricidade. Nas figuras seguintes ilustra-se a desagregação das emissões de CO2eq de origem energética no cenário de referência, por setor consumidor (figura 37 e figura 38) e por vetor energético utilizado (figura 39 e figura 40).

O setor dos transportes correspondeu à principal fonte de emissões de CO_2eq no território concelhio (51%), seguindo-se as emissões dos edifícios terciários (25%) e dos edifícios residenciais (15%). Considerando a desagregação de emissões de CO_2eq por fonte de energia consumida, destacam-se as emissões associadas à utilização de petrolíferos (53%) e eletricidade (47%).

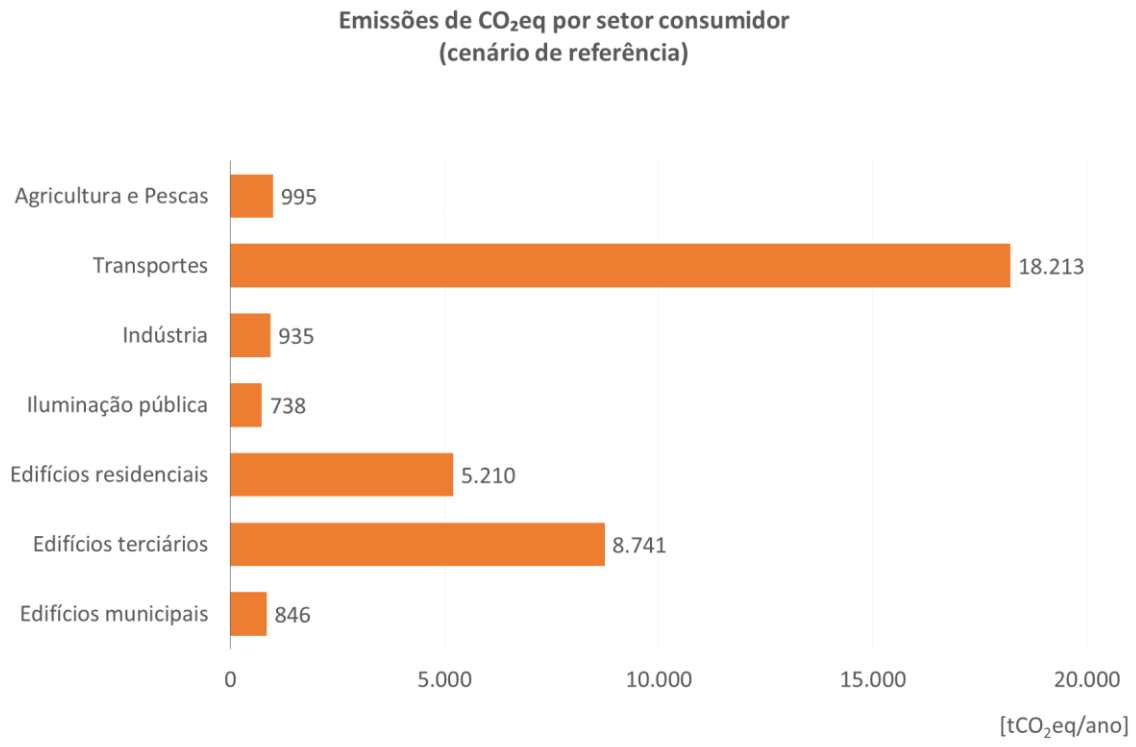


Figura 37 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [tCO_2/ano].



Figura 38 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [%].

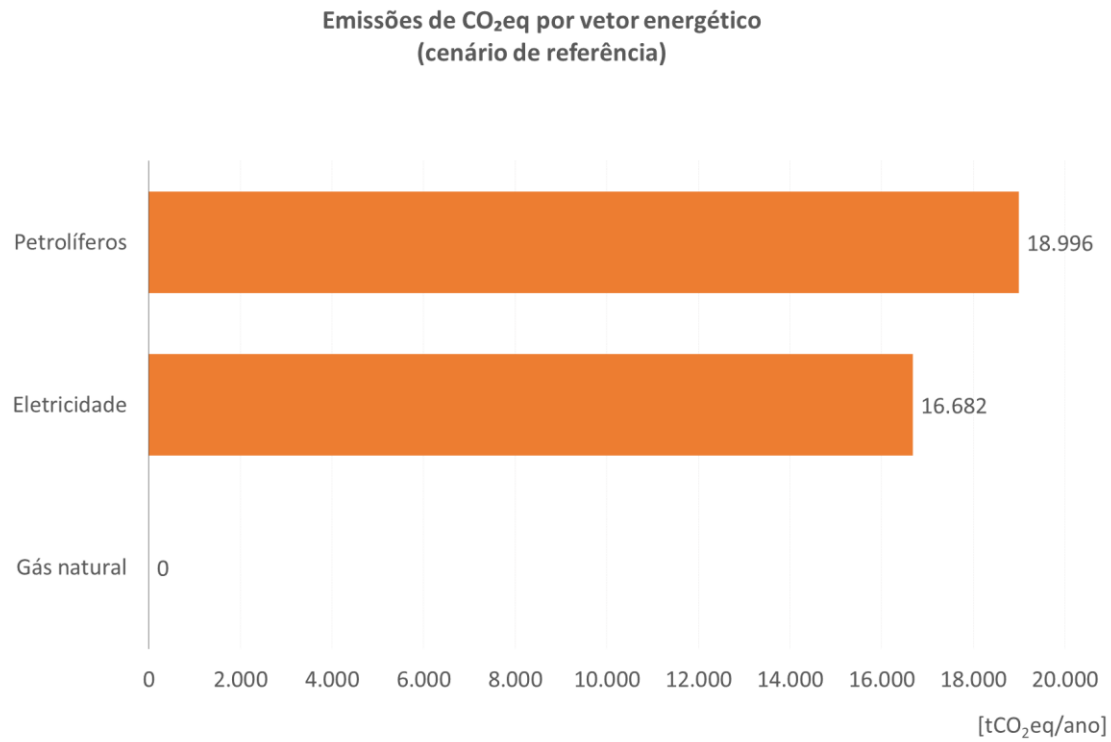


Figura 39 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [tCO_2/ano].

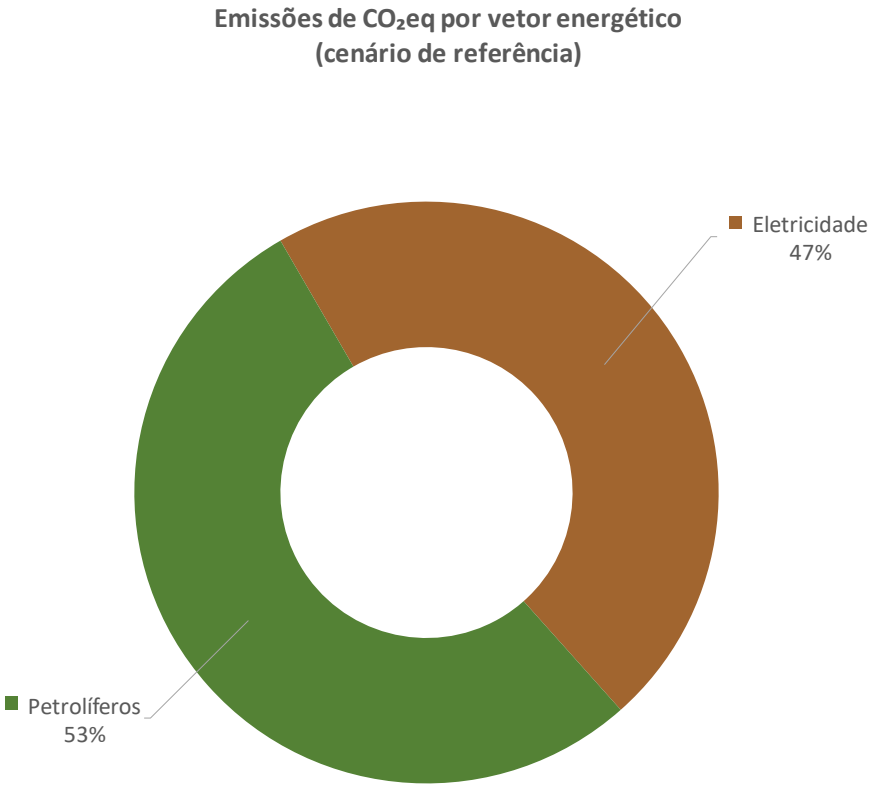


Figura 40 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [%].

6.2.3. Cenário atual

No ano 2022 as emissões de CO_2eq associadas ao consumo de energia no território foram 25.177 tCO_2. A figuras seguintes representam a desagregação das emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual, por setor consumidor (figura 41 e figura 42) e por vetor energético consumido (figura 43 e figura 44).

A utilização de energia nos transportes resultou em 50% das emissões, seguindo-se os edifícios terciários, com 22% das emissões e os edifícios residenciais com 14% das emissões. Em termos de emissões por fonte de energia utilizada, evidenciam-se os impactes da utilização de petrolíferos (59%) e de eletricidade (41%), como se verifica na figura 43.

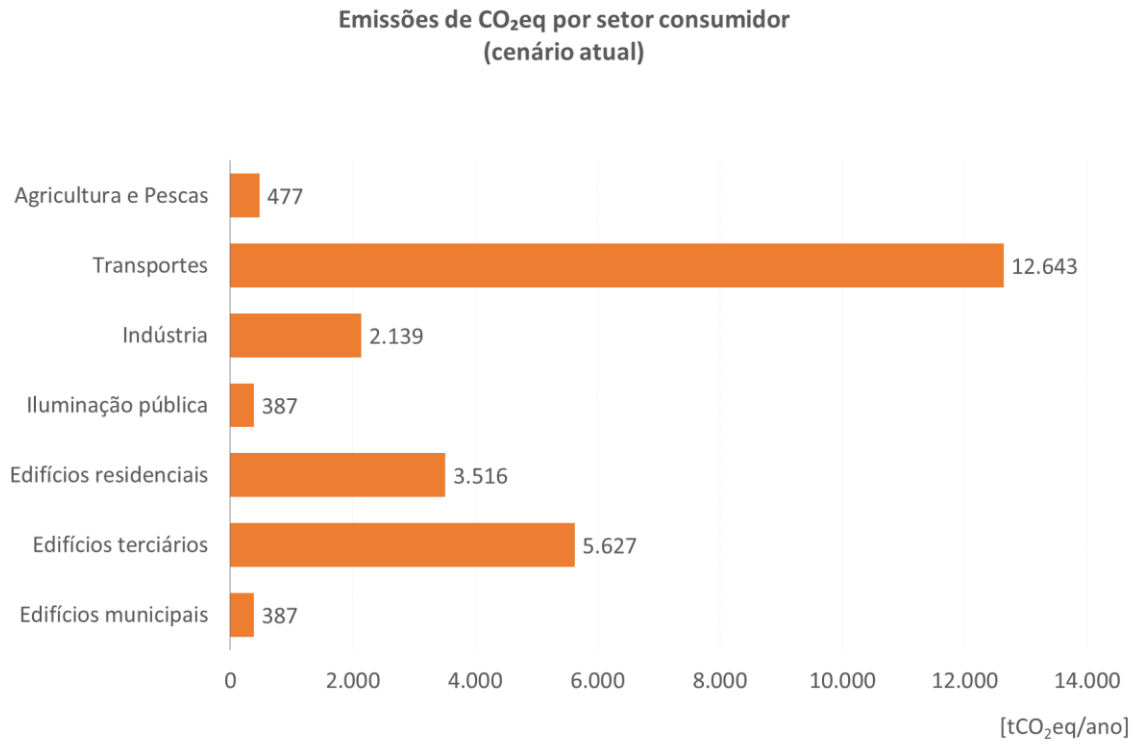


Figura 41 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual (ano 2022), por setor consumidor [tCO_2eq/ano].

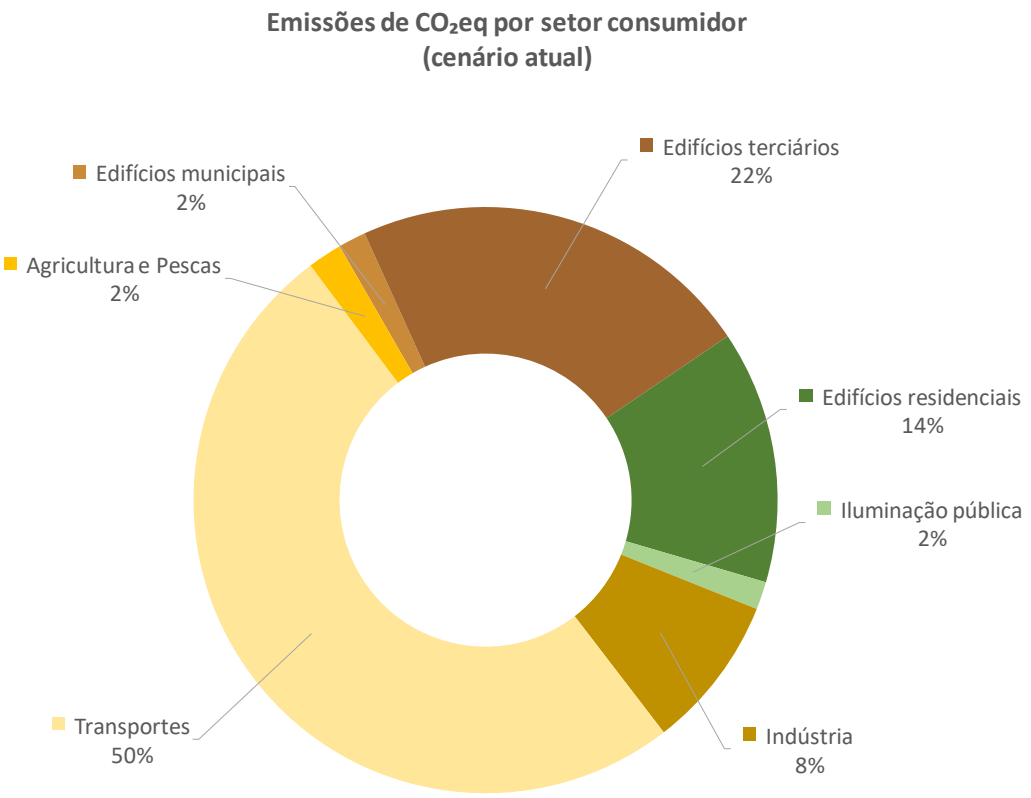


Figura 42 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual (ano 2022), por setor consumidor [%].

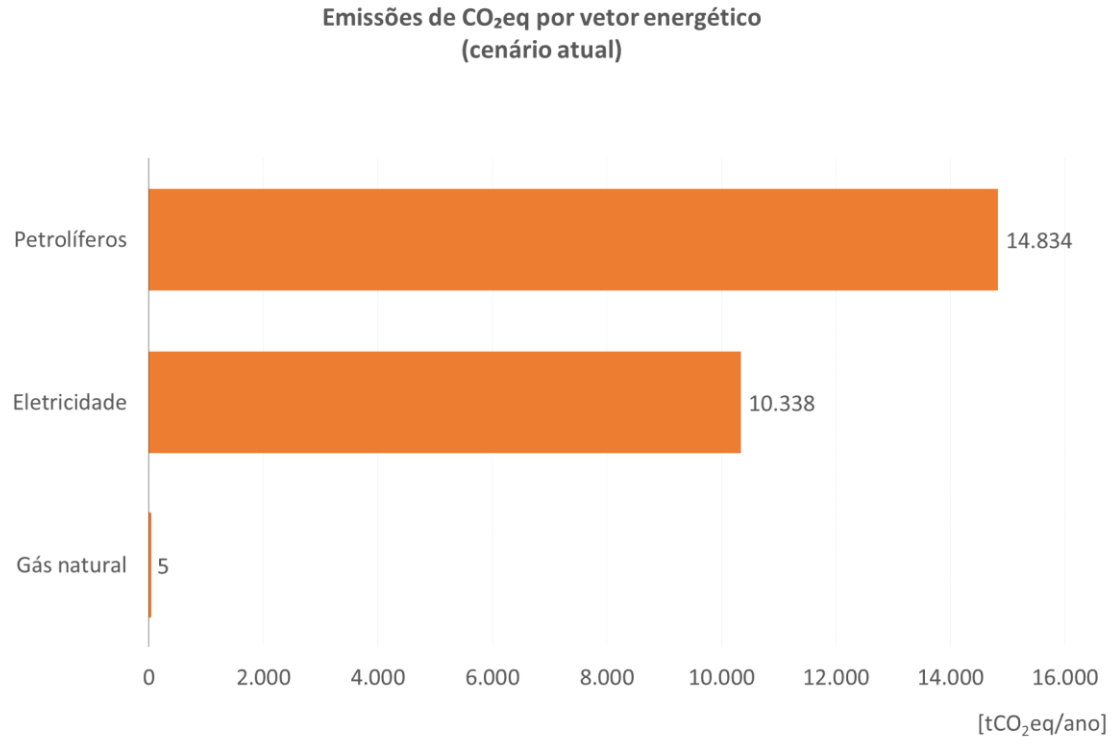


Figura 43 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual (ano 2022), por vetor energético [tCO_2eq/ano].

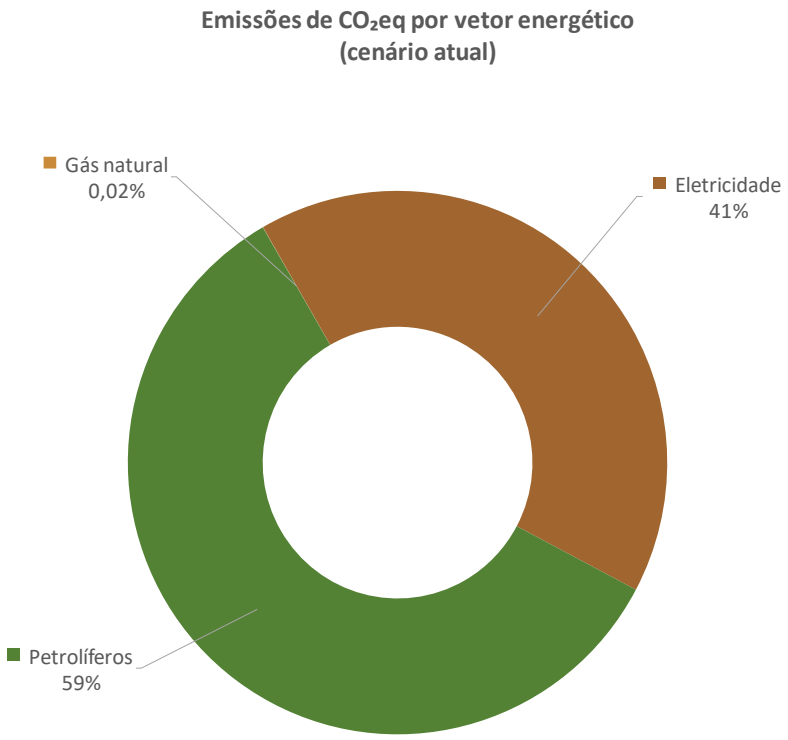


Figura 44 – Emissões de CO_2eq de origem energética no cenário atual (ano 2022), por vetor energético [%].

Relativamente ao cenário de referência (2005), em 2022 alcançou-se uma redução das emissões de CO_2eq de origem energética de -29% (tabla 5) registando-se a redução das emissões em praticamente todos os setores, excepto na indústria.

Tabela 5 - Emissões de CO_2eq de origem energética em 2005 e 2022, no Concelho de Castro Marim.

	Emissões de CO_{2eq} [tCO_{2eq}/ano]		
	2005	2022	Evolução 2005/2022
Edifícios municipais	846	387	✓ -54%
Edifícios terciários	8.741	5.627	✓ -36%
Edifícios residenciais	5.210	3.516	✓ -33%
Iluminação pública	738	387	✓ -48%
Indústria	935	2.139	✗ 129%
Transportes	18.213	12.643	✓ -31%
Agricultura e Pescas	995	477	✓ -52%
Total	35.678	25.177	✓ -29%

6.2.4. Cenário prospetivo

Analogamente às tendências observadas a nível dos consumos energéticos no território concelhio, o cenário prospetivo evidencia também alguma variação nas emissões de CO_2eq de origem energética até 2022, perspetivando-se uma redução moderada nos anos seguintes, até 2050 (figura 45). Esta evolução resulta não só da diminuição do uso de energia, mas também da opção por fontes energéticas com menos emissões de CO_2eq associadas, nomeadamente substituição da utilização de produtos petrolíferos por gás natural e eletricidade com elevada incorporação de renováveis.

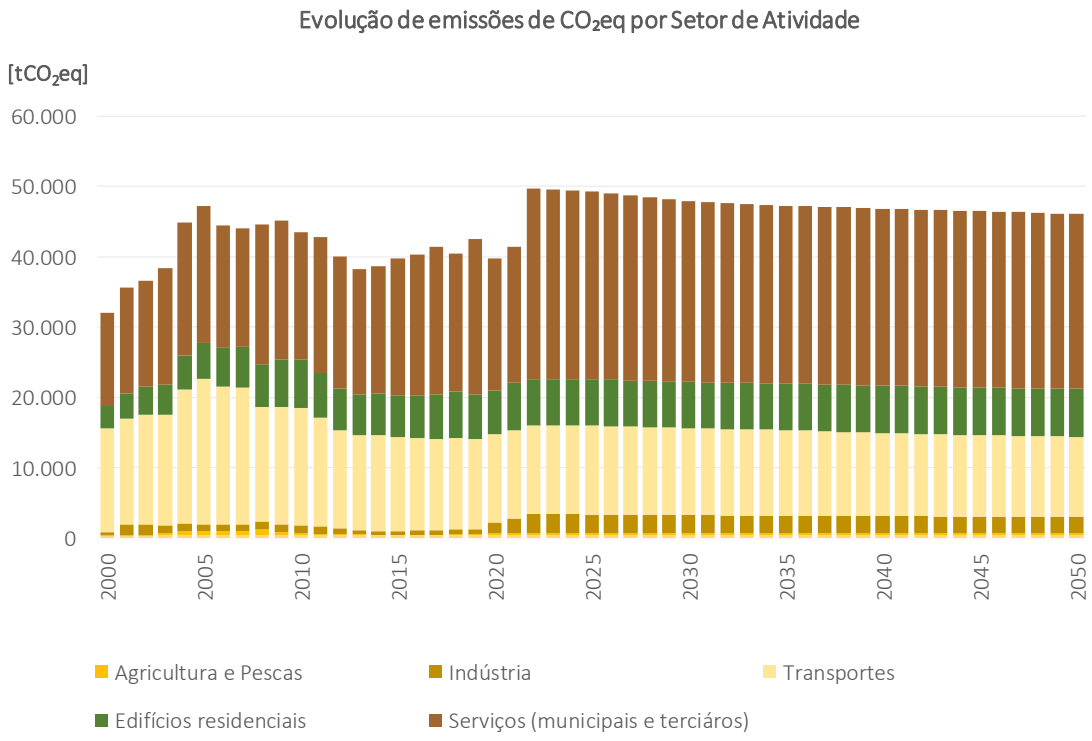


Figura 45 – Evolução de emissões de CO_2eq de origem energética, por setor de atividade, no período 2000 a 2050 no Concelho de Castro Marim [tCO_2eq/ ano][34]

[34] Não inclui consumo de fontes de energia renováveis.

6.3. Transportes

O setor dos transportes destaca-se como o principal setor consumidor de energia final (ano 2022: 45% dos consumos, 131 591 MWh/ano) e a principal fonte de emissões de CO_2eq de origem energética ocorridas no território (ano 2022: 50% das emissões, 32 159 tCO_2eq/ano). Comparativamente ao ano de 2005, em 2022 os consumos de energia no setor diminuíram 25% e as emissões de CO_2eq diminuíram 31%.

Neste setor verifica-se o consumo predominante de produtos petrolíferos, nomeadamente de gasóleos e gasolinas (figura 46), que por sua vez correspondem igualmente às principais fontes de emissões de CO_2eq de origem energética (figura 47).

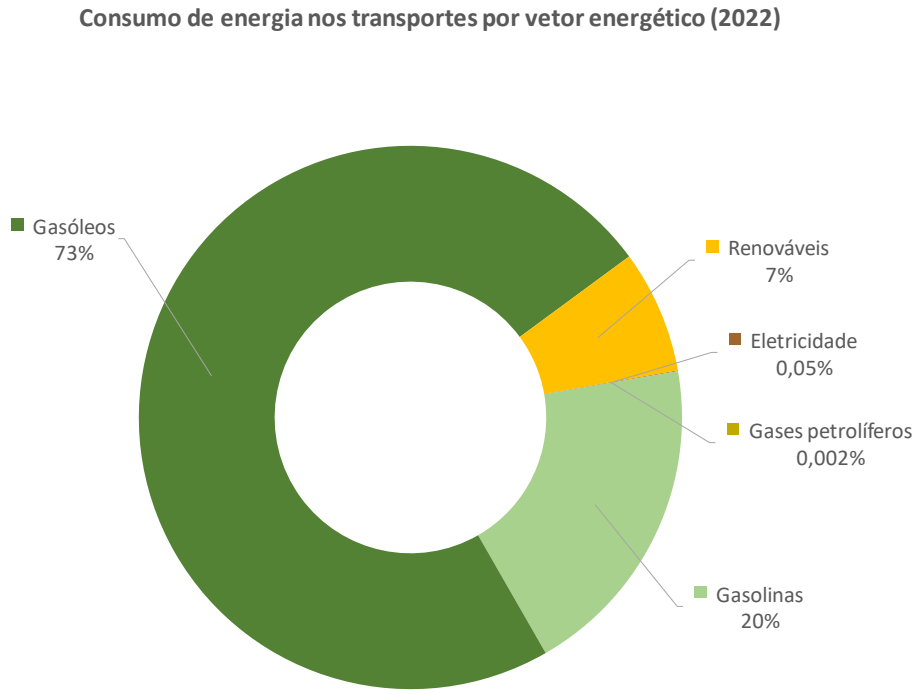


Figura 46 – Consumo de energia no setor dos transportes, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano].

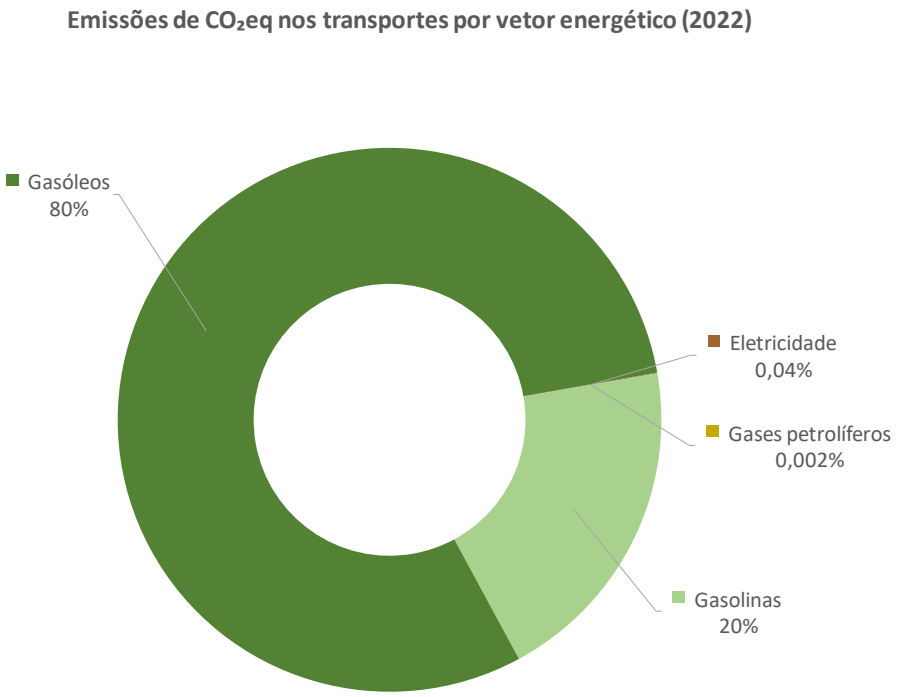


Figura 47 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor dos transportes, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano].

6.4. Edifícios do setor terciário

O setor dos edifícios terciários destaca-se como o segundo principal setor consumidor de energia final, no ano 2022, tendo contribuído para 22% dos consumos de energia no território (25.981 MWh/ano) e 22% das emissões de CO_2eq de origem energética (5.627 tCO_2eq/ano).

Comparativamente ao ano 2005, em 2022 os consumos de energia no setor apresentaram um aumento de 23% e as emissões de CO_2eq de origem energética diminuíram 36%.

Nos edifícios do setor terciário verifica-se o consumo predominante de eletricidade (figura 48), sendo a utilização de eletricidade a principal fonte de emissões de CO_2eq de origem energética no setor (figura 49).

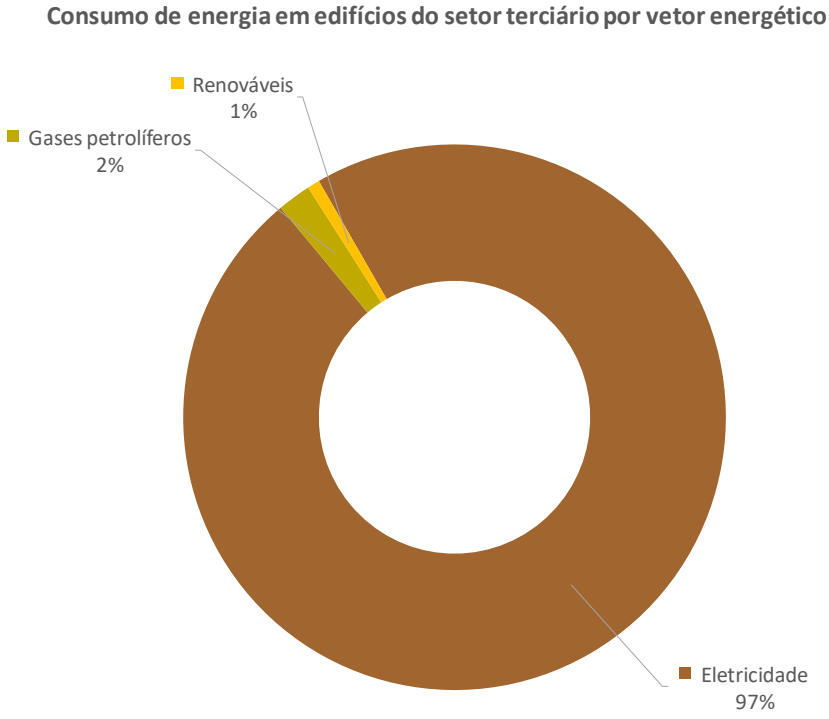


Figura 48 – Consumo de energia em edifícios do setor terciário, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano][35].

[35] Incluem-se como fontes de energia renovável a utilização direta de energia solar térmica.

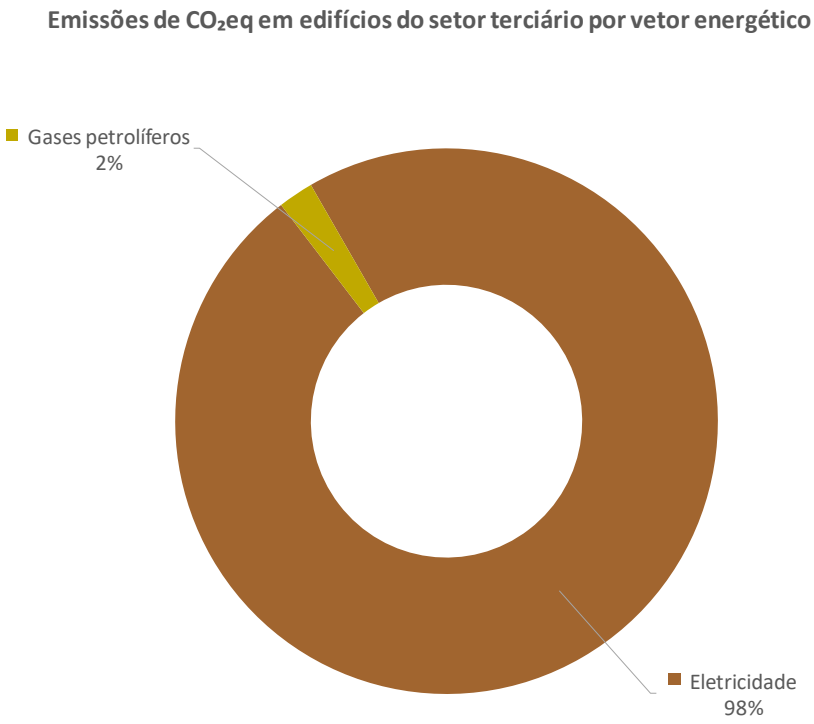


Figura 49 – Emissões de CO_2eq de origem energética em edifícios do setor terciário, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano][36].

[36] Incluem-se como fontes de energia renovável a utilização direta de energia solar térmica.

6.5. Edifícios residenciais

O setor residencial no ano 2022 representou 20% dos consumos de energia (22.605 MWh/ano) e 14% das emissões de CO_2eq de origem energética ocorridas no território (3.516 tCO_2eq/ano). É o terceiro setor com maior peso no consumo de energia e a terceira maior fonte de emissões de CO_2eq de origem energética no território concelhio.

Comparativamente ao ano 2005, em 2022, os consumos de energia no setor aumentaram 6% e as emissões de CO_2eq de origem energética diminuíram -33%.

Neste setor verifica-se o consumo predominante de eletricidade e renováveis (figura 50), sendo a eletricidade a principal fonte de emissões de CO_2eq de origem energética no setor (figura 51).

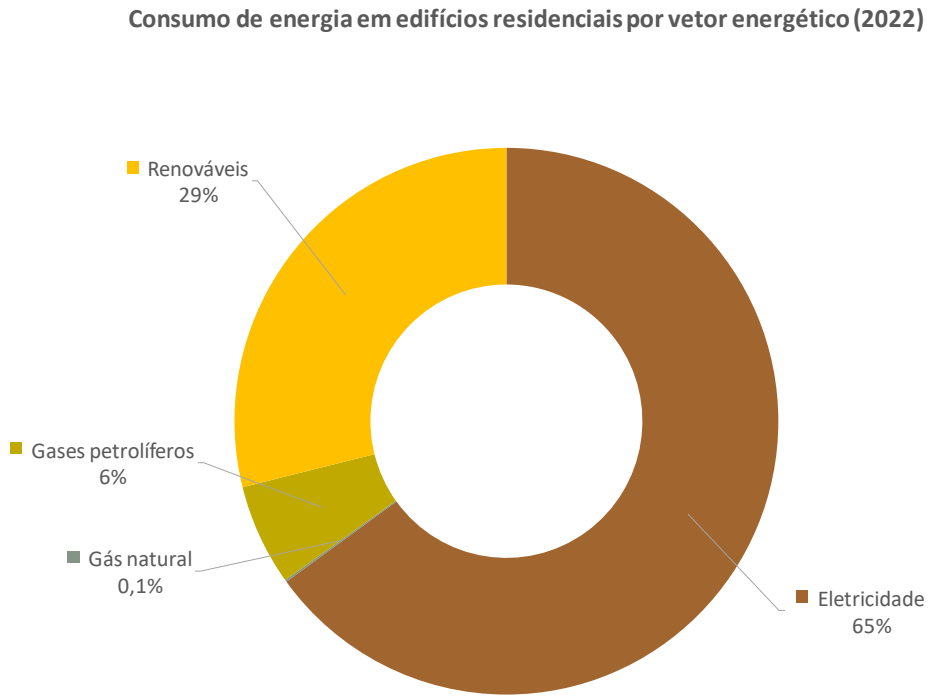


Figura 50 – Consumo de energia no setor dos edifícios residenciais, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano][37].

[37] Incluem-se como fontes de energia renovável a utilização direta de biomassa e energia solar térmica.

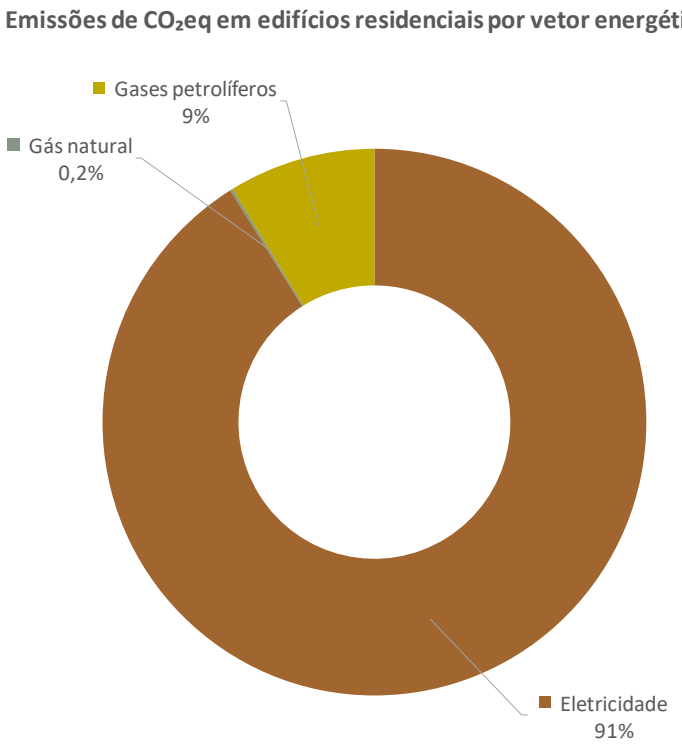


Figura 51 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor dos edifícios residenciais, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano][38].

[38] Incluem-se como fontes de energia renovável a utilização direta de biomassa e energia solar térmica.

6.6. Indústria

O setor da indústria, no ano 2022, representou 8% dos consumos de energia (9.534 MWh/ano) e 8% das emissões de CO_2eq de origem energética ocorridas no território (2.139 tCO_2eq/ano).

Comparativamente ao ano 2005, em 2022 os consumos de energia no setor sofreram um aumento de 258% e as emissões de CO_2eq de origem energética aumentaram 129%.

Neste setor verifica-se que os gases pretrolíferos são o principal vetor energético (figura 52), designadamente o gás propano. A utilização desta fonte de energia é igualmente à principal fonte de emissões de CO_2eq de origem energética no setor (figura 53).

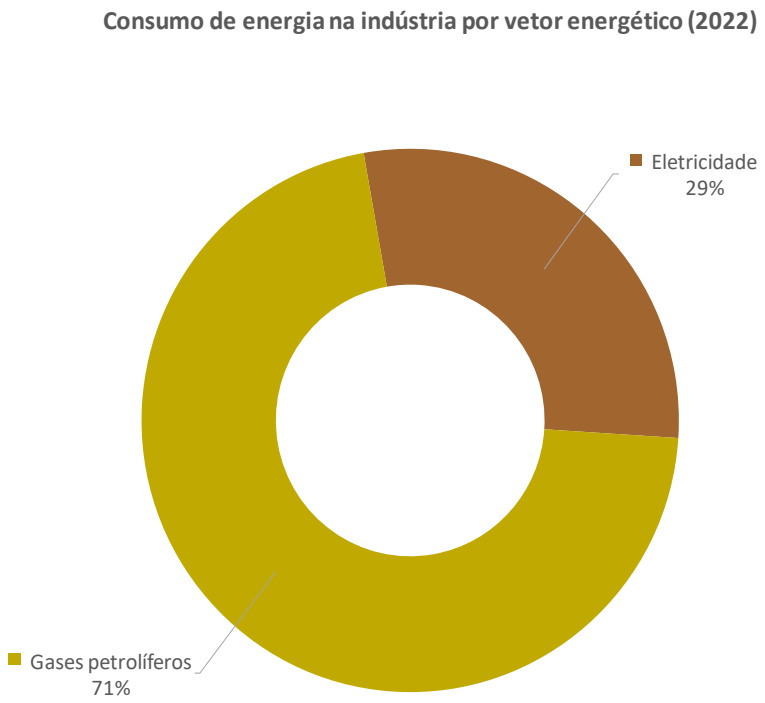


Figura 52 – Consumo de energia no setor da indústria, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ano].

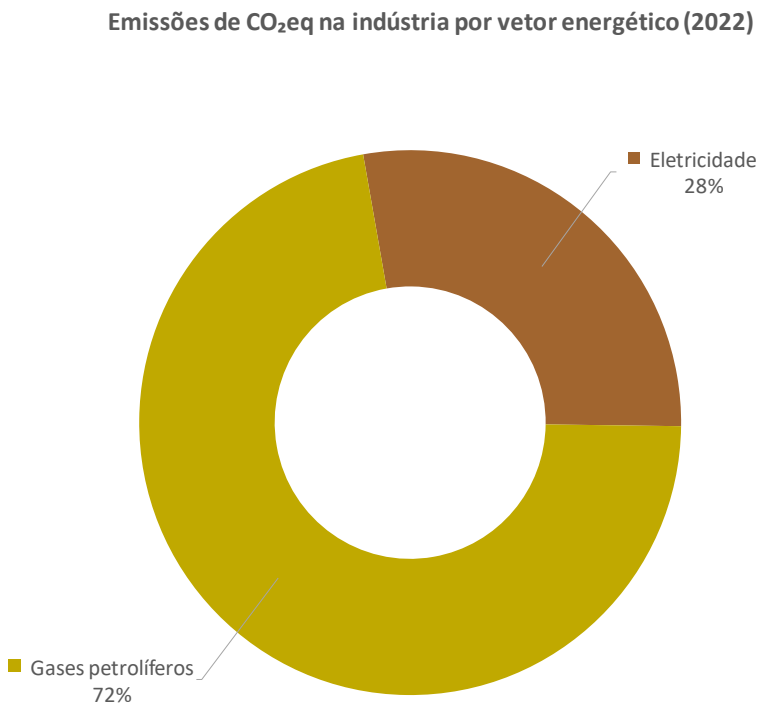


Figura 53 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor da indústria, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano].

6.7. Agricultura e pescas

A atividade do setor da agricultura e pescas, no ano 2022, representou 2% dos consumos de energia em Castro Marim (1.996 MWh/ano) e 2% das emissões de CO_2eq de origem energética (477 tCO_2eq/ano).

Comparativamente ao ano 2005, em 2022 os consumos de energia no setor sofreram uma redução de 26% e as emissões de CO_2eq de origem energética diminuíram 52%.

Neste setor verifica-se o consumo distribuído entre eletricidade e gasóleos (figura 54). Estas duas fontes de energia são as principais fontes de emissões de CO_2eq de origem energética no setor (figura 55).

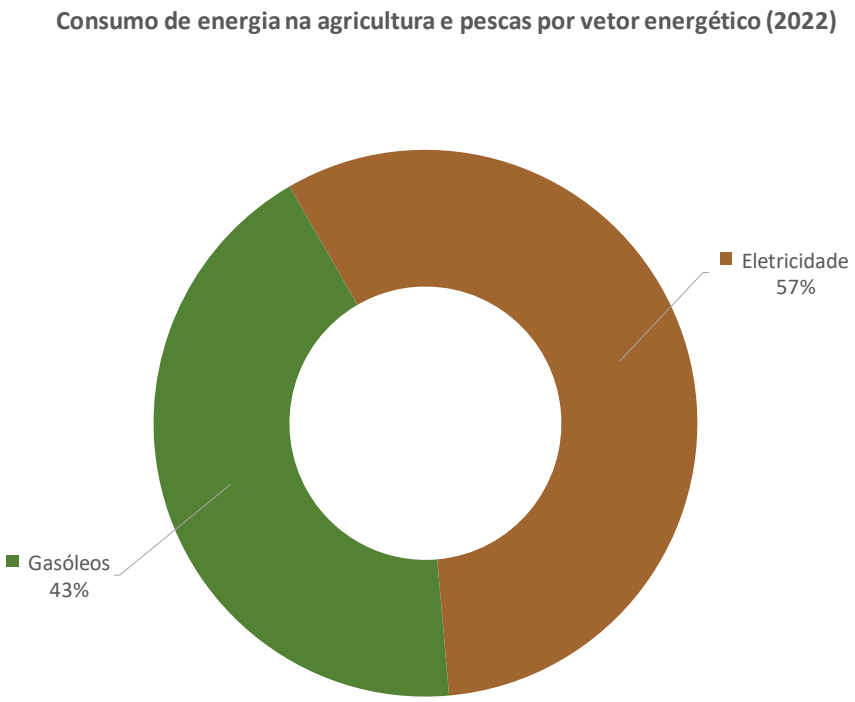


Figura 54 – Consumo de energia no setor de agricultura e pescas, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano].

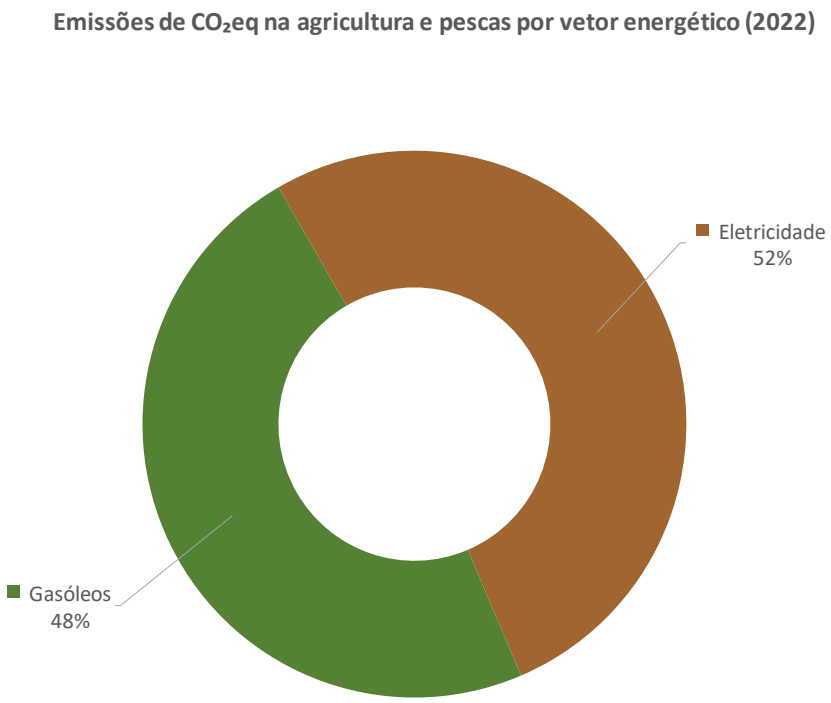


Figura 55 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor de agricultura e pescas, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano] .

6.8. Edifícios municipais

A atividade do setor dos edifícios municipais, no ano 2022, representou 2% dos consumos de energia no território concelhio (1.775 MWh/ano) e 2% das emissões de CO_2eq de origem energética (426 tCO_2eq /ano).

Relativamente ao ano 2005, em 2022 os consumos de energia no setor diminuíram 18% e as emissões de CO_2eq de origem energética diminuíram 54%.

No setor dos edifícios municipais verifica-se o consumo exclusivo de eletricidade (figura 56). Como tal, o uso de eletricidade corresponde à principal fonte de emissões de CO_2eq de origem energética no setor (figura 57).

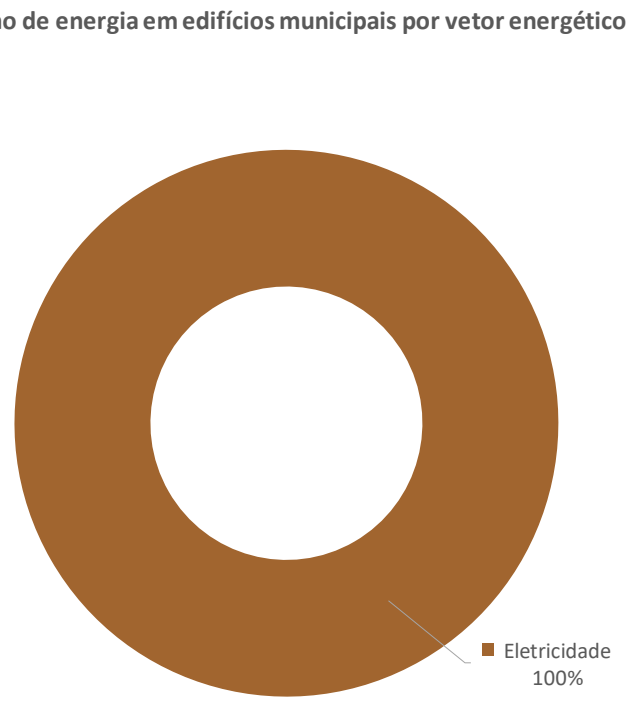


Figura 56 – Consumo de energia no setor dos edifícios municipais, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano] .

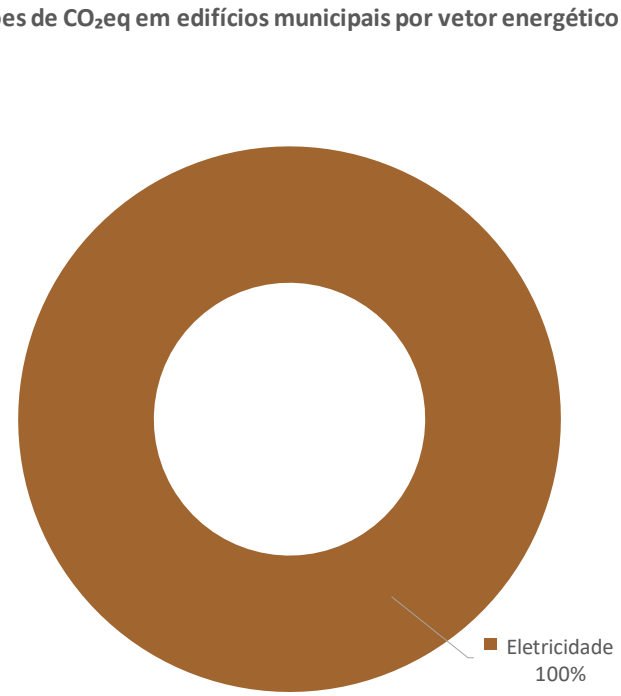


Figura 57 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor dos edifícios municipais, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano].

6.9. Iluminação pública

A iluminação pública, no ano 2022, representou 2% dos consumos de energia (1.775 MWh/ano) (figura 58) e 2% das emissões de CO_2eq de origem energética (387 tCO_2eq/ano) (figura 59).

Comparativamente ao ano 2005, em 2022 os consumos de energia no setor aumentaram 1% e as emissões de CO_2eq de origem energética diminuíram 48%.

No Concelho, a rede de Iluminação Pública é constituída por 6.524 luminárias, com uma potência instalada de 418 kW, das quais 27% já possuem lâmpadas LED.[39]

Neste setor verifica-se o consumo exclusivo de eletricidade (figura 58 e figura 59).

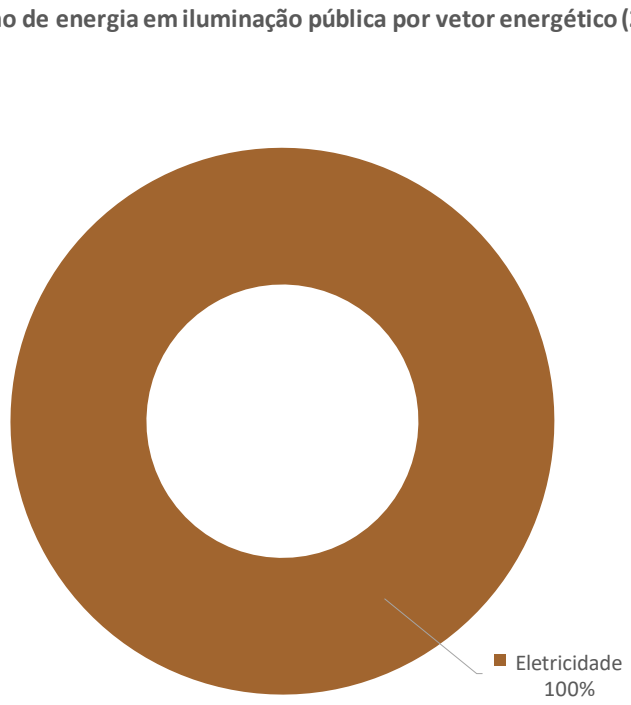


Figura 58 – Consumo de energia no setor de iluminação pública, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [MWh/ ano]

[39] Fonte: portal *Open Data da E-REDES*, 2024

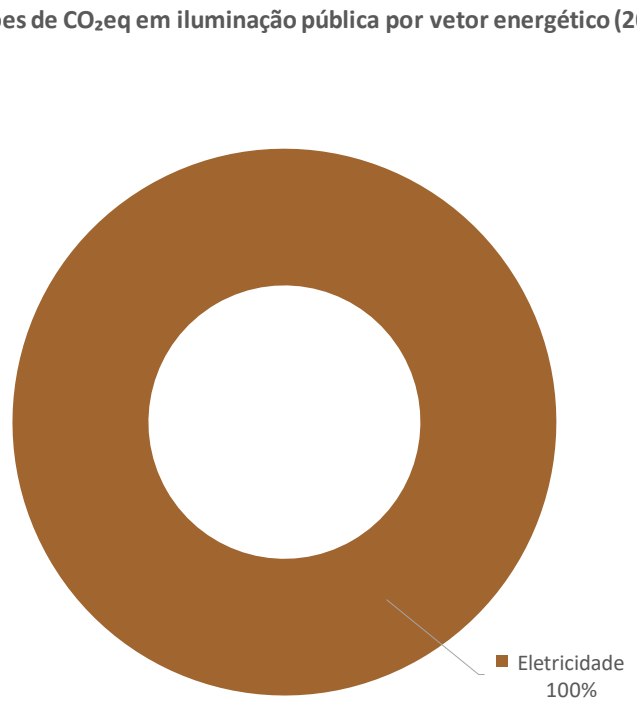


Figura 59 – Emissões de CO_2eq de origem energética no setor de iluminação pública, por vetor energético, no Concelho de Castro Marim, em 2022 [tCO_2eq/ ano]

6.10. Inventário de Referência de Emissões de CO_2eq totais

O Inventário de Emissões de CO_2eq totais é o principal resultado do inventário de referência de emissões, ao quantificar as emissões de CO_2eq resultantes da atividade concelhia, as principais fontes destas emissões e os principais GEE emitidos. O Inventário de Emissões de CO_2eq totais inclui a análise das emissões diretas de GEE, expressos em CO_2eq, designadamente Dióxido de Carbono (CO_2), Metano (CH_4), Óxido Nitroso (N_2O) e Gases Fluorados (Hexafluoreto de Enxofre (SF_6), Hidrofluorcarbono (HFC) e Perfluorcarbono (PFC), conforme as orientações da APA propostas no documento de referência "Orientações para Planos Regionais de Ação Climática, Lei de Bases do Clima".

Para a determinação das emissões diretas de GEE são utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (exemplo: fatores de emissão) e as metodologias de cálculo constantes do NIR - *National Inventory Report*, considerando especificidades concelhias passíveis de desagregação. As emissões diretas de CO_2eq decorrentes do uso de energia no território são determinadas por aplicação de fatores de emissão aos cenários resultantes da matriz energética, optando-se pela utilização de fatores de emissão *standard*, em linha com os princípios do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC).

A utilização de energia de forma direta (combustão de combustíveis fósseis) e indireta (eletricidade de origem não renovável) é identificada como principal responsável pelas emissões de gases com efeito de estufa. O Inventário de Referência de Emissões integra uma caraterização detalhada dos consumos e de produção de energia no concelho e das emissões de CO_2eq de origem energética.

A análise previsional permite atuar proactivamente, na gestão da procura e da oferta, no sentido de promover a sustentabilidade energética em Castro Marim. Na componente da mitigação foram definidas diversas medidas de sustentabilidade energética cuja implementação irá promover o cumprimento do compromisso de redução de, pelo menos, 55% das emissões de CO_2eq em 2030, 65-75% em 2040 e 90% até 2050 de acordo com a legislação em vigor, dando cumprimento ao disposto na Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2022, de 31 de dezembro) e atendendo às diretrizes, normas e recomendações aplicáveis, designadamente as disponibilizadas pela Agência Portuguesa do Ambiente.

6.10.1. Pressupostos e metodologia

O IRE é um instrumento de avaliação do potencial de desenvolvimento do sistema energético e uma ferramenta fundamental para a definição de estratégias ambientais. Visando o alinhamento do PMAC de Castro Marim com os principais instrumentos de política climática nacional existentes e conforme as orientações da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) propostas no documento de referência "Orientações para Planos Regionais de Ação Climática, Lei de Bases do Clima", de 2022, consideram-se os seguintes setores-alvo:

- Produção de eletricidade;
- Edifícios de serviços e residenciais;
- Transportes e mobilidade;

- Indústria, incluindo gases fluorados;
- Resíduos e águas residuais;
- Agricultura;
- Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF).

A metodologia adotada para a determinação das emissões de CO_2eq é baseada na quantificação de emissões de GEE de origem não energética e de origem energética, por fonte de emissões e por tipologia de GEE. O cálculo de emissões de CO_2eq é efetuado por aplicação de fatores GWP às emissões de GEE, em linha com os princípios do IPCC.

Na figura 60 é esquematizada a metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO_2eq totais.

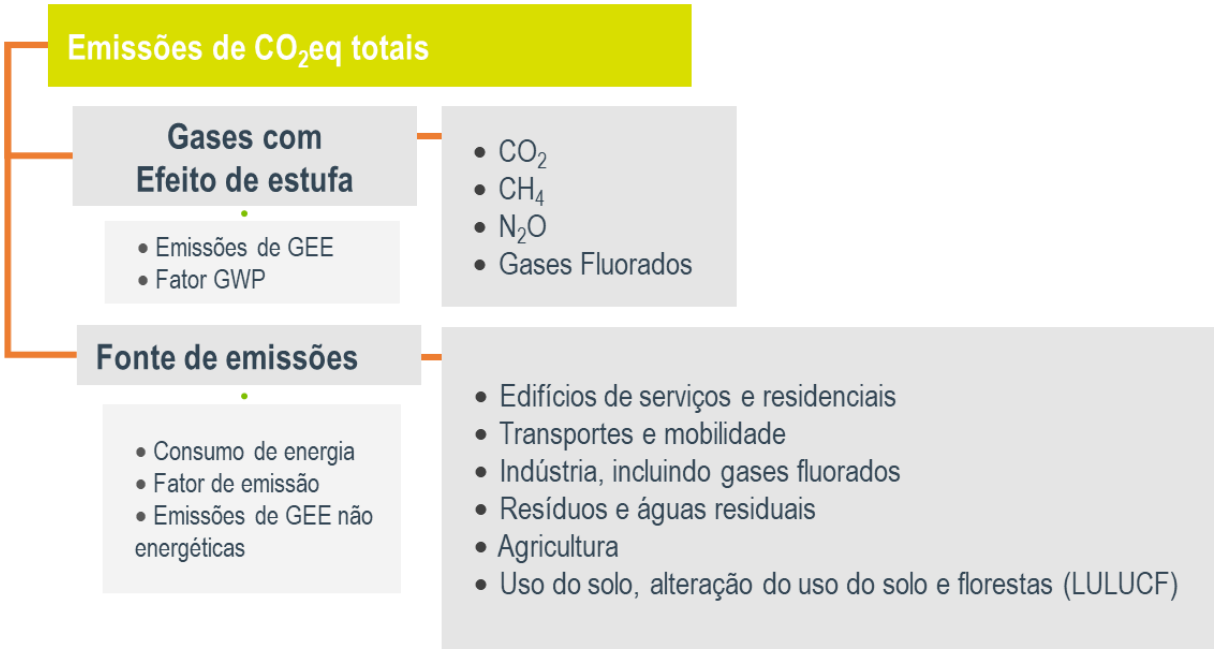


Figura 60 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO_2eq totais.

6.10.2. Cenário de referência

No ano 2005 foram emitidas 32.826 tCO_2eq/ano associadas às principais fontes de emissões de GEE no concelho. A figuras seguintes ilustram a desagregação das emissões de CO_2eq totais no cenário de referência, por fonte emissora (figura 61) e por GEE (figura 62).

Destaca-se a atividade do setor dos transportes e mobilidade, que resultou em 38% das emissões de CO_2eq e dos edifícios de serviços e residenciais, que resultou na emissão de 32% de emissões no território concelhio. Por sua vez, a atividade da agricultura contribuiu para o sequestro de emissões (-32% das emissões concelhias). Considerando a desagregação de emissões de CO_2eq por GEE emitido, destacam-se as emissões de CO_2 (80%) e CH_4 (15%).

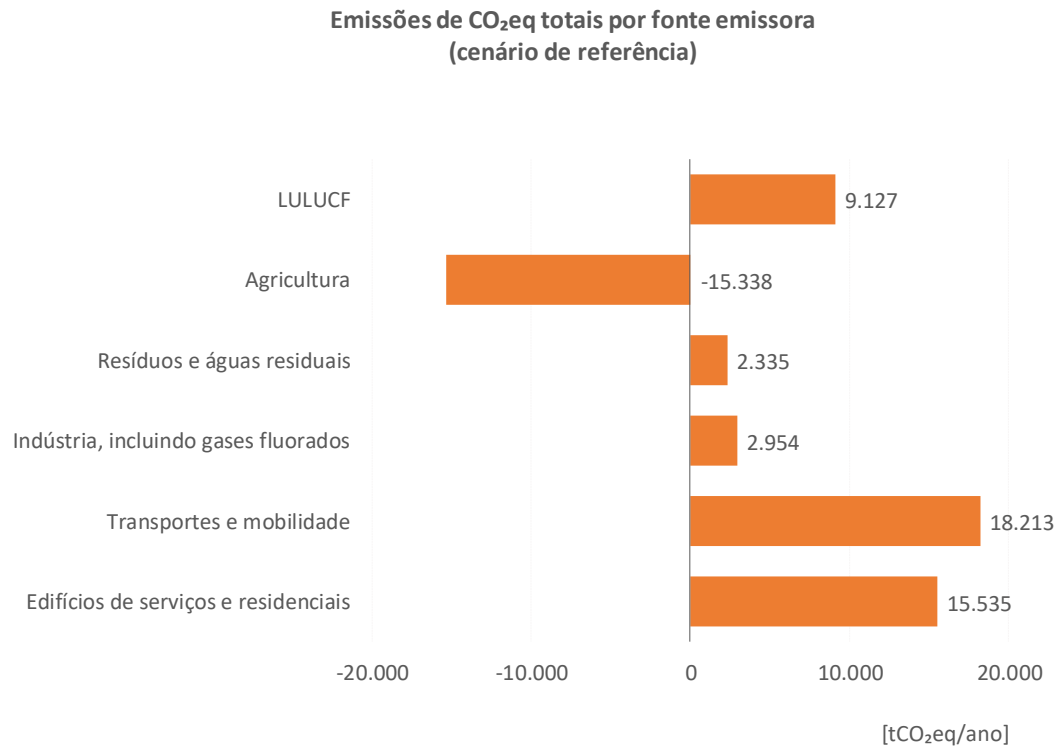


Figura 61 – Emissões de CO_2eq totais no cenário de referência (ano 2005), por fonte emissora [tCO_2eq /ano].

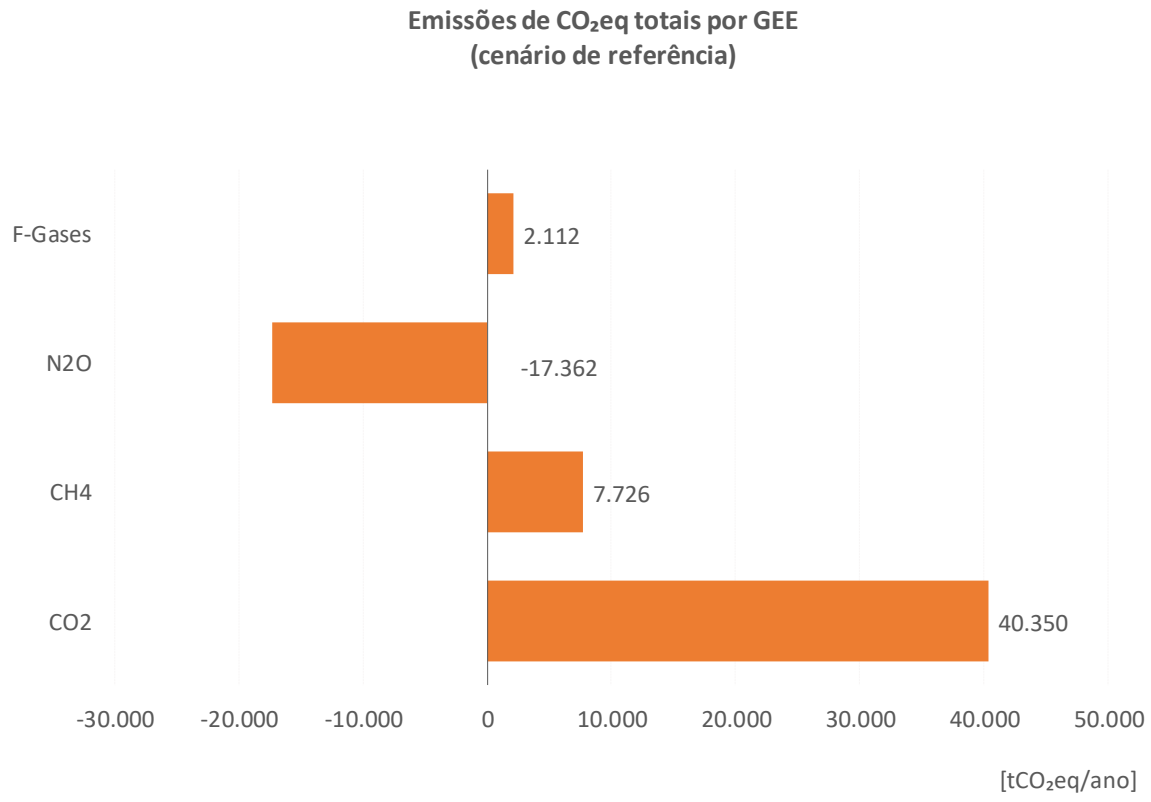


Figura 62 – Emissões de CO_2eq totais no cenário de referência (ano 2005), por GEE [tCO_2eq /ano]

6.10.3. Cenário atual

No ano 2022 foram emitidas 18.332 tCO_2eq/ano associadas à atividade das principais fontes de emissões de GEE no Concelho. A figuras seguintes mostram a desagregação das emissões de CO_2eq totais no cenário atual, por fonte emissora (figura 63) e por GEE (figura 64).

Entre as atividades que atuaram como fontes de emissões de GEE no concelho salientam-se o setor de transportes e mobilidade, como principal fonte de emissão de GEE (37%), seguido dos edifícios de serviços e residenciais (29%). Em contrapartida, o setor uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF) contribuiu para o sequestro de 15.809,28 tCO_2eq/ano (-46% das emissões concelhias). Relativamente aos principais GEE emitidos, destacam-se as emissões de CO_2 (32%) e CH_4 (34%).

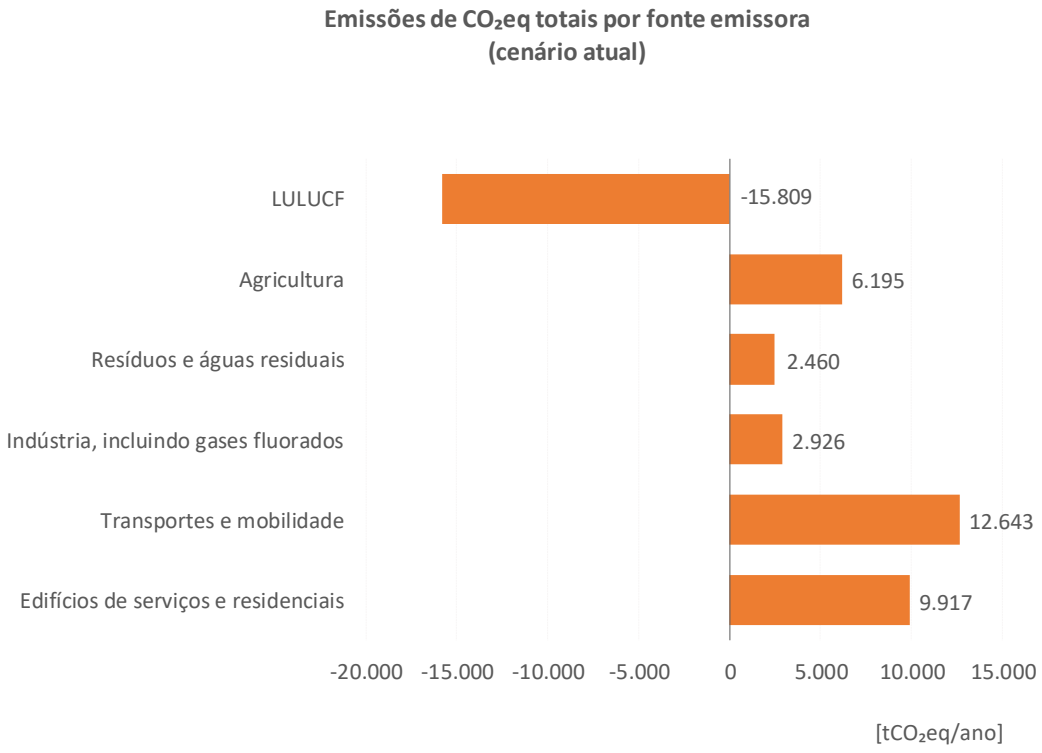


Figura 63 – Emissões de CO_2eq totais no cenário atual (ano 2022), por fonte emissora [tCO_2eq /ano].

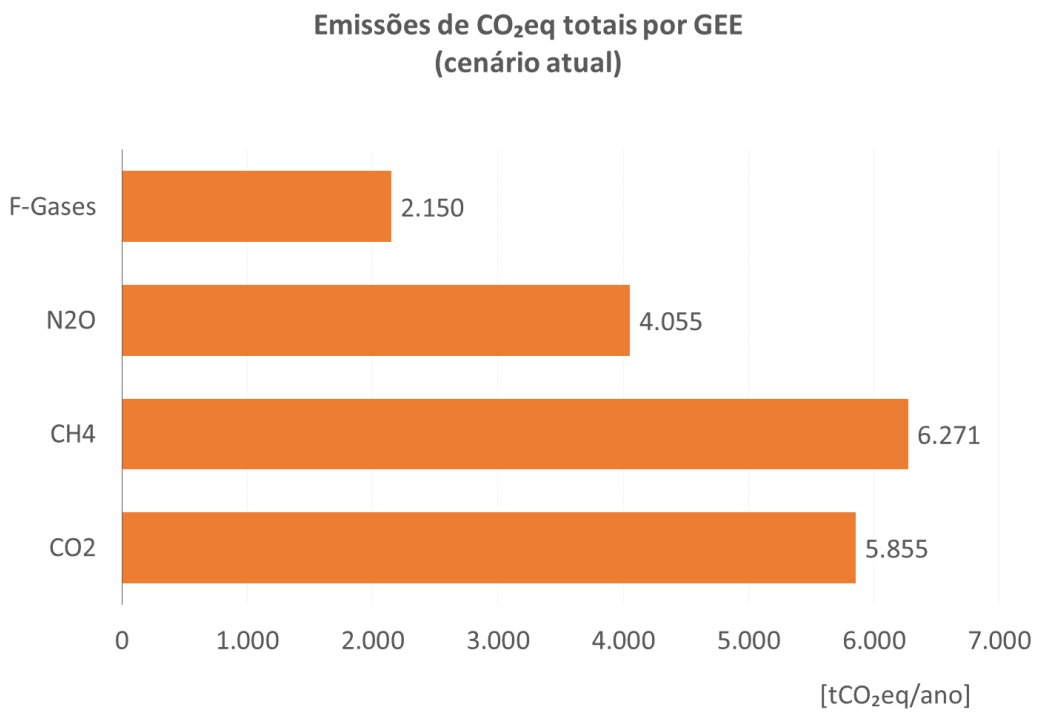


Figura 64 – Emissões de CO_2eq totais no cenário atual (ano 2022), por GEE [tCO_2eq/ano].

Relativamente ao cenário de referência (2005), em 2022 verificou-se uma redução de 44% das emissões de CO_2eq totais no concelho. Embora se verifique uma redução significativa das emissões de GEE nos setores edifícios de serviços e residenciais (-36%) e transportes e mobilidade (-31%), a maior redução regista-se no setor uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF) (-273%), atuando como sumidouro. Em oposição, registou-se o aumento das emissões nos setores da agricultura (140%) e resíduos e águas residuais (5%)

Tabela 6 - Emissões de CO_2eq totais em 2005 e 2022, no Concelho de Castro Marim.

	Emissões totais de CO_2eq [tCO_2eq/ano]		
	2005	2022	Evolução 2005/2022
Edifícios de serviços e residenciais	15.535	9.917	-36%
Transportes e mobilidade	18.213	12.643	-31%
Indústria, incluindo gases fluorados	2.954	2.926	-1%
Resíduos e águas residuais	2.335	2.460	5%
Agricultura	-15.338	6.195	140%
LULUCF	9.127	-15.809	-273%
Total	32.826	18.332	-44%

6.11. Cenários de suporte ao planeamento

No âmbito do PMAC de Castro Marim pretende-se definir as principais linhas de orientação para atingir as metas de mitigação das Alterações Climáticas estabelecidas pela Lei de Bases do Clima, nomeadamente a redução das emissões de CO_2eq em, pelo menos, 55% das emissões de CO_2eq em 2030, 65-75% em 2040 e, pelo menos, 90% até 2050, em relação ao valor de 2005.

A análise de diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico permite atuar proactivamente sobre a atividade socioeconómica concelhia e respetivas emissões de GEE com o objetivo de promover a sustentabilidade energética e climática de Castro Marim.

Neste âmbito, são apresentados três cenários de suporte ao planeamento, designadamente: Cenário *Business-as-usual*, Cenário Conservador e Cenário Vanguardista. Estes cenários cobrem um horizonte temporal até 2050, distinguindo-se das ferramentas de previsão, cujos horizontes temporais são limitados a um máximo de cinco anos.

Os cenários são calculados através da utilização de um modelo específico e tomam por base projeções socioeconómicas e cenários de evolução do sistema energético e económico, disponibilizadas por organizações internacionais e organismos públicos responsáveis por planeamento e estudo prospetivo. Esta metodologia foi devidamente adaptada à realidade do território de Castro Marim, utilizando projeções referentes a variáveis macroeconómicas e demográficas. O cenário macroeconómico e energético proposto pela Comissão Europeia em 2020 no "EU Energy, transport and GHG emissions trends to 2050", e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho, destacam-se entre os elementos considerados como referência dos cenários propostos. Esses cenários utilizaram como recurso o modelo PRIMES[40], apoiado por alguns modelos mais especializados e bases de dados, como os que se orientam para a previsão da evolução dos mercados energéticos internacionais. Consideraram-se ainda, como referência, o modelo POLES[41] do sistema energético mundial, o GEM-E3/GEM-E3_PT[42] \hm e modelos macroeconómicos.

[40] O modelo PRIMES, desenvolvido pelo *Energy-Economy-Environment Modelling Laboratory (E3MLab) - Universidade Técnica Nacional de Atenas* (coordenador), é um modelo de simulação de mercados da energia, concebido para a análise dos impactes das políticas de mitigação das alterações climática.

[41] O modelo POLES, desenvolvido pelo *Laboratoire d'Economie de la Production et de l'Intégration Internationale (LEPII-EPE-CNRS)* - Universidade Pierre Mendès France de Grenoble, é um modelo de equilíbrio parcial para o sistema energético mundial até 2030, utilizado para analisar a adoção e a difusão de novas tecnologias, incluindo opções de baixo teor de carbono, bem como para analisar a substituição entre tecnologias ao longo do tempo.

[42] O GEM-E3/GEM-E3_PT, desenvolvido pelo *Energy-Economy-Environment Modelling Laboratory (E3MLab) - Universidade Técnica Nacional de Atenas* (coordenador), é um modelo de equilíbrio geral computável macroeconómico, multi-país e multi-setorial e multi-sectorial, concebido para fornecer pormenores sobre a macroeconomia e as suas interações com o ambiente e o sistema energético.

6.11.1. Cenário *Business-as-usual*

Este cenário considera a manutenção do *status quo* (*Business-as-usual*), definido como uma projeção da procura energética e das emissões de CO_2eq, partindo do princípio de que as atuais tendências em matéria de população, economia e tecnologia se mantêm e de que as atuais políticas energéticas e climáticas não sofrem mudanças.

O Cenário *Business-as-usual* é vulgarmente designado por "cenário de inação" (*do nothing*), considerando uma continuação das políticas atuais, com o cumprimento da legislação a aplicar e pela não consideração dos efeitos das Alterações Climáticas.

Este cenário[43] mantém o essencial da estrutura económica e das tendências atuais bem como as políticas de descarbonização e de adaptação às Alterações Climáticas já adotadas ou em vigor, não considerando medidas adicionais significativas.

A nível demográfico, considera-se que se mantém a diminuição da população, tendo por base a evolução anterior.

A nível do sistema energético prevê-se que o mesmo evolui por necessidade de substituição de instalações obsoletas e pela evolução "natural" das tecnologias e respetivos custos. Neste cenário pode considerar-se uma melhoria das condições do edificado, associadas à reabilitação recorrente, e à aplicação dos instrumentos legais em vigor. Contudo, pode verificar-se um défice de conforto térmico nos edifícios, especialmente no setor residencial, ligado a questões de pobreza energética.

A nível dos transportes, setor com maiores consumos energéticos no Concelho de Castro Marim, pode ocorrer a necessidade de substituição de veículos obsoletos. No entanto, não se verifica a elaboração de projetos estruturais capazes de alterar a morfologia do sistema de transportes e logística.

Considerando a meta ambiciosa que o Município de Castro Marim se propõe no que respeita a redução de consumos, **verifica-se que este cenário não é viável.**

6.11.2. Cenário Conservador

No Cenário Conservador[44] prevê-se que o sistema energético evolui sobretudo por via do avanço tecnológico uma vez que não se preconizam alterações significativas nos padrões de procura de serviços de energia. No entanto, verifica-se um avanço tecnológico, que contribui para um aumento da eficiência energética.

A nível demográfico, a população continua a sua diminuição, tendo por base a evolução demográfica identificada.

A nível da reabilitação urbana verifica-se uma evolução face aos padrões atuais, contribuindo para o aumento do conforto térmico.

No setor dos transportes preconiza-se uma tendência de adoção de novas tecnologias, mais eficientes.

Neste cenário prevê-se o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias que, contudo, não alteram significativamente nem as estruturas de produção, nem os modos de vida das populações.

[43] Fonte: BARATA, P., Cenários socioeconómicos de evolução do país no horizonte 2050, p.17 - p.20

[44] Fonte: BARATA, P., Cenários socioeconómicos de evolução do país no horizonte 2050, p.20 - p.23

Prevê-se ainda o aumento dos níveis de circularidade, a redução dos níveis de produção de resíduos e a melhoria da eficiência de recursos.

6.11.3. Cenário Vanguardista

No Cenário Vanguardista[45], prevê-se que o sistema energético evolua por via de alterações na procura de serviços de energia e de um avanço tecnológico acelerado.

A perceção da importância da eficiência energética contribui para uma aceleração do processo de reabilitação urbana, estando associado a um aumento do conforto térmico do parque edificado e da mitigação da pobreza energética.

A produção de energia elétrica descentralizada terá um papel fundamental, sendo valorizado o papel do consumidor final na geração e considerando-se a importância da disseminação de redes inteligentes.

No setor dos transportes, a utilização do automóvel particular diminui, aumentando as soluções de transporte coletivo e a proximidade aos modos suaves de mobilidade.

Prevê-se também uma incorporação mais efetiva de modelos de economia circular.

Rumo à neutralidade carbónica, prevê-se uma descarbonização muito significativa, sendo necessário assegurar que os vários setores de atividade contribuem para este objetivo, prevendo-se que a descarbonização seja mais acentuada na produção de eletricidade, nos transportes e nos edifícios. A transição para uma economia neutra em carbono será apoiada por uma maior utilização de fontes de energia renovável endógenas, o que permitirá reduzir a dependência energética do exterior.

Para atingir a neutralidade carbónica até 2050 é essencial alcançar um balanço neutro entre as emissões de GEE e o sequestro de carbono, pelo que será necessário promover e considerar as reduções substanciais das emissões, mas também aumentos substanciais dos sumidouros locais.

Este cenário distingue-se do Cenário Conservador, acelerando o percurso de descarbonização, alcançado uma redução de emissões de CO_2eq de 75% em 2040, como ilustrado na figura seguinte.

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

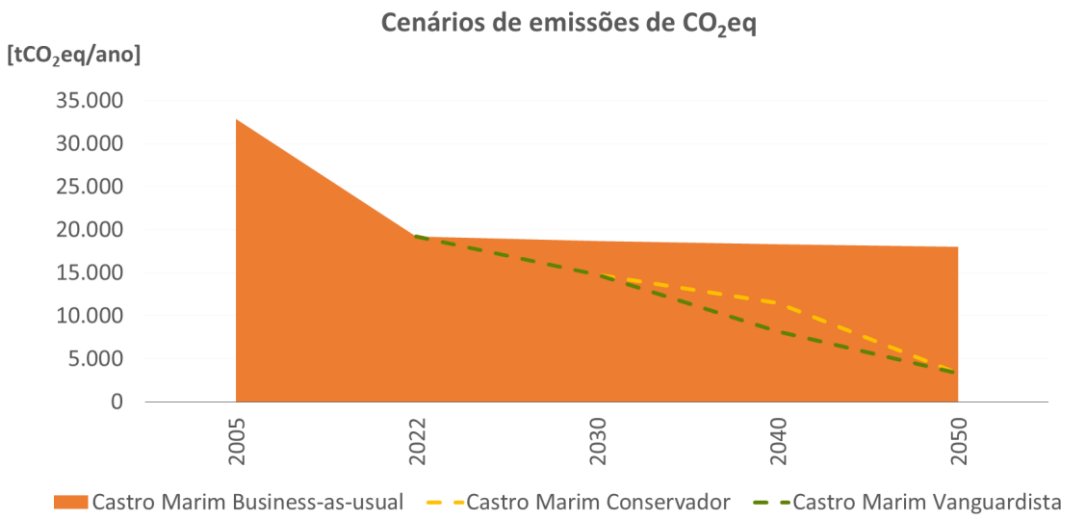


Figura 65 - Cenários de emissões de CO_2eq, entre 2005 e 2050: Business-as-usual, Conservador e Vanguardista de evolução de emissões de CO_2eq, entre 2005 e 2050.

O sucesso da implementação do PMAC de Castro Marim é essencial para assegurar o alcance das metas propostas nos horizontes temporais previstos, em particular a neutralidade carbónica em 2050.

Contextualização Climática



7.1. Metodologia

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

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

O PMAC de Castro Marim na componente de adaptação, encontra-se estruturado em torno dos seguintes objetivos:

- Desenvolver uma base sólida de conhecimento científico e técnico;
- Reduzir vulnerabilidades e aumentar a capacidade de resposta, definindo medidas de adaptação e respetivas prioridades.

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

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

Através de projeções e cenários aplicados à área geográfica do Concelho de Castro Marim são identificados potenciais riscos por setor, impactes e consequências, incluindo os relacionados com eventos meteorológicos extremos.

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

- Agricultura, Florestas e Pesca;
- Biodiversidade;
- Turismo e Zonas Costeiras;
- Energia e Indústria;
- Recursos Hídricos;
- Ordenamento do Território e Cidades;
- Saúde Humana

- Segurança de Pessoas e Bens.

Os impactos gerados pelas Alterações Climáticas são avaliados tendo em conta uma análise e a atualização a nível da modelação da situação atual utilizando os dados da normal climatológica. De seguida, procuram-se as relações entre a situação de referência, a variabilidade climática e a concentração de GEE. Finalmente, utilizam-se as projeções climáticas para prever potenciais alterações nos parâmetros de cada setor. As projeções das Alterações Climáticas são efetuadas recorrendo a cenários climáticos e socioeconómicos de médio e longo prazo usados para antecipar impactes futuros.

Na componente de adaptação, a elaboração do PMAC de Castro Marim apoia-se na metodologia ADAM (Apoio à Decisão em Adaptação Municipal) com as devidas adaptações à realidade concelhia e no modelo *UKCIP Adaptation Wizard*, adaptado pelo Pacto de Autarcas para a Energia e Clima, e utiliza como referência estudos e documentos estratégicos previamente elaborados.

A metodologia utilizada na elaboração do PMAC e no tratamento dos dados associados encontra-se ainda em linha com as diretrizes da *European Climate Adaptation Platform (climate-adapt), EC Directorate-General for Climate Action (DG CLIMA), EC Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability (DG Joint Research Centre), European Environment Agency (EEA), Covenant of Mayors for Climate & Energy, Intergovernmental 105anelo n Climate Change (IPCC), European Topic Centre on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation (ETC/CCA),* assim como dos organismos nacionais relevantes, designadamente o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), APA e o INE.

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

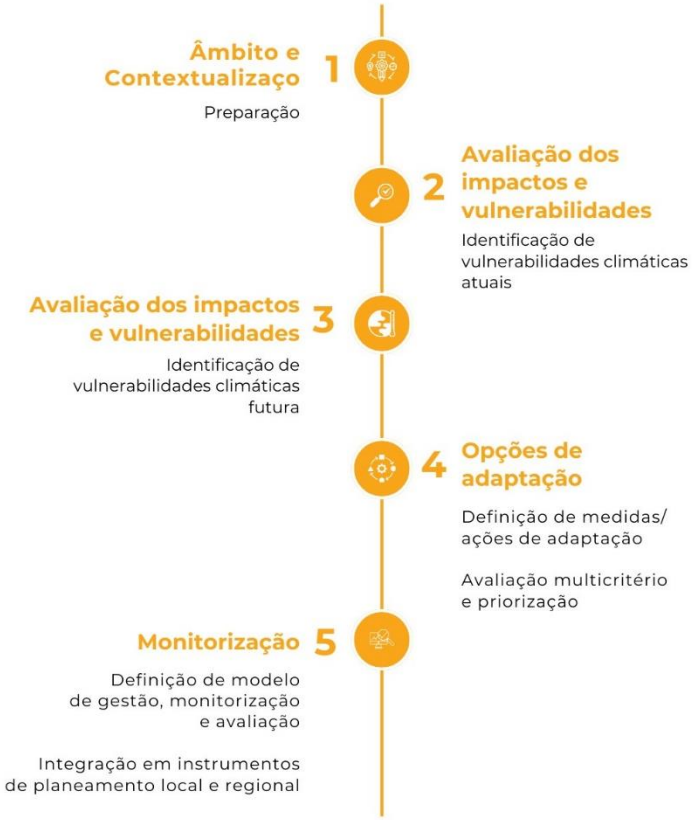


Figura 66 – Fases e etapas da contextualização climática do PMAC de Castro Marim.

7.2. Contextualização climática nacional

O clima em Portugal Continental é predominantemente influenciado pela latitude, a orografia e a proximidade do Oceano Atlântico. Algumas variáveis climáticas, como a precipitação e temperatura, apresentam fortes gradientes norte-sul e oeste-este e variabilidade sazonal e interanual muito acentuada.

Dada a posição geográfica de Portugal, a influência do Oceano Atlântico e a extensão da costa portuguesa são fatores de relevância na variação regional da temperatura do ar, uma vez que a circulação atmosférica se faz, à nossa latitude, de Oeste para Este.

Considerando a informação disponibilizada pelo IPMA, verifica-se que a análise espacial baseada nas normais de 1971 - 2000 mostra a temperatura média anual a variar entre 7ºC e 22ºC. Esta diferença está relacionada com a latitude, a variação do ângulo de incidência dos raios solares e, consequentemente, a variação da massa atmosférica por estes atravessada, o que condiciona a radiação solar incidente por unidade de superfície.

A precipitação em Portugal Continental apresenta uma distribuição irregular, podendo ser distinguido um período mais chuvoso (que concentra cerca de 42% da precipitação anual) e um período mais seco (6% da precipitação anual). A precipitação média anual tem os valores mais altos no Minho e Douro Litoral e os valores mais baixos no Baixo Alentejo.

Ao longo do último século foi notória a evolução do clima em Portugal Continental, tendo-se registado no séc. XX, três períodos de mudança da temperatura média anual: um período de aquecimento em 1910 - 1945, um período de arrefecimento em 1946 - 1975 e um terceiro período com aquecimento mais acelerado a partir da década de 70 do século passado.

As Alterações Climáticas manifestam-se, principalmente, nos valores médios de temperatura, aumento do nível médio do mar e na frequência e intensidade de eventos meteorológicos extremos, tais como ondas de calor, secas e precipitação intensa em períodos curtos. Essas alterações constituem um desafio que é necessário enfrentar estruturadamente, de forma a prevenir os seus efeitos, capitalizar os seus benefícios e reduzir riscos e perdas.

Identificam-se abaixo alguns factos chave registados, relacionados com as variáveis mencionadas:

- A amplitude térmica diária (diferença entre a temperatura máxima e a temperatura mínima), está a diminuir desde 1946. Esta diminuição deve-se ao facto de as temperaturas mínimas estarem a aumentar mais do que as máximas;
- A quantidade de precipitação está a diminuir e tende a concentrar-se no tempo;
- Nas últimas duas décadas houve um aumento na frequência e na intensidade de situações de seca;
- A temperatura da água do mar junto à costa ocidental de Portugal Continental tem estado a aumentar desde 1956. Esse aumento é similar ou superior ao aumento da temperatura do ar, para o mesmo período.

7.3. Contextualização Climática Regional NUT II Algarve

O clima no Sul de Portugal continental, apresenta características típicas do Clima Mediterrâneo (Csa, na classificação de Köppen-Geiger), isto é, um tipo climático temperado (mesotérmico) com Inverno chuvoso e Verão quente e seco. A região apresenta setentrionais nítidos, correspondentes à vertente sul da Serra de Monchique e da Serra do Caldeirão e abrigada das influências atlânticas mantendo uma feição marítima, "em posição marginal à influência continental da Península Ibérica e sujeita às influências tropicais (quer seja o ar seco africano quer o ar tropical húmido de Sudoeste)". Isto traduz-se numa amenidade do Inverno, sendo raro verificarem-se temperaturas negativas, um Verão quente com regime de brisas bem marcadas, uma estação seca que se prolonga por cinco ou mais meses e a ocorrência de chuvas concentradas e por vezes torrenciais no Outono.

Relativamente ao regime da temperatura do ar, os valores da temperatura média anual rondam os 16º C, verificando-se uma amplitude térmica anual bastante fraca no contexto nacional, variando entre 11,3 ^{o}C na Praia da Rocha e apenas 8,5 ^{o}C em Vila do Bispo.

7.4. Contextualização Climática – Castro Marim[46]

Segundo a classificação de Koppen-Geiger, o clima de Castro Marim é do tipo Temperado com Verão seco (Csa). É um clima de influência mediterrânica, com Invernos amenos e precipitação reduzida. O Verão é quente e a estação seca dura geralmente 5 a 6 meses.

A contextualização climática de Castro Marim teve por base os parâmetros da estação meteorológica de Faro para o período de 1971-2000. É a estação meteorológica com séries longas para os parâmetros climáticos mais próxima do concelho de Castro Marim.

A região do concelho de Castro Marim tem uma temperatura média anual é de cerca de 17°C e apresenta uma amplitude de 12°C entre o mês mais frio (janeiro) e o mês mais quente (agosto).

Os meses mais quentes são julho e agosto, com temperaturas médias mensais de cerca de 24°C.

Relativamente à humidade do ar, verifica-se que os valores máximos ocorrem durantes os meses de dezembro e janeiro e o valor mínimo em julho.

A precipitação média anual, no Concelho de Castro Marim, é distribuída de forma muito heterogénea ao longo do ano. De outubro a fevereiro existe uma estação chuvosa, sendo que o valor máximo da precipitação média ocorre no mês de dezembro. Julho é o mês em que se regista o valor mínimo de precipitação média mensal.

[46] Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Castro Marim 2017 – 2026

7.5. Projeções Climáticas

Considerando que as emissões de CO_2eq e a temperatura média da superfície terrestre são variáveis e que se encontram linearmente relacionadas (IPCC, 2023) a obtenção de cenários de emissões e consequentes projeções climáticas estão diretamente ligadas às concentrações de GEE.

Nesse sentido e no âmbito da realização dos cenários de emissões e projeções climáticas para o Concelho de Castro Marim, é utilizada a abordagem *Representative Concentration Pathways* (RCP), em linha com as diretrizes do IPCC e considerando a informação disponível mais recente.

A partir de uma concentração atual de CO_2eq, que ronda as 400 ppm (partes por milhão), as duas projeções de emissões de GEE utilizadas são:

- **RCP 4.5:** uma trajetória de aumento da concentração de CO_2eq atmosférico até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século;
- **RCP 8.5:** uma trajetória de crescimento semelhante até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO_2eq de 950 ppm no final do século.

Na figura abaixo observa-se a trajetória de crescimento dos dois RCPs.

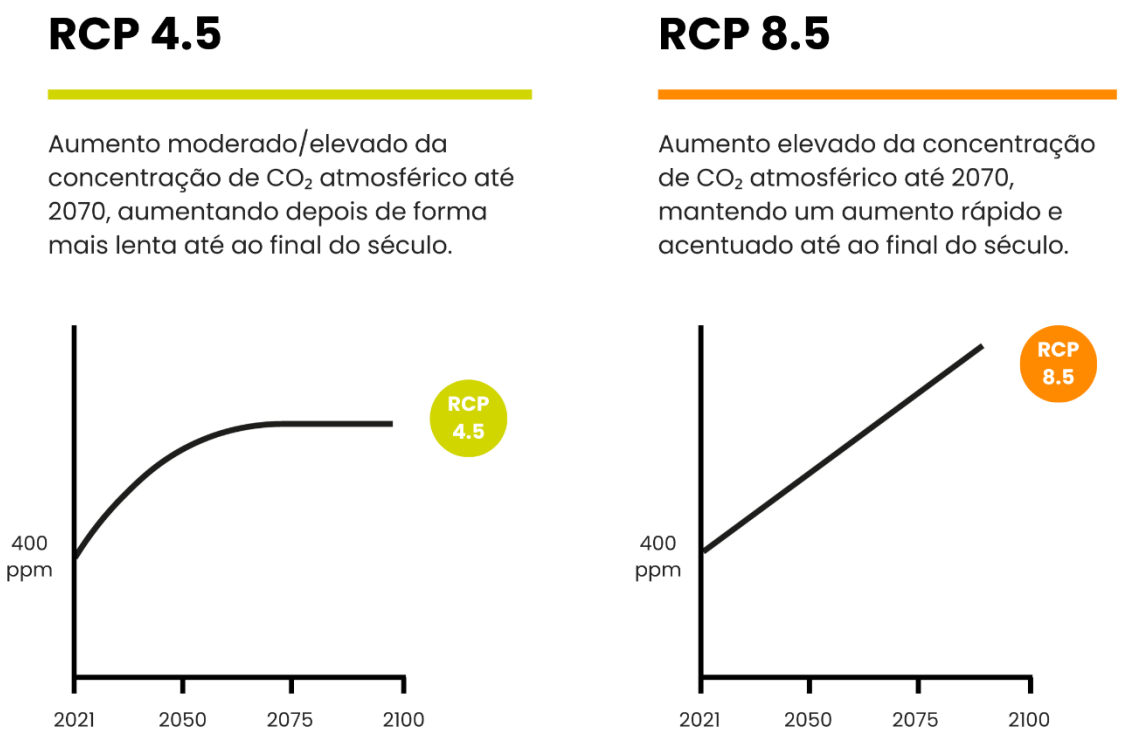


Figura 67 - Trajetória de crescimento do RCP 4.5 e do RCP 8.5

No âmbito da elaboração do presente Plano são consideradas as seguintes variáveis climáticas para a análise, ao nível das projeções climáticas:



Figura 68 – Variáveis climáticas

Na análise das variáveis climáticas são considerados os dados das normais climatológicas[47] segundo as orientações da Organização Meteorológica Mundial (OMM).

Os impactos gerados pelas Alterações Climáticas são avaliados tendo em conta a análise e modelação da situação atual, utilizando os dados disponíveis para caracterização da situação de referência, através da análise da normal climatológica mais recente.

Posteriormente, procuraram-se as relações entre a situação de referência e o clima, a variabilidade climática e a concentração de GEE e, por fim, utilizaram-se as projeções climáticas para o futuro, para prever potenciais alterações nos parâmetros de cada setor.

Por forma a identificar as variações entre o clima atual e futuro, a análise prospetiva é realizada tendo em conta quatro períodos de trinta anos:

[47] Conforme convencionado pela OMM, o clima é caracterizado pelos valores médios dos vários elementos climáticos num período de 30 anos, designando-se valor normal de um elemento climático o valor médio de uma variável climática, tendo em atenção os valores observados num determinado local durante um período de 30 anos - período suficientemente longo para se admitir que ele representa o valor predominante daquele elemento no local considerado. Segundo a OMM, designam-se por normais climatológicas os apuramentos estatísticos em períodos de 30 anos que começam no primeiro ano de cada década (1901-30, 1931-1960, 1961-1990...) sendo estas as normais de referência.



Figura 69 - Período de análise

No presente capítulo apresenta-se a análise climática do Concelho de Castro Marim e identificam-se as principais Alterações Climáticas projetadas, assim como os cenários climáticos RCP 4.5 e RCP 8.5 para a região do Algarve e para Castro Marim.

Os dados simulados a partir dos modelos climáticos são, geralmente, representados recorrendo a grelhas com uma resolução espacial associada à capacidade de cada modelo representar adequadamente os fenómenos atmosféricos e as massas terrestres e oceânicas. Os modelos utilizados têm uma resolução de aproximadamente 12,5 km.

A resposta às Alterações Climáticas envolve um processo iterativo de gestão do risco que inclui quer adaptação quer mitigação e que tem em conta os prejuízos, os benefícios, a sustentabilidade e a atitude perante o risco das Alterações Climáticas.

A exposição do Concelho aos fatores climáticos acentua o impacto climático em quase todos os setores, designadamente, na agricultura, floresta, biodiversidade, energia, turismo, ordenamento do território, saúde e segurança de pessoas e bens.

Esta exposição acentua a necessidade de atuar, em particular, na gestão dos impactos dos eventos mais severos com incidência na segurança de pessoas e bens e no turismo.

Da análise efetuada, conclui-se que os riscos climáticos mais acentuados e preocupantes, sendo desde logo considerados como prioritários, são os relacionados com o aumento das temperaturas elevadas/ondas de calor, ventos velozes e precipitação excessiva/tempestades.

Ao nível dos riscos associados a temperaturas baixas e ondas de frio projeta-se um baixo nível de risco. No entanto, devido às incertezas associadas à evolução dos fenómenos climáticos devem ser consideradas algumas reservas.

Apresentam-se de seguida os dados projetados para os períodos de 2011 - 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100 ao nível da temperatura, precipitação e velocidade do vento à superfície.

7.5.1. Temperatura

7.5.1.1. Temperatura média anual

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2011 - 2040.

Os resultados revelam valores mais elevados para a Região do Algarve do que para o Concelho de Castro Marim.

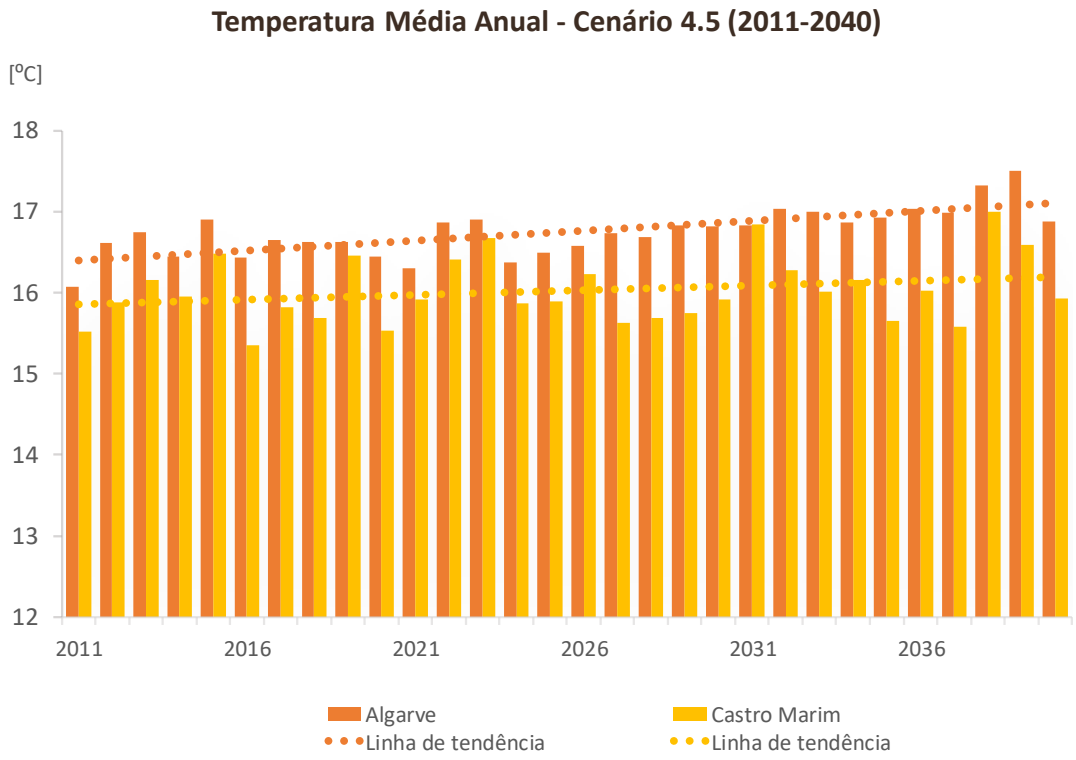


Figura 70 - Projeções de temperatura média anual (ºC) para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5.

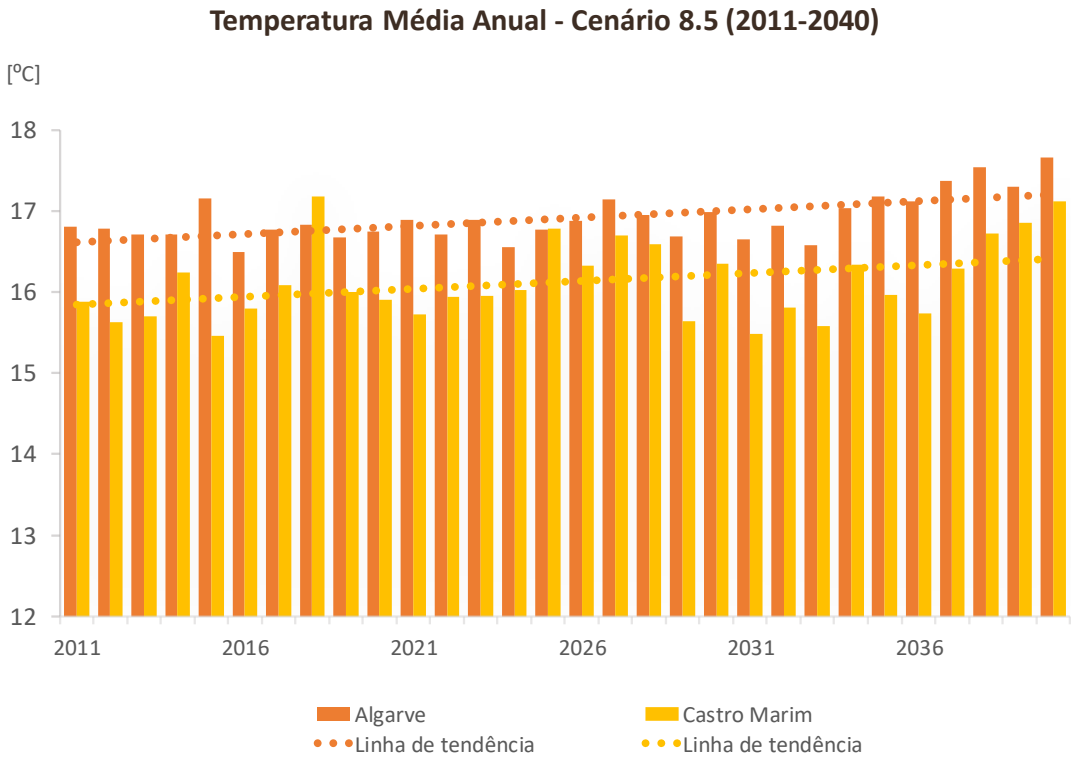


Figura 71 - Projeções de temperatura média anual (^{0}C) para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5.

No Concelho de Castro Marim são observadas variações entre 15,4°C e 17,0°C, no cenário 4.5. No cenário 8.5 a temperatura média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 15,5°C e 17,2°C.

Ambos os cenários projetam, quer para a Região do Algarve quer para o Concelho de Castro Marim, um aumento dos valores da temperatura média.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2041 - 2070.

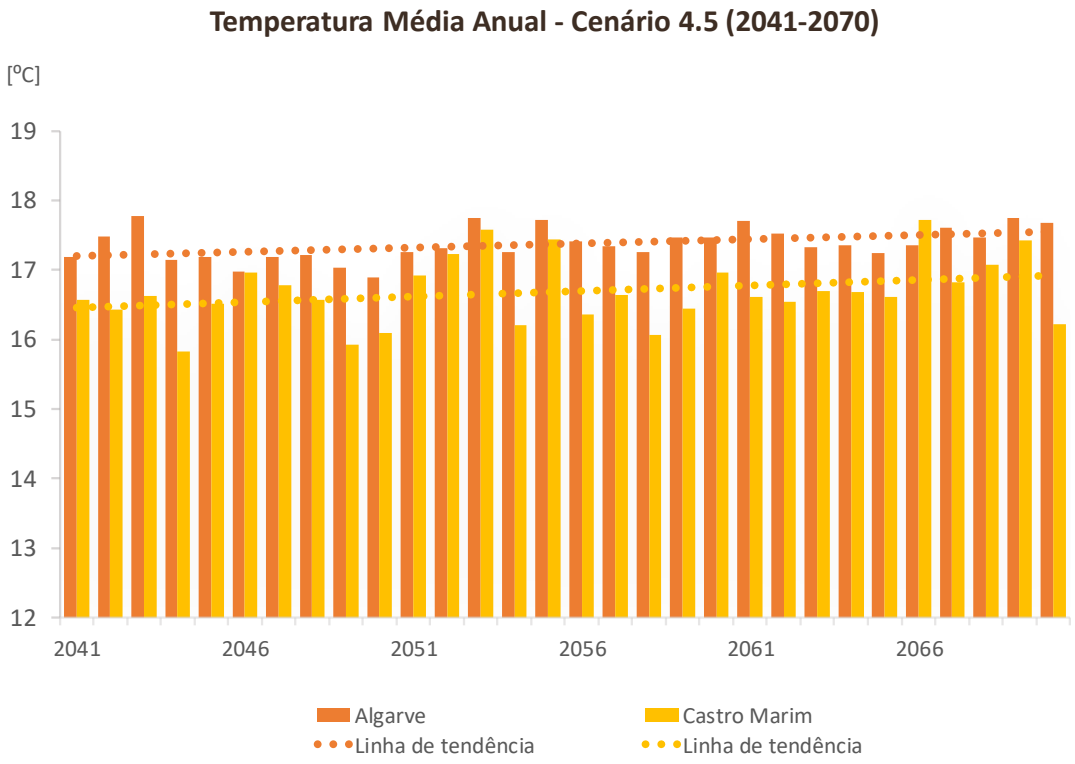


Figura 72 - Projeções de temperatura média anual (ºC) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 4.5.

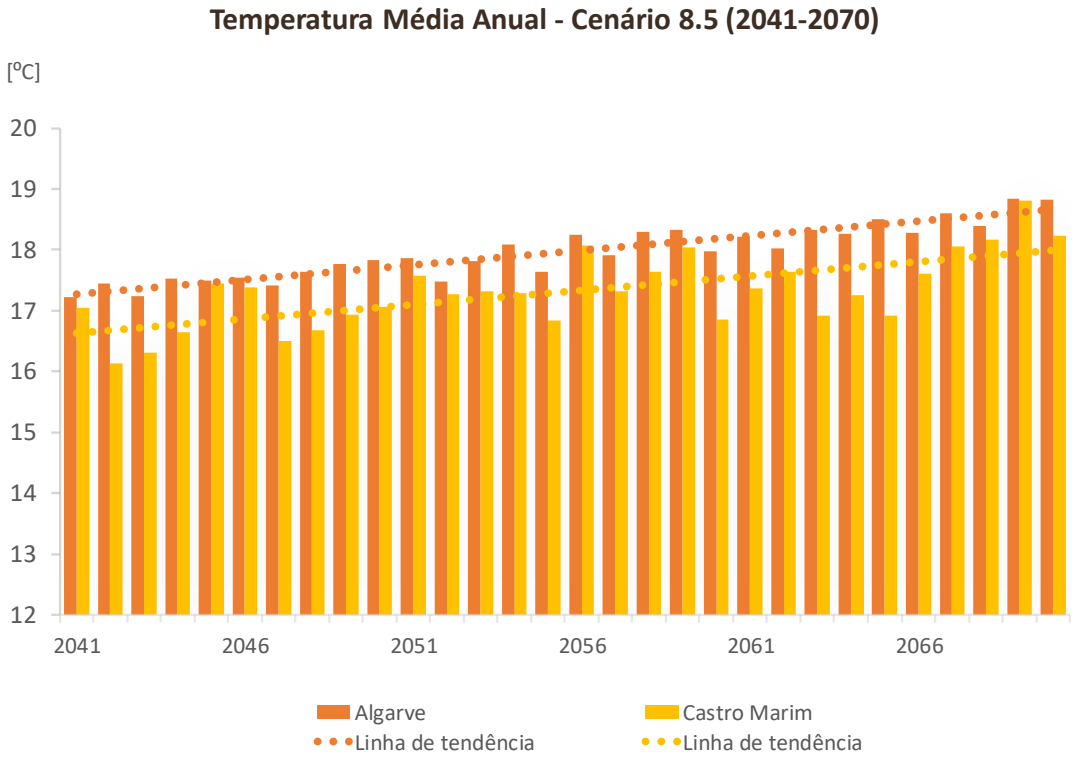


Figura 73 - Projeções de temperatura média anual para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 8.5.

No cenário 4.5 observam-se variações entre 15,8°C e 17,7°C. No caso do cenário 8.5, a temperatura média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 16,1°C e 18,8°C.

Ambos os cenários projetam, quer para a Região do Algarve quer para o Concelho de Castro Marim, para o período 2041-2070, um aumento dos valores da temperatura média anual, sendo esta significativa no cenário 8.5.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2071 - 2100 ao nível da temperatura média anual.

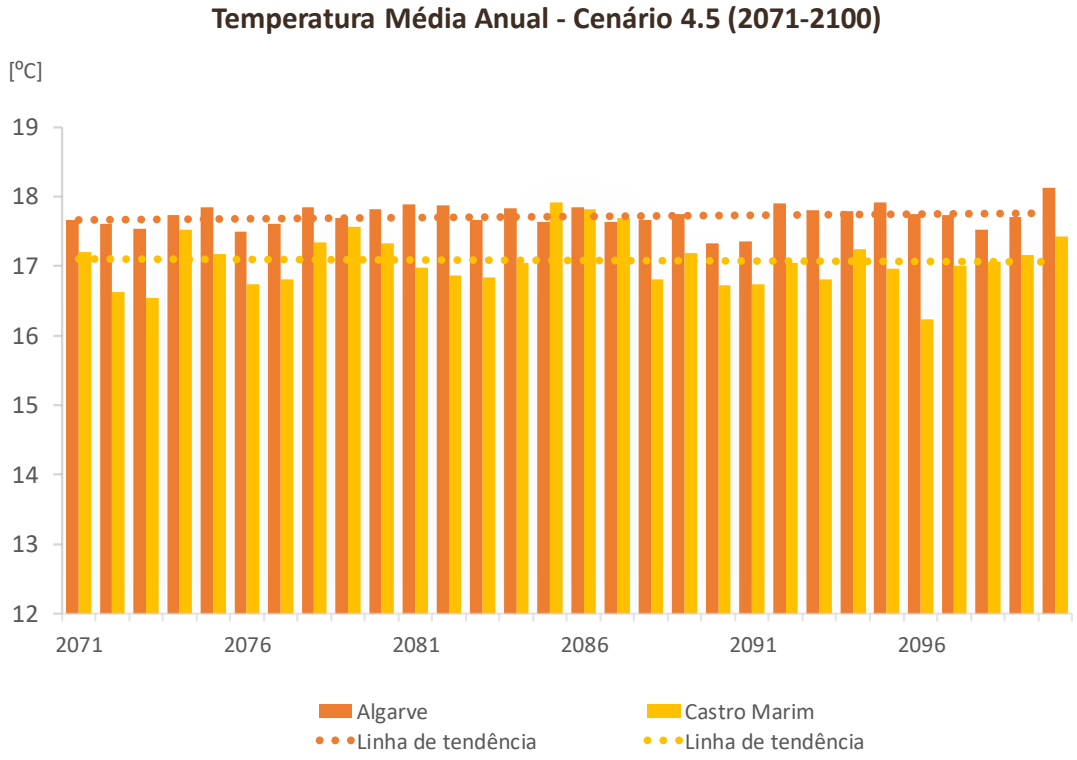


Figura 74 - Projeções de temperatura média anual (ºC) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 4.5.

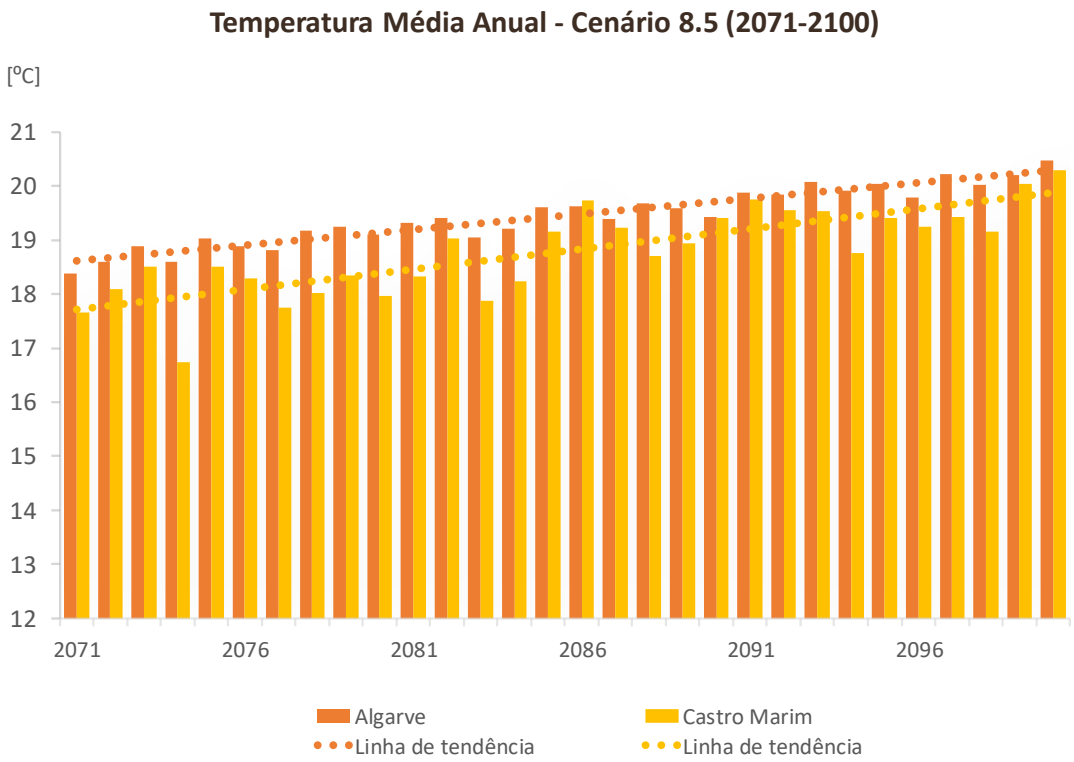


Figura 75 - Projeções de temperatura média anual (ºC) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 8.5.

No cenário 4.5 observa-se variações entre 16,2°C e 17,9°C. No caso do cenário 8.5, a temperatura média anual apresenta variações entre 16,7°C e 20,3°C.

Ambos os cenários projetam, quer para a Região do Algarve quer para o Concelho de Castro Marim, para o período 2071 - 2100, um aumento dos valores da temperatura média anual sendo este mais significativo no cenário 8.5.

7.5.1.2. Temperatura máxima anual

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a temperatura máxima anual, para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2011 - 2040.

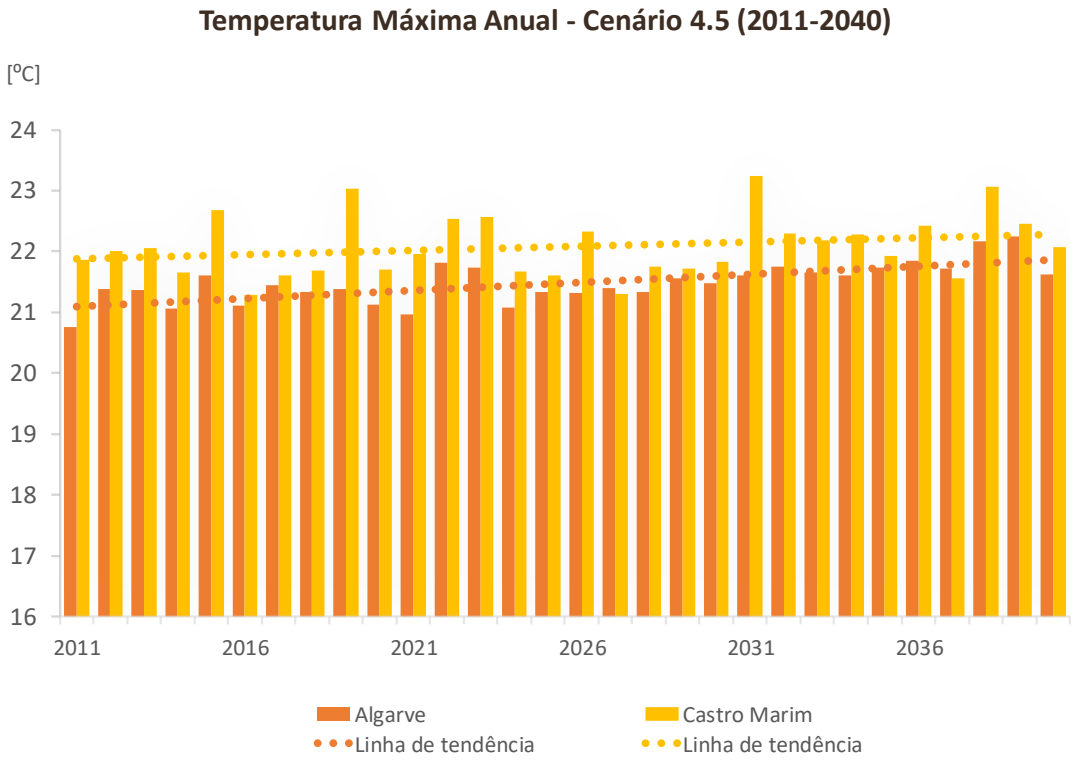


Figura 76 - Projeções de temperatura máxima anual (ºC) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 4.5.

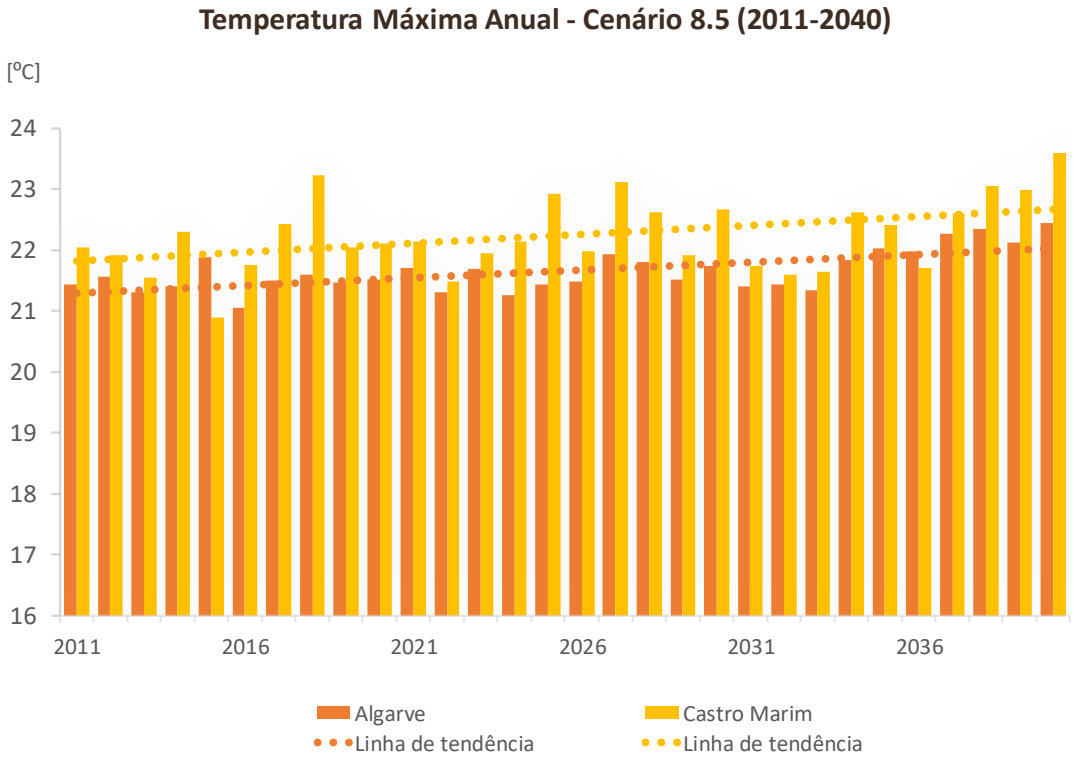


Figura 77 - Projeções de temperatura máxima anual (ºC) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 8.5.

No cenário 4.5 os valores variam entre 21,3°C e 23,2°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura máxima anual varia entre 20,9°C e 23,6°C.

Para o período analisado, ambos os cenários projetam, quer para a região quer para Castro Marim, um aumento dos valores da temperatura máxima anual.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2041 - 2070.

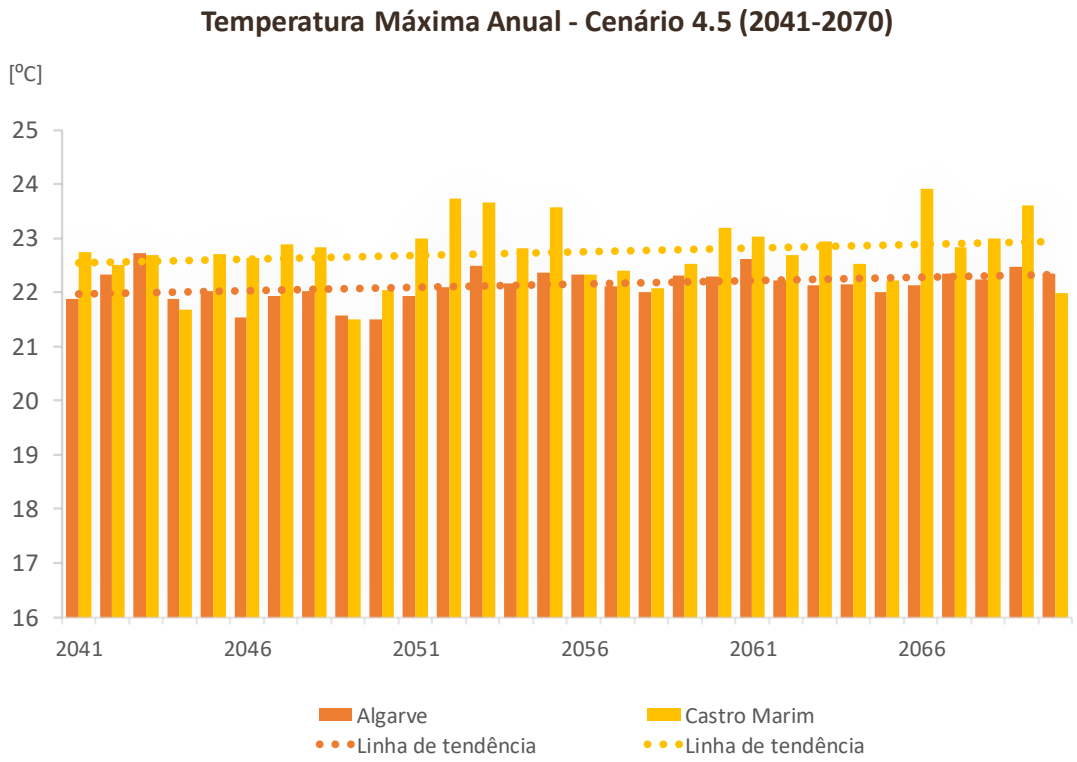


Figura 78 - Projeções de temperatura máxima anual (ºC) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 4.5.

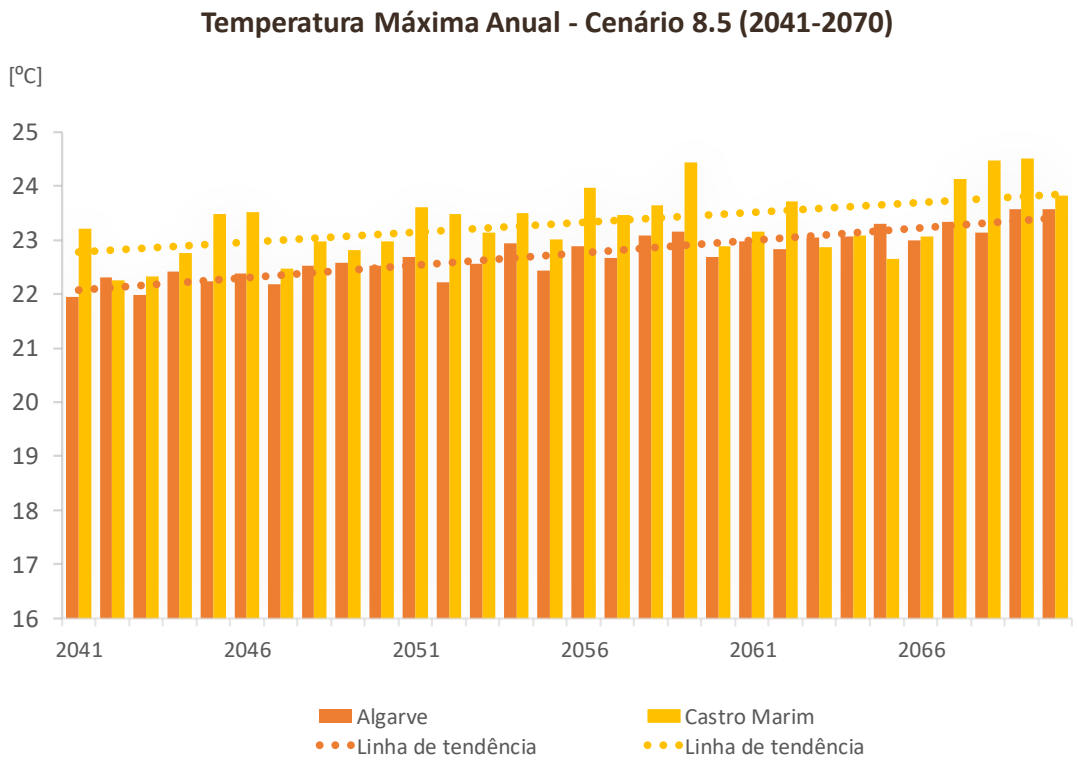


Figura 79 - Projeções de temperatura máxima anual (ºC) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 8.5.

No cenário 4.5 observam-se variações entre 21,5°C e 23,9°C. No caso do cenário 8.5, verificam-se oscilações entre 22,3°C e 24,5°C, na temperatura máxima anual.

Neste período, ambos os cenários projetam um aumento dos valores da temperatura máxima anual, sendo este mais significativo no cenário 8.5.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2071 - 2100 ao nível da temperatura máxima anual.

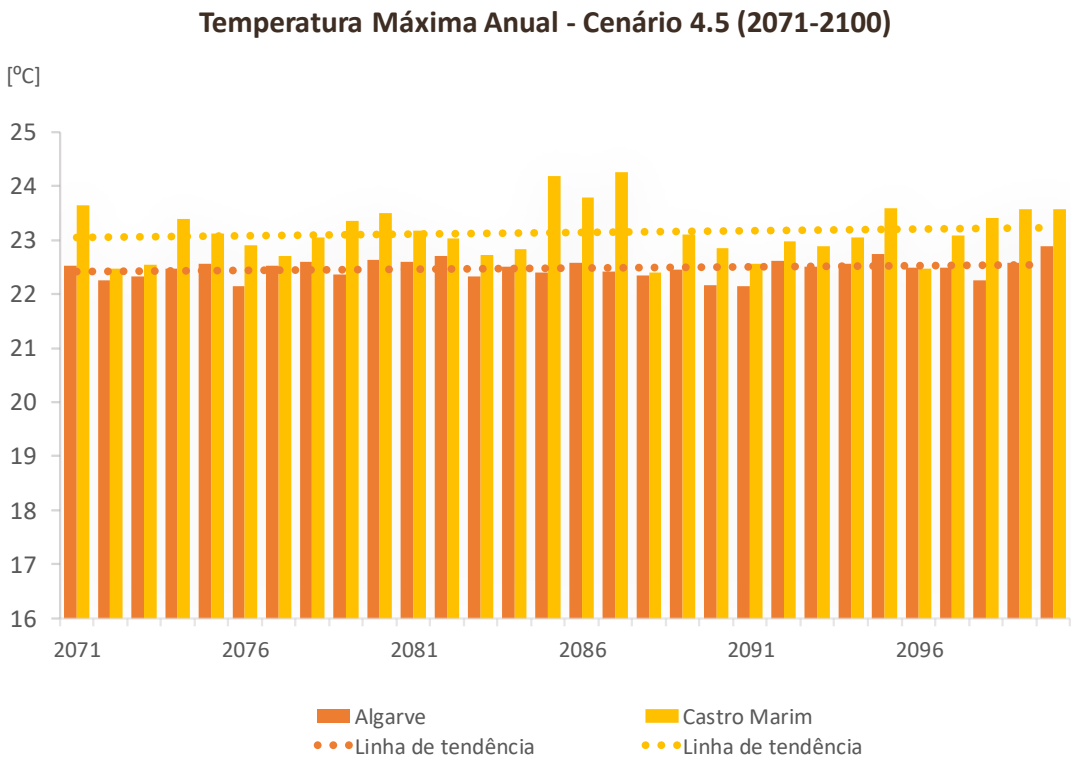


Figura 80 - Projeções de temperatura máxima anual (ºC) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 4.5.

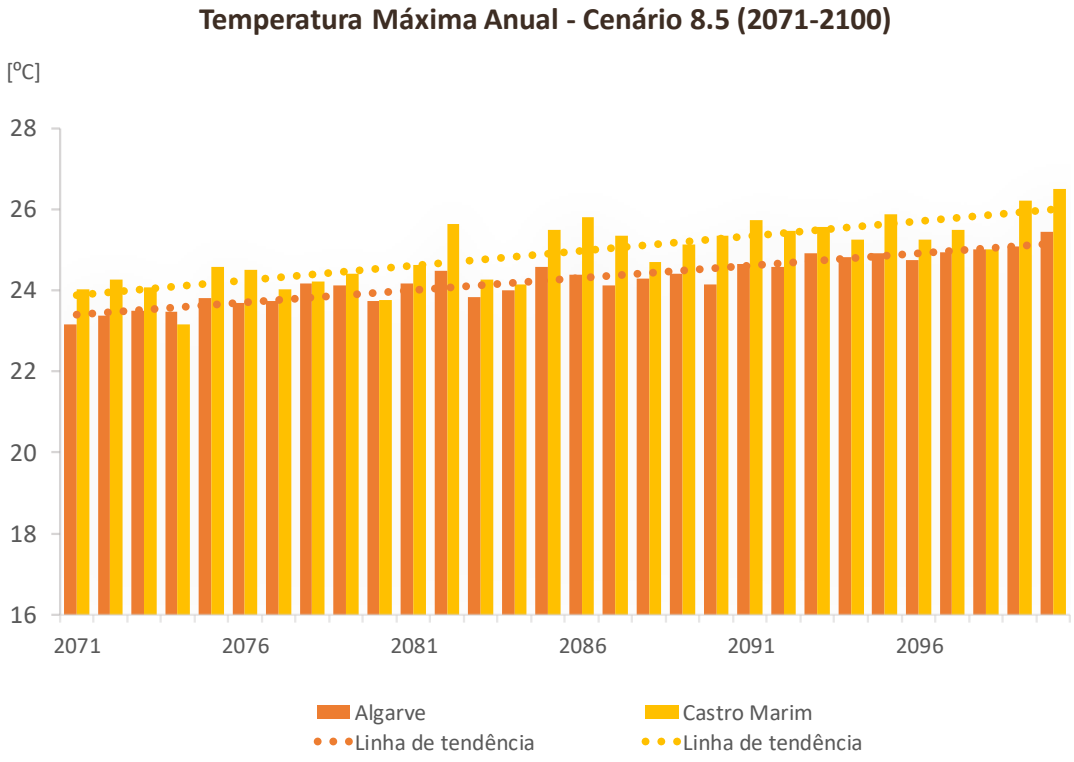


Figura 81 - Projeções de temperatura máxima anual (ºC) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 8.5.

Relativamente ao Concelho de Castro Marim e no cenário 4.5, os valores variam entre os 22,4°C e 24,3°C. No cenário 8.5 a temperatura máxima anual apresenta oscilações entre 23,2°C e 26,5°C.

Neste período, ambos os cenários projetam um aumento dos valores da temperatura máxima anual, para a região e para o concelho, sendo este mais significativo no cenário 8.5.

7.5.1.3. Temperatura mínima anual

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2011 - 2040, ao nível da temperatura mínima anual.

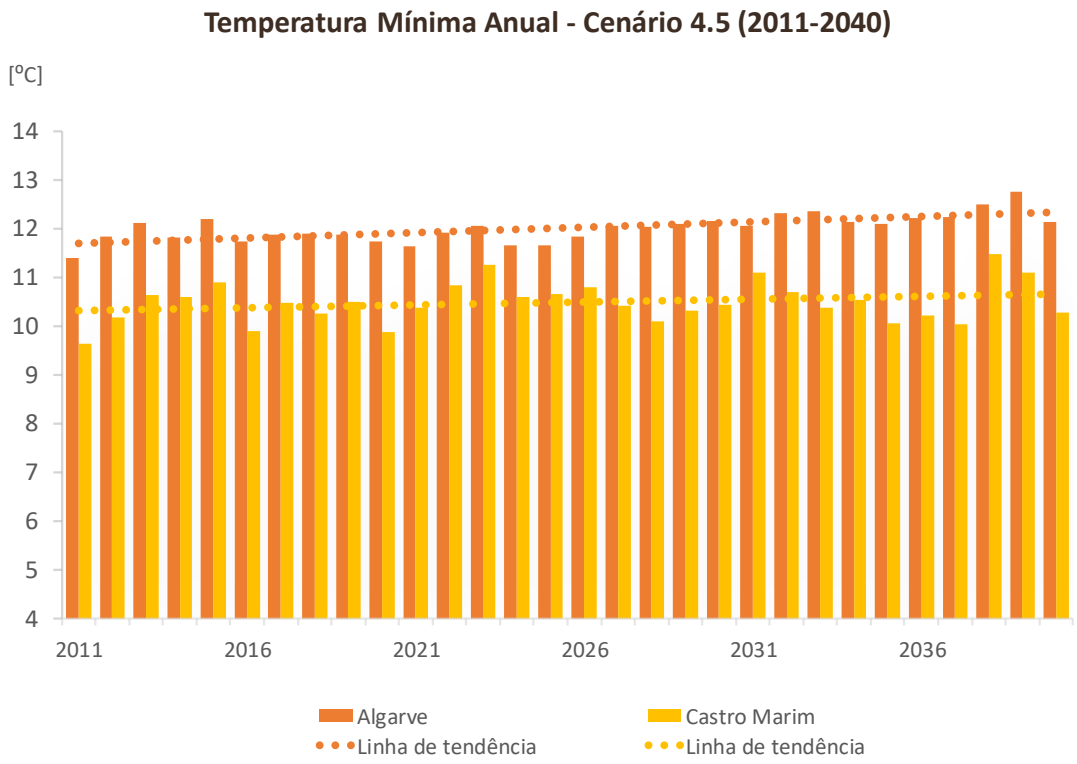


Figura 82 - Projeções de temperatura mínima anual (ºC) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 4.5.

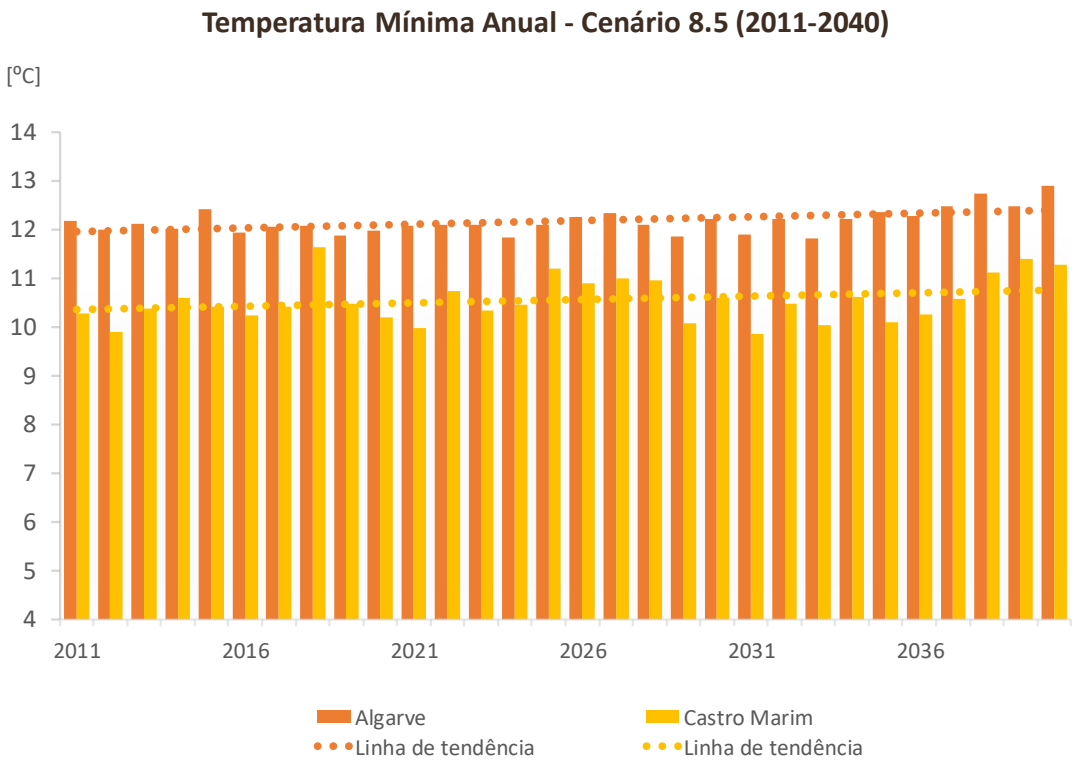


Figura 83 - Projeções de temperatura mínima anual (^{0}C) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2011 – 2040, no Concelho de Castro Marim e no cenário 4.5, a temperatura mínima anual apresenta variações entre 9,6°C e 11,5°C. No cenário 8.5, verificam-se oscilações ao longo do período em análise, entre 9,8°C e 11,6°C.

Neste período, ambos os cenários projetam um aumento dos valores da temperatura mínima anual, para a região e para o concelho.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2041 - 2070.

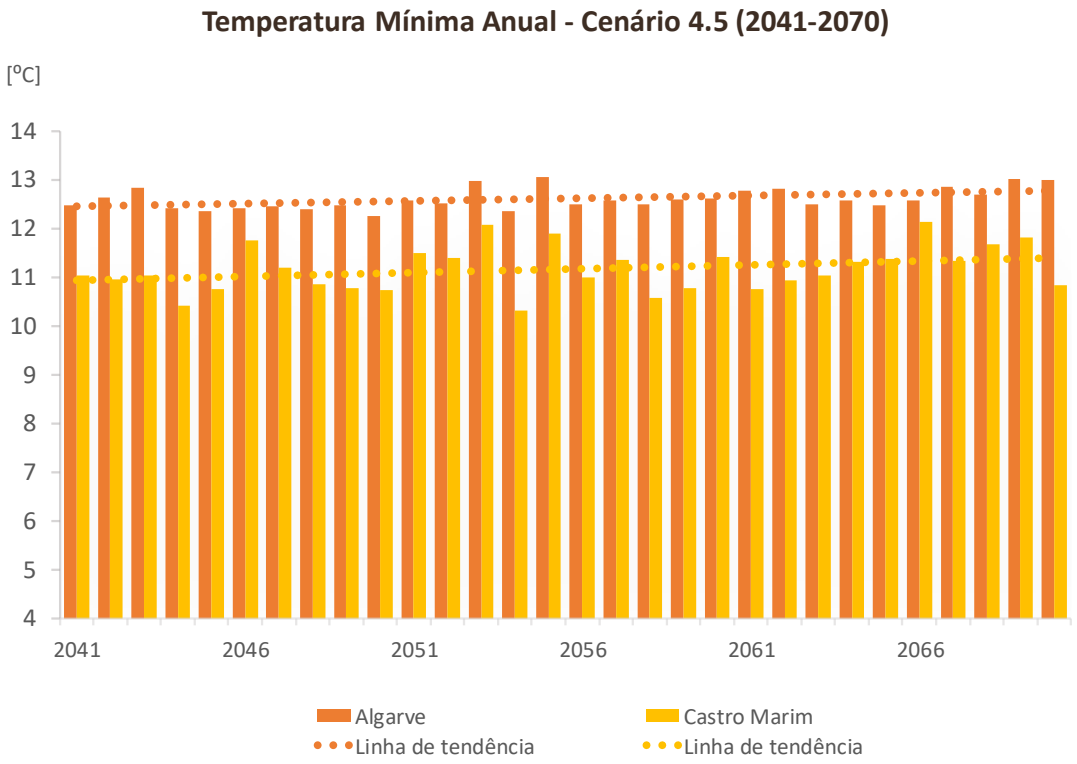


Figura 84 - Projeções de temperatura mínima anual (ºC) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 4.5.

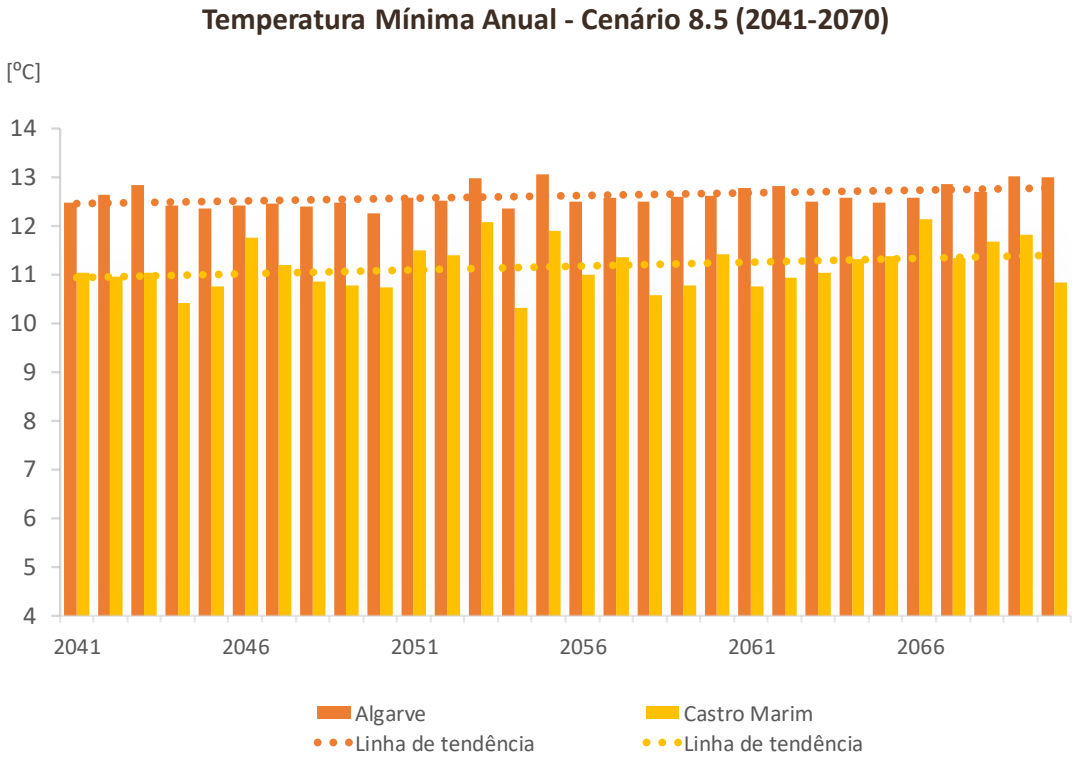


Figura 85 - Projeções de temperatura mínima anual (ºC) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 8.5.

No Concelho de Castro Marim, no cenário 4.5, observam-se variações entre 10,3°C e 12,1°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura mínima anual apresenta oscilações entre 10,6°C e 13,5°C.

Ambos os cenários projetam um aumento dos valores da temperatura mínima anual, para a região e para o concelho, para o período em análise.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2071 - 2100.

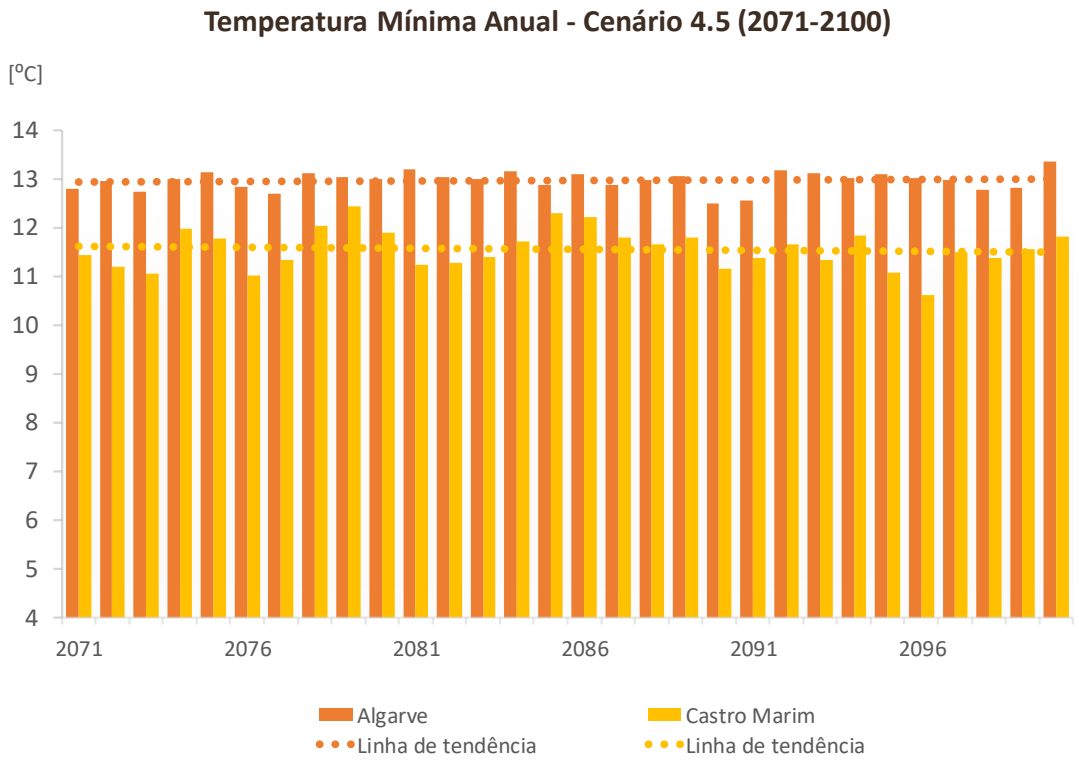


Figura 86 - Projeções de temperatura mínima anual (ºC) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 4.5.

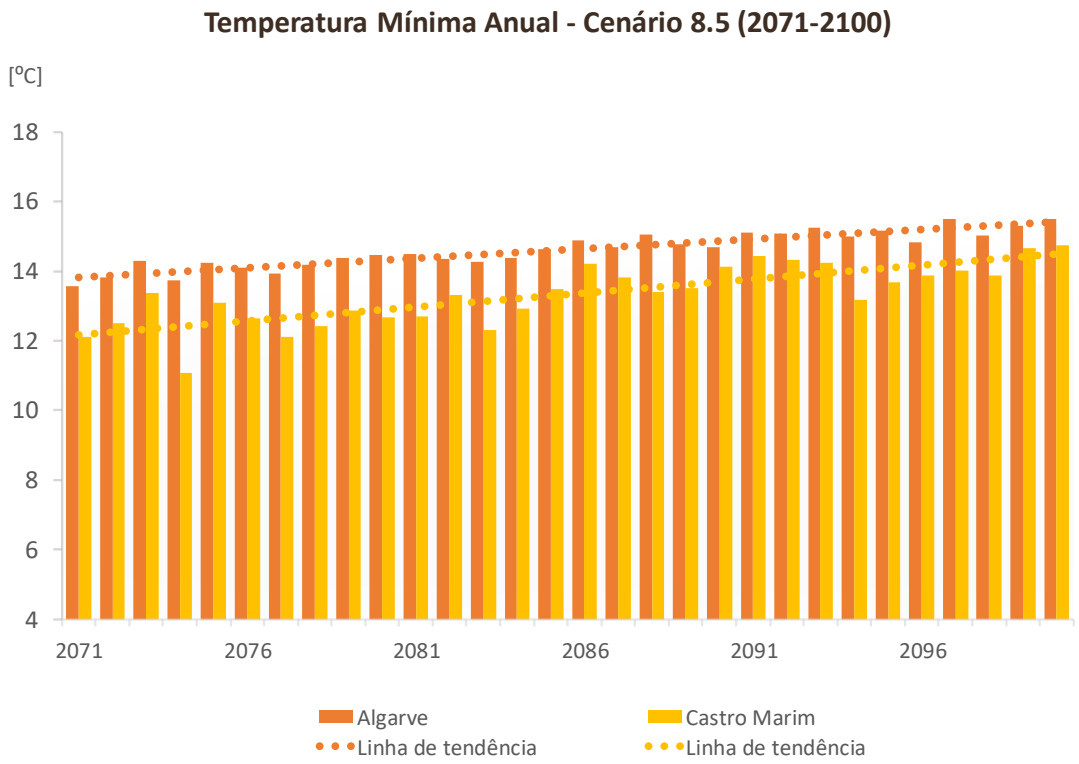


Figura 87 - Projeções de temperatura mínima anual (^{0}C) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 8.5.

No cenário 4.5, a temperatura mínima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 10,6°C e 12,4°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura mínima anual apresenta variações entre 11,1°C e 14,7°C.

Neste período, ambos os cenários apresentam uma tendência de aumento dos valores da temperatura mínima anual, para a região e para o concelho, sendo este aumento mais significativo no cenário 8.5.

7.5.1.4. Projeção das anomalias – Temperatura

A potencial alteração (anomalia climática) consiste na diferença entre o valor de uma variável climática num dado período de 30 anos relativamente ao período de referência. Uma vez que os modelos climáticos são representações da realidade, deve ser tido em conta que os dados simulados pelos modelos climáticos para o período de referência apresentam geralmente, um desvio relativamente aos dados observados.

Tabela 7 - Projeções anomalias climáticas - temperatura – cenários RCP 4.5 e 8.5

	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5		RCP 8.5	
	Período de referência (Simulação para 2011-2040)		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Temperatura média anual (ºC)	16,0	16,1	+0,7	+1	+1,3	+2,8
Temperatura máxima anual (ºC)	22,1	22,2	+0,7	+1,1	+1,2	+2,8
Temperatura mínima anual (ºC)	10,5	10,5	+0,7	+1,1	+1,4	+2,8

Ambos os cenários, projetam um aumento da temperatura média anual até ao final do século, no Concelho de Castro Marim.

Relativamente ao conjunto das anomalias projetadas, estas variam entre um aumento de 0,7°C e 1,4°C para meio do século (2041-2070) e entre 1,0°C e 2,8°C para o final do século (2071-2100), em relação ao período histórico modelado.

7.5.2. Precipitação

7.5.2.1. Precipitação média anual

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve, e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2011-2040.

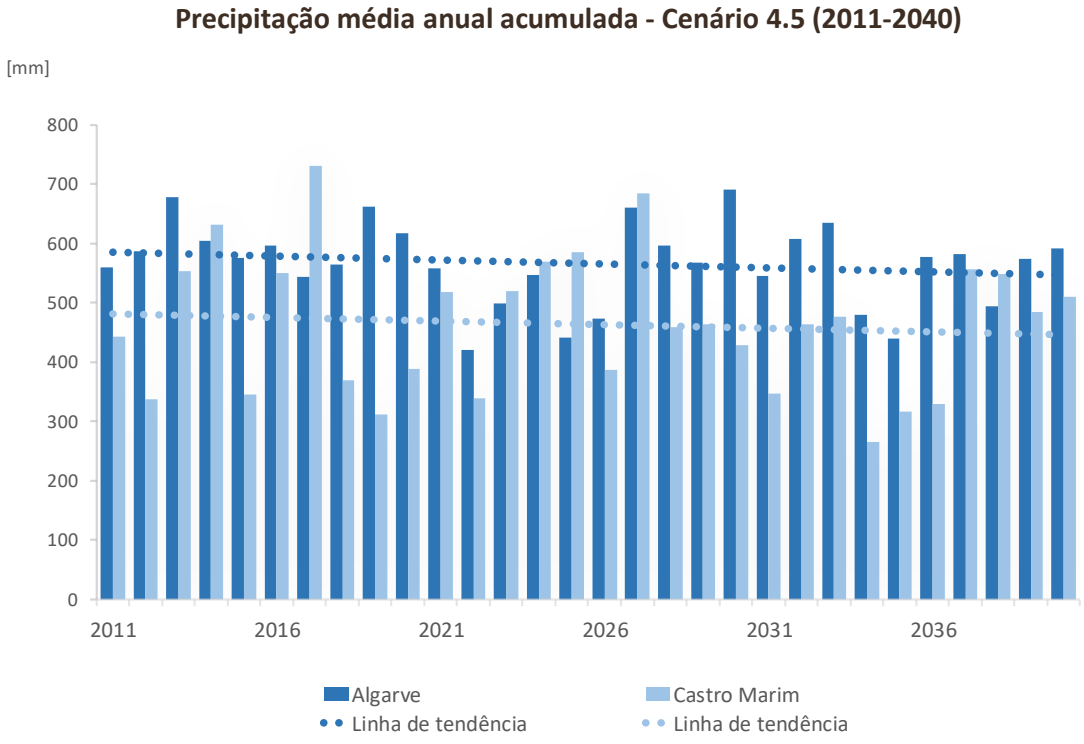


Figura 88 - Projeções de precipitação média anual (mm) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 4.5.

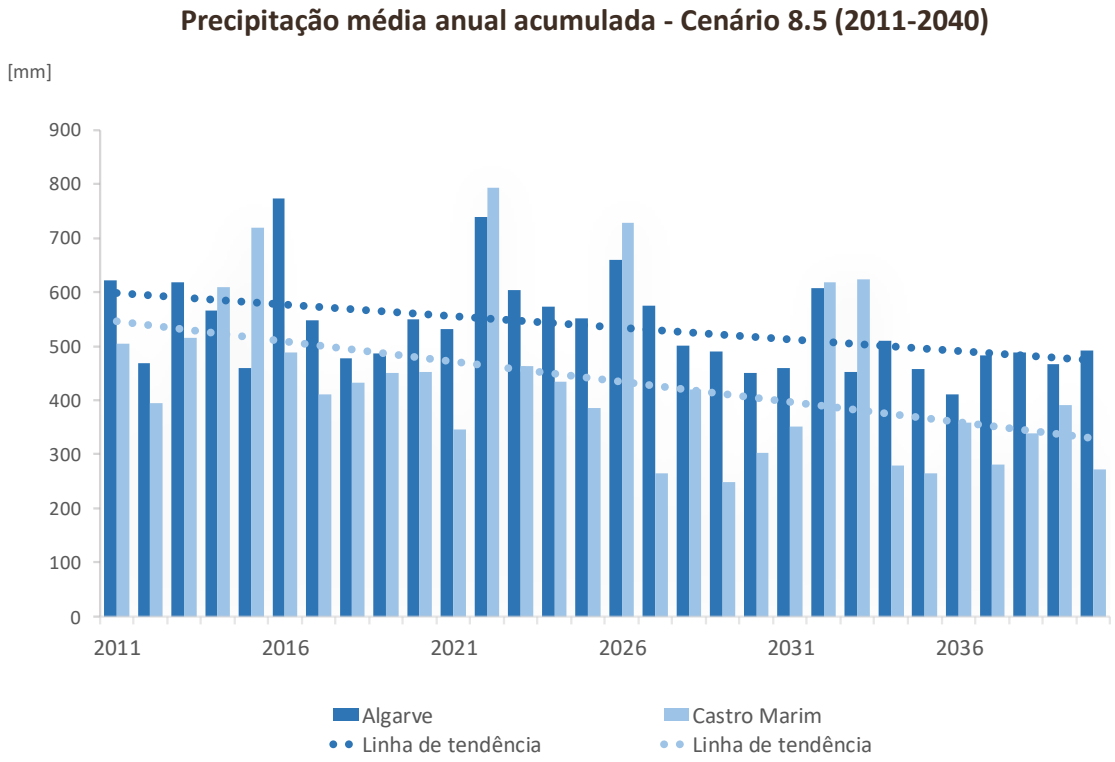


Figura 89 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5.

No cenário 4.5 observam-se variações entre 265 mm e 730 mm. No cenário 8.5 a média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, entre 249 e 794 mm.

Neste período, ambos os cenários projetam uma diminuição da precipitação média anual, para a região e para o concelho, sendo mais acentuada no cenário 8.5.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve, e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2041 - 2070.

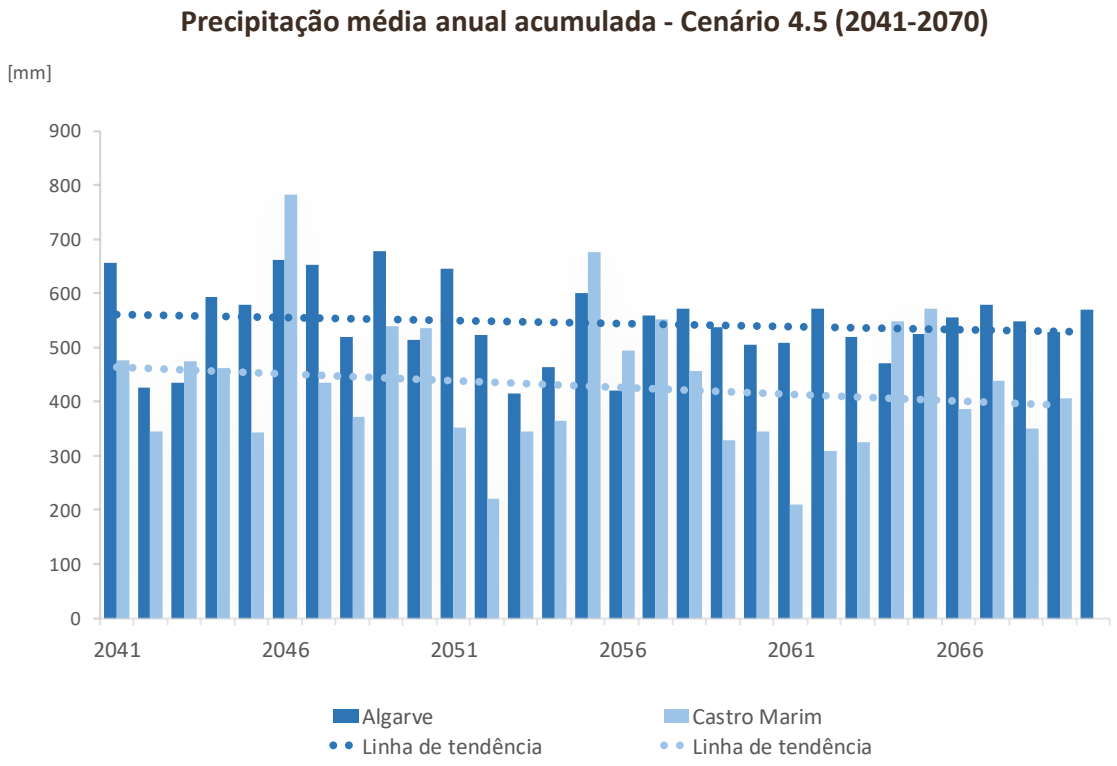


Figura 90 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5.

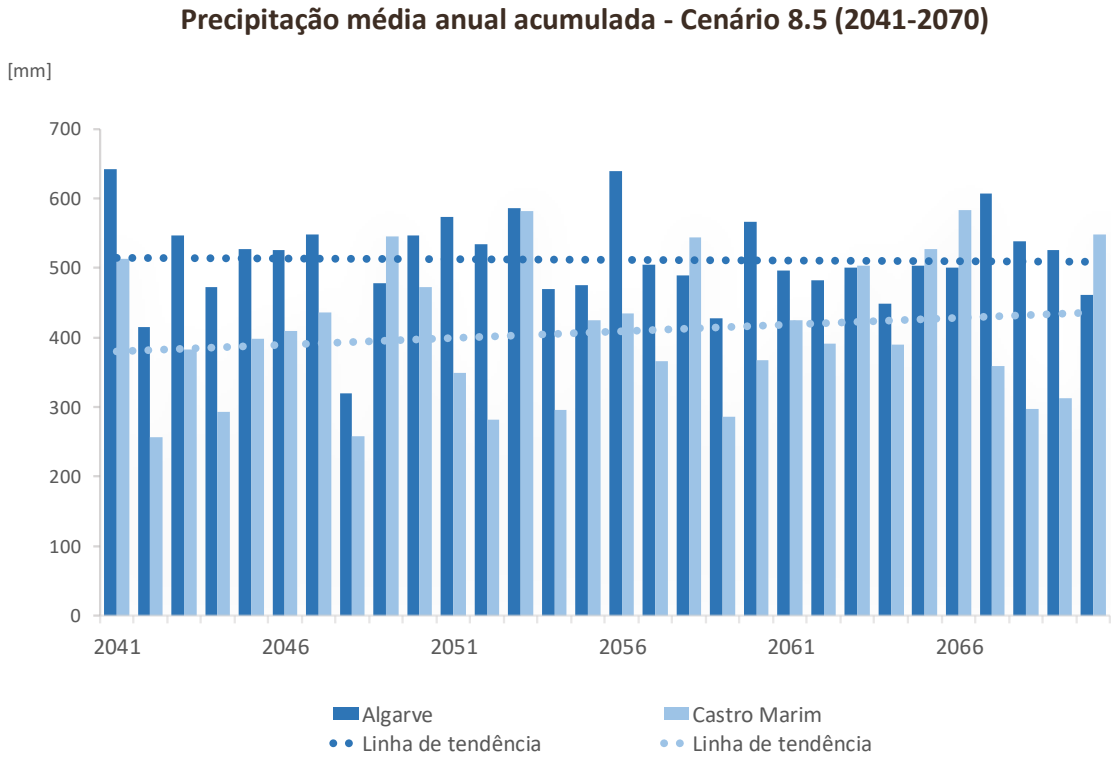


Figura 91 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5.

No cenário 4.5, a média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, entre 209 e 782 mm. No caso do cenário 8.5, a média anual apresenta variações entre 256 e 583 mm.

Neste período, ambos os cenários projetam uma diminuição da precipitação média anual, para a região e para o concelho.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve, e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2071 - 2100.

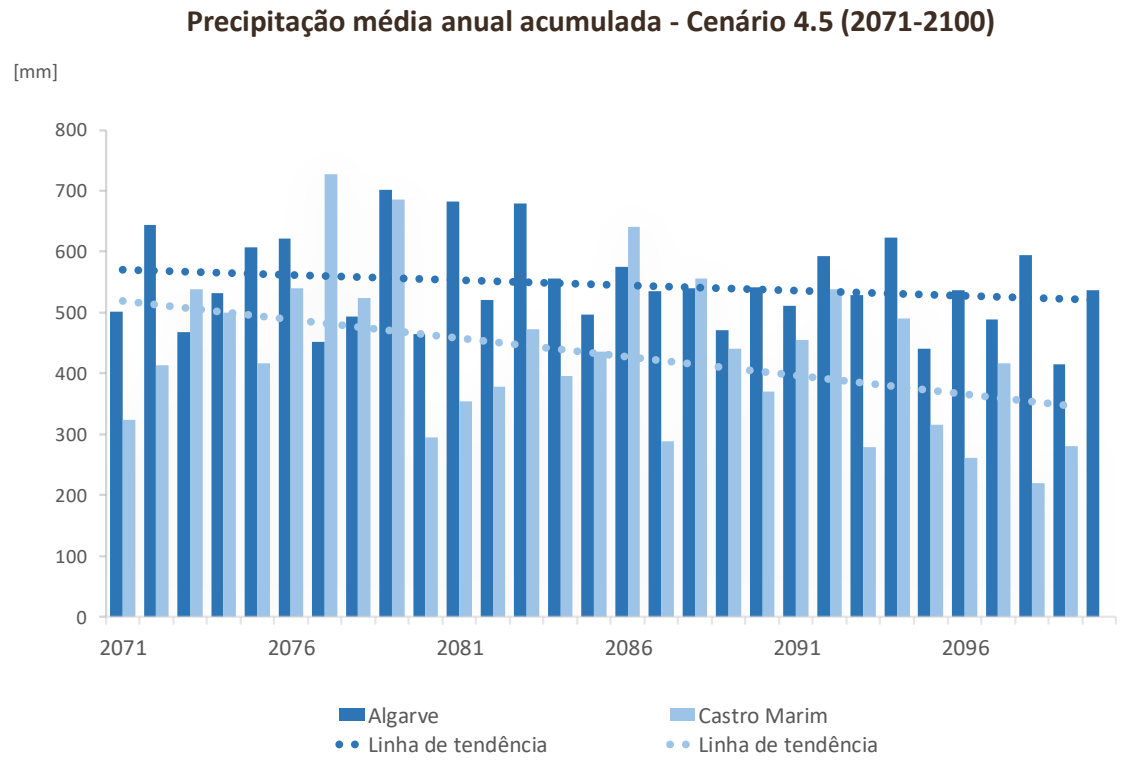


Figura 92 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5.

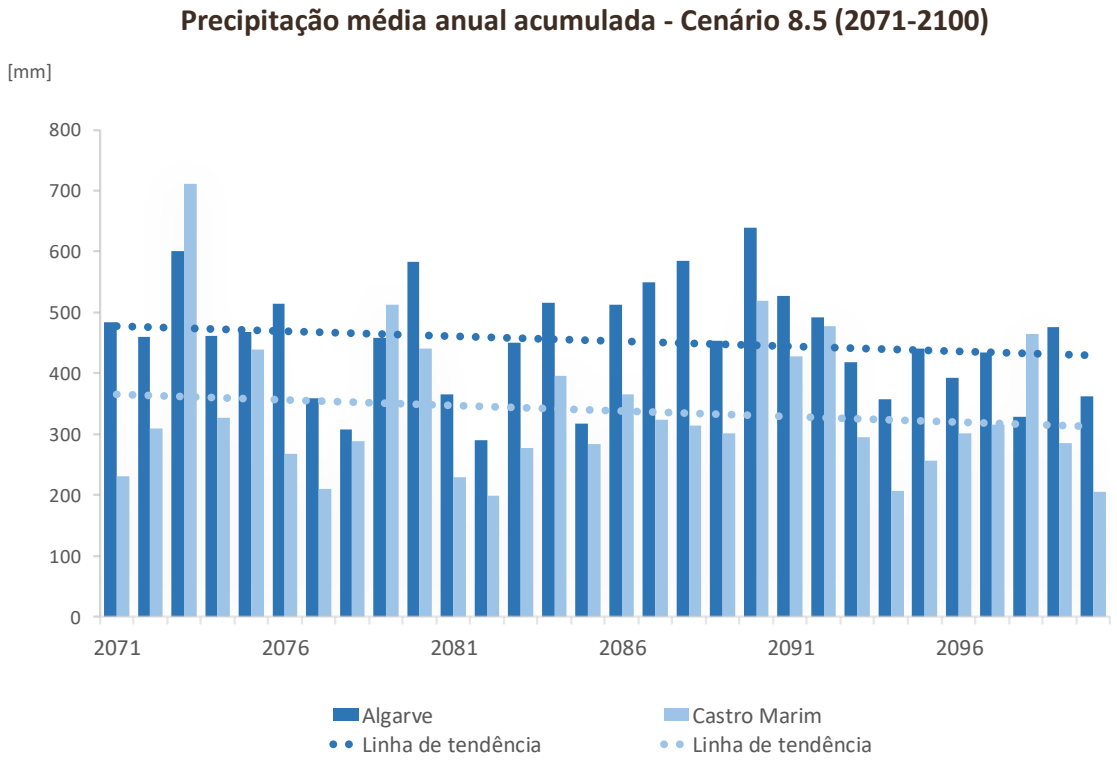


Figura 93 - Projeções de precipitação média anual (mm) para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5.

No cenário 4.5, a média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 219 e 726 mm. No caso do cenário 8.5 a média anual varia entre 199 e 712 mm.

Neste período, ambos os cenários projetam uma diminuição da precipitação média anual, para a região e para o concelho.

7.5.2.2. Projeção das anomalias – Precipitação

No que diz respeito à variável precipitação, ambos os cenários projetam uma diminuição da precipitação média anual no Concelho, até ao final do século.

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

	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5		RCP 8.5	
	Período de Referência (Simulação para 2011-2040)		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Precipitação média anual (mm)	463	438	-31	82	-56	-124

No caso mais extremo, as anomalias projetadas até ao final do século apontam para uma redução que pode chegar aos -124 mm, face ao cenário de referência.

7.5.3. Vento

7.5.3.1. Velocidade do vento à superfície

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve, e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2011-2040, ao nível da intensidade média do vento à superfície.

No que se refere à velocidade do vento à superfície, ambos os cenários projetam uma tendência de estabilização dos valores quer ao nível da região quer do Concelho.

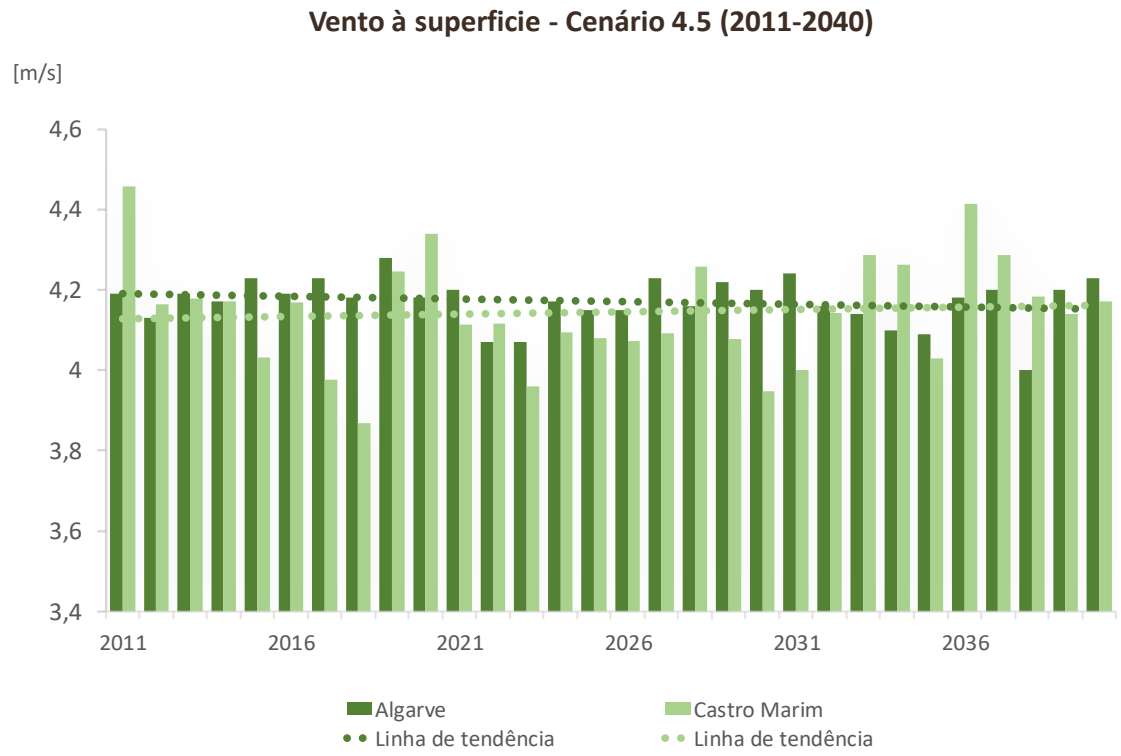


Figura 94 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5.

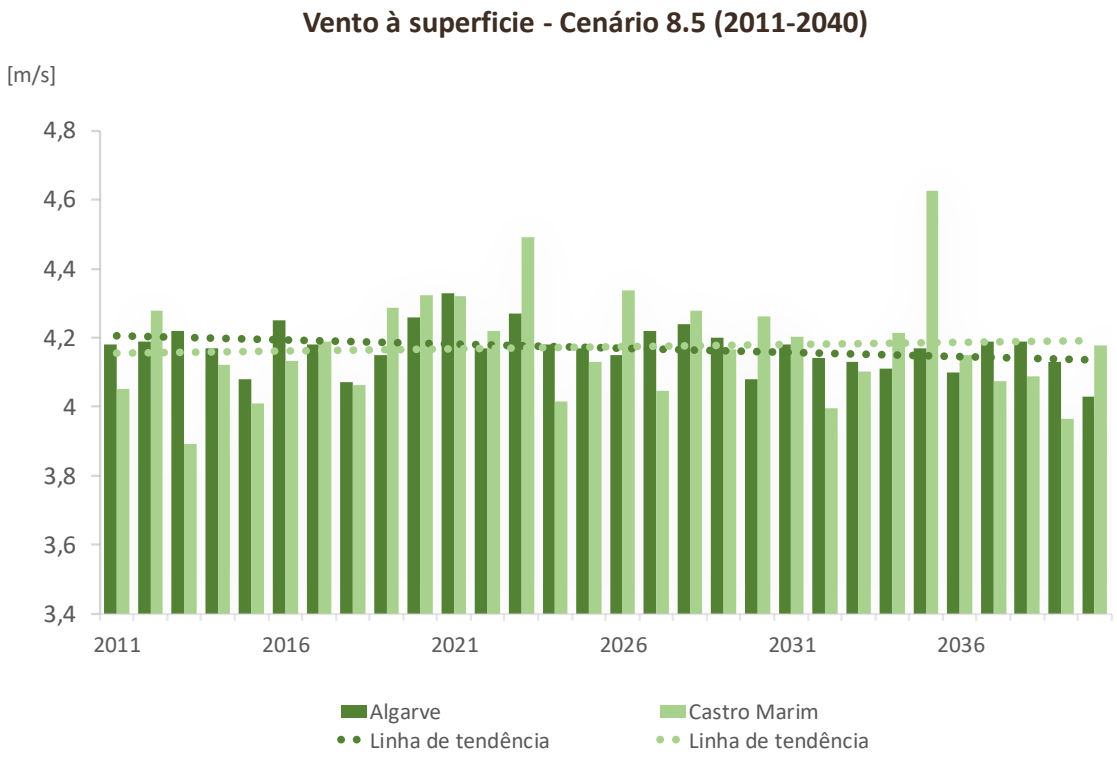


Figura 95 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para os períodos 2011-2040 – cenário RCP 8.5.

Em Castro Marim, no cenário 4.5, a velocidade do vento à superfície apresenta variações entre 3,87 m/s e 4,46 m/s. No cenário 8.5, observa-se variações entre 3,89 m/s e 4,62 m/s.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve, e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2041 - 2070.

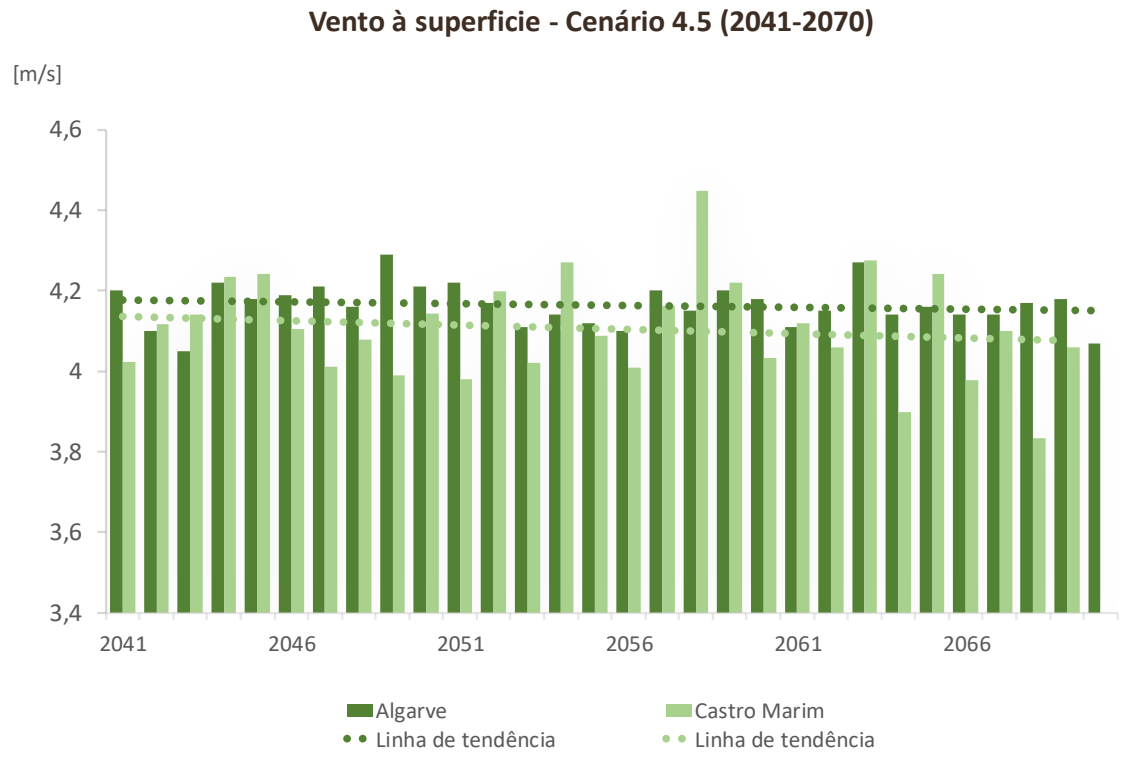


Figura 96 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 4.5.

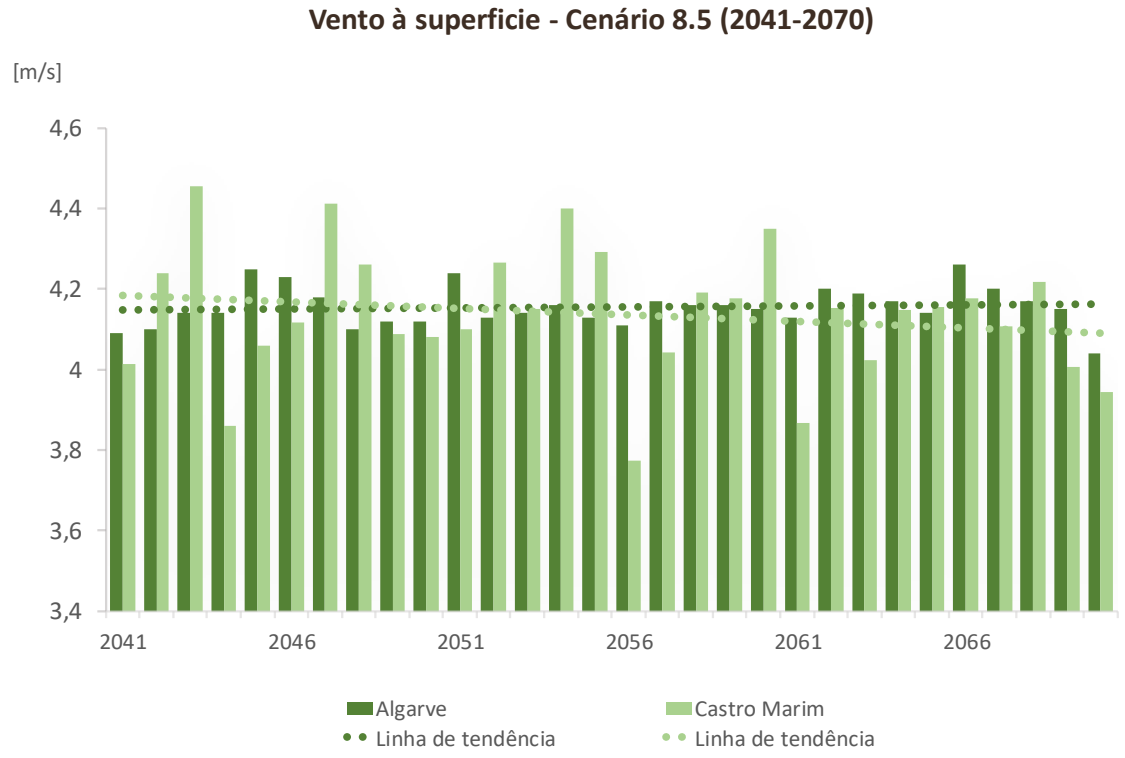


Figura 97 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para os períodos 2041-2070 – cenário RCP 8.5.

No Concelho de Castro Marim, no cenário 4.5 a velocidade do vento à superfície apresenta oscilações entre 3,83 m/s e 4,45 m/s. No caso do cenário 8.5, a velocidade do vento à superfície apresenta igualmente pequenas oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 3,77 m/s e 4,46 m/s.

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas para a Região do Algarve, e para o Concelho de Castro Marim, para o período de 2071 - 2100.

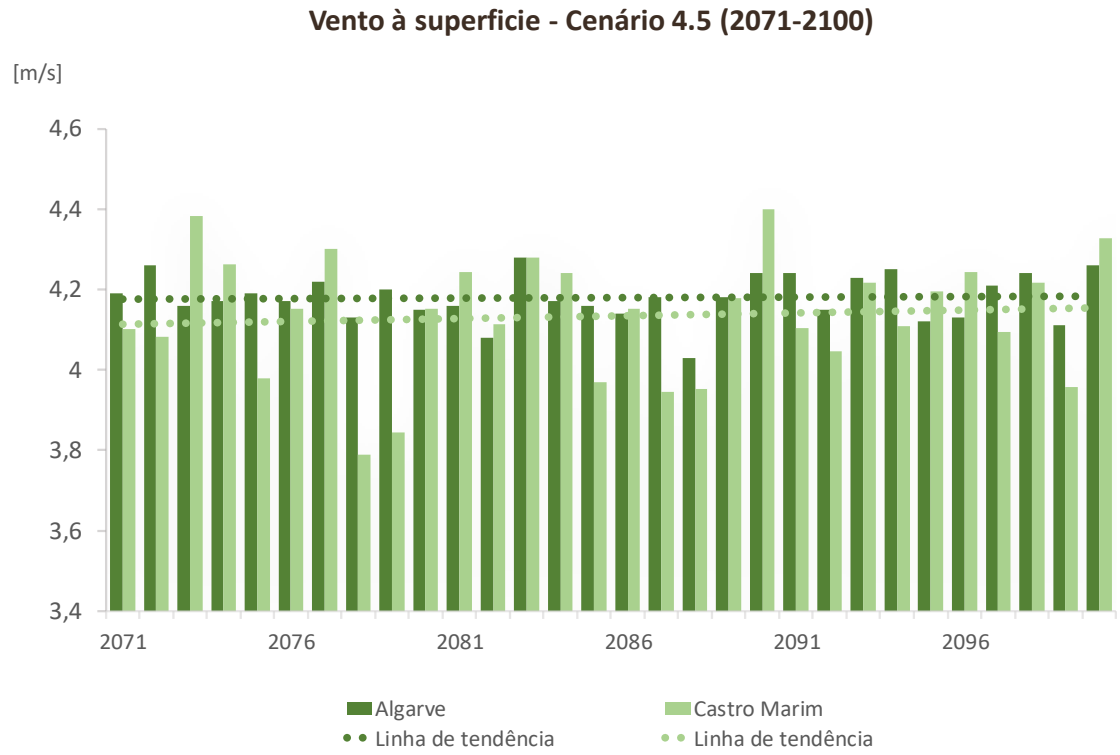


Figura 98 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 4.5.

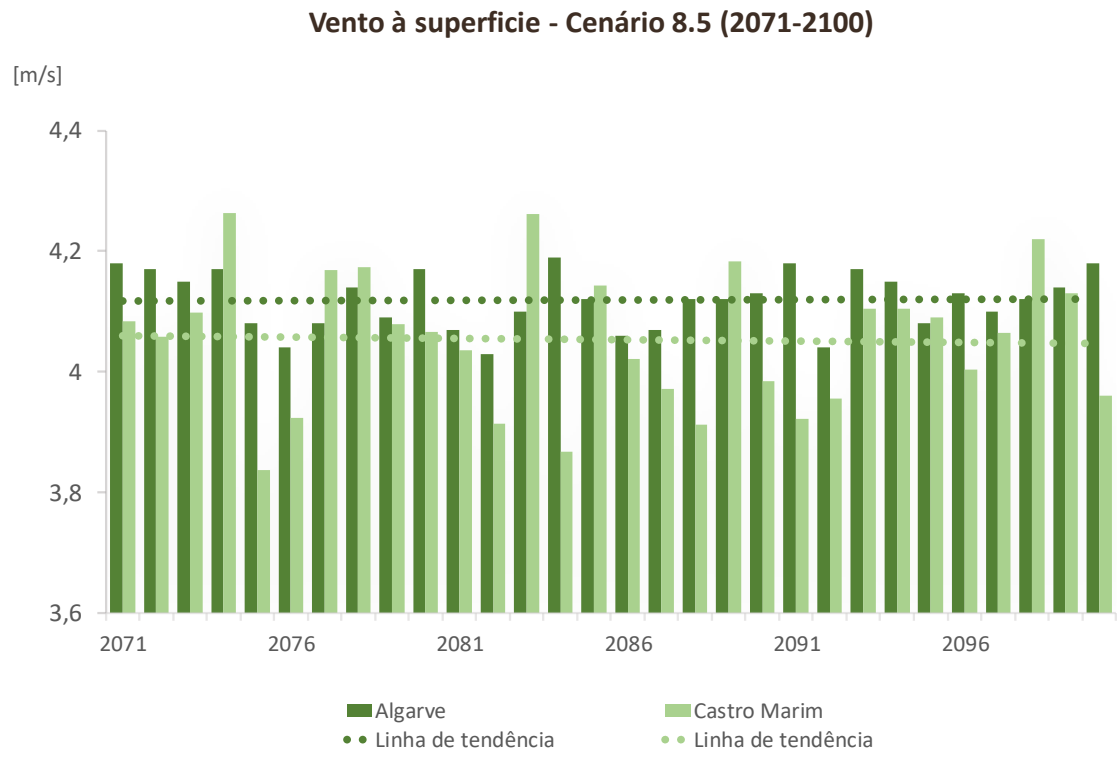


Figura 99 - Projeções de velocidade do vento (m/s) para os períodos 2071-2100 – cenário RCP 8.5.

Em Castro Marim e no cenário 4.5 a velocidade do vento à superfície apresenta pequenas oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 3,79 m/s e 4,40 m/s. No caso do cenário 8.5 a velocidade do vento à superfície apresenta igualmente pequenas oscilações, com valores entre 3,84 m/s e 4,26 m/s.

7.5.3.2. Projeção das anomalias – Velocidade do vento à superfície

No que diz respeito à variável velocidade do vento à superfície, ambos os cenários projetam uma ligeira diminuição na média anual, até ao final do século.

Tabela 9 - Projeções anomalias climáticas – velocidade do vento – cenários RCP 4.5 e 8.5

	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5		RCP 8.5	
	Período de Referência (Simulação para 2011-2040)		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Velocidade do vento à superficie (m/s)	4,14	4,17	-0,04	-0,01	-0,01	-0,09

7.5.4. Temperatura Mensal e Projeção das Anomalias

7.5.4.1. Temperatura Média Mensal

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas da temperatura média mensal para o Concelho de Castro Marim, para os períodos de 2041 - 2070 e 2071 - 2100.

Em relação às médias mensais da temperatura média, ambos os cenários e modelos apresentam aumentos até ao mês de agosto, sendo os meses de julho e agosto os que apresentam as temperaturas médias mais elevadas.

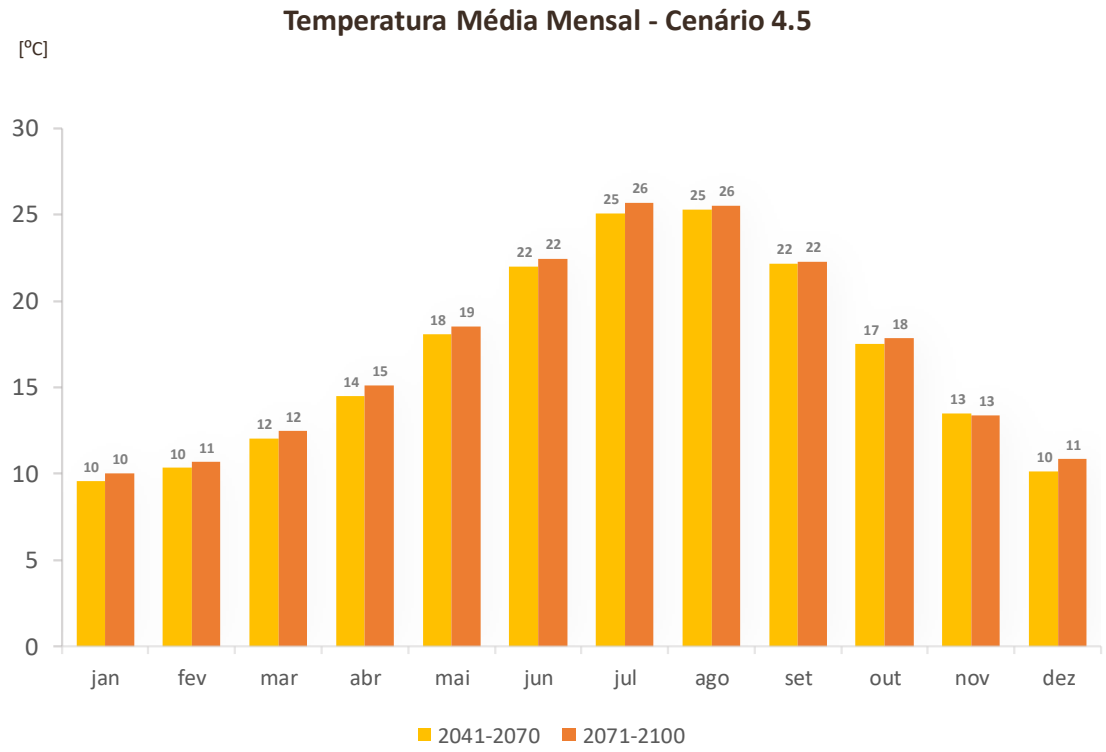


Figura 100 - Projeções da média mensal da temperatura média (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

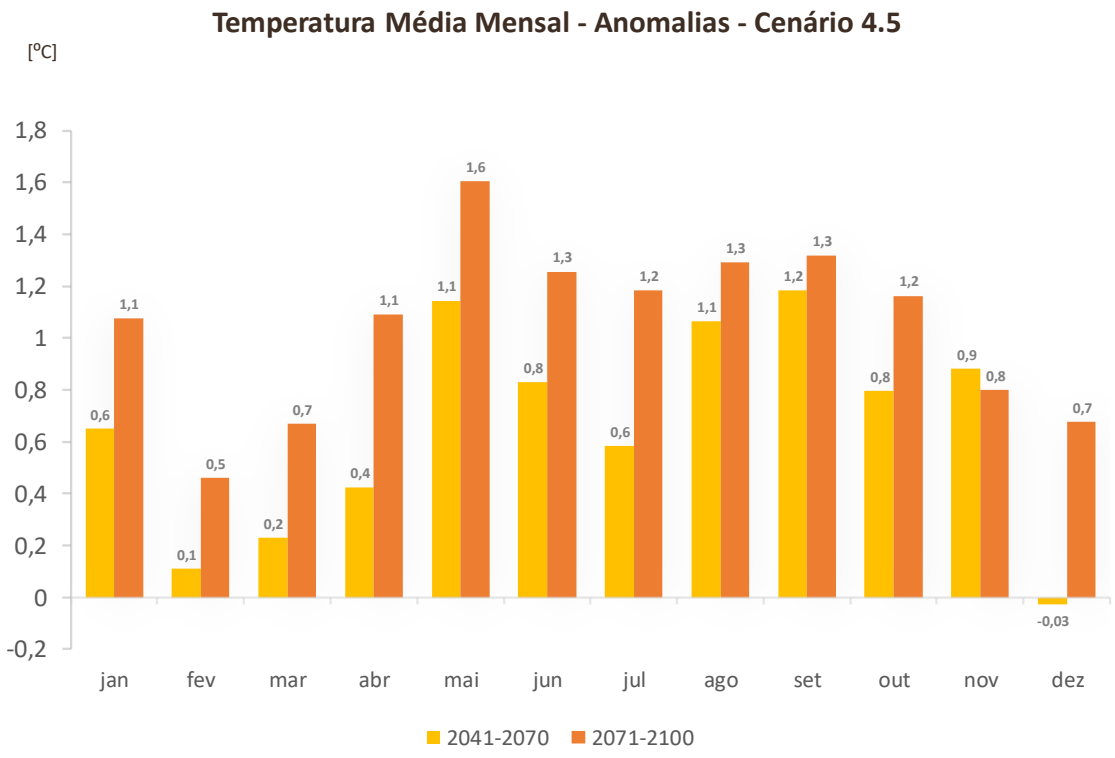


Figura 101 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura média (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

No cenário 4.5, as projeções das anomalias podem variar entre -0,03°C e 1,2°C para o período de 2041-2070 e entre 0,5°C e 1,6°C para o ano de 2071-2100.

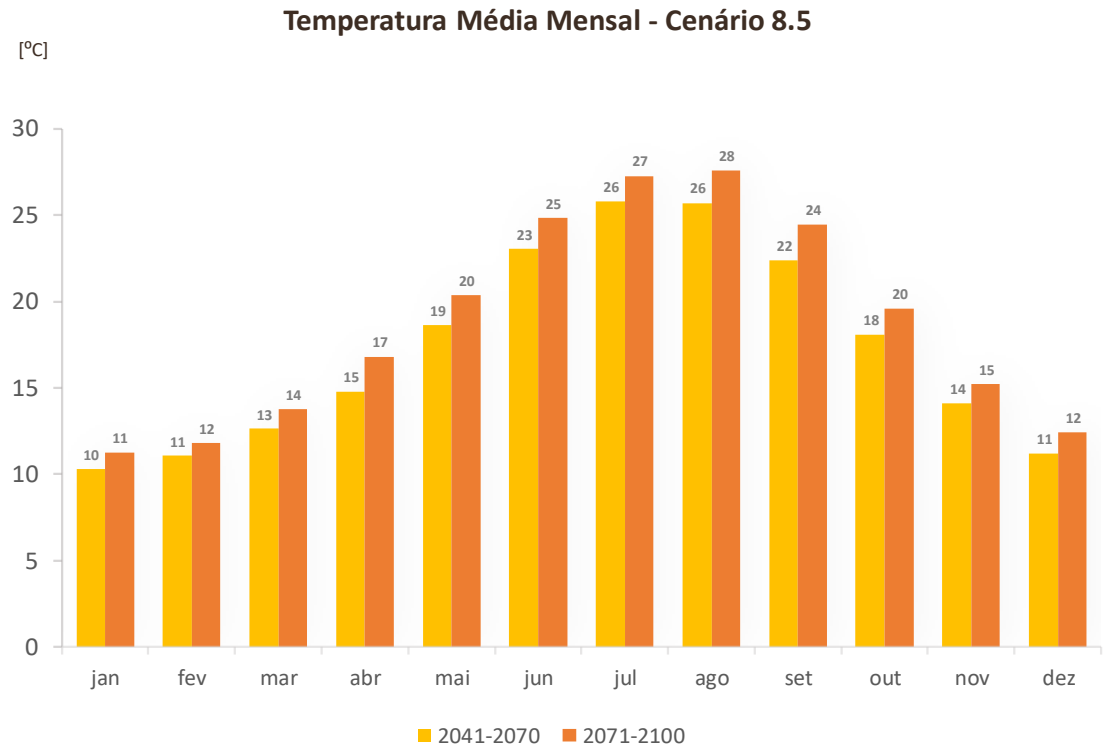


Figura 102 - Projeções da média mensal da temperatura média (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

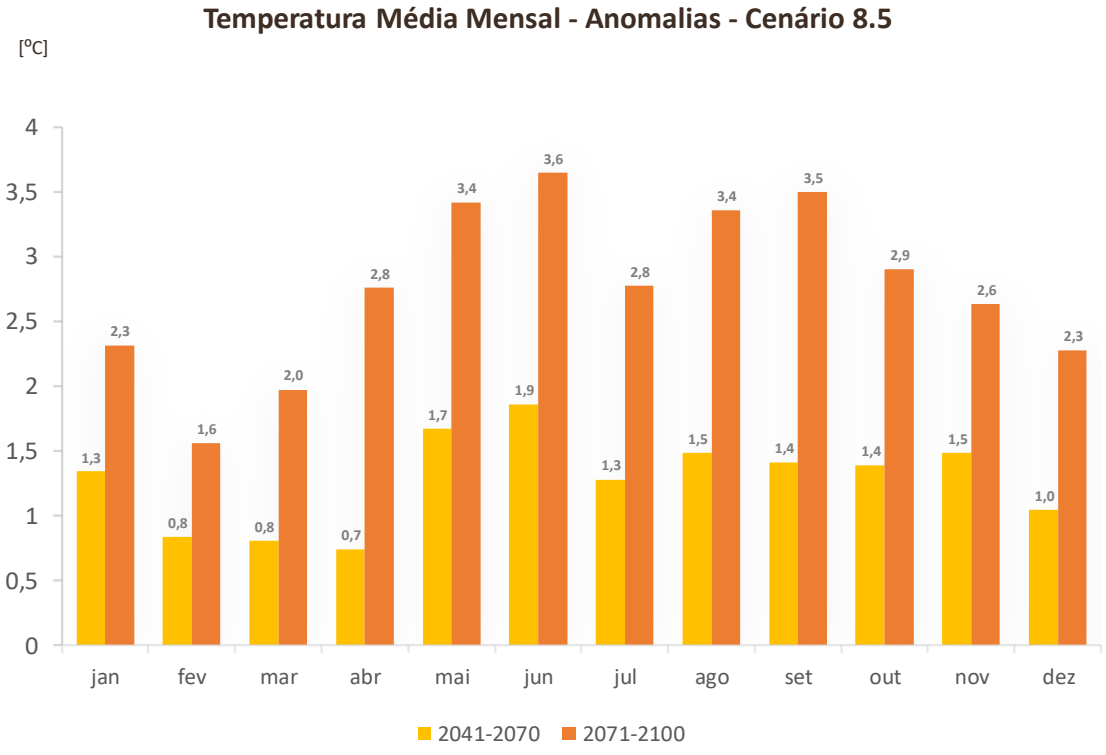


Figura 103 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura média (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

Relativamente às projeções das anomalias, estas podem apresentar aumentos de 0,7°C a 1,9°C para o período de 2041-2070 e entre 0,5°C a 3,6°C para o período de 2071-2100.

7.5.4.2. Temperatura Máxima Mensal

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas da temperatura máxima mensal do Concelho de Castro Marim, para os períodos de 2041-2070 e 2071-2100.

Em relação às médias mensais da temperatura máxima, ambos os cenários e modelos apresentam aumentos até ao mês de agosto, sendo este o mês com temperaturas mais altas. As anomalias mais elevadas são projetadas para a primavera e verão, no entanto, estas projeções possuem diferentes amplitudes, sendo que a partir do mês de agosto tendem a diminuir.

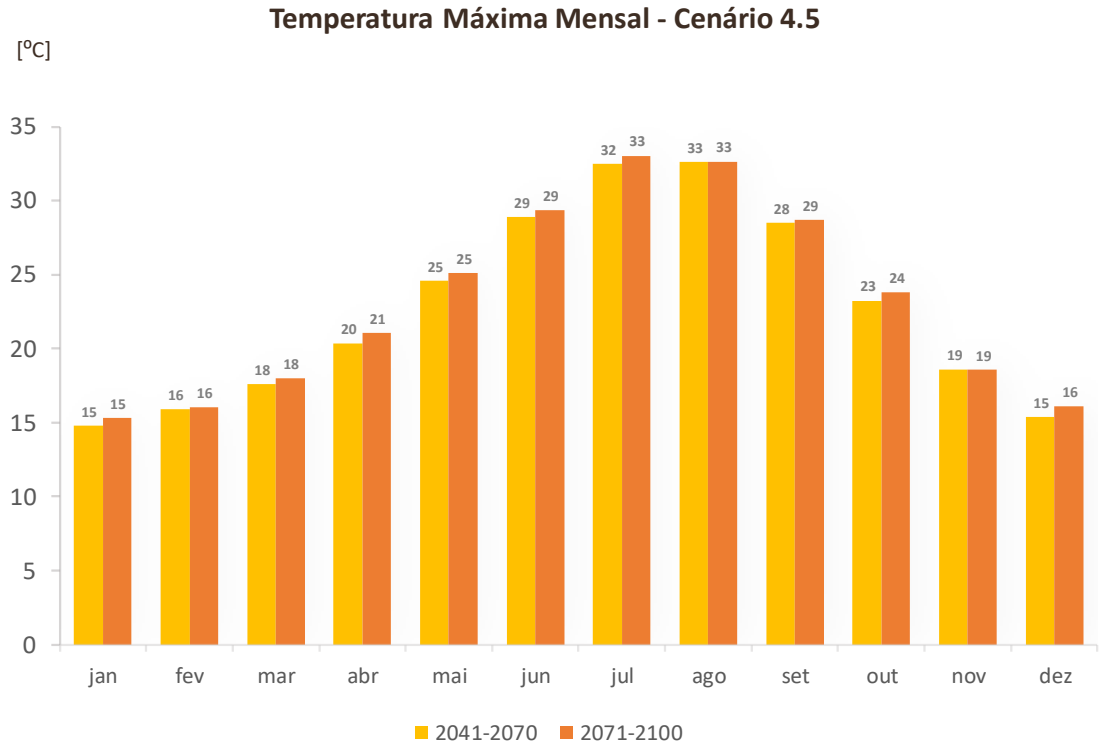


Figura 104 - Projeções da média mensal da temperatura máxima (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

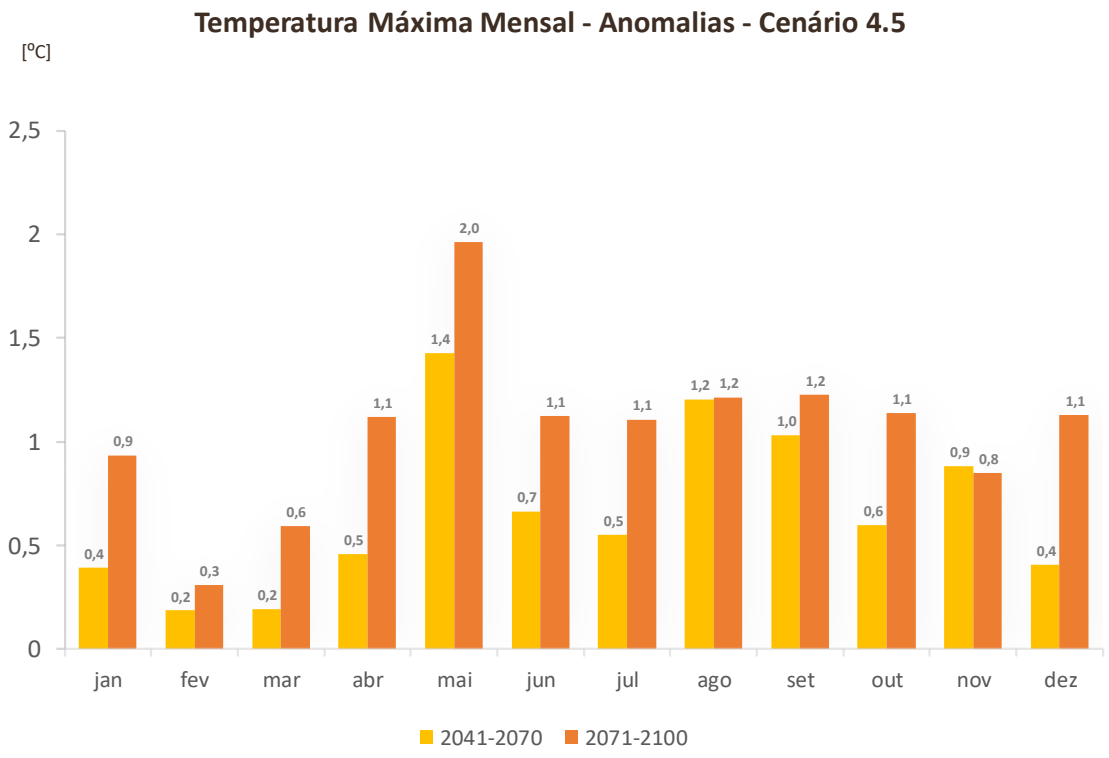


Figura 105 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura máxima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 4.5 são projetadas para a primavera-verão.

Relativamente às projeções das anomalias, verifica-se que estas podem variar ente 0,2°C e 1,4°C para o período de 2041-2070 e entre 0,3°C a 2,0°C para o período de 2071-2100.

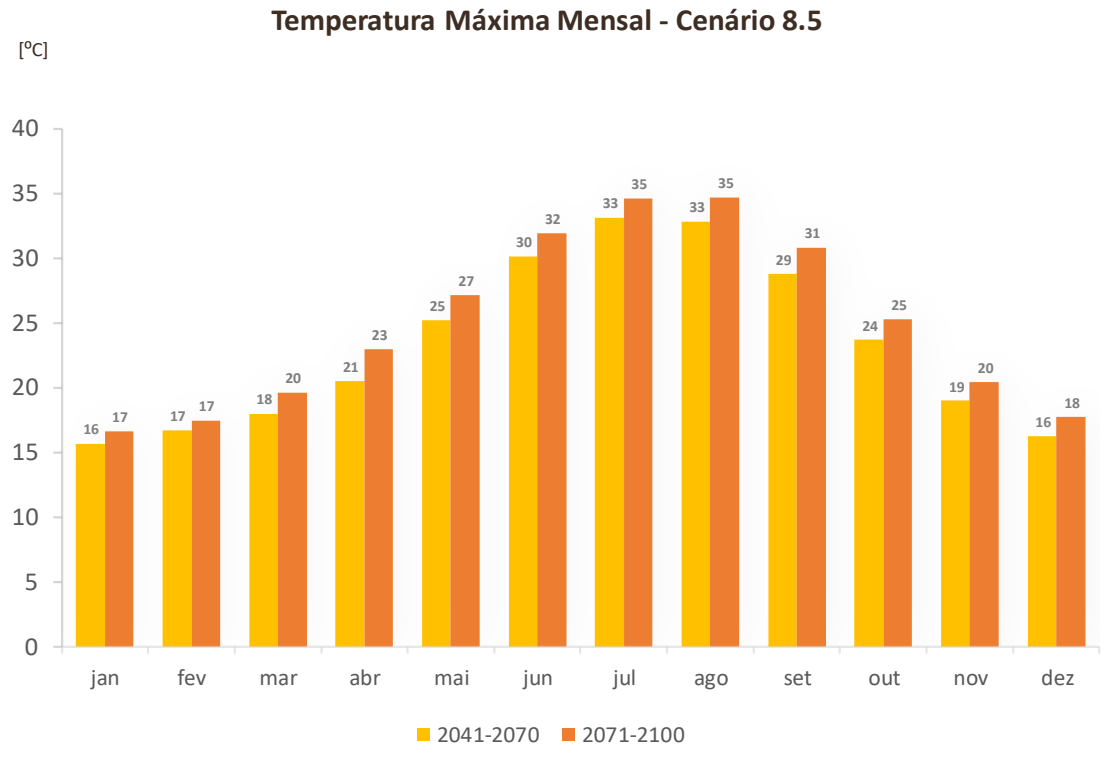


Figura 106 - Projeções da média mensal da temperatura máxima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

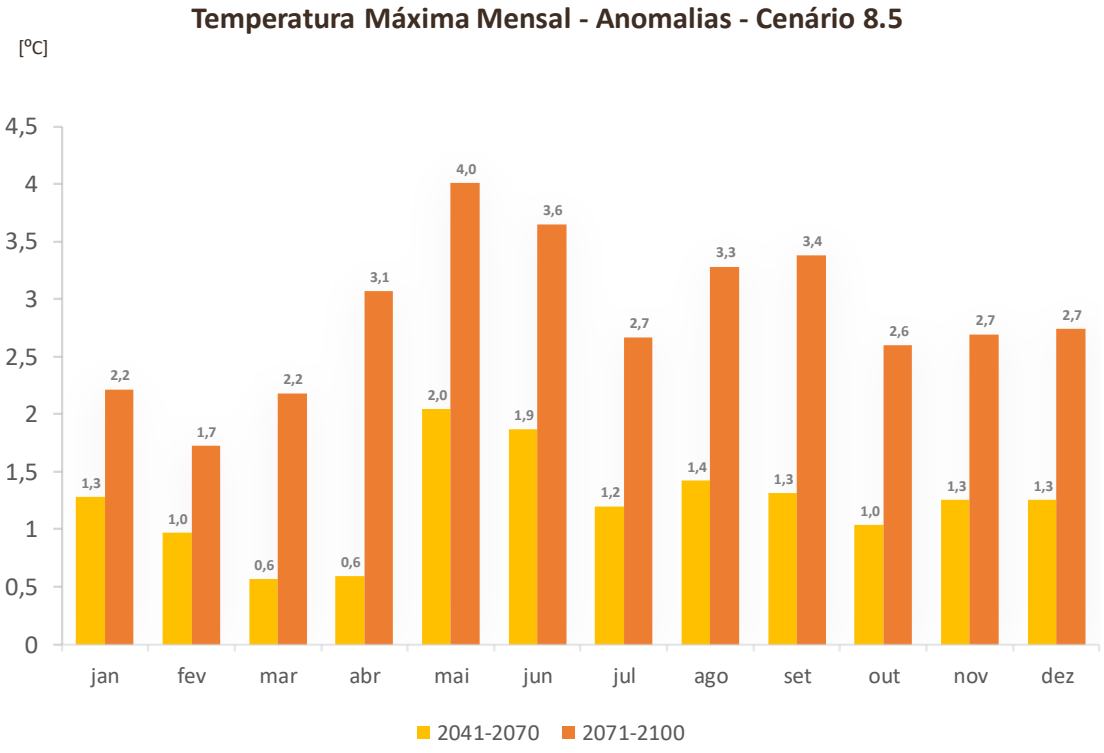


Figura 107 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura máxima (^{0}C) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 8.5 são projetadas para a primavera-verão.

Relativamente às projeções, as anomalias podem variar entre aumentos de 0,6°C a 2,0°C para o período de 2041-2070 e entre 1,7°C a 4,0°C para o período de 2071-2100.

7.5.4.3. Temperatura Mínima Mensal

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas da temperatura mínima mensal do Concelho de Castro Marim, para os períodos de 2041-2070 e 2071-2100.

Em relação às médias mensais da temperatura mínima, ambos os cenários e modelos apresentam aumentos até ao mês de agosto, sendo os meses de julho e agosto os que apresentam as temperaturas mínimas mais elevadas.

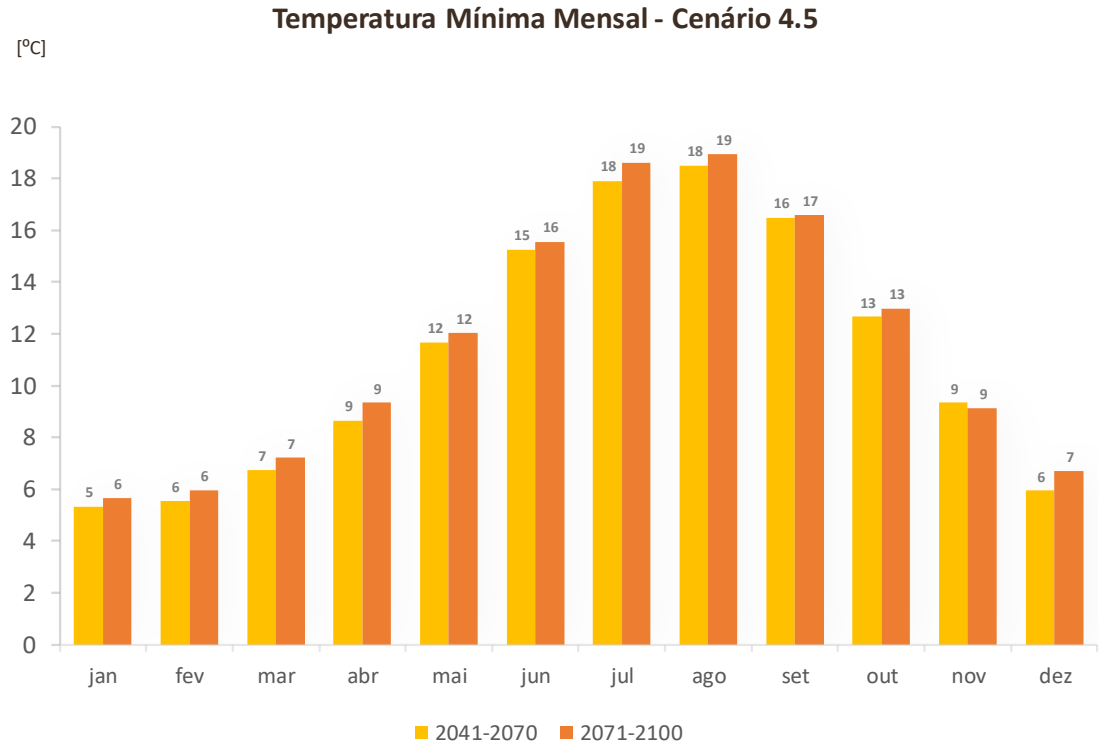


Figura 108 - Projeções da média mensal da temperatura mínima (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

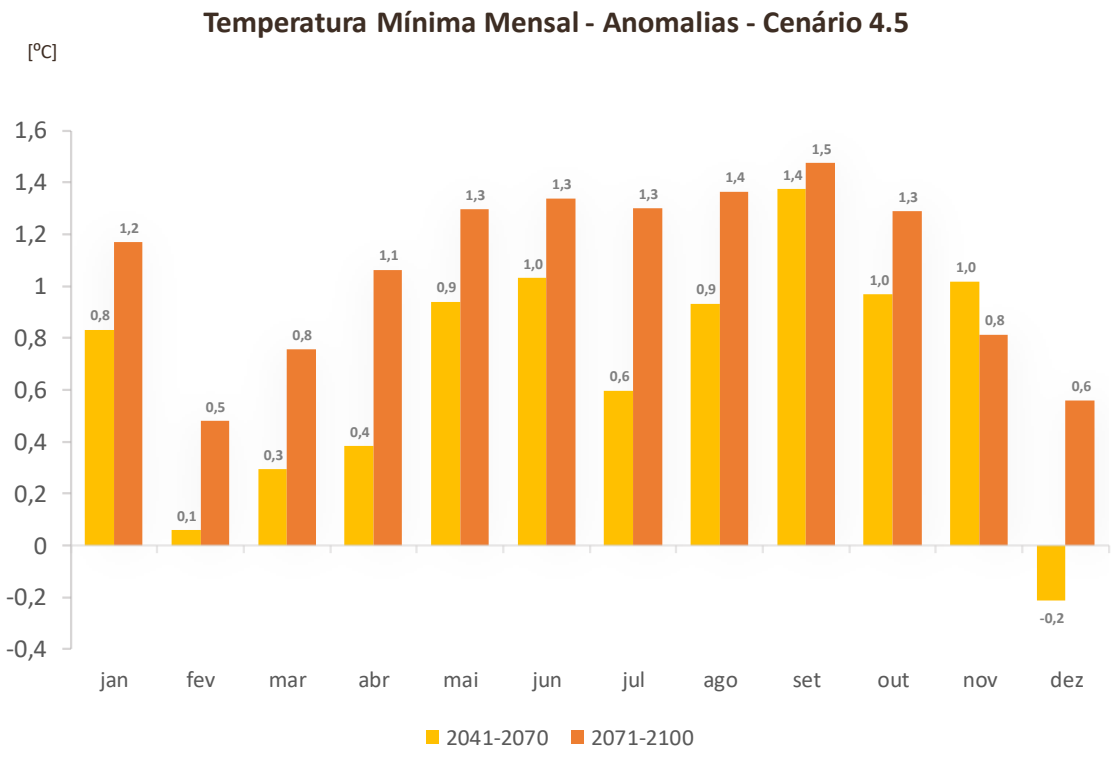


Figura 109 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura mínima (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

Relativamente às projeções das anomalias, neste cenário, os valores podem variar entre -0,2°C e 1,4°C para o período de 2041-2070 e entre 0,5°C e 1,5°C para o período de 2071-2100.

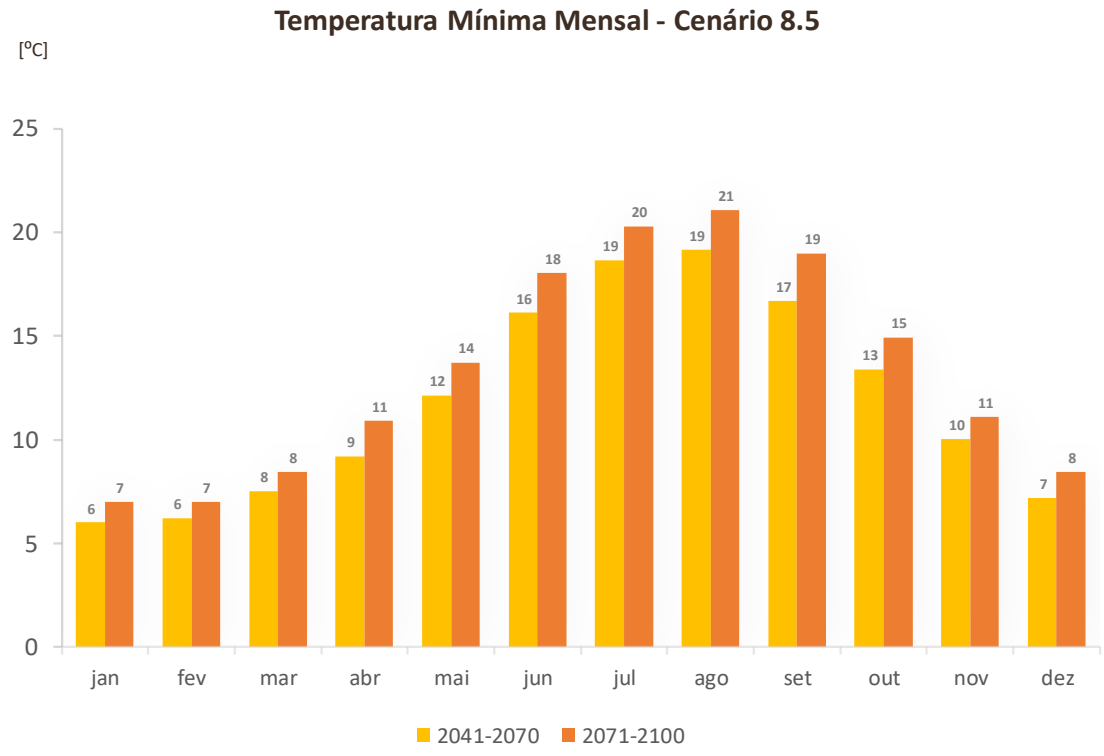


Figura 110 - Projeções da média mensal da temperatura mínima (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

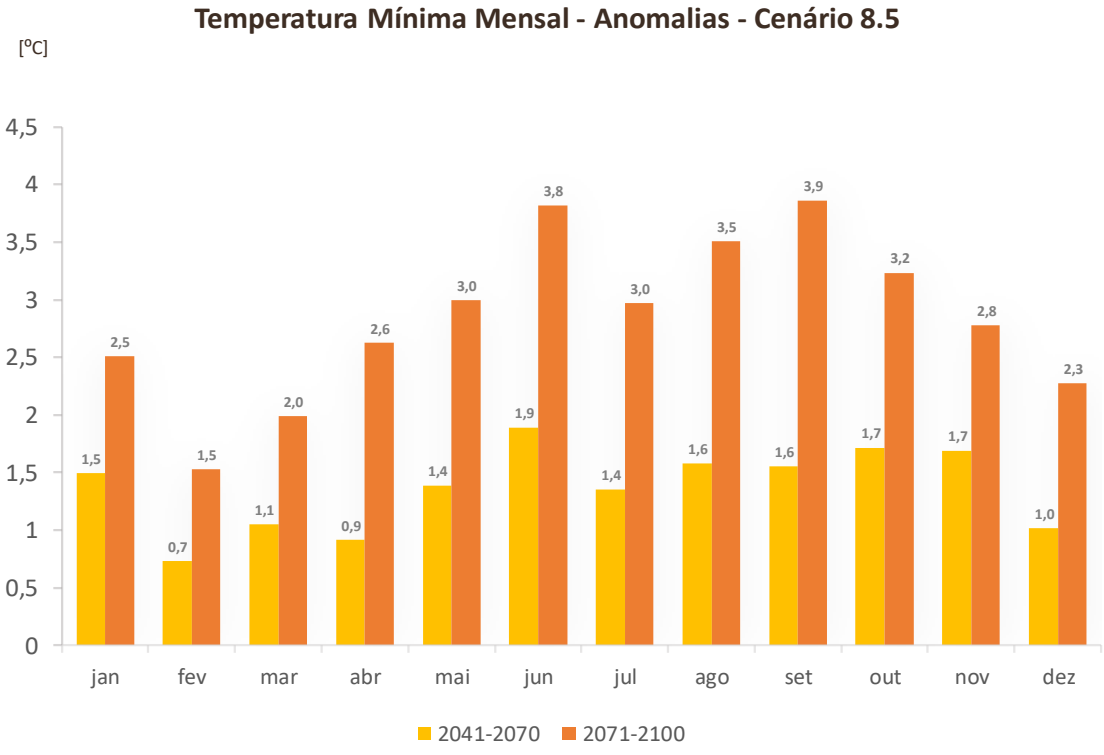


Figura 111 - Projeções das anomalias da média mensal da temperatura mínima (ºC) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

Relativamente às projeções das anomalias, estas podem variar entre aumentos de 0,7°C a 1,9°C para o período de 2041-2070 e entre 1,5°C a 3,9°C para o período de 2071-2100.

7.5.5. Precipitação Mensal e Projeção das Anomalias

Abaixo são apresentados os resultados das projeções climáticas da precipitação média mensal do Concelho de Castro Marim, para os períodos de 2041-2070 e 2071-2100.

Relativamente à variável precipitação e à análise anual das anomalias, é visível a ocorrência de anomalias mensais de precipitação negativa, ou seja, projeção de ocorrência de chuva em menor quantidade comparativamente com o período de referência.

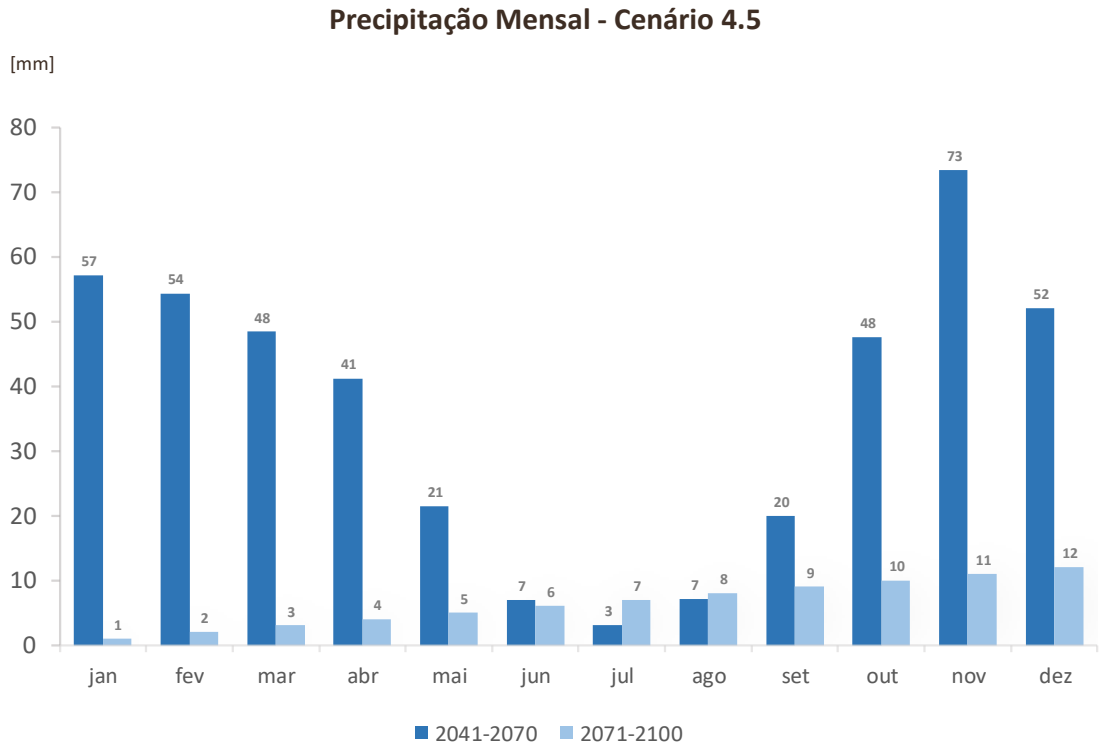


Figura 112 - Projeções da precipitação mensal (mm) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

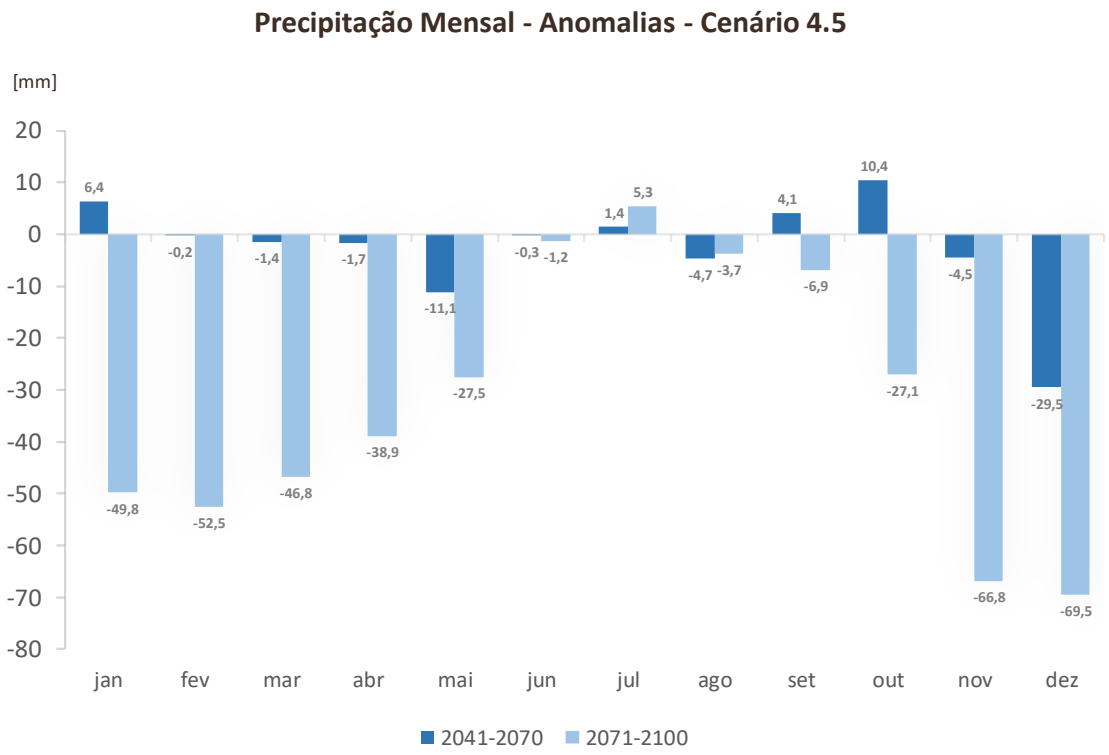


Figura 113 - Projeções das anomalias da precipitação mensal (mm) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

No cenário 4.5 é projetada uma tendência de diminuição da precipitação média até ao mês de agosto, no período 2041-2070, sendo este o mês com menores valores de precipitação média. No período 2071-2100, é projetado um ligeiro aumento da precipitação média até ao mês de dezembro, sendo este o mês com maiores valores de precipitação média.

Relativamente às projeções das anomalias, os valores podem variar entre -29,5 mm e 10,4 mm para o período de 2041-2070 e entre -69,5 mm a 5,3 mm para o período de 2071-2100, no cenário 4.5.

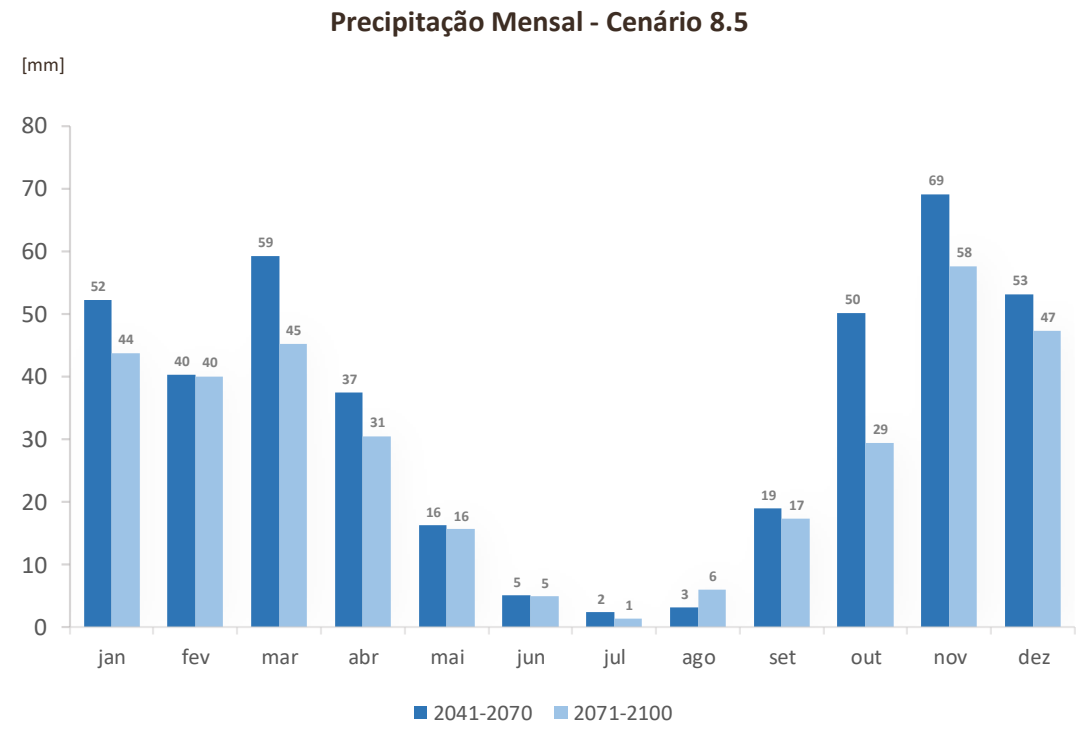


Figura 114 - Projeções da precipitação mensal (mm) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

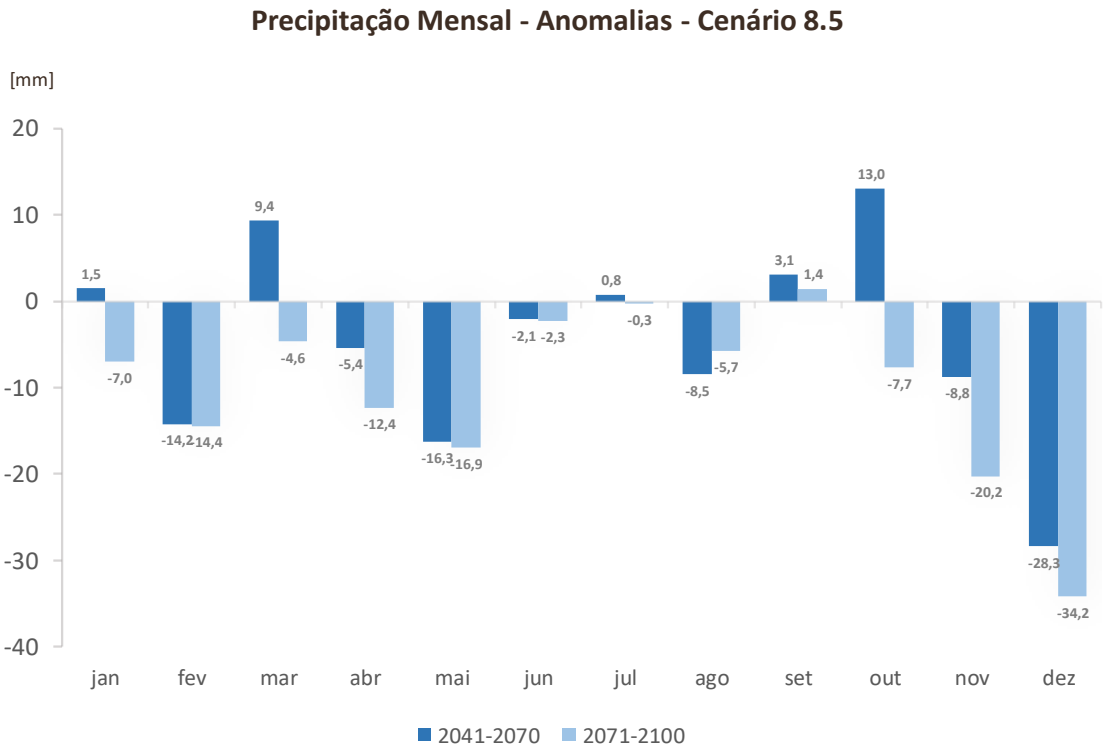


Figura 115 - Projeções das anomalias da precipitação mensal (mm) para os períodos 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 8.5 são projetadas para os meses de inverno.

Relativamente às projeções, as anomalias podem variar entre --28,3 mm a 13,0 mm para o período de 2041-2070 e entre -34,2 mm a 1,4 mm para o período de 2071-2100.

7.5.6. Índices extremos climáticos

No contexto das Alterações Climáticas, a análise de índices extremos é crucial, sendo expectável a sua intensificação. É esperado um aumento do número médio de ondas de calor (até +3 no cenário 8.5).

Na tabela seguinte apresentam-se as projeções, para ambos os cenários, e para os dois horizontes temporais, dos índices de extremos climáticos para Castro Marim.

Tabela 10 - Projeções dos índices de extremos climáticos

Variáveis Climáticas	Cenários	Histórico	Anomalias (médias anuais)	
			2041 - 2070	2071 - 2100
Temperatura média (ºC)	RCP 4.5	16,0	+0,7	+1
	RCP 8.5	16,1	+1,3	+2,8
Temperatura Máxima (ºC)	RCP 4.5	22,1	+0,7	+1,1
	RCP 8.5	22,2	+1,2	+2,8
Temperatura Mínima (ºC)	RCP 4.5	10,5	+0,7	+1,1
	RCP 8.5	10,5	+1,4	+2,8
Ondas de calor (nº)	RCP 4.5	1	1	2
	RCP 8.5	1	2	3
Número médio de dias com elevadas temperaturas (Tmáx ≥ 35ºC)	RCP 4.5	15	25	28
	RCP 8.5	17	31	57
Número médio de noites tropicais (Tmin ≥ 20ºC)	RCP 4.5	20	34	40
	RCP 8.5	19	43	77
Número médio de noites de geada (Tmin ≥ 0ºC)	RCP 4.5	9	8	5
	RCP 8.5	10	5	3
Precipitação (mm)	RCP 4.5	463	438	-31
	RCP 8.5	438	82	-56
Número de dias de chuva (Pr> 1mm)	RCP 4.5	80	76	75
	RCP 8.5	75	74	60

7.6. Ficha climática

As principais Alterações Climáticas projetadas para o Município de Castro Marim são apresentadas de forma resumida na figura seguinte e constituem a ficha climática do Município.



Figura 116 - Ficha climática do Município de Castro Marim

Caracterização e análise de risco



8.1. Eventos climáticos extremos

A ocorrência frequente e a intensificação de eventos climáticos extremos são dos mais urgentes desafios atuais. Os eventos extremos, tais como tempestades, ondas de calor prolongadas, inundações repentinas e secas extremas, encontram-se intrinsecamente associados às Alterações Climáticas.

Estes eventos expõem a vulnerabilidade das comunidades e das infraestruturas, sendo evidente a necessidade de implementar medidas de mitigação e adaptação para minimizar os impactos destes eventos.

No Concelho de Castro Marim os eventos extremos mais frequentes são os incêndios e as inundações.

Na figura 117 verifica-se que 2004 e 2021 foram os anos com maior área ardida.

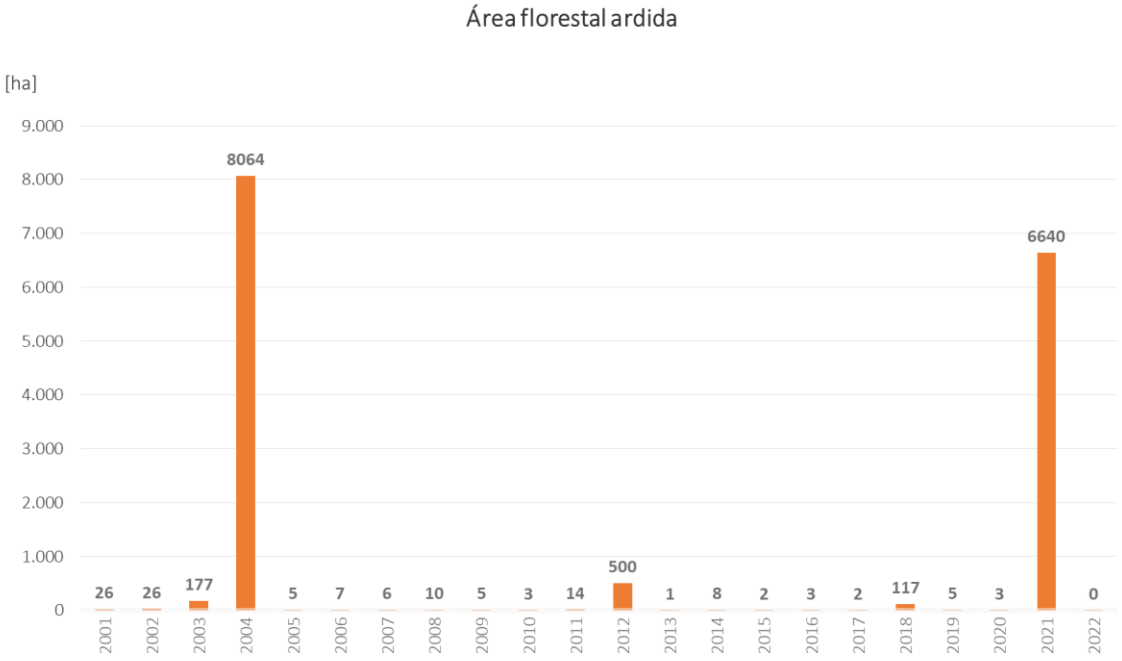


Figura 117 - Área florestal ardida no Concelho de Castro Marim de 2001 a 2022[48]

No ano de 2021 ocorreram 16 fogos, com uma área ardida total de 6.640 hectares.

[48] Fonte: adaptado de INE, 2001 - 2022

Na figura abaixo é apresentada a desagregação dos incêndios rurais, por tipo de causa.

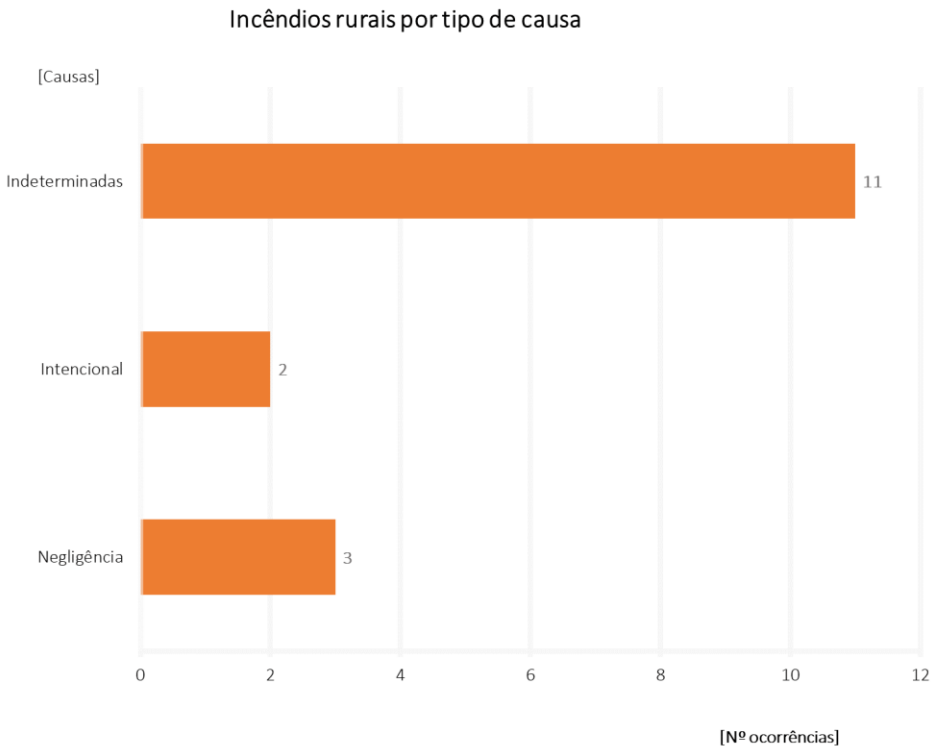


Figura 118 - Incêndios rurais por tipo de causa em Castro Marim, 2021[49]

Pela análise da figura 118 verifica-se que a principal causa dos incêndios ocorridos em 2021 são indeterminadas ou causados por negligência (19%), seguindo-se os incêndios intencionais (13%).

São de seguida identificados alguns exemplos de fenómenos extremos ocorridos no Concelho de Castro Marim:

- Em outubro de 2005, a tempestade tropical Vince fez-se sentir por toda a região do Algarve, onde se registaram aguaceiros e ventos fortes. A estação meteorológica que registou os valores mais elevados foi Castro Marim/Vila Real de Santo António onde foram observados 13 mm de precipitação e rajadas de vento de 68 km/h;
- Em agosto de 2021, deflagrou em Castro Marim um incêndio que se estendeu aos concelhos vizinhos de Vila Real de Santo António e Tavira. Estiveram envolvidos nas operações de combate ao incêndio 613 operacionais, com 205 veículos, oito meios aéreos e 10 máquinas de rasto. Arderam 6.700 hectares;

[49] Fonte: INE, censos 2021



Figura 119 – Incêndio no Concelho de Castro Marim[50]

- Em maio de 2023, deflagrou na freguesia do Azinhal, numa zona de mato, um incêndio que mobilizou mais de uma centena de bombeiros apoiados por 43 meios terrestres;
- Em outubro de 2023, a tempestade "Bernard" trouxe inundações, quedas de árvores e de outras estruturas, cortes de estrada e falhas no fornecimento de eletricidade. Os ventos fortes que se fizeram sentir arrancaram ainda vários telhados de habitações.



Figura 120 – Ocorrências provocadas pela tempestade "Bernard" no Concelho de Castro Marim[51]

[50] Fonte: Observador

[51] Fonte: Jornal do Algarve

8.2. Vulnerabilidades atuais

Após identificados os setores prioritários e os indicadores fundamentais para melhor caracterizar a vulnerabilidade do Concelho, face aos efeitos das Alterações Climáticas, foram desenvolvidos mapas de caracterização de risco, tendo como referência características socioeconómicas, parque edificado, uso e ocupação do solo, a segurança do abastecimento energético, entre outros abaixo descritos.

8.2.1. Uso do solo

A caracterização do uso e ocupação do solo é fundamental no planeamento ambiental, político, económico e social, no ordenamento do território e na monitorização ambiental.

Na figura seguinte são ilustrados os principais usos e ocupações do solo no Concelho de Castro Marim.

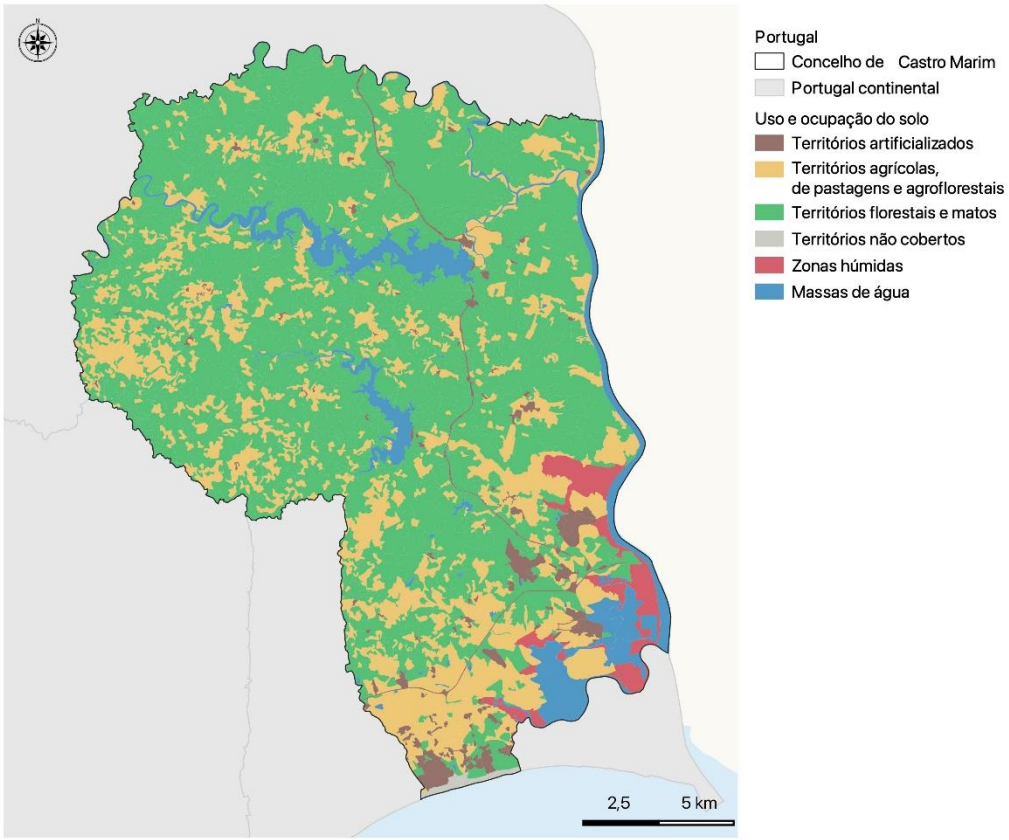


Figura 121 - Uso e ocupação do solo[52]

No Concelho de Castro Marim destaca-se a predominância de territórios florestais e matos, assim como áreas agrícolas, de pastagens e agroflorestais. Verifica-se, ainda, a presença de áreas

[52] Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

artificializadas, corpos de água e zonas húmidas com especial incidência na parte noroeste do Concelho.

Na figura 122 são apresentadas as principais localizações de instalações e infraestruturas, nomeadamente dos principais equipamentos públicos e privados no território do Concelho de Castro Marim.

Pelas suas características construtivas e/ou pela sua localização, os edifícios e infraestruturas podem apresentar vulnerabilidades às mudanças climáticas, tais como baixa resistência a tempestades, suscetibilidade a inundações e risco de deslizamentos de terra, entre outros. É prioritário assegurar a resiliência das instalações e infraestruturas no Concelho, quer pelo seu papel essencial no funcionamento da sociedade e economia, quer pelo elevado custo de eventual (re)construção.

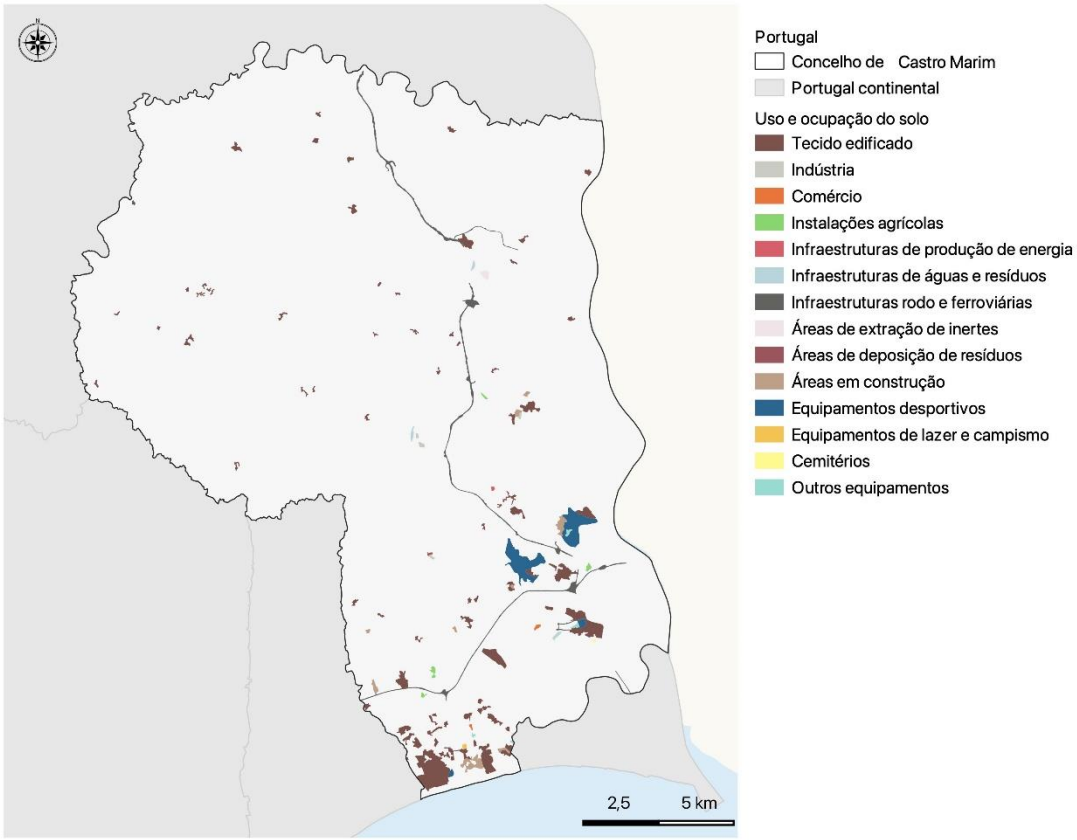


Figura 122 - Territórios artificializados[53]

Da análise da figura anterior verifica-se que no Concelho de Castro Marim o tecido edificado se encontra disperso por todo o território. Podem observar-se também zonas de equipamentos desportivos.

As alterações do clima local e variabilidade climática apresentam, tipicamente, impactos significativos na produção agrícola, quer em termos de rendimento das culturas quer em termos da adequação do tipo de culturas às condições de cada área de cultivo. Um eventual aumento das temperaturas,

[53] Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

agravado pela redução da pluviosidade e pela ocorrência de eventos climáticos extremos pode levar a baixos rendimentos das produções agrícolas e à necessidade de ajustamento do tipo de culturas às novas condições e, a longo prazo a uma redução nas áreas adequadas para cultivo. O aumento global de temperaturas que se tem observado nos últimos anos já começou a afetar a duração do período de cultivo em muitas regiões, verificando-se que as datas de floração e colheita dos cereais ocorrem mais cedo.

No que respeita ao uso do solo para fins agrícolas, apresentam-se nas figuras seguintes as principais áreas agrícolas e agroflorestais.

Na figura 123 são apresentados os territórios agrícolas do Concelho de Castro Marim.

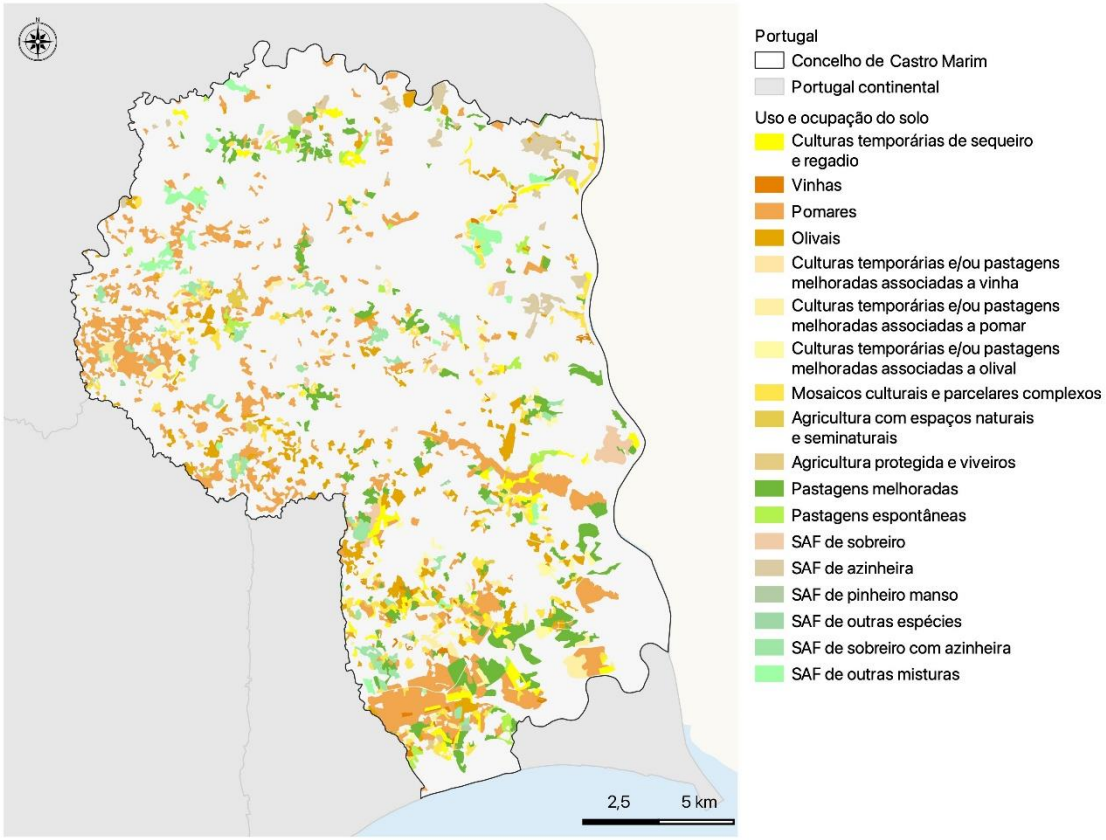


Figura 123 - Territórios agrícolas[54]

Na figura 123 é possível identificar a predominância de Pomares, sistemas agroflorestais (SAF) de Azinheira e sistemas agroflorestais (SAF) de sobreiro.

Considerando a extensão dos territórios agrícolas, o Concelho de Castro Marim apresenta uma alta vulnerabilidade às Alterações Climáticas, nomeadamente aos fenómenos de seca, tempestades e perturbações ao nível da escala sazonal das estações do ano, com impactes no período de floração.

Ao nível dos impactos potenciais das Alterações Climáticas sobre as áreas florestais e espaços verdes destacam-se, essencialmente, as alterações à produtividade e distribuição geográfica das espécies

[54] Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

florestais – incluindo o aumento da desertificação – o aumento dos riscos de incêndios florestais e da suscetibilidade a agentes bióticos (espécies invasoras, pragas e doenças).

Na figura 124 é apresentado o mapa relativo às principais áreas florestais do Concelho de Castro Marim.

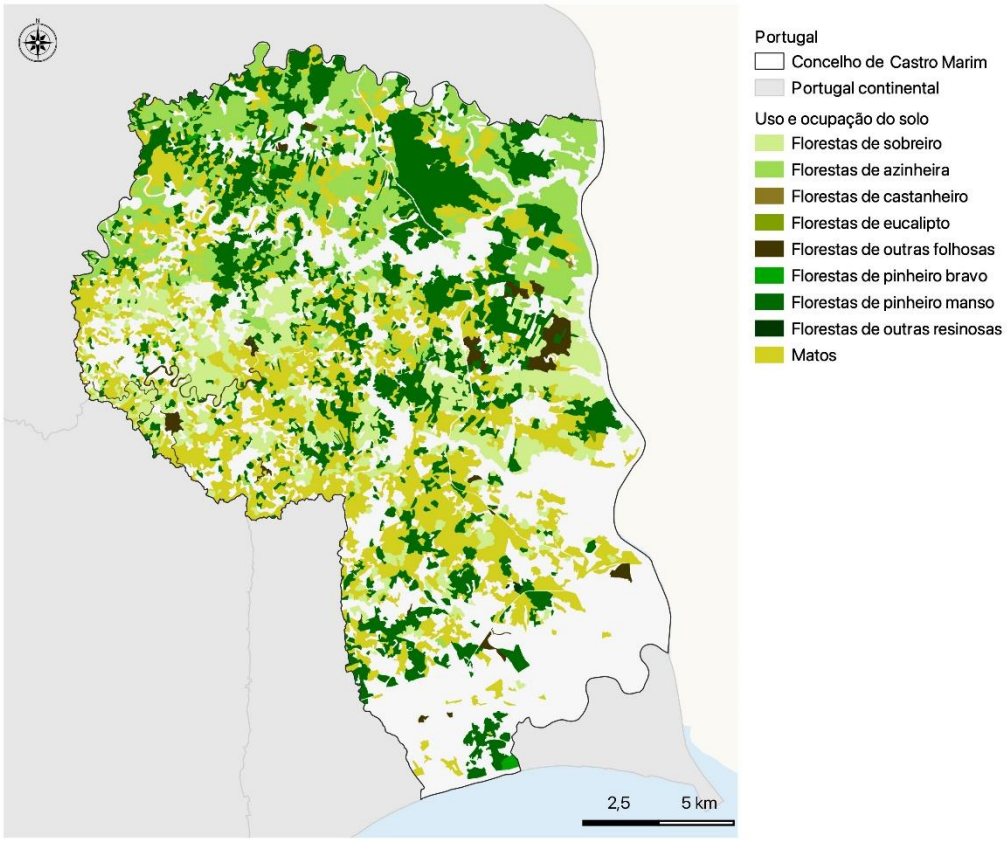


Figura 124 - Territórios florestais[55]

Da análise da figura anterior destaca-se uma predominância de áreas de matos (cerca de 42% dos territórios florestais), florestas de pinheiro manso (35%), florestas de Azinheira (cerca de 11% dos territórios florestais) e florestas de sobreiro (cerca de 10% dos territórios florestais), dispersas ao longo do território.

Considerando a elevada área de floresta e que as espécies florestais, nomeadamente as áreas de matos, apresentam um nível elevado inflamabilidade/combustibilidade, o Concelho de Castro Marim revela uma alta vulnerabilidade à ocorrência de incêndios florestais.

[55] Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

Na figura 125 são apresentados os territórios não cobertos do Concelho de Castro Marim.

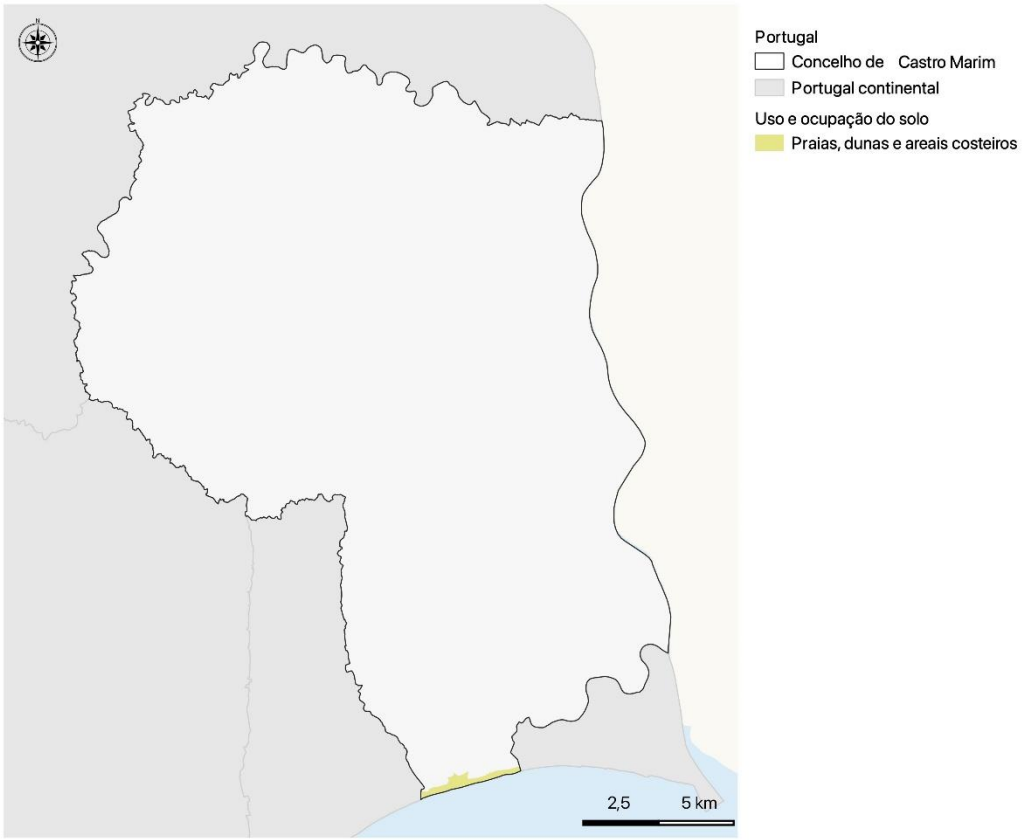


Figura 125 - Territórios não cobertos[56]

Analisando o mapa acima, é possível verificar que não existem áreas significativas de territórios não cobertos. Distingue-se uma área de praias, dunas e areais costeiros situada no limite norte do Concelho.

[56] Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

Na figura 126 são apresentadas as zonas húmidas do Município de Castro Marim.

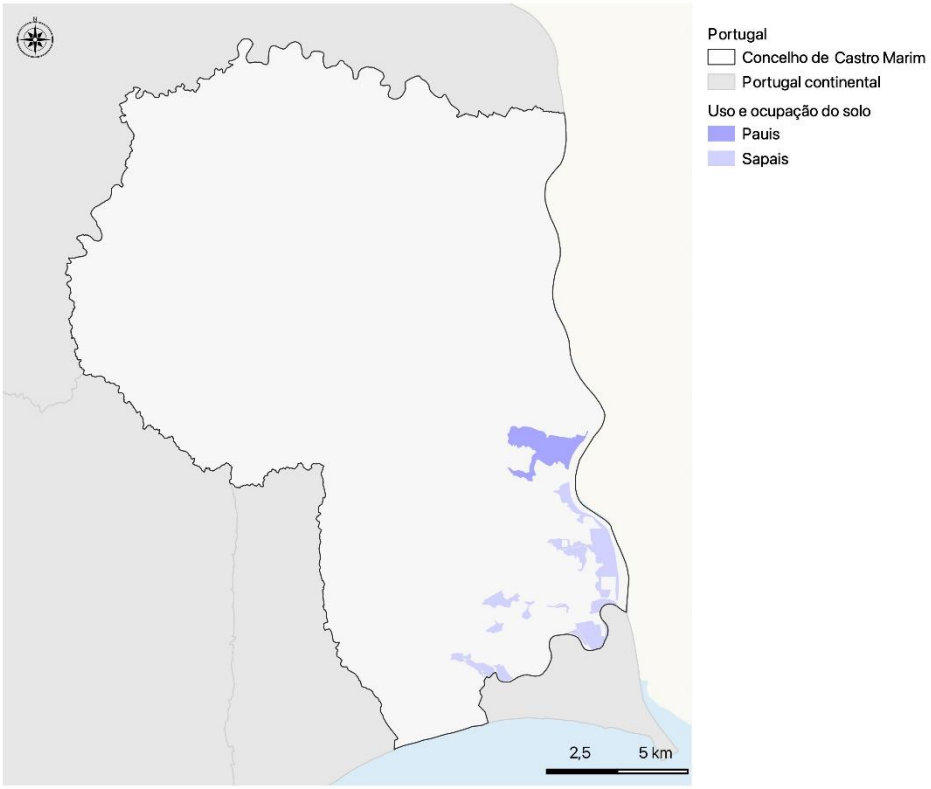


Figura 126 - Zonas húmidas[57]

Da análise da figura anterior, observa-se a existência de zonas húmidas no Concelho, nomeadamente de sapais[58] e zonas de pauis[59], na Freguesia de Azinhal e na Freguesia de Castro Marim.

[57] Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

58 Os sapais correspondem a áreas costeiras com vegetação, alagáveis por água salgada, frequentemente em processo de colmatação por sedimentos e colonização gradual por espécies halófitas.

59 Os pauis correspondem a áreas não florestadas de terras baixas, alagadas ou sujeitas a alagamento por água doce, sendo, como tal, muito vulneráveis a fenómenos de seca.

Na figura 127 são apresentadas as massas de água do Concelho de Castro Marim.

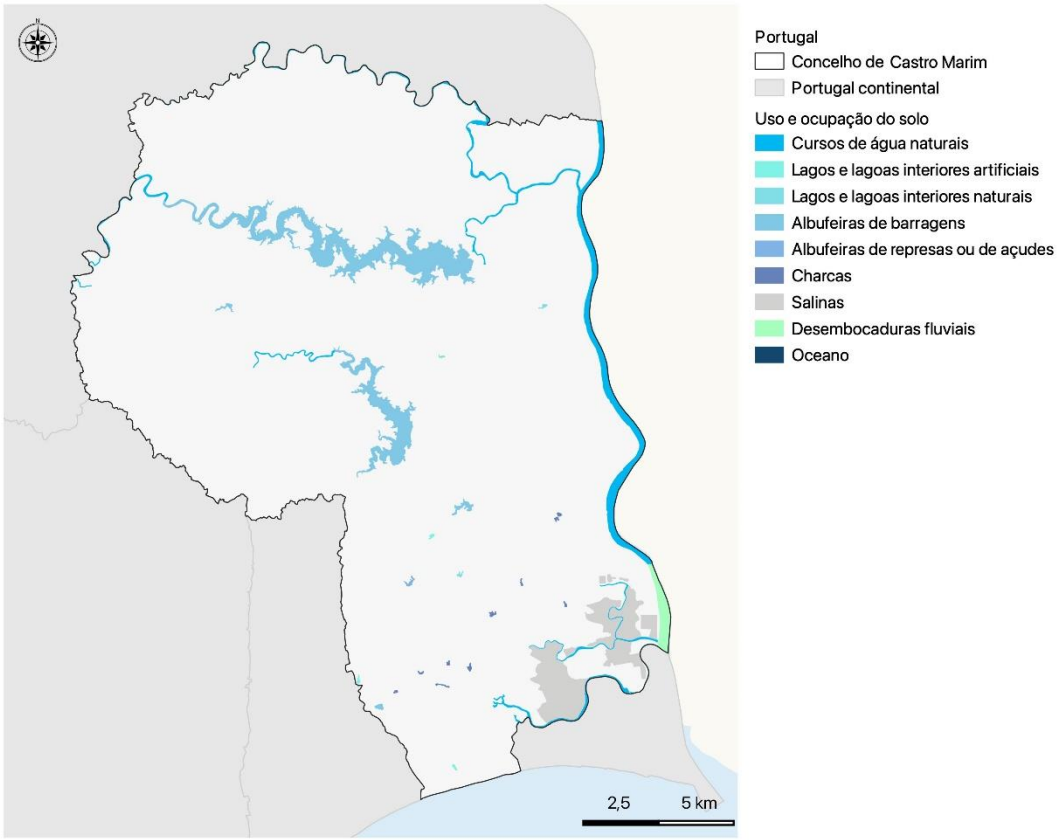


Figura 127 - Massas de água[60]

Analisando o mapa acima, destacam-se as albufeiras de barragens (41% das massas de água), as salinas (28% das massas de água) e os cursos de água naturais (26% das massas de água).

[60] Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

8.2.2. População

Num contexto de Alterações Climáticas é expectável a ocorrência de eventos com impacte significativo na qualidade de vida e saúde da população, quer ao nível de consequências associadas à ocorrência de eventos climáticos extremos quer ao nível de alterações graduais das condições de vida e das características do território.

As características da população tais como a idade, a saúde e as condições de vida, entre outros, condicionam a sua vulnerabilidade às Alterações Climáticas e também a sua capacidade de adaptação.

As Alterações Climáticas são um desafio acrescido em territórios com maior densidade populacional devido à concentração de pessoas. Esta concentração traduz-se em emissões mais elevadas de Gases com Efeitos de Estufa, devido às necessidades energéticas, transportes, indústria, comércio e setor residencial. Relativamente a eventos extremos, o risco de cheias e inundações, associado a períodos de precipitação intensa, aumenta nas zonas urbanas e o risco é tanto maior quanto maior for a densidade populacional e de edificações e menor a densidade de áreas verdes, que aumentam a capacidade de infiltração nos solos e a evapotranspiração. Podem, igualmente, verificar-se efeitos negativos na saúde das populações, resultantes das Alterações Climáticas.

Na figura 128 encontra-se representada a população residente no Concelho de Castro Marim, por Freguesias e por faixa etária.

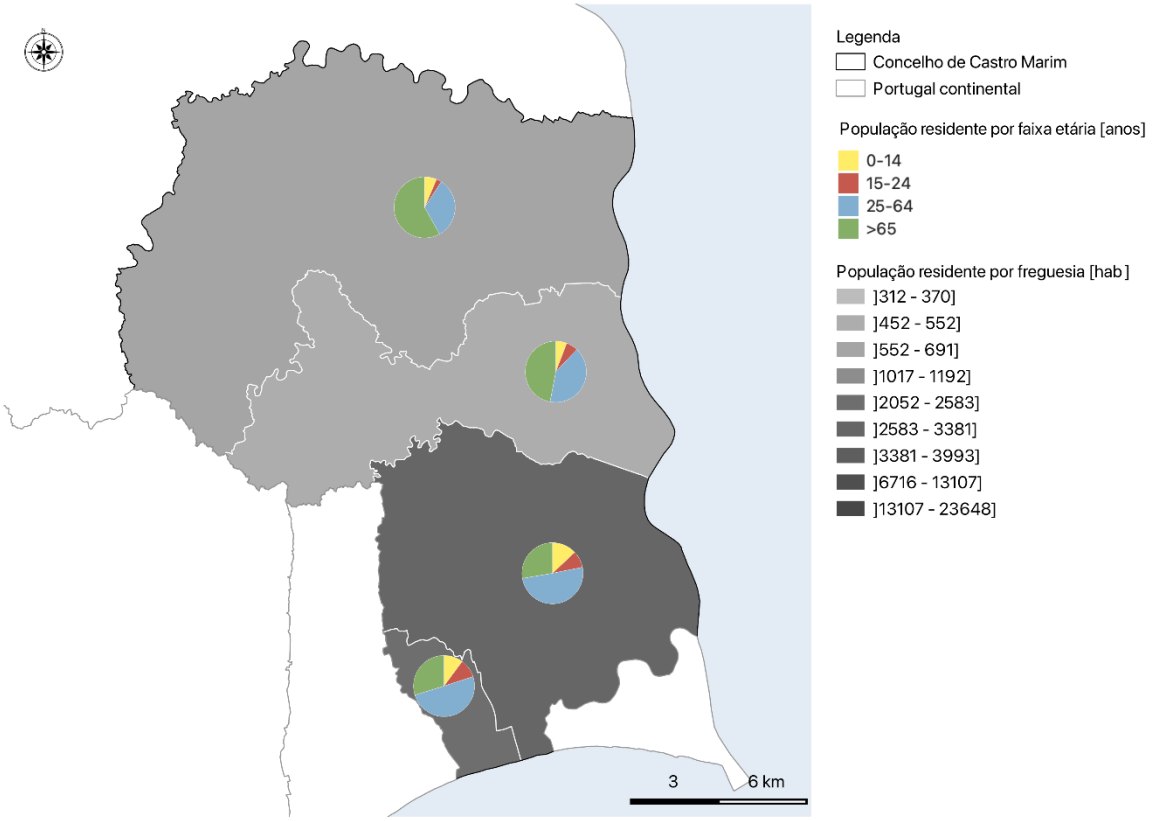


Figura 128 - População residente por Freguesia e por faixa etária[61]

[61] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

De acordo com a figura anterior verifica-se que na Freguesia de Odeleite existe uma predominância na população com mais de 65 anos de idade.

Nas restantes Freguesias predomina a população com idade compreendida entre os 25 e os 64 anos de idade.

A maioria da população, cerca de 51%, reside na Freguesia de Castro Marim, enquanto nas restantes Freguesias residem 49% da população total do Concelho, situando-se 33% na Freguesia de Altura, 9% na Freguesia de Odeleite e 7% na Freguesia de Azinhal.

Conforme referido anteriormente, verifica-se que o Concelho de Castro Marim tem uma densidade populacional (21,40 habitantes/km^2), inferior à densidade populacional média do País (112,15 habitantes/km^2).

Na figura 129 e figura 130 é apresentada a taxa de população residente dos grupos mais vulneráveis às Alterações Climáticas: população com idade inferior a 5 anos ou idade superior a 65 anos.

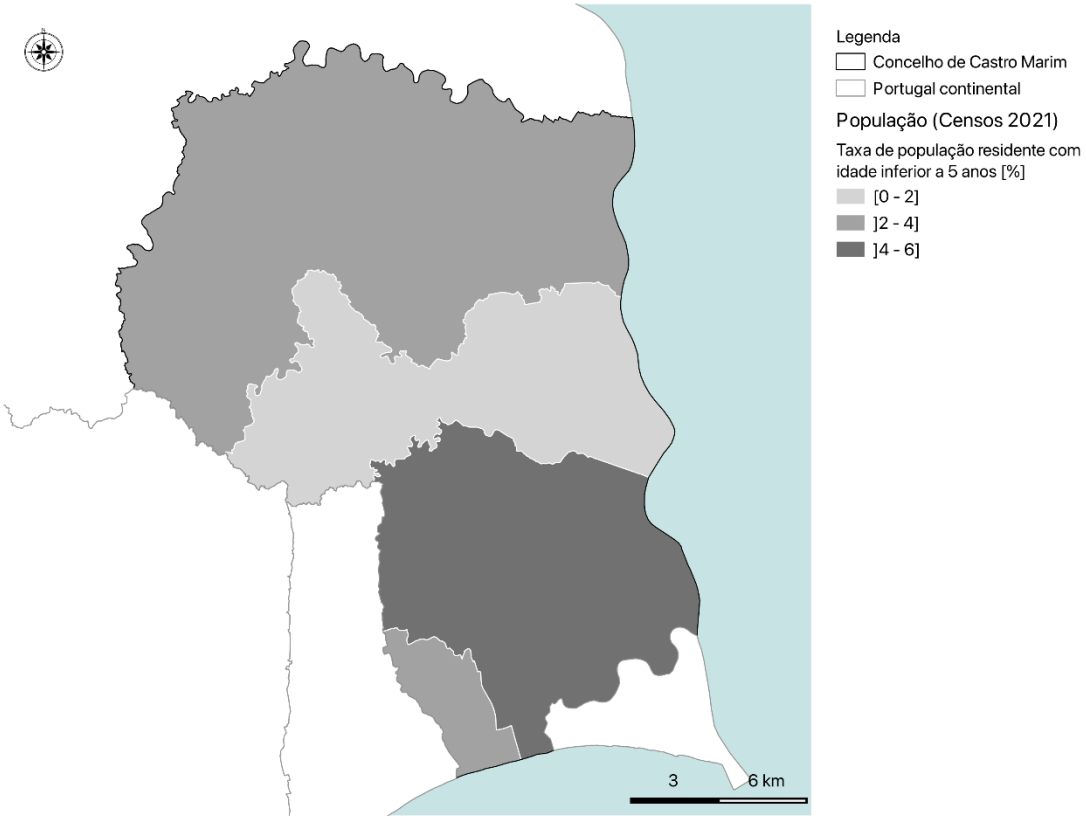


Figura 129 - Taxa de população residente com idade inferior a 5 anos[62]

A partir da análise da figura 129 verifica-se que a taxa de população residente com idade inferior a 5 anos é inferior na Freguesia de Azinhal com cerca de 0 – 2 % da população compreendida nesta faixa etária.

[62] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

Nas Freguesias Odeleite e Altura regista-se uma taxa de 2 – 4% da população com idade inferior a 5 anos, enquanto que na Freguesia de Castro Marim se regista uma taxa de 4 – 6%.

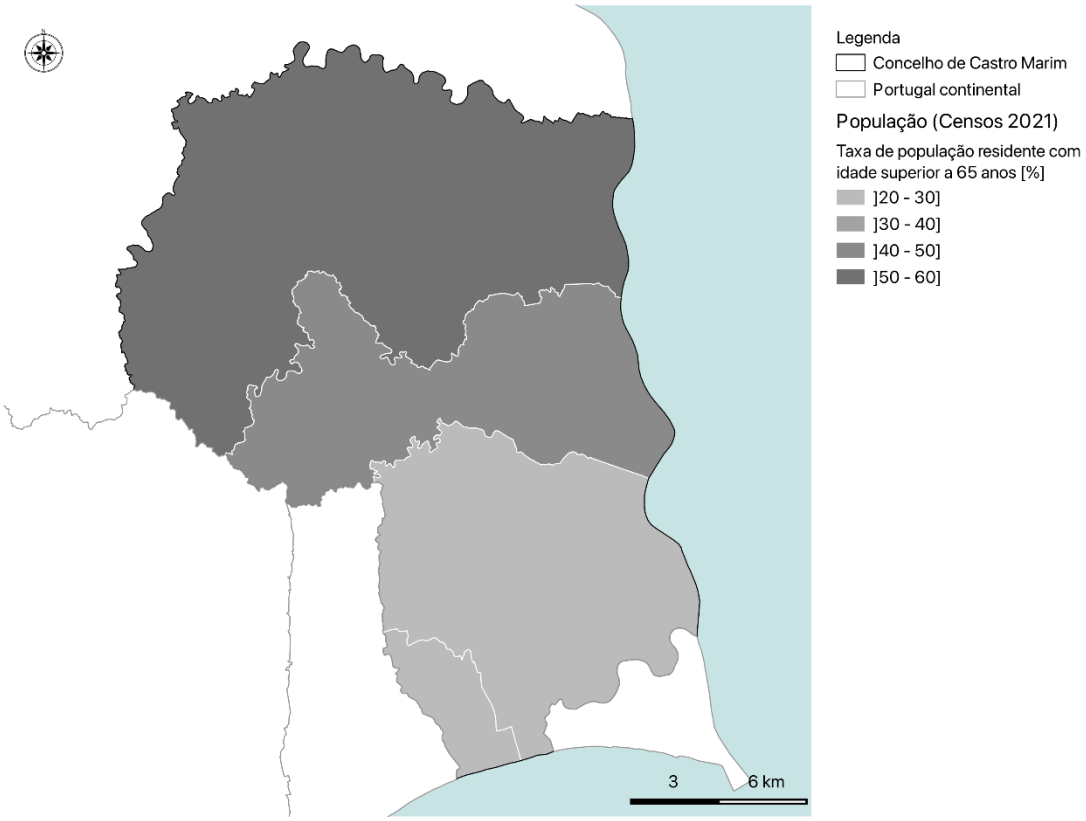


Figura 130 - Taxa de população residente com idade superior a 65 anos[63]

Analisando a figura 130 verifica-se a taxa de população residente com idade superior a 65 anos varia no Concelho entre 30 a 60%.

A Freguesia de Odeleite regista a taxa mais elevada, com cerca de 50-60% da população residente com idade superior a 65 anos.

As Freguesias de Castro Marim e Altura apresentam a menor taxa ao nível do Concelho, entre 30-40%.

[63] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

Na figura 131 encontra-se representada a taxa de população residente com ensino superior.

O nível de escolaridade da população é considerado um indicador fundamental na análise de risco, na medida em que níveis mais elevados de escolaridade podem significar maior facilidade de acesso a informação sobre Alterações Climáticas e medidas de adaptação e mitigação, nomeadamente informação respeitante a renovação dos edifícios ou aquisição de tecnologias mais eficientes de aquecimento e arrefecimento.

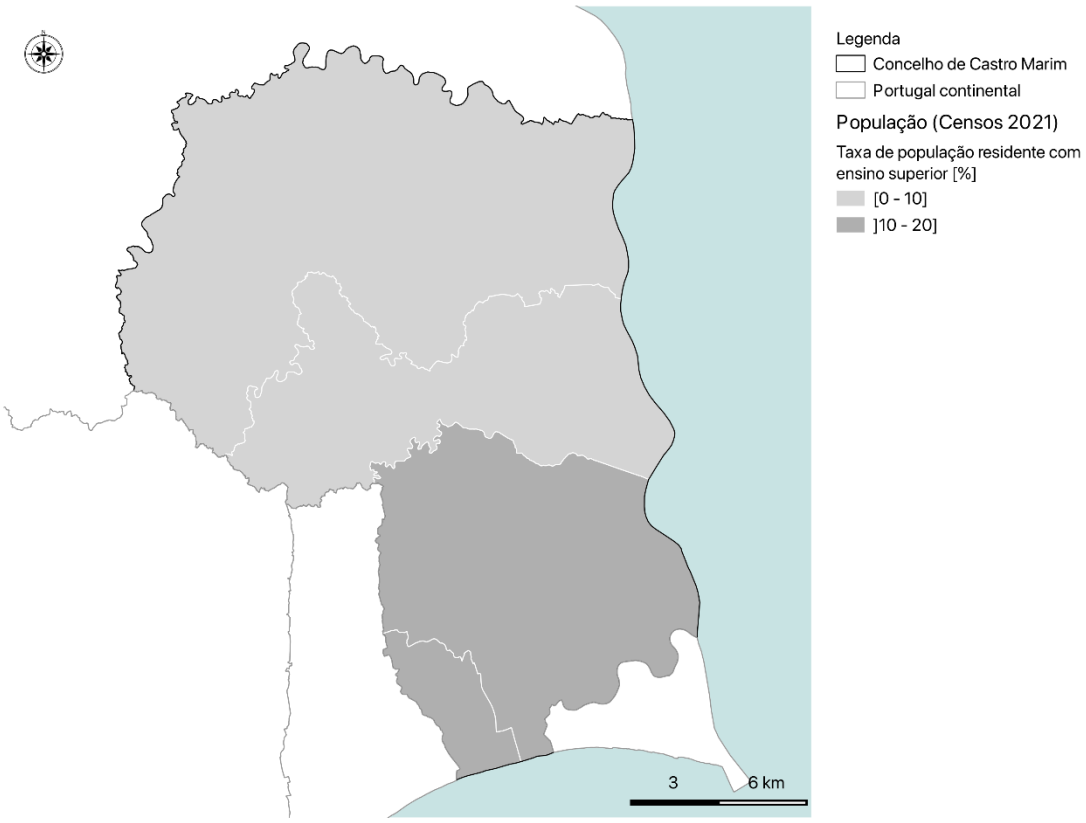


Figura 131 - Taxa de população residente com ensino superior[64]

A taxa de população residente com ensino superior é mais baixa nas Freguesias de Odeleite e Azinhal, com uma taxa entre 0 a 10%, como demonstra a figura 131. As Freguesias de Castro Marim e Altura registam uma taxa entre 10 a 20% da população residente com ensino superior.

[64] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

Na figura seguinte encontra-se representada a taxa de desemprego. A taxa de desemprego é considerada um indicador importante na análise de risco, na medida em que geralmente a população desempregada terá menos disponibilidade financeira e, eventualmente, menos motivação, para implementar medidas de adaptação às Alterações Climáticas.

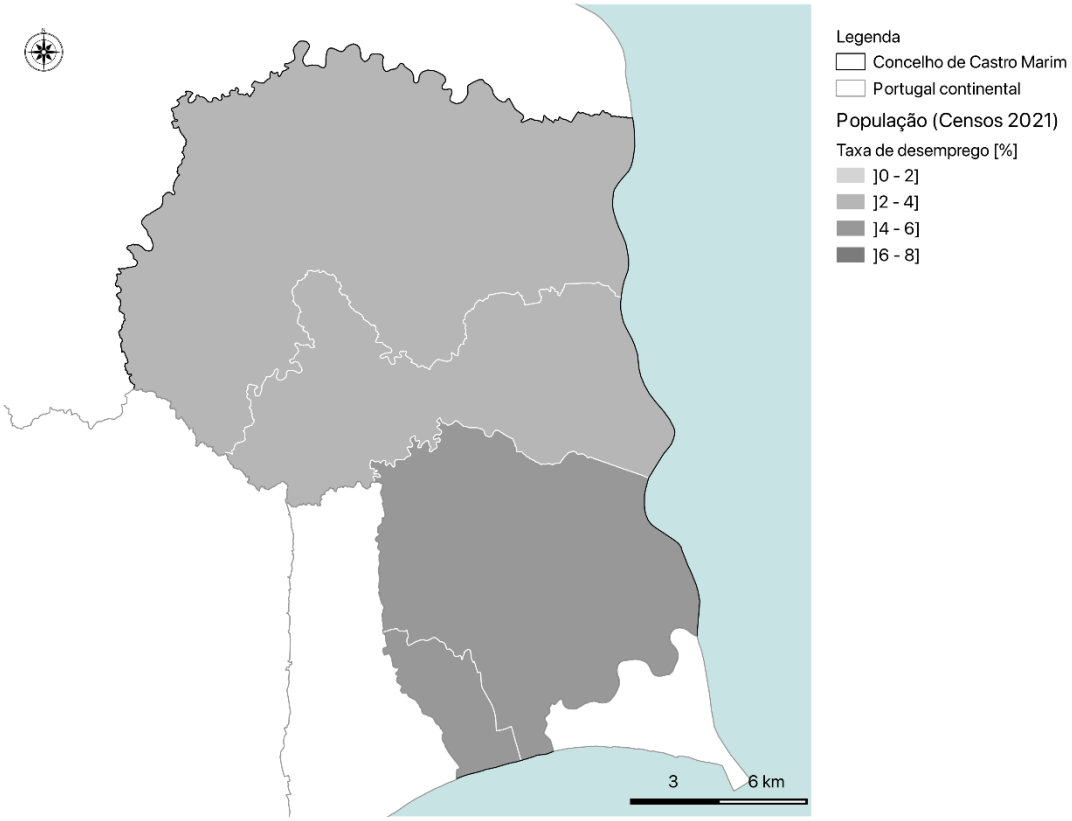


Figura 132 - Taxa de desemprego[65]

Na figura 132 verifica-se que as Freguesias de Odeleite e Azinhal registam a taxa de desemprego mais baixa, no intervalo 2 – 4%.

[65] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

8.2.3. Parque edificado

A identificação e caracterização do parque edificado é uma ferramenta relevante na análise de risco e vulnerabilidade às Alterações Climáticas. Os edifícios mais antigos tendem a ter menor potencial de adaptação aos efeitos das Alterações Climáticas.

Considerando as técnicas e materiais de construção utilizados até 1960, estes edifícios/alojamentos podem considerar-se pouco adaptados a eventuais impactos das Alterações Climáticas, apresentando maior complexidade a sua eventual restruturação/adaptação. Deste modo, uma maior taxa de edifícios/alojamentos anteriores a 1960 numa Freguesia constitui risco acrescido e aumenta a vulnerabilidade do parque edificado, sendo que para edifícios mais recentes se prevê uma melhor capacidade de adaptação a fenómenos climatéricos.

Nas figuras seguintes encontram-se representadas a taxa de alojamentos e edifícios construídos antes de 1960 e as taxas de alojamentos de residência habitual, alojamentos próprios e alojamentos com sistemas de climatização.

A figura 133 representa a taxa de alojamentos anteriores a 1960.

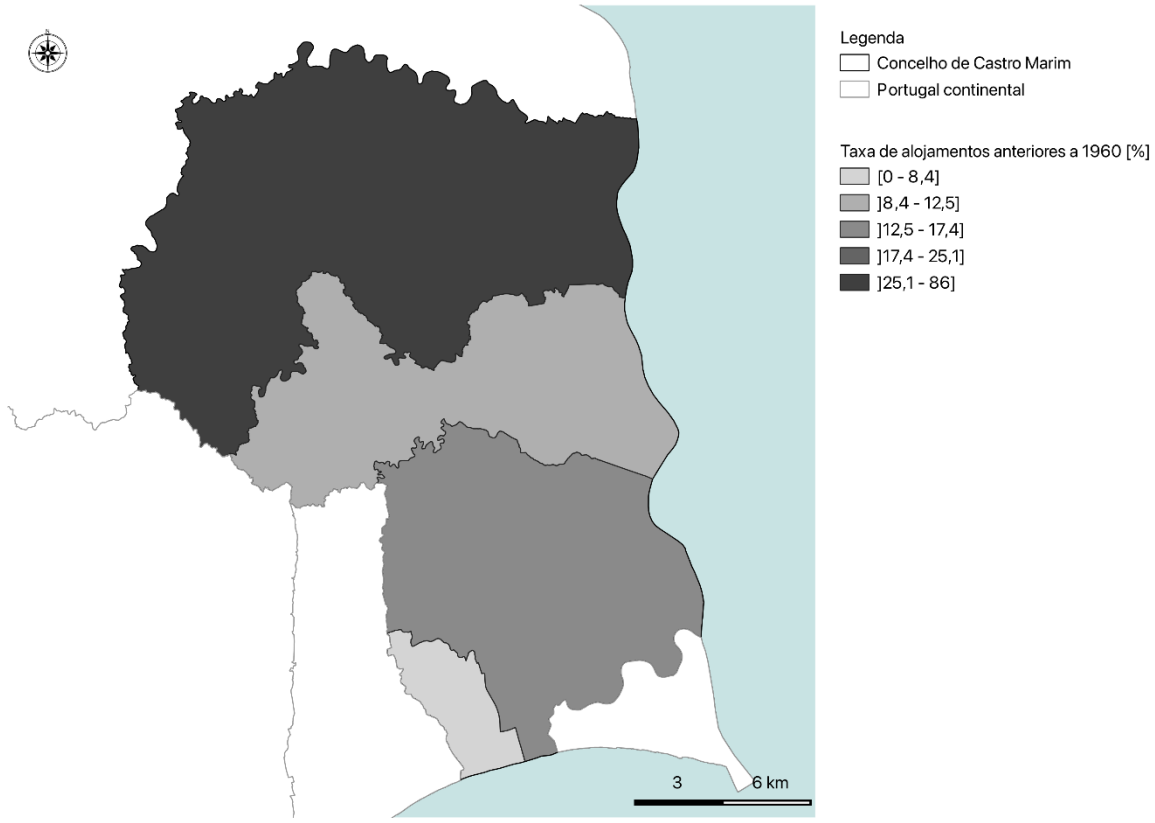


Figura 133 - Taxa de alojamentos anteriores a 1960[66]

[66] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

A Freguesia de Altura é a que apresenta menor taxa de alojamentos anteriores a 1960, entre 0 e 8,4%, como demonstra a figura 133, seguida da Freguesia de Azinhal na qual se regista uma taxa entre 8,4 e 12,5%.

A Freguesia de Castro Marim regista uma taxa de alojamentos anteriores a 1960 de 12,5 a 17,4%. A Freguesia de Odeleite apresenta a maior taxa de alojamentos anteriores a 1960 de 25,1 a 86%. Estas últimas apresentam maior vulnerabilidade às Alterações Climáticas, em especial a Freguesia de Odeleite.

A figura 134 representa a taxa de edifícios anteriores a 1960.

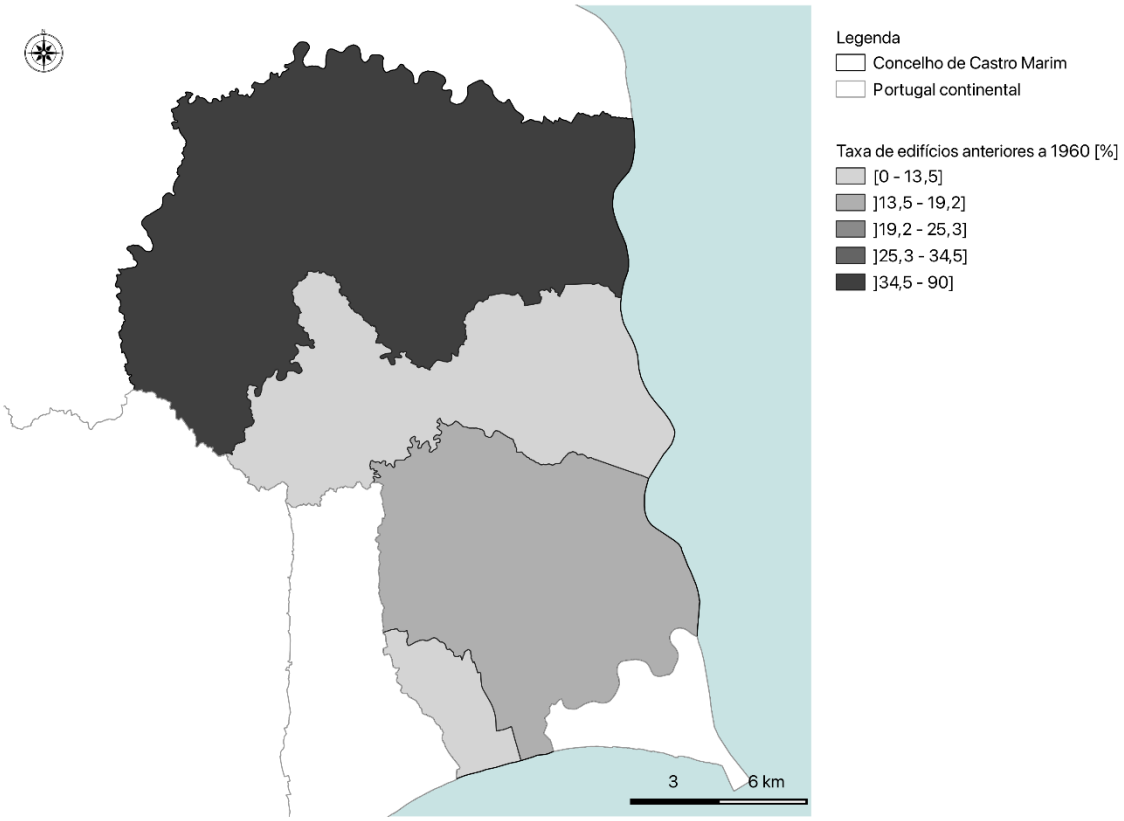


Figura 134 - Taxa de edifícios anteriores a 1960[67]

Analisando o mapa apresentado, verifica-se que a Freguesia de Odeleite é a Freguesia do Concelho de Castro Marim com maior vulnerabilidade às Alterações Climáticas, relativamente à idade dos edifícios, na medida em que existe uma maior taxa de edifícios anteriores a 1960.

[67] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

A figura seguinte representa a taxa de alojamentos de residência habitual. Nestes alojamentos é mais premente a necessidade de implementação de medidas de adaptação às Alterações Climáticas, nos casos em que as suas características específicas lhe confiram maior vulnerabilidade. Tipicamente, as medidas de adaptação mais relevantes têm como objetivo introduzir maior conforto térmico e aumentar a resiliência e adaptabilidade do edificado.

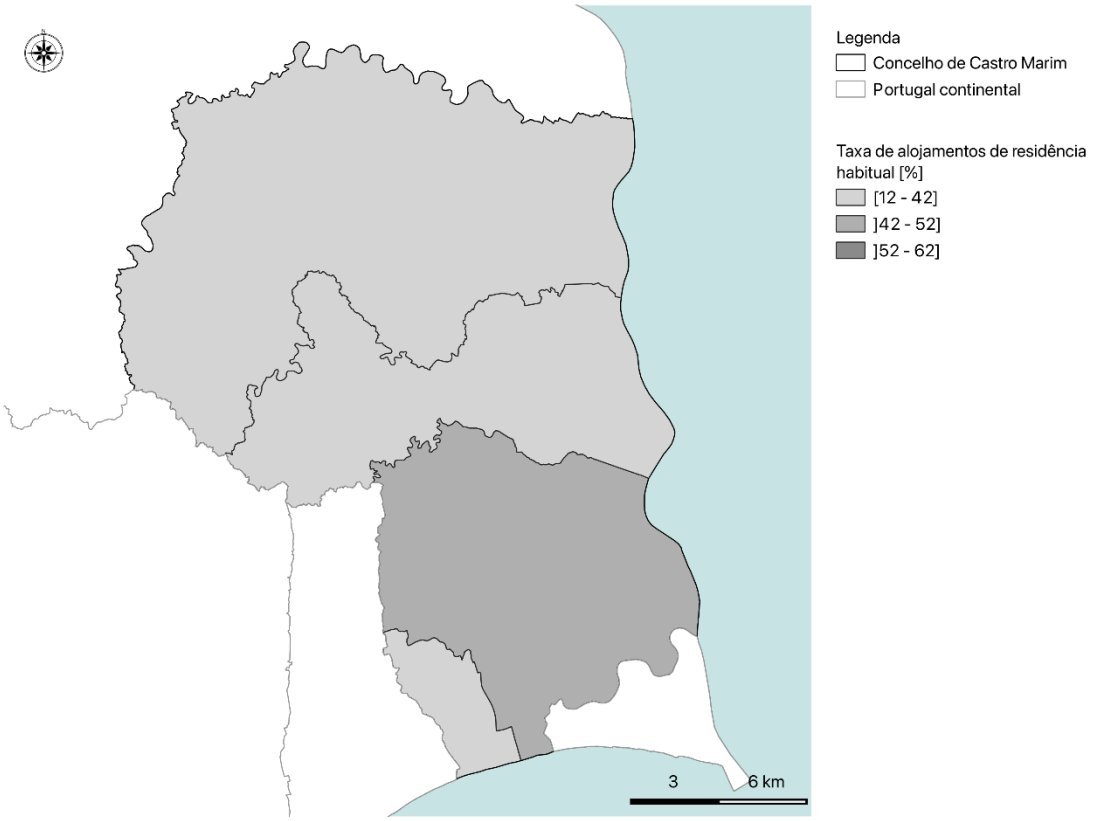


Figura 135 - Taxa de alojamentos de residência habitual[68]

A análise da figura permite-nos concluir que o Concelho de Castro Marim apresenta uma taxa de alojamentos de residência habitual que varia entre 12 e 62%.

A Freguesia de Castro Marim apresenta a maior taxa de alojamentos de residência habitual (52% a 62%). Por sua vez, é na Freguesia de Altura que este indicador regista um valor menor (entre 12 e 42%). Tanto a Freguesia de Odeleite como a Freguesia de Azinhal apresentam uma taxa de alojamentos de residência habitual semelhante, entre 42 e 52%.

[68] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

Na figura seguinte apresenta-se a taxa de população residente em alojamentos próprios, por Freguesia. Este indicador representa a população residente em alojamentos cuja propriedade é dos ocupantes. Considera-se que poderá existir uma maior dificuldade de implementação de medidas de adaptação por parte de inquilinos, nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas como conforto térmico das habitações como medidas de isolamento, substituição de envidraçados, entre outras.

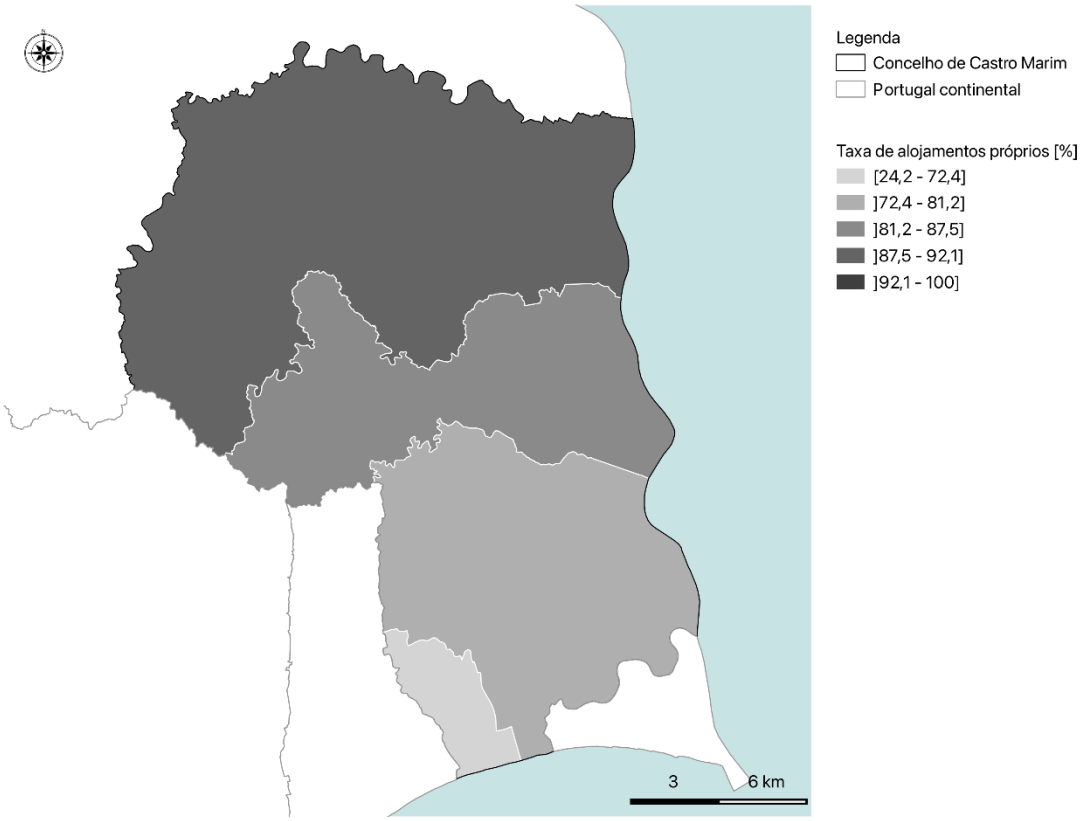


Figura 136 – Taxa de população residente em alojamentos próprios[69]

Na figura 136 observa-se que a taxa de alojamento próprio é superior na Freguesia de Odeleite com 87,5 a 92,1%.

A Freguesia de Azinhal possui uma taxa de alojamento próprio de 81,2 a 87,5%, seguida da Freguesia de Castro Marim com uma taxa de 72,4 a 81,2%

A taxa de alojamento próprio mais baixa situa-se na Freguesia de Altura.

[69] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

Na figura seguinte apresenta-se a taxa de alojamentos, por Freguesia, com equipamentos de aquecimento. Com o expectável aumento de fenómenos extremos, alojamentos com sistemas de aquecimento estão mais bem adaptados, aquando da ocorrência de ondas de frio.

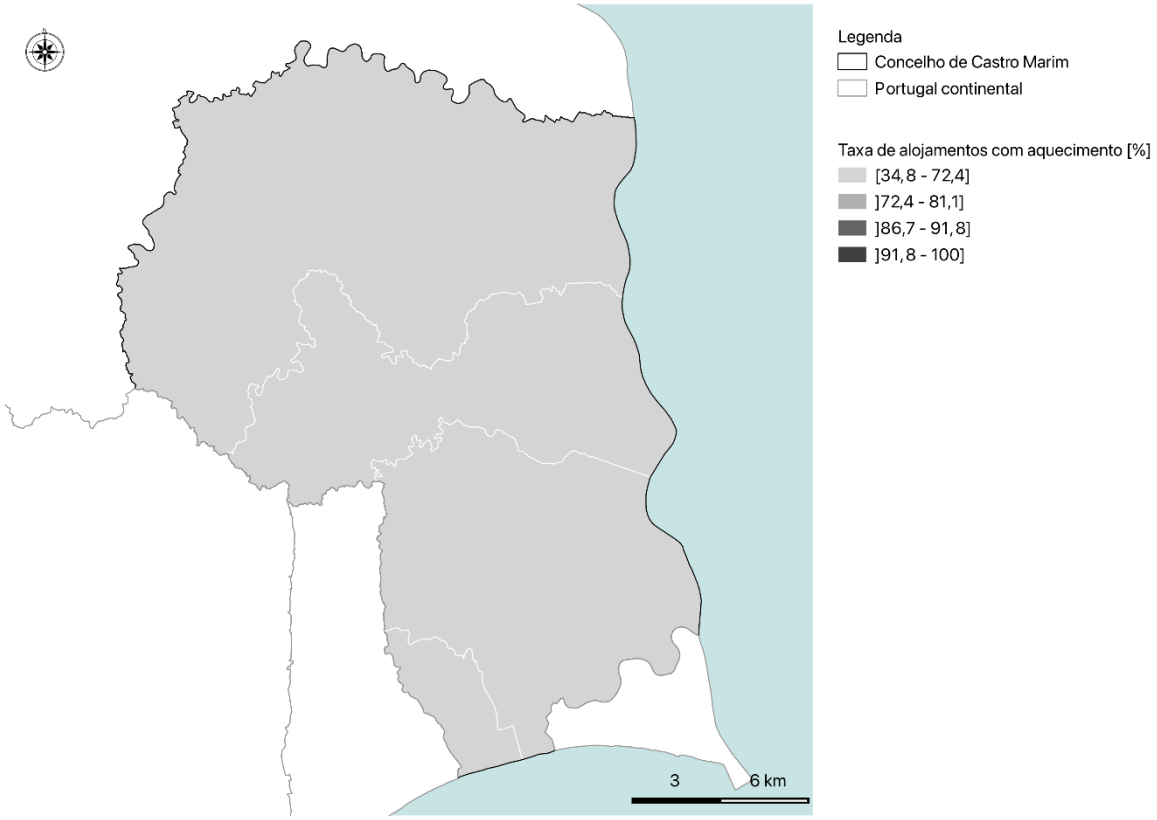


Figura 137 – Taxa de alojamentos com aquecimento[70]

Da análise da figura anterior, observa-se uma taxa de alojamentos com aquecimento semelhante em todas as Freguesias do Concelho, entre 34,8% e 72,4%.

[70] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

Na figura abaixo apresenta-se a taxa de alojamentos, por Freguesia, com equipamentos de ar condicionado. Com o expectável aumento de temperatura e ondas de calor, alojamentos equipados com ar condicionado apresentam-se mais bem adaptados. É expectável que a médio/longo prazo a taxa de alojamentos com equipamentos de ar condicionado aumente, sendo atualmente este tipo de equipamentos caracterizado por elevados níveis de eficiência energética.

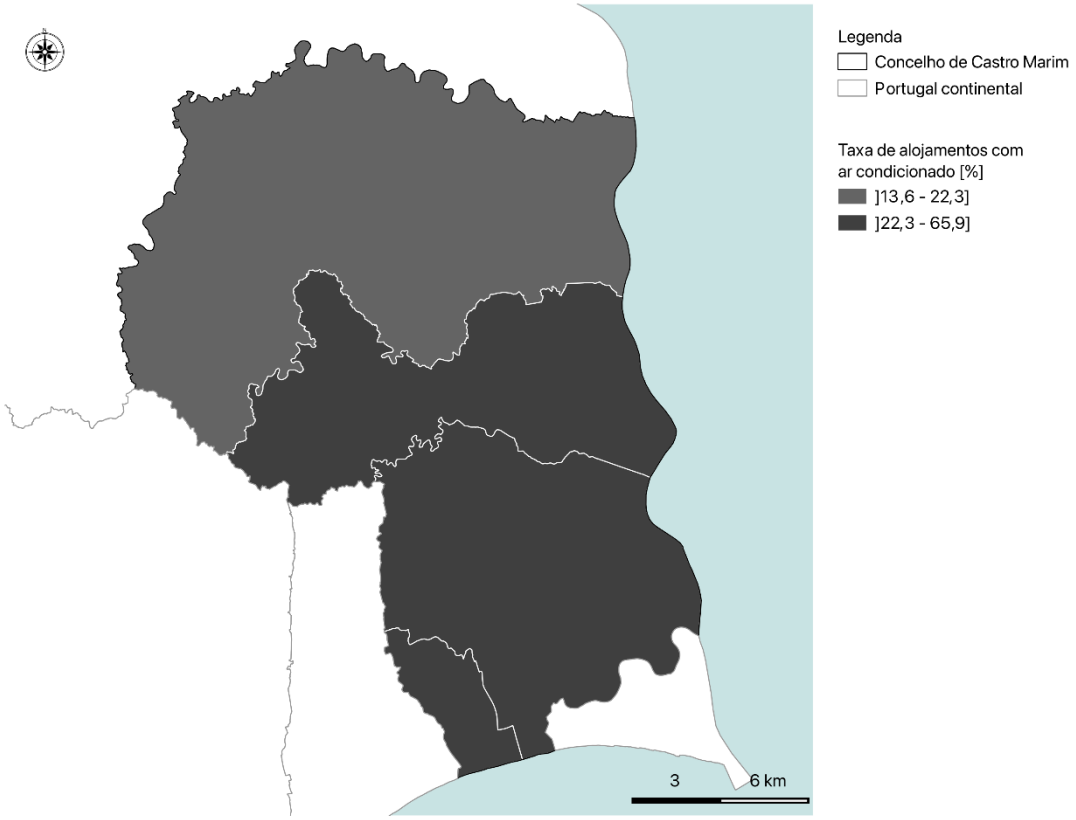


Figura 138 - Taxa de alojamentos com ar condicionado[71]

As Freguesias de Azinhal, Castro Marim e Altura apresentam uma maior taxa de alojamentos com ar condicionado (22,3% a 65,9%).

A Freguesia de Odeleite regista um valor entre 13,6% e 22,3%, como demonstra a figura 138, sendo assim a Freguesia com maior vulnerabilidade ao expectável aumento de temperatura e ocorrência de ondas de calor.

[71] Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

8.2.4. Vulnerabilidade Populacional

A capacidade da população se adaptar aos impactos expectáveis das Alterações Climáticas (capacidade adaptativa), nomeadamente de moderar potenciais danos, de aproveitar oportunidades ou conviver com novas condições ambientais pode ser influenciada por diversos fatores. A capacidade adaptativa é condicionada por variáveis socioeconómicas e demográficas (vulnerabilidade social)[72] e por características do parque habitacional (vulnerabilidade habitacional).

O índice de vulnerabilidade social toma como referência a idade da população residente, em particular os grupos etários até 5 anos de idade e com mais de 65 anos de idade, o grau de literacia da população residente e a taxa de desemprego.

Por sua vez, o índice de vulnerabilidade habitacional toma como referência a idade do parque habitacional, a existência de sistemas de aquecimento/arrefecimento que permitem reduzir o desconforto térmico e a propriedade dos alojamentos (alojamento próprio ou arrendado). É ainda considerada a vulnerabilidade relativa da população ao calor e ao frio, associada, respetivamente, à existência de sistemas de aquecimento e de arrefecimento nos alojamentos habitacionais.

Na figura 139 é representada a vulnerabilidade social relativa da população do Concelho de Castro Marim.

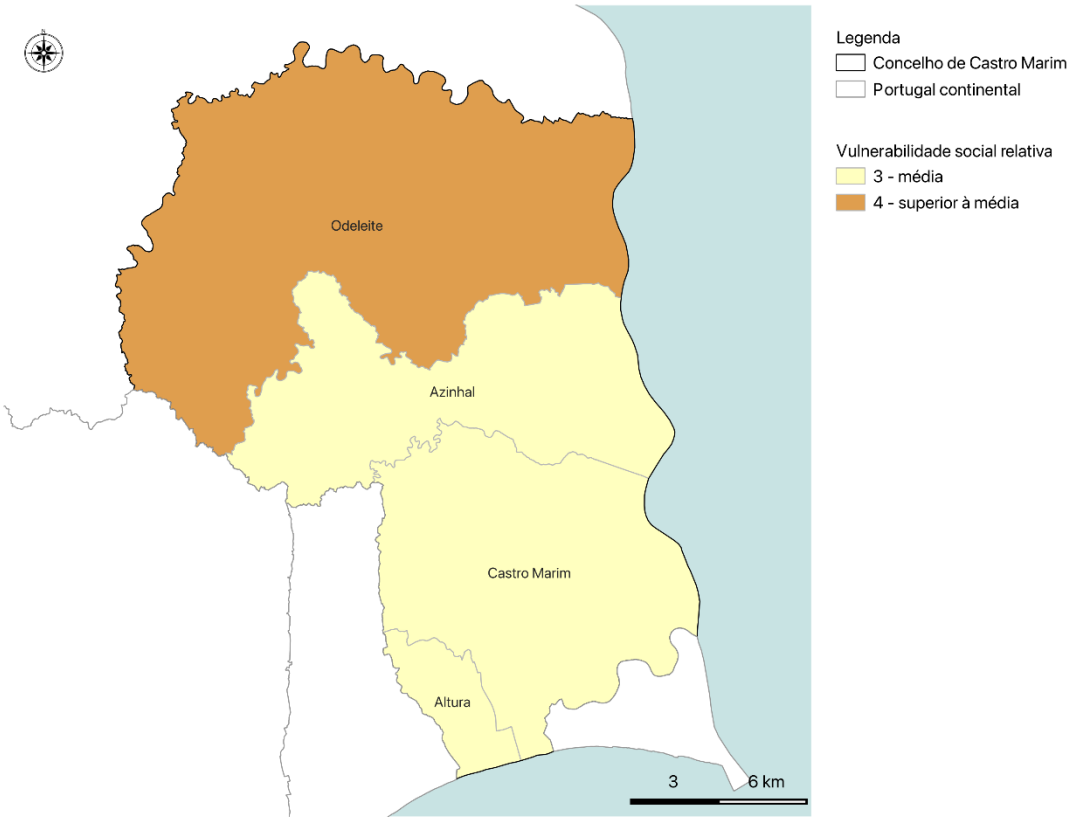


Figura 139 – Vulnerabilidade social relativa da população

[72] Os índices de vulnerabilidade apresentados tomam como referência parâmetros de caracterização do Município e respetivas Freguesias, visando uma comparação entre Freguesias do mesmo Município, exclusivamente, e a identificação de maiores ou menores vulnerabilidades potenciais a nível inframunicipal.

Na figura 139 verifica-se que a Freguesia de Odeleite apresenta uma vulnerabilidade social relativa superior à média e as restantes Freguesias do Concelho apresentam uma vulnerabilidade social relativa média.

Na figura seguinte é representada a vulnerabilidade habitacional relativa no Concelho de Castro Marim.

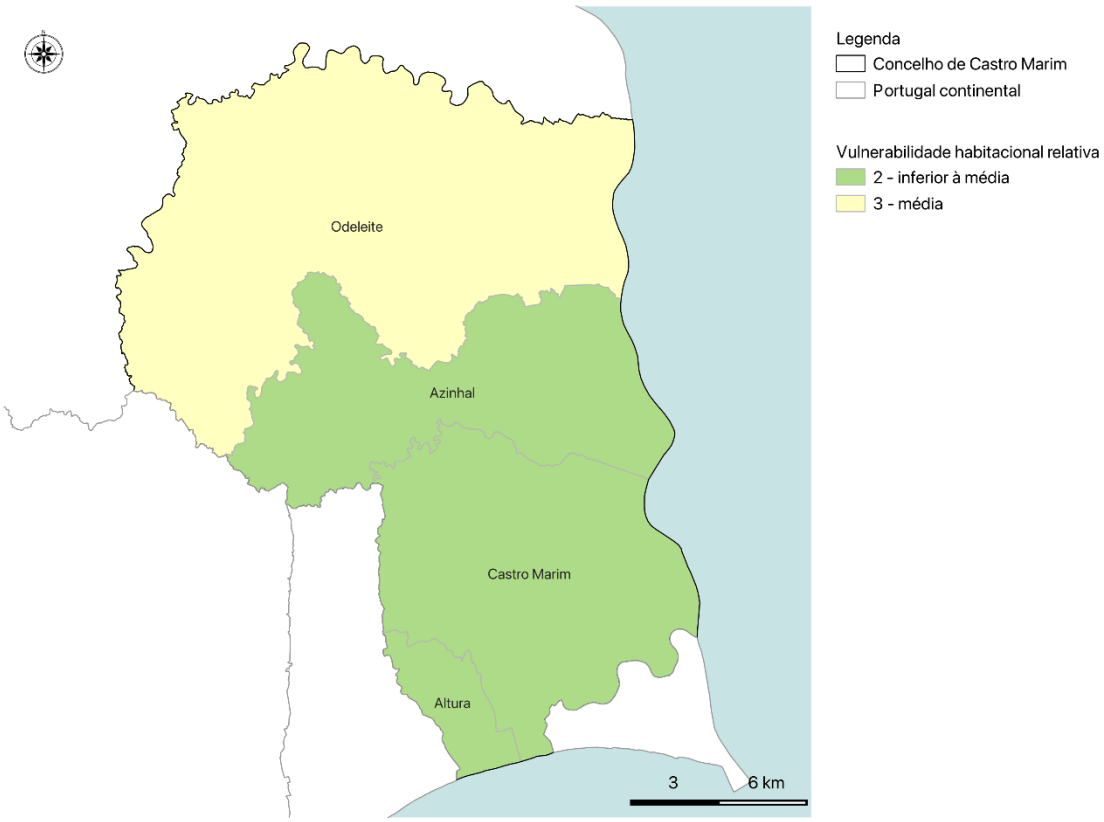


Figura 140 – Vulnerabilidade habitacional relativa da população

Analisando a figura 140, verifica-se que a Freguesia de Odeleite apresenta uma vulnerabilidade habitacional relativa média. As restantes Freguesias apresentam uma vulnerabilidade inferior à média.

Na figura 141 é representada a vulnerabilidade relativa da população ao calor.

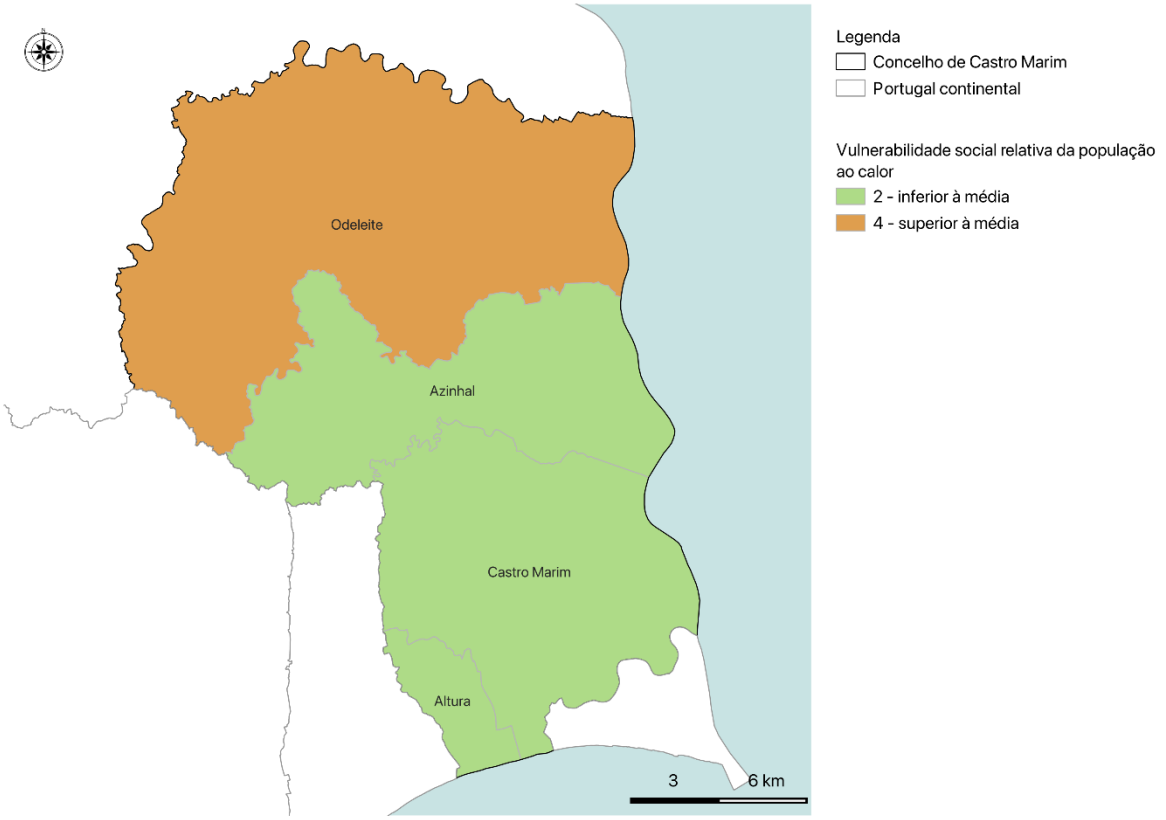


Figura 141 – Vulnerabilidade relativa da população ao calor

De acordo com a figura 141, a Freguesia de Odeleite apresenta uma vulnerabilidade relativa da população ao calor superior à média concelhia. Este facto relaciona-se, sobretudo com a maior taxa de alojamentos anteriores a 1960 e uma menor taxa de alojamentos com ar condicionado.

As restantes Freguesias apresentam uma vulnerabilidade social inferior à média.

Salienta-se que o índice de vulnerabilidade apresentado visa apenas uma comparação entre Freguesias, exclusivamente, com o objetivo de identificação de maiores ou menores vulnerabilidades potenciais a nível inframunicipal.

Na figura 142 é representada a vulnerabilidade relativa da população ao frio.

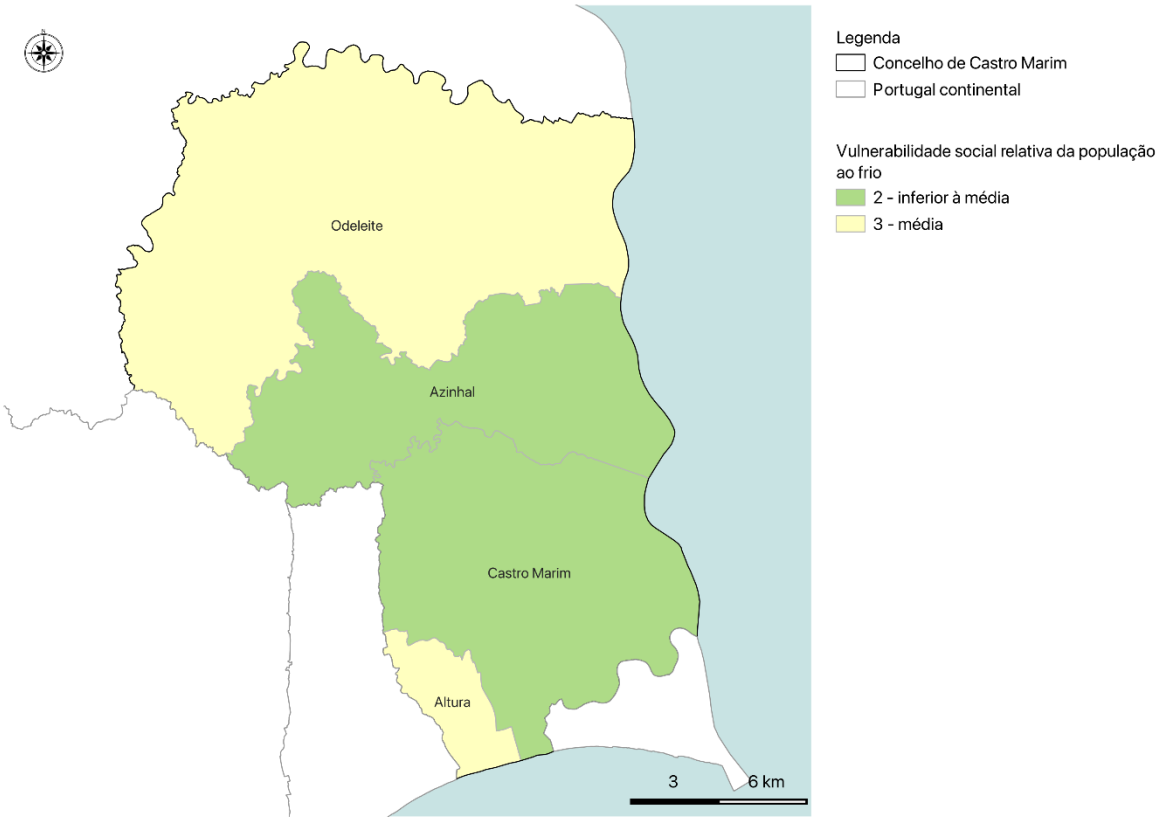


Figura 142 – Vulnerabilidade relativa da população ao frio

As Freguesias de Odeleite e de Altura apresentam uma vulnerabilidade relativa média da população ao frio, como ilustrado na figura 142.

As restantes Freguesias apresentam uma vulnerabilidade inferior à média para este indicador.

No sentido de ilustrar a vulnerabilidade da população residente aos potenciais efeitos das Alterações Climáticas nas diversas Freguesias é apresentado o índice de vulnerabilidade global relativa da população. Este índice compila os índices de vulnerabilidade social e habitacional e é apresentado na figura 143.

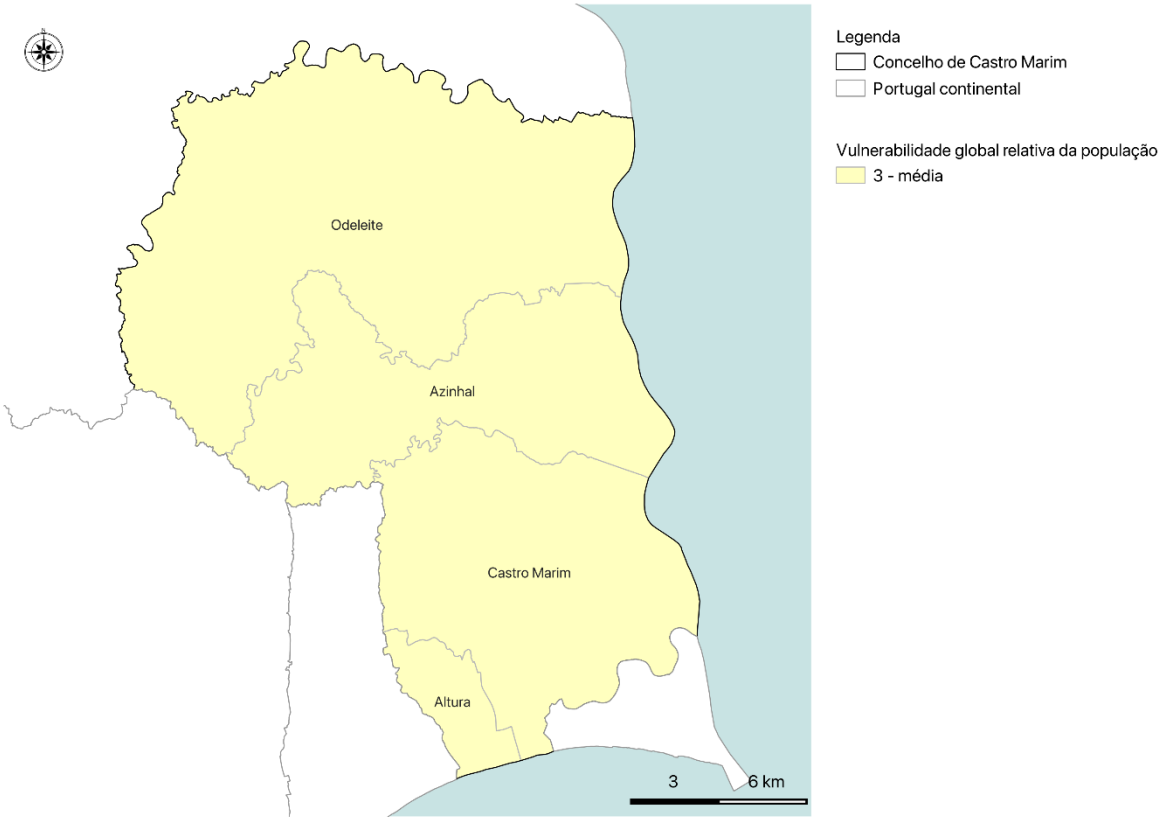


Figura 143 – Vulnerabilidade global relativa da população

A partir da análise da figura 143, observa-se uma vulnerabilidade global relativa média e semelhante em todas as Freguesias do Concelho.

8.2.5. Abastecimento energético

Num contexto de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas, a descarbonização do sistema energético coloca vários desafios, entre os quais a intermitência de determinadas formas de energias renováveis.

Na figura 144 encontra-se representada a insolação.

A insolação é uma medida da radiação solar e representa o número de horas de sol descoberto, acima do horizonte.

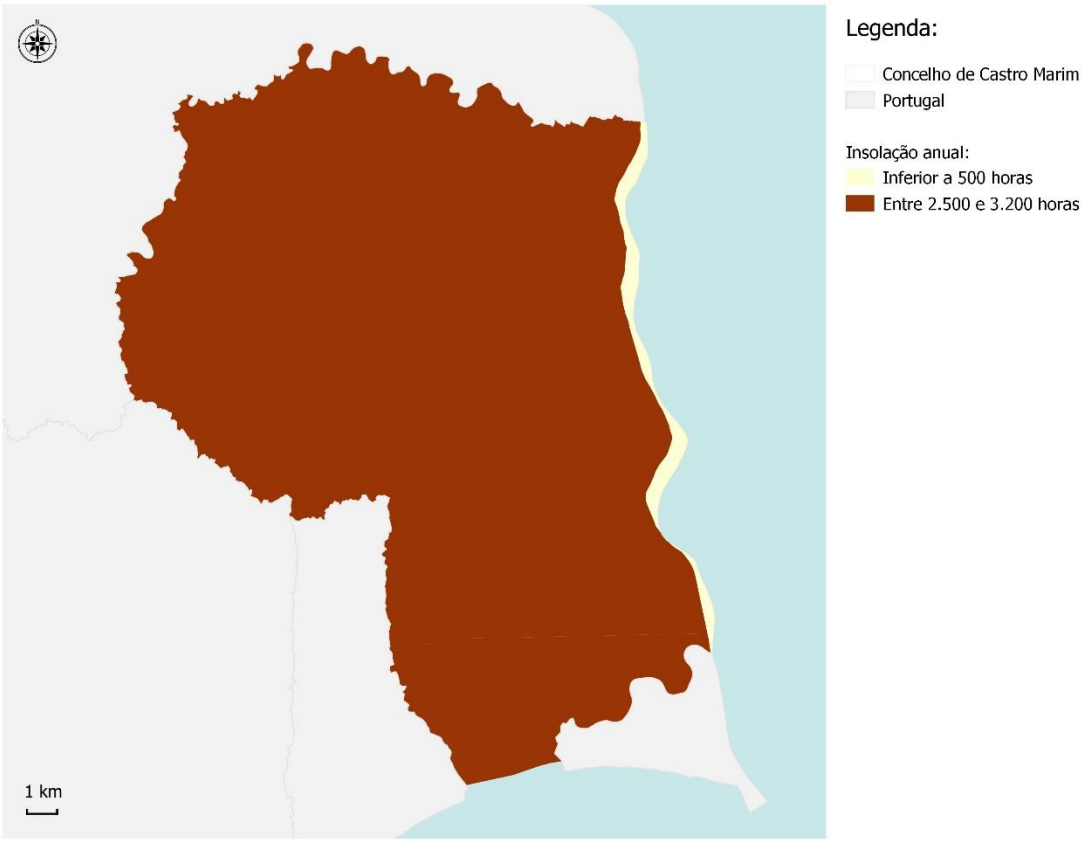


Figura 144 - Insolação no Município de Castro Marim [73]

A figura acima evidencia uma elevada insolação, entre 2.500 e 3.200 horas de sol descoberto, acima do horizonte. O Concelho de Castro Marim apresenta um elevado potencial de aproveitamento energético de energia solar, apresentando em todo o seu território o número máximo de horas de sol descoberto registado em Portugal Continental.

[73] Fonte: adaptado de Centro Comum de Investigação

Na figura 145 encontra-se representada a radiação global anual.

A radiação representa a potência de radiação solar incidente numa superfície, por unidade de área, sendo apresentada em kWh/m^2. A par do elevado número de horas de sol descoberto ilustrado anteriormente (insolação), o Concelho possui um elevado potencial de aproveitamento energético de energia solar, quer solar térmico, quer solar fotovoltaico.

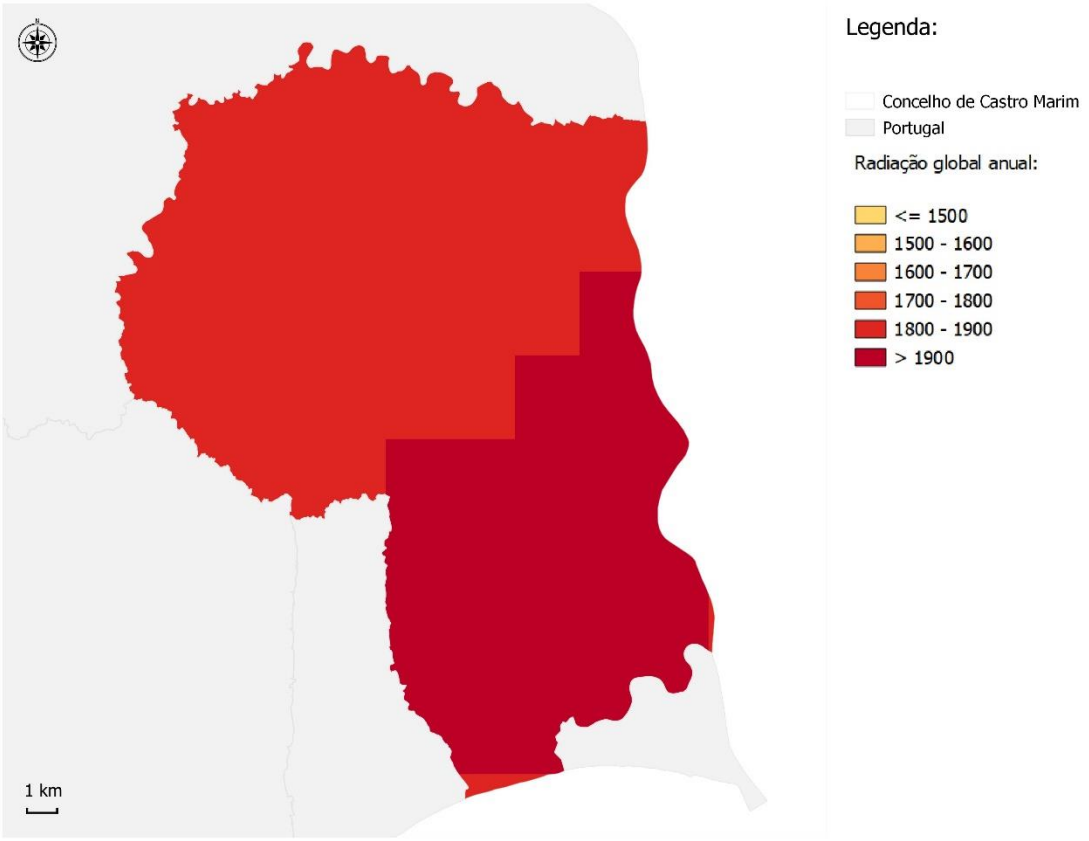


Figura 145 - Radiação global anual no Município de Castro Marim [74]

A figura anterior revela uma elevada radiação global anual - cerca de 1.800 a mais de 1.900 kWh/m^2. A par do elevado número de horas de sol descoberto ilustrado anteriormente (insolação), observa-se que o Concelho possui um bom potencial de aproveitamento energético de energia solar, quer solar térmico, quer solar fotovoltaico.

8.2.6. Subida do nível médio de água do mar

O efeito combinado das Alterações Climáticas com a subida do nível médio da água do mar provoca riscos severos nas zonas costeiras e contribui para a alteração da dinâmica e estabilidade dos setores caracterizados pela predominância de arribas.

Neste contexto são identificados os seguintes impactes:

[74] Fonte: adaptado de Centro Comum de Investigação

- Evolução da linha de costa;
- Tempestades na zona costeira;
- Galgamento e inundações costeiras;
- Acidificação do oceano;
- Alteração da temperatura média.

No que respeita à evolução da linha de costa em Portugal, a extensão de litoral baixo e arenoso e baixo rochoso, suportado por dunas em situação crítica de erosão é de 180 km[75], com taxas de recuo de magnitude varável, com valores médios entre 0,5 m/ano e 9,0 m/ano[76].

O défice sedimentar (i.e., ausência de sedimentos) extremamente elevado nas respetivas células costeiras, associado a um clima de agitação marítima extremamente energético e elevada magnitude da deriva litoral (i.e., sedimentos transportados longitudinalmente ao longo do litoral durante um dado intervalo de tempo) contribuem para a tendência erosiva instalada[75].



Figura 146 - Linha de costa em erosão 1958 – 2010[75]

[75] Fonte: APA, 2016

[76] Fonte: Lira *et al.*, 2016

De acordo com Lira *et al.*, (2016), o litoral onde se insere Castro Marim, é dominado maioritariamente por um sistema de ilhas-barreira (Ria Formosa) e pela planície costeira da Manta Rota - Vila Real de Santo António. O extremo ocidental, entre Olhos de Água e Garrão, é constituído por um areal ladeado por arribas. O sistema de ilhas-barreira, que separa o mar da segunda lagoa portuguesa, de maior dimensão, inclui (de oeste para leste) duas penínsulas (Ancão e Cacela), cinco ilhas-barreira (Barreta, Culatra, Armona, Tavira e Cabanas) e seis enseadas de maré (Ancão, Faro-Olhão, Armona, Fuseta, Tavira e Cacela). No total, 66 % das praias deste sector são suportadas por dunas.

Verifica-se, para a região, uma taxa máxima de erosão que varia entre -8.96 e 2,0 ± 0.2 m/ano.

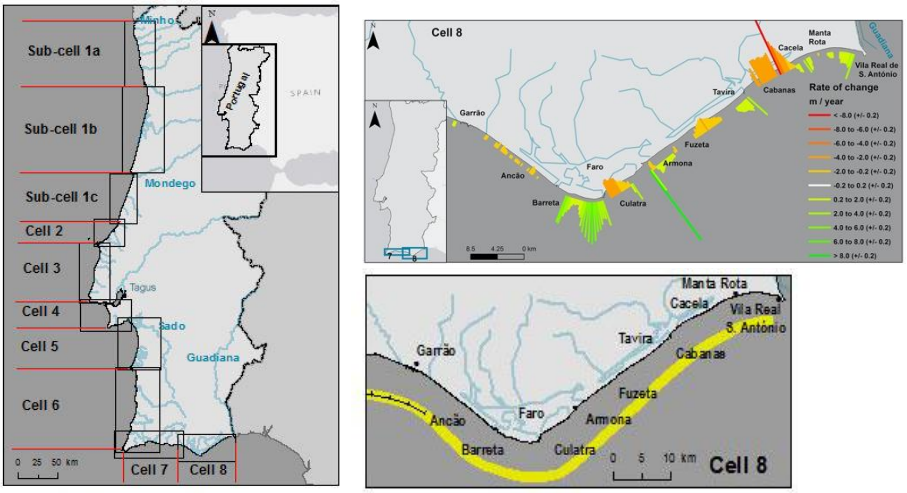


Figura 147 – Taxas de recuo e avanço de longo termo da linha de costa[77]

De acordo com os cenários conhecidos, o risco de inundações e galgamentos costeiros é potenciado pelas Alterações Climáticas. Tal deve-se, essencialmente, à conjugação de dois fatores: um associado ao facto do nível das águas do mar estar a subir e outro associado à alteração do regime dos temporais (apesar de alguma incerteza sobre a evolução futura).

O agravamento do galgamento e da inundação costeira deve-se ao aumento da frequência e magnitude dos valores extremos do nível local do mar (associados à passagem de temporais) e respetivo aumento da transferência de energia para o litoral por efeito das ondas rebentarem mais próximo da costa[78].

A Inundação Costeira é caracterizada por um Índice de Perigosidade de Inundação que varia de 1 a 5, correspondentes a 5 níveis de confiança:

1. Muito Baixa (≤ 20%);
2. Baixa (20% a 40%);
3. Média (40% a 60%);
4. Alta (60% a 80%); e
5. Elevada (≥ 80%).

[77] Fonte: adaptado de Lira *et. al.*, 2016

[78] Fonte: ANEPC, 2019

Os 5 níveis de confiança estão separados por intervalos de 20% de probabilidade de inundação (probabilidade condicional, condicionada à estimativa central da projeção de subida do NMM, dada por o modelo Mod.FC_2).

Na figura seguinte apresenta-se o cenário extremo de inundação costeira para o período de 2050 (médio prazo), com a subida do nível médio da água do mar segundo a projeção Mod.FC_2 (de 44 cm relativamente ao *datum vertical* Cascais1938) e com maré em Preia-Mar máxima sobrelevada (com sobrelevação meteorológica) de período de retorno de 100 anos, de acordo com os requisitos da Diretiva 2007/60/CE.

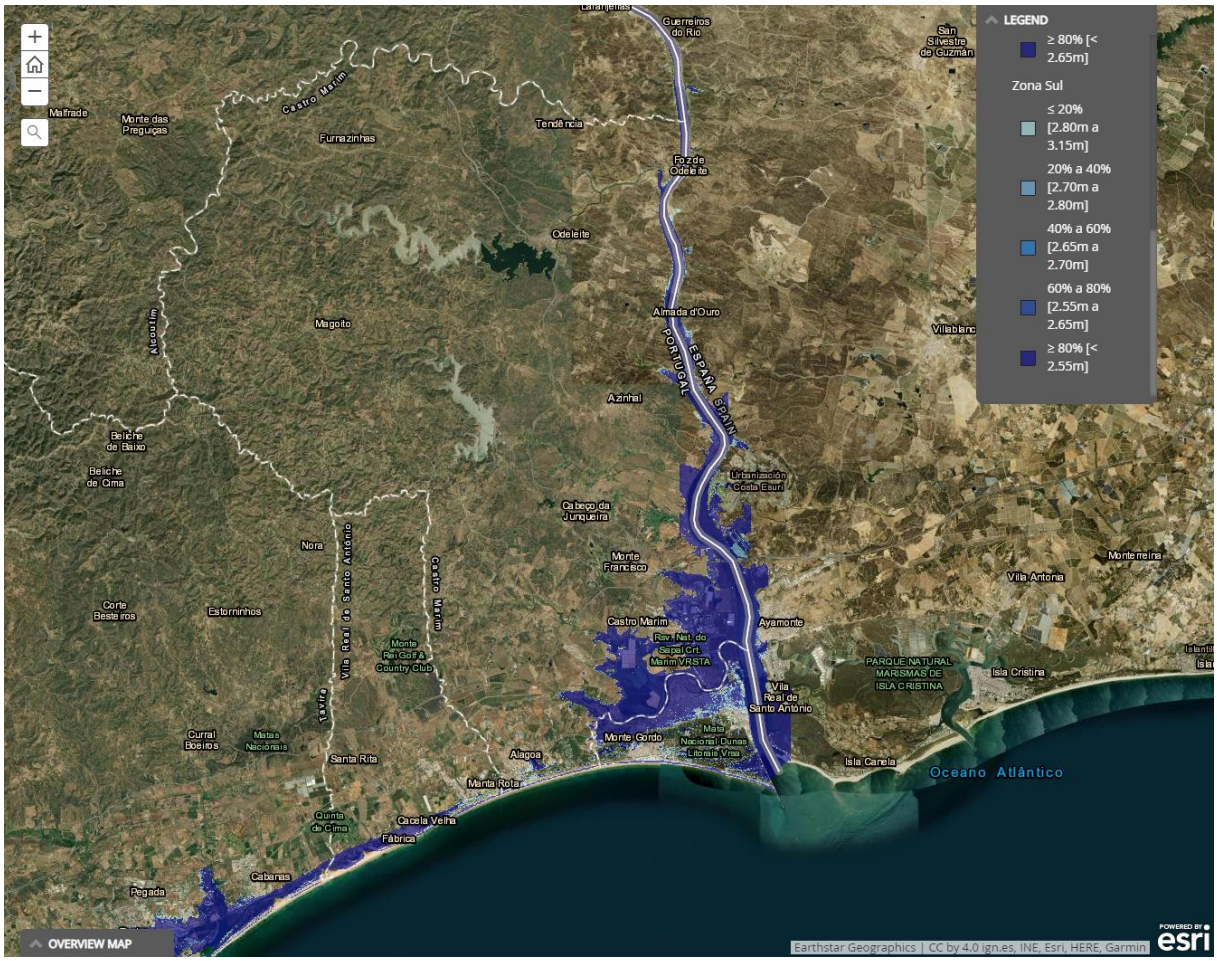


Figura 148 – Cenário extremo de inundação costeira para o período de 2050[79]

Na figura seguinte apresenta-se o cenário extremo de inundação costeira para o período de 2100 (futuro de longo prazo), com subida do NMM segundo a projeção Mod.FC_2 (de 1.15 m relativamente ao *datum vertical* Cascais1938) e com maré em Preia-Mar máxima sobrelevada (com sobrelevação meteorológica) de período de retorno de 100 anos, de acordo com os requisitos da Diretiva 2007/60/CE.

[79] Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

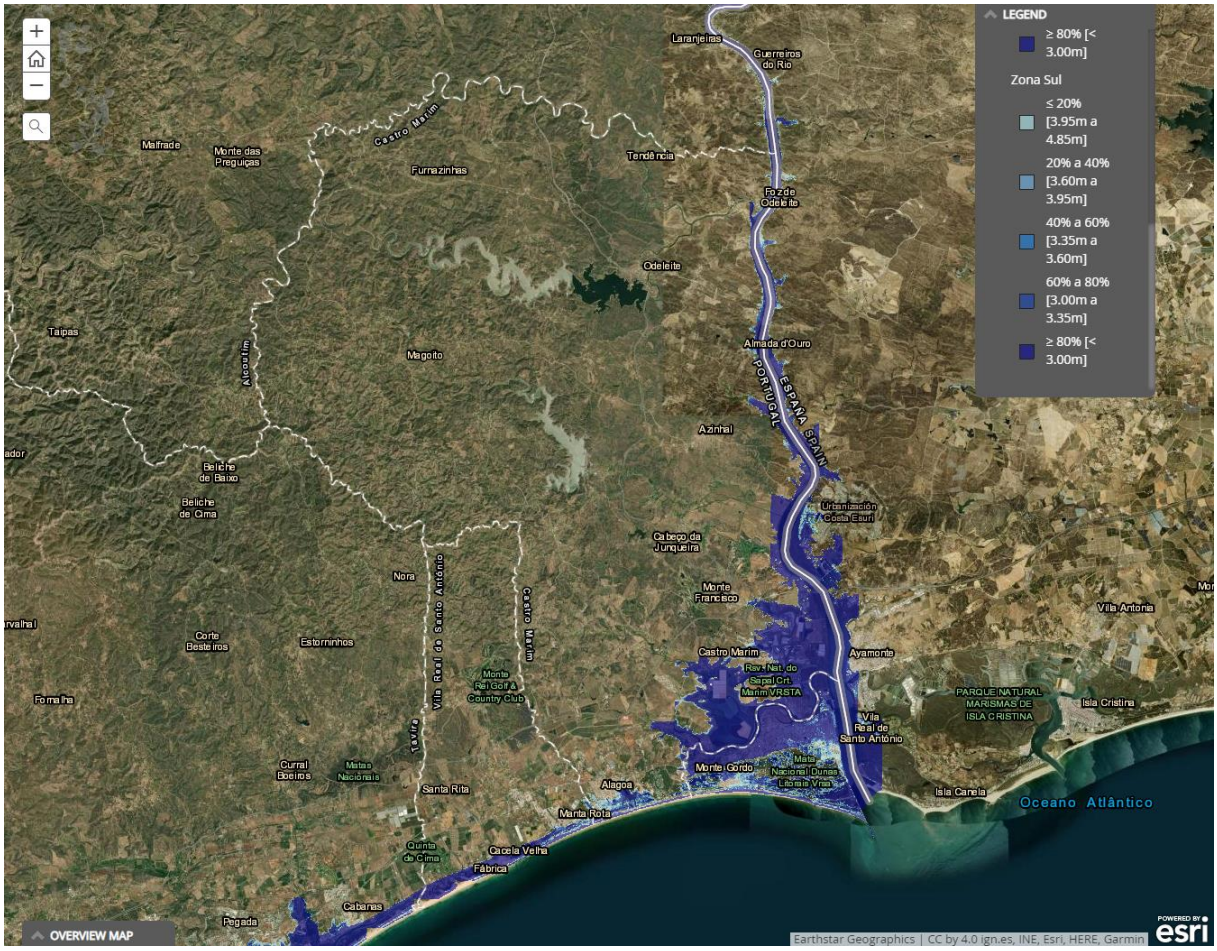


Figura 149 – Cenário extremo de inundação costeira para o período de 2100[80]

[80] Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

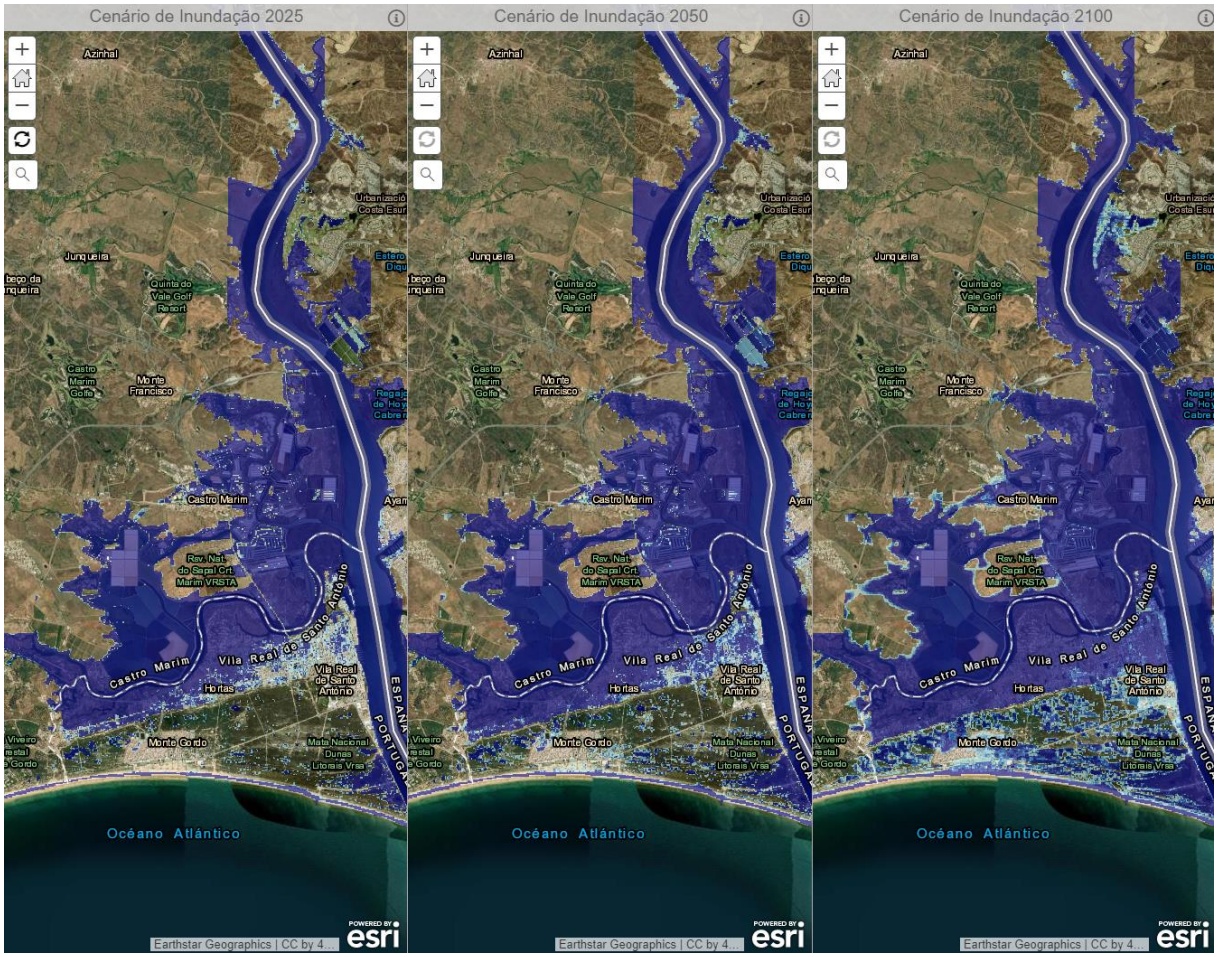


Figura 150 – Cenário extremo de inundação costeira – Cenários comparativos para 2025, 2050 e 2100[81]

O Índice de Vulnerabilidade Costeira, correspondente à suscetibilidade física de inundação, é um índice composto e tem valores de 1 a 5 sendo 1 muito baixo e 5 elevado. É estimado a partir de um critério de pesos, determinados pelo método de Análise Hierárquica de Parâmetros (AHP), com o Cenário de Inundação e mais seis parâmetros físicos: Rede Hidrográfica, Tipo de Linha de Costa, Distância à Linha de Costa, Geologia, Deriva Geológica e Uso do Solo.

Na figura seguinte apresenta-se a vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2050 (médio prazo), com subida do NMM segundo a projeção Mod.FC_2 (de 44 cm relativamente ao *datum vertical* Cascais1938) e com maré em Preia-Mar máxima sobrelevada (com sobrelevação meteorológica) de período de retorno de 100 anos, de acordo com os requisitos da Diretiva 2007/60/CE.

[81] Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

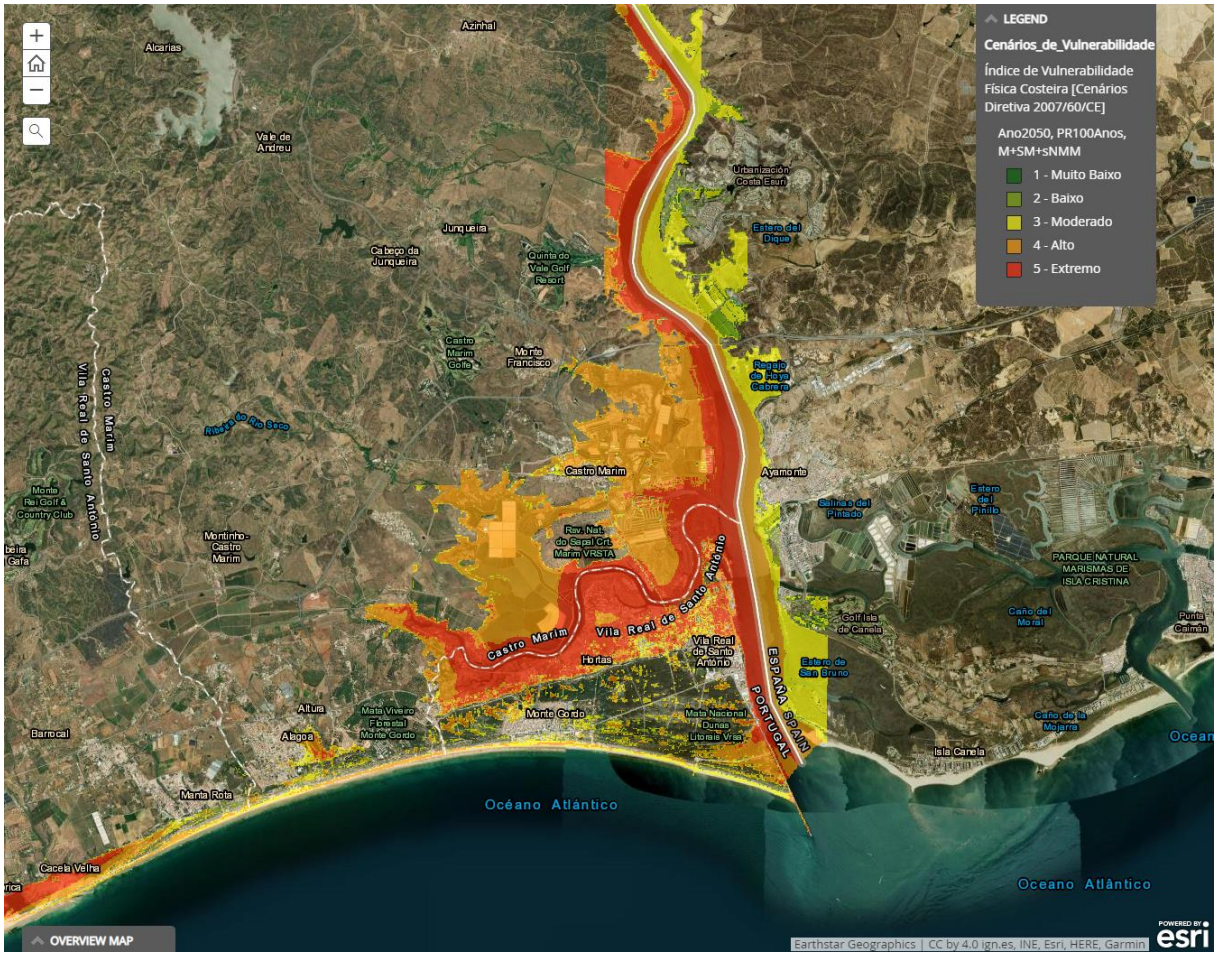


Figura 151 – Vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2050[82]

Na figura 152 apresenta-se a vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2100 (longo prazo), com subida do NMM segundo a projeção Mod.FC_2 (de 1.15 m relativamente ao *datum vertical* Cascais1938) e com maré em Preia-Mar máxima sobrelevada (com sobrelevação meteorológica) de período de retorno de 100 anos, de acordo com os requisitos da Diretiva 2007/60/CE.

82 Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

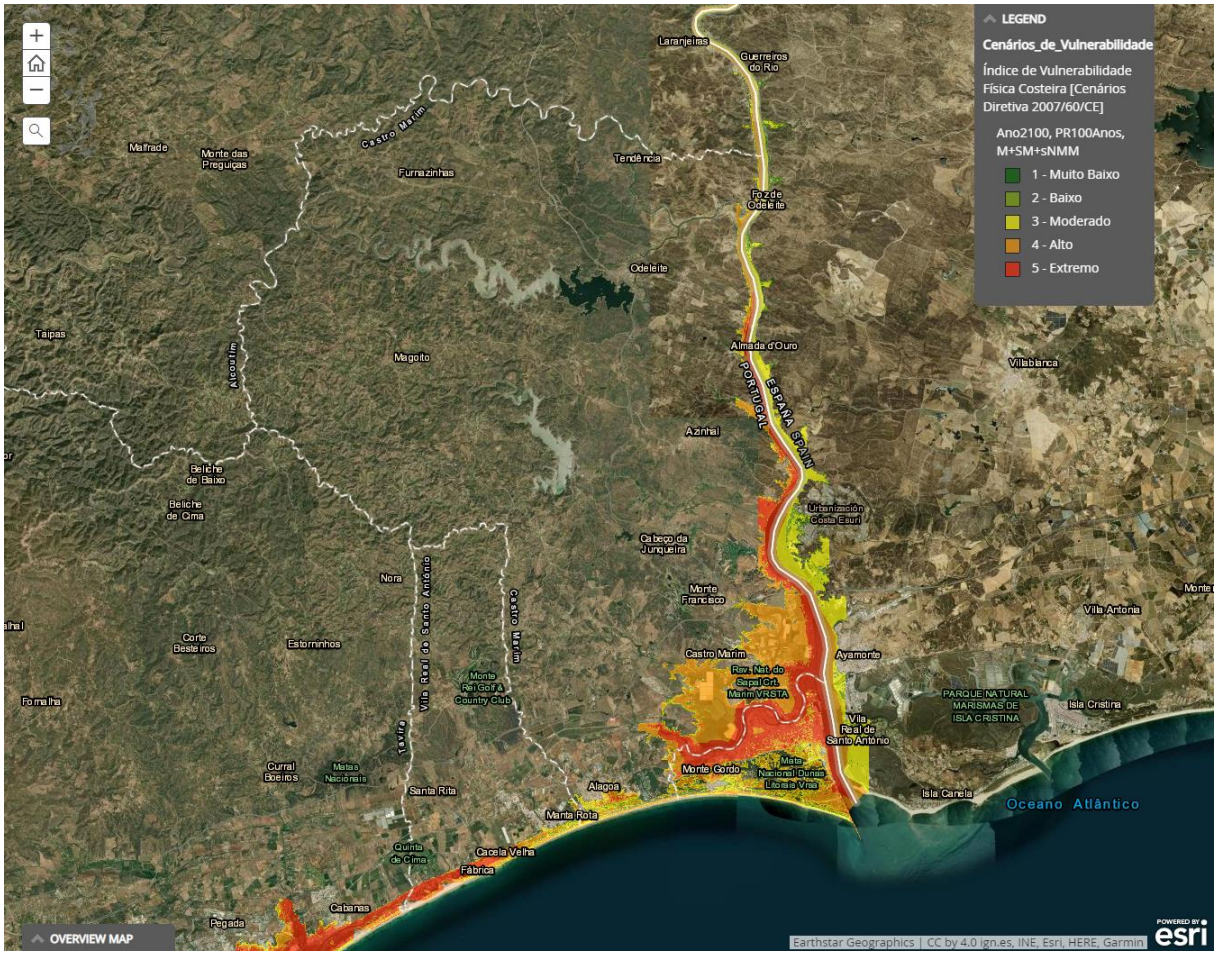


Figura 152 – Vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2100[83]

[83] Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

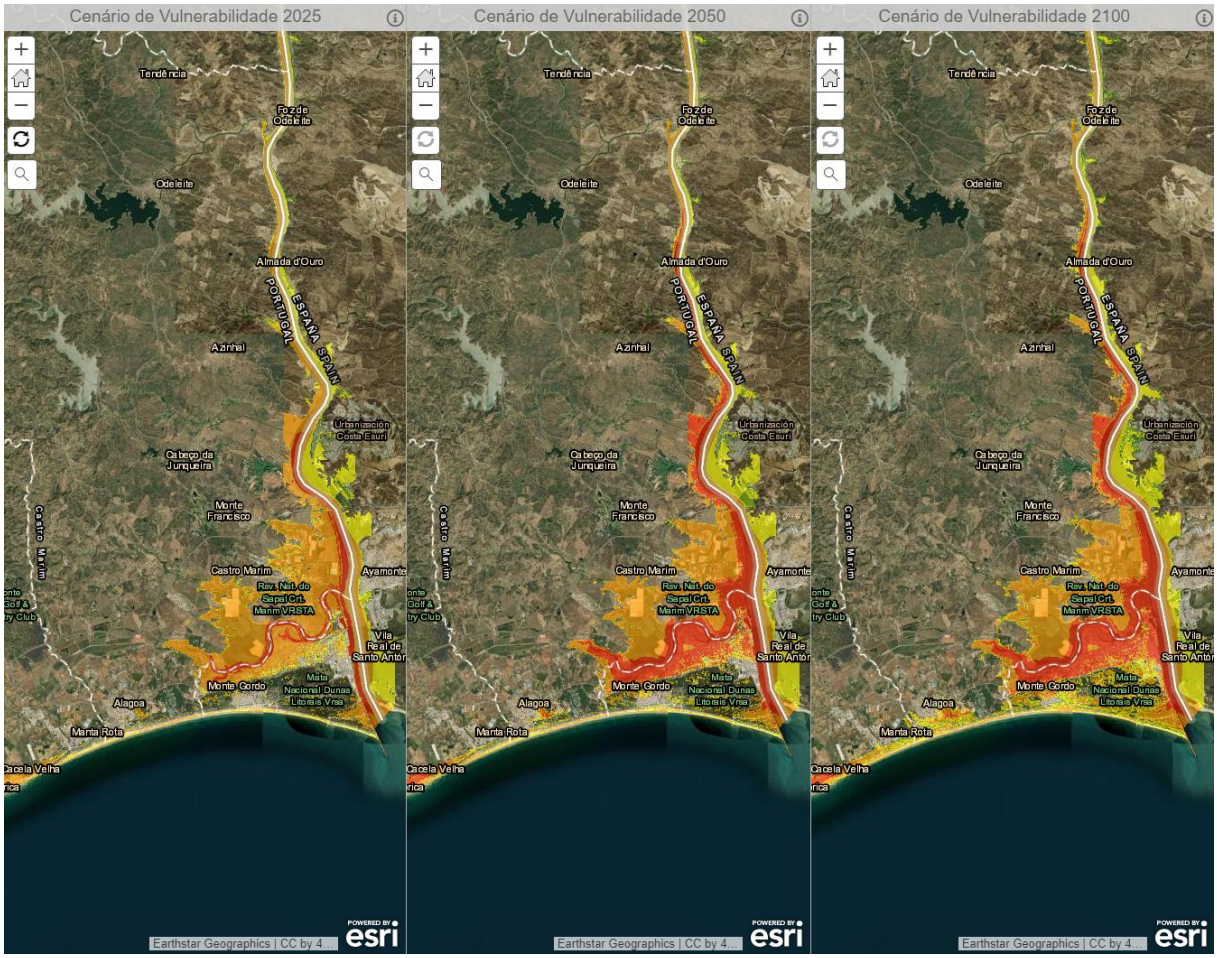


Figura 153 – Vulnerabilidade costeira - Cenários comparativos para 2025, 2050 e 2100[84]

Os Cenários de Submersão Frequente para horizontes temporais futuros são caracterizados por níveis de percentagem de submersão anual da maré em Preia-mar de Águas-Vivas, correspondente a 5 níveis de percentagem de tempo anual:

1. 0.1% (9 horas no ano);
2. 1% (88 horas no ano);
3. 2.5% (219 horas no ano);
4. 5% (438 horas no ano); e
5. 10% (876 horas no ano).

Esta cartografia representa as zonas que ficarão temporariamente submersas, de carácter permanente, para 5 cenários futuros (Mod.FC_2, Mod.FC_3, NOAA_High e NOAA_extreme) devido única e exclusivamente à subida do NMM.

Na figura 154 apresenta-se uma análise comparativa dos cenários de submersão frequente devido à subida do nível médio de água do mar para 2100, segundo quatro projeções, dois da FCUL, Mod.FC_2b (1.15 m) e Mod.FC_3 (1.60 m), e dois da NOAA, *High* (2.13 m) e *extreme* (2.63 m) e para o Concelho.

[84] Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

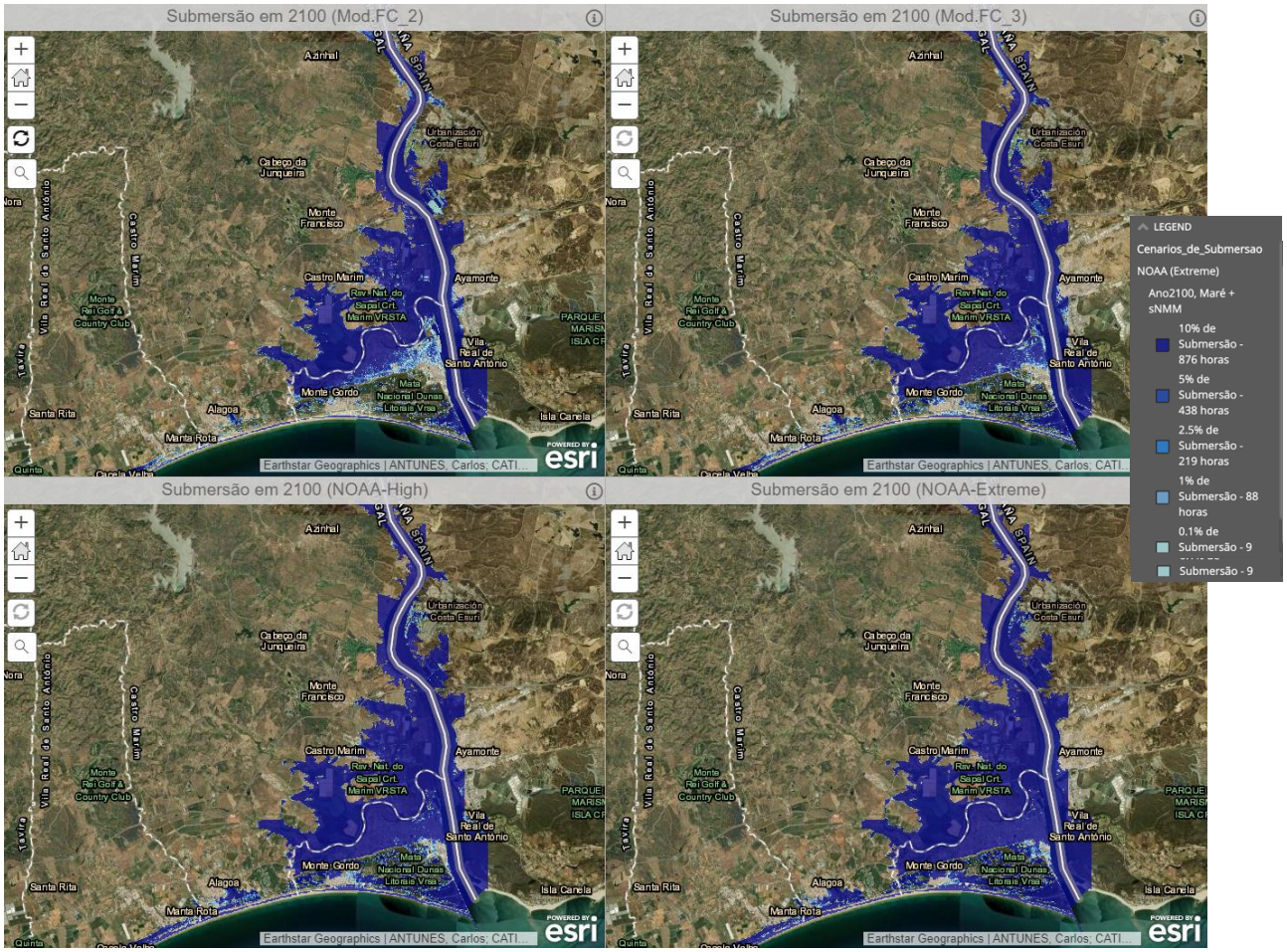


Figura 154 – Análise comparativa dos cenários de submersão frequente[85]

Estima-se que os oceanos — o maior sumidouro de carbono do nosso planeta — tenham absorvido cerca de 40 % de todo o dióxido de carbono emitido desde a Revolução Industrial. A acidificação — processo através do qual mais dióxido de carbono é absorvido pelo oceano e mais ácido carbónico é produzido — constitui igualmente uma ameaça crescente. Espécies que criam as suas conchas a partir do carbonato de cálcio, têm mais dificuldade em construir as suas conchas ou materiais esqueléticos, à medida que o pH da água do mar diminui, o que os torna mais frágeis e vulneráveis. A acidificação pode também afetar a fotossíntese das plantas aquáticas.

As águas que circundam a Europa deverão registar uma maior acidificação ao longo dos próximos anos. As reduções observadas nos níveis de pH da água são quase idênticas em todos os oceanos do globo e em todos os mares europeus. As reduções de pH nos mares setentrionais da Europa, no mar da Noruega e no mar da Gronelândia são efetivamente superiores à média global.

As Alterações Climáticas afetam também outros aspetos da água do mar. Notícias recentes sobre o aumento dramático do branqueamento dos recifes de corais, devido sobretudo a temperaturas mais elevadas nos oceanos Pacífico e Índico, chamaram a atenção para os efeitos que as “ondas de calor oceânicas” têm nos ecossistemas marinhos locais. Mesmo uma pequena alteração em qualquer

[85] Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

aspeto fundamental, como a temperatura da água, a salinidade ou o teor de oxigénio, pode ter efeitos negativos nestes ecossistemas sensíveis.

O aumento da temperatura global, da poluição e da sobrepesca têm levado a uma grande diminuição da biodiversidade, causando um grande desequilíbrio nos ecossistemas marinhos. A criação de Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) tem sido uma das ferramentas mais utilizadas nas últimas décadas para a conservação de *habitats* e de recursos marinhos, em particular através da exclusão ou redução de atividades como a pesca ou atividades destrutivas.

Na área de intervenção do Concelho existem sítios marinhos e costeiros de importância comunitária que são representadas na figura seguinte.



Figura 155 – Sítios de Importância Comunitária marinhos e costeiros[86]

[86] Fonte: Geoportal Mar Português

8.3. Matriz de risco

A avaliação de risco considera a frequência de ocorrência de um evento climático e a magnitude das consequências dos impactos desse evento.

O produto desses fatores representa o risco: **OCORRÊNCIA X CONSEQUÊNCIA = RISCO**

Tanto a frequência de ocorrência (atual e futura) de um evento como a magnitude das suas consequências foram avaliadas numa escala de 1 (baixa) a 3 (alta).

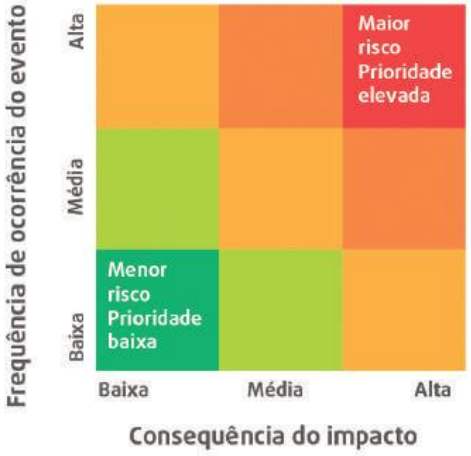


Figura 156 - Matriz genérica aplicada na avaliação de risco[87]

A matriz de risco serve também para visualizar os riscos climáticos prioritários do Concelho. Desta forma, os eventos climáticos que ocorrem com maior frequência e que terão consequências mais graves, serão considerados impactos de prioridade elevada e de maior risco, localizando-se no canto superior direito da matriz. Os eventos com baixa frequência e com baixa consequências dos impactos serão considerados impactos de baixa prioridade e de menor risco, localizando-se na matriz no canto inferior esquerdo.

A utilização desta matriz de risco teve como finalidade apoiar a priorização dos diferentes riscos climáticos, relativamente a potenciais necessidades de adaptação.

Eventos climáticos que afetaram/afetam o Concelho:

- A – Temperaturas elevadas/onda de calor
- B – Seca e fogos florestais
- C – Precipitação intensa
- D – Aumento da temperatura da água do mar
- E - Vento forte

Após identificação dos principais eventos climáticos que afetam o Município, recorre-se à matriz de risco por forma a mapear e prever o seu impacto futuro, através da relação entre a frequência de ocorrência do evento e a(s) sua(s) consequência(s).

[87] Fonte: ClimAdapt.Local

A figura seguinte apresenta de forma esquemática a evolução do risco para os principais impactos associados a eventos climáticos para três períodos.

Assim são considerados como prioritários todos os impactos que apresentem valores de risco climático iguais ou superiores a 3 (três), no presente ou em qualquer um dos períodos considerados.

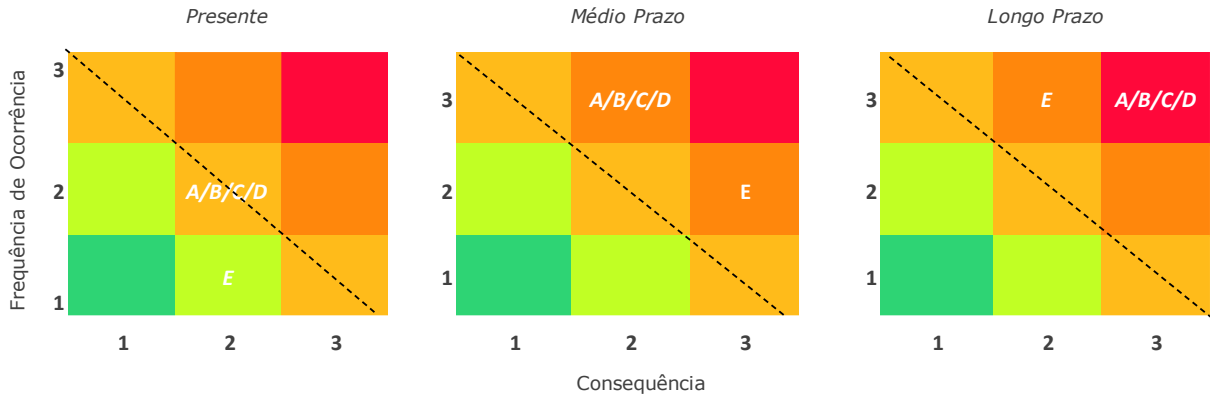


Figura 157 - Matriz de risco de Castro Marim

Esta matriz de risco, tem como pressuposto a assunção da necessidade de atuação perante os riscos de maior magnitude no futuro, mas também perante aqueles eventos que apresentam atualmente algum grau de risco e que se devem manter sobre observação.

Da análise realizada, conclui-se que os riscos climáticos que apresentam um potencial de aumento mais acentuado e preocupante, logo os mais prioritários, são os relacionados com temperaturas elevadas/ondas de calor, ocorrência de fenómenos de precipitação excessiva que provocam cheias, inundações e ocorrência de tempestades.

8.4. Risco e Sensibilidade Climática

A sensibilidade climática é definida como "o grau em que um sistema é afetado, quer negativamente quer beneficamente, por estímulos relacionados com o clima. O efeito pode ser direto (por exemplo, mudança no rendimento das culturas em resposta a uma alteração na média, alcance ou variabilidade de temperatura) ou indireto (por exemplo, danos causados por um aumento na frequência de inundações)" (IPCC).

Contudo, nem todos os elementos expostos ao clima (pessoas, edifícios, redes de infraestruturas, culturas agroflorestais, valores ambientais ou culturais) são sensíveis a todos os estímulos climáticos. Por outro lado, o mesmo estímulo pode afetar o sistema de forma diferente consoante as caraterísticas do território. Tendo estes fatores em consideração, para o desenvolvimento da análise de sensibilidade climática do território foram estabelecidas previamente, com base em análise bibliográfica, as relações de causalidade existentes entre estímulos climáticos e os elementos do sistema expostos e potencialmente afetados pelo clima.

A sensibilidade climática do território foi avaliada através de indicadores ambientais, físicos/infraestruturais, sociais, económicos e culturais suscetíveis de serem afetados por estímulos climáticos. Este exercício teve por base um conjunto de indicadores de sensibilidade climática.

8.4.1. Agricultura, floresta e pesca

A sensibilidade climática para o setor da agricultura, florestas e biodiversidade decorre fundamentalmente dos potenciais impactes associados a quatro parâmetros climáticos:

- tendência verificada e projeções futuras de aumento das temperaturas máximas, com acréscimo do fenómeno de ondas de calor;
- tendência verificada e projeções futuras de aumento das temperaturas mínimas, com diminuição significativa do número de dias com geada;
- tendência verificada e projeções futuras de diminuição da precipitação, com consequente potencial redução da água disponível para rega;
- intensificação dos eventos extremos de precipitação, tempestades e ventos, com eventuais efeitos na destruição, total ou parcial, de culturas e/ou infraestruturas e equipamentos agrícolas (nos domínios da produção vegetal, como por exemplo estufas e sistemas de rega, e da produção animal).

A localização dos espaços agroflorestais em áreas sensíveis aos estímulos climáticos - designadamente incêndios rurais/florestais, erosão hídrica do solo e tempestades de vento – constituem situações mais problemáticas associadas às Alterações Climáticas no setor da agricultura, pecuária e florestas.

O território do Concelho de Castro Marim é marcado por três grandes superfícies aquáticas – Barragem de Odeleite, Barragem de Beliche e rio Guadiana – grandes manchas contínuas de floresta nas zonas a Nordeste do Concelho e zonas agrícolas nas áreas mais planas a Sul. As áreas incultas distribuem-se por todo o Concelho desde a zona norte das áreas urbanas de Castro Marim. Relativamente às áreas sociais, os grandes núcleos são compostos pelas áreas urbanas de Castro Marim e Altura.

Ao nível global do Concelho, cerca de 14.182 ha do território é ocupado por floresta, o que representa 47% da área total. Os incultos ocupam, também, uma parte significativa do Concelho com aproximadamente 8.634 ha (29%). A terceira classe mais representativa é a agricultura com 3.722 ha (12%).

Ao nível de Freguesias, Odeleite é a que apresenta uma maior área florestal (60%; 8 611 ha), seguida do Azinhal (55%; 3 729 ha). A Freguesia de Odeleite reúne cerca de 28% da área florestal do Concelho. A Freguesia de Altura é predominantemente ocupada por áreas agrícolas (619 ha; 56%).

A maior parte da área florestal é constituída por novas plantações e florestas abertas, representando aproximadamente 60% da área florestal. A segunda classe mais representativa é o sobreiro ou azinheira. As áreas com outras folhosas e resinosas representam 10% e 6%, respetivamente, da área florestal. O eucalipto tem uma presença muito reduzida, com apenas 6 ha.

A Freguesia de Odeleite, com a maior área florestal do Concelho, tem extensas áreas de novas plantações, floresta aberta e sobreiro/azinheira – no conjunto representam 90% da área da Freguesia e 25% da área total do Concelho. As áreas ocupadas por resinosas estão concentradas maioritariamente nas Freguesias de Castro Marim e Odeleite. A Freguesia do Azinhal tem uma distribuição bastante homogénea quanto à ocupação florestal: metade da área da Freguesia é floresta aberta/novas plantações e a outra metade é repartida entre povoamentos de sobreiro/azinheira e outras folhosas.

No Concelho de Castro Marim dominam as áreas agrícolas a Sul, nas Freguesias de Altura e de Castro Marim, onde a altitude se situa predominantemente abaixo dos 100 metros. Na Freguesia do Azinhal predominam as áreas florestais e de incultos, onde se verifica um aumento da altitude de Este para Oeste. Na Freguesia de Odeleite, a altitude é mais elevada a Oeste, no entanto predomina por toda a Freguesia a exploração florestal.

Ainda que predominem por todo o Concelho espécies como o sobreiro e azinheira, com baixa combustibilidade, existe na Freguesia de Castro Marim e de Odeleite uma área significativa explorada com pinheiro bravo. Considera-se que esta zona é mais suscetível à ocorrência de incêndios devido às grandes variações de altitude, associado às espécies florestais como o pinheiro bravo que têm uma maior combustibilidade/inflamabilidade.

Em termos de declives, este é mais acentuado a Noroeste do Concelho (Freguesias de Azinhal e Odeleite), coincidente com as zonas com cotas mais elevadas conforme analisado no ponto anterior.

O declive muito acentuado é um fator limitante na execução das ações mecânicas de silvicultura preventiva. Como consequência, nessas áreas as limpezas são feitas com recurso a mão-de-obra moto-manual ou nem chegam a ser executadas, pois são mais dispendiosas e os locais de difícil acesso.

As zonas com maior declive e amplitude hipsométrica apresentam um maior risco em todas as variáveis, não só devido a problemas de reduzida acessibilidade, declives acentuados e coberto vegetal não intervencionado, mas também porque as encostas são voltadas a oeste o que representa uma maior exposição solar e consequentemente um maior aquecimento de combustíveis.

A exposição do terreno é também um fator muito importante na propagação dos incêndios, já que influi, de forma significativa, na quantidade de combustível e na sua humidade. As exposições ao sol são mais secas e normalmente têm menos combustível, no entanto, conduzem a teores de humidade mais baixos na carga combustível o que aumenta fortemente a probabilidade de propagação de grandes incêndios.

A exposição solar acompanhada da frequência dos ventos dominantes, constitui uma informação importantíssima para estimar o comportamento do fogo. É sabido que as exposições solares voltadas aos quadrantes Sul e Oeste permitem um maior aquecimento e desidratação dos combustíveis a partir das 12 horas. Deste modo, o fogo terá um comportamento mais violento nestas vertentes e a sua progressão será mais rápida.

As vertentes voltadas a nascente, por sua vez, são as que recebem as primeiras horas de sol e onde a humidade dos combustíveis é retirada mais precocemente. Estes são os locais que estarão disponíveis para arder mais cedo. O efeito dos ventos é potenciador da progressão do fogo nas encostas com orientação sul/oeste, devido à maior exposição solar em horas, dos combustíveis.

O Concelho de Castro Marim apresenta predominantemente encostas expostas a Este e a Sul, ambos os quadrantes com cerca de 26% da área do Concelho. Com grande relevância ainda, existe cerca de 24% do Concelho com encostas viradas a Norte e com menor relevância, cerca de 19% com exposição a Oeste e apenas 5% do Concelho com áreas planas.

No Concelho de Castro Marim existem duas Zonas de Intervenção Florestal (ZIF): a ZIF da Foupana (ZIF n.o 43; processo n.o 141/07AFN), criada em 2008 pela Portaria n.o 1492/2008, de 19 de dezembro, com uma área de 5 220 ha; e a ZIF da Brenhosa (ZIF n.o 51; processo n.o 146/07AFN), criada em 2008 pela Portaria n.o 1508/2008, de 22 de dezembro, com uma área de 1852. Ambas as ZIF são geridas pela Cumeadas – Associação de Proprietários Florestais das Cumeadas do Baixo Guadiana.

Existem 24 zonas de caça associativas, quatro zonas de caça municipais e três zonas de caça turística. Existem duas zonas de pesca no Concelho: Albufeira de Beliche e Albufeira de Odeleite. Existem ainda 8 percursos pedestres identificados.

Os espaços florestais de recreio apresentam o seu maior risco de incêndio relacionado com a negligência na utilização do fogo, nomeadamente, na realização de fogueiras para confeção de alimentos.

A matriz de sensibilidade abaixo sistematiza a análise da sensibilidade do setor agricultura, florestas e biodiversidade aos diferentes riscos climáticos. De salientar que diversos riscos climáticos atuam cumulativamente sobre este setor, o que exponencia em diversos casos a sensibilidade a alguns desses riscos climáticos.

Tabela 11 - Matriz de sensibilidade do setor da agricultura, florestas e pesca

Riscos Climáticos	Sensibilidade			
	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Seca			●	
Redução da precipitação			●	
Precipitação intensa		●		
Alteração na escala sazonal da precipitação		●		
Temperaturas elevadas/ ondas de calor				●
Alteração na escala sazonal da temperatura			●	
Temperaturas baixas/ondas de frio/geada/granizo	●			
Ventos fortes e tempestades			●	

8.4.2. Biodiversidade

As Alterações Climáticas constituem uma ameaça à biodiversidade, podendo atuar de forma direta sobre as espécies e ecossistemas, ameaçando a sua sobrevivência ou de forma indireta, podendo potenciar e agravar outros fatores de ameaça, como o aumento de áreas ardidas ou de invasões biológicas.

Algumas populações, especialmente aquelas que têm distribuição geográfica limitada, pequenas áreas de *habitat* ou reduzido número de indivíduos poderão não ter capacidade para se adaptarem às rápidas Alterações Climáticas, tornando a extinção uma realidade. A alteração do clima pode também alterar a estrutura e composição da vegetação.

Os impactes das Alterações Climáticas são uma ameaça à conservação da natureza, evidenciando a necessidade de adaptação natural das espécies e dos ecossistemas, visando objetivos como o aumento da resiliência dos ecossistemas, o controlo de espécies invasoras e a manutenção do valor económico e ambiental dos ecossistemas.

O Concelho de Castro Marim possui cerca de 16% do seu território em área protegida e/ou classificada devido à importância dos valores naturais que aí se encontram, englobando uma grande diversidade de *habitats*, ricos em fauna e flora e outros recursos endógenos que merecem ser reconhecidos.

No Concelho de Castro Marim existe uma extensa área cujo património natural está sob regimes especiais que promovem a sua conservação e proteção, nomeadamente:

- **Reserva Natural – Sapal de Castro Marim (3PT010) -** zona húmida de importância internacional. Foi a primeira reserva natural a ser criada em Portugal em 1975, pelo Dec. Lei n.º 162/75 de 27 de março, sendo uma das mais importantes zonas húmidas do país. O grande objetivo de criação desta reserva foi a conservação da Natureza, assegurando o equilíbrio dos ecossistemas, a melhoria das condições de vida das populações residentes e valorizando as atividades tradicionais e a proteção do património paisagístico. Esta área protegida localiza-se no sudeste algarvio, junto à foz do Rio Guadiana e abrange uma área de 2300,0 hectares, constituídos por sapais salgados, corpos de água salobra, salinas e esteiros que se estendem pelos Concelhos de Castro Marim e de Vila Real de Stº António, abrigando um elevado número de espécies faunísticas e florísticas.
- **Sítio de Interesse Comunitário (SIC) –** Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013) - O Sítio Ria Formosa/Castro Marim está integrado na Rede Natura 2000, rede ecológica europeia que tem por objetivo assegurar a biodiversidade através da conservação dos *habitats* naturais e da fauna e flora no território da União Europeia. O Sítio Ria Formosa/Castro Marim estende-se desde o Concelho de Loulé ao de Vila Real de Santo António com uma área de 17520 ha. O sítio engloba o sapal de Castro Marim, a zona da mata litoral de Vila Real de Santo António e a ria formosa, a qual, pela sua diversidade, complexidade estrutural e dimensão é a mais importante área húmida do sul do país.

No sítio é notável a longa faixa de ilhas-barreira, com bancos de areia permanentemente submersos e *habitats* dunares razoavelmente bem conservados, que asseguram a proteção de uma ria onde desaguam alguns cursos de água e se encontra uma vasta área de *habitats* salgados sujeitos à influência das marés. Aqui incluem-se lagoas salgadas ou salobras e salinas exploradas de forma extensiva, lodaçais e areais a descoberto na maré baixa e sapais onde domina a vegetação halófita.

No cordão dunar é possível observar todo um cortejo de *habitats* dunares. Também o elenco florístico do Sítio é de excecional valor, ocorrendo aqui as únicas populações nacionais do briófito *Riella helicophylla* e da Arméria velutina.

- Zona de proteção especial (ZPE) – Sapais de Castro Marim (PTZE0018) - A ZPE dos Sapais de Castro Marim está integrada na Rede Natura 2000, uma rede ecológica europeia constituída por Zonas de Proteção Especial, na Diretiva Aves (79/409/CEE, de 2 de Abril 1979), que visa a conservação de aves e dos seus *habitats*, e por Zonas Especiais de Conservação (ZECs), na Diretiva *Habitats* (92/43/CEE, 21 Maio 1992), que visa a conservação dos *habitats* naturais, fauna e flora, listados na respetiva diretiva.

Trata-se de uma área protegida como ZPE (Zona de Proteção Especial), com uma área de 2147,0 ha situados maioritariamente no território de Castro Marim, coincidentes em 86 % com a Reserva Natural- Sapal de Castro Marim. A maior parte das áreas incluídas na ZPE são zonas húmidas, nas quais predominam os sapais salgados, as salinas e, na baixa-mar, as áreas de sedimentos expostos na margem direita da foz do rio Guadiana. Toda esta área é dominada por vegetação halófita e está sujeita à influência das marés. As zonas húmidas englobam também charcos e lagoas de água doce ou salobra, naturais e artificiais, na sua maioria de carácter temporário.

As restantes áreas incluídas na ZPE são ocupadas essencialmente por terrenos agrícolas com plantações diversas. A zona húmida é a unidade ecológica onde ocorre um maior n.º de espécies, predominando limícolas, patos e galeirões, assumindo esta unidade uma importância especial durante as migrações pós-nupciais (agosto e setembro), quando a diversidade e abundância de aves aquáticas são maiores. No inverno, esta zona húmida também alberga uma proporção elevada de algumas espécies que invernam em Portugal; na primavera nidificam na ZPE um grande número de aves aquáticas.

- Regime Florestal Total - Mata Nacional Terras da Ordem - A Mata Nacional das Terras da Ordem situa-se no Nordeste do Concelho de Castro Marim, na Freguesia de Odeleite e distinguem-se quer pela sua localização quer pelas suas características, apresentando uma variedade de flora e fauna, constituindo o *habitat* perfeito para inúmeras espécies animais e vegetais. Localizada na vertente oriental da Serra do Caldeirão e com uma área correspondente a 1297,43 ha, a mata das Terras da Ordem foram objeto de implementação de projetos florestais a partir dos anos 70 do século passado.

Inicialmente a Floresta era dominada por azinheiras, alfarrobeiras e oliveiras, com predominância atual de pinheiro-manso e maior diversidade da vegetação na proximidade dos cursos de água, onde se incluem loendros, eucaliptos, freixos e zambujeiros.

Algumas das áreas identificadas sobrepõem-se ou são adjacentes, identificando-se dois núcleos importantes: 1) a Sudeste, constituído pelas áreas de sapal de Castro Marim (Reserva Natural, SIC e ZPE); e a Nordeste, conjunto formado pelo SIC do Guadiana e pela Mata Nacional Terras da Ordem.

A matriz de sensibilidade, abaixo, sistematiza a análise da sensibilidade do setor aos diferentes riscos climáticos. De notar que diversos riscos climáticos atuam cumulativamente sobre este setor, o que exponencia em diversos casos a sensibilidade a alguns desses riscos climáticos.

Tabela 12 - Matriz de sensibilidade do setor da biodiversidade

Riscos Climáticos	Sensibilidade			
	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Seca		●		
Redução da precipitação		●		
Precipitação intensa	●			
Alteração na escala sazonal da precipitação	●			
Temperaturas elevadas/ ondas de calor				●
Alteração na escala sazonal da temperatura			●	
Temperaturas baixas/ondas de frio/geada/granizo	●			
Ventos fortes e tempestades				●

8.4.3. Turismo e zonas costeiras

As implicações das Alterações Climáticas sobre o turismo e turismo de natureza são complexas, podendo ser prejudiciais para o subsector devido aos potenciais impactes para a saúde dos turistas (redução da qualidade do ar, aumento do risco de contágio de doenças infeciosas, etc.), à maior probabilidade de ocorrerem desastres naturais (cheias, incêndios florestais e rurais) ou, ainda, em resultado de eventos extremos climáticos (ondas de calor ou tempestades), impactantes para a procura da oferta turística da região.

No contexto do turismo, é imprescindível incorporar na análise da sensibilidade climática as dimensões relacionadas com o património. As Alterações Climáticas poderão resultar em impactes físicos diretos sobre o património edificado, equipamentos culturais e paisagens. Estes impactes negativos poderão ser resultado tanto da ocorrência de eventos extremos e repentinos, como de precipitação excessiva, tempestades ou vento forte. Podem ainda decorrer de mudanças climáticas graduais, menos evidentes, provocando alterações na amplitude dos ciclos de humidade ou da temperatura, por exemplo, com reflexos no património histórico e cultural, designadamente o edificado.

O Concelho de Castro Marim possui uma extensão de cerca de 3,7 km de costa, com condições de excelência para a prática balnear, areais extensos de areias brancas e finas e águas calmas e de temperaturas amenas, fortemente influenciadas pelo Mediterrâneo.

Na extensão de costa referida, que integra a região do sotavento Algarvio e a bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) estão classificadas quatro praias: Alagoa/Altura, Verde Lago, Verde e Cabeço, com um total de aproximadamente 3,2 km de unidades balneares, todas com excelente qualidade da água balnear.

Castro Marim tem uma expressão relevante ao nível da oferta turística, dispondo de hotéis, parque de campismo e um número significativo de alojamentos locais. Pelas suas características e localizações as unidades de oferta turística apresentam uma sensibilidade média/alta aos riscos climáticos relacionados com os eventos extremos de temperatura e eventos extremos de ventos e tempestades.

Ao nível do património, no Concelho destacam-se o património natural e o património imobiliário. Estão inventariados imóveis de interesse arquitetónico e histórico, bem como património arqueológico de diversos períodos da história.

Do património natural destaca-se a área da reserva natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António, as Barragens de Odeleite e Beliche, a Mata Nacional das Terras da Ordem e a faixa litoral constituída por areais extensos e sistemas dunares bem consolidados.

O Concelho de Castro Marim possui cerca de 16,0 % do seu território em área protegida e/ou classificada devido à importância dos valores naturais que aí se encontram, englobando uma grande diversidade de *habitats*, ricos em fauna e flora e outros recursos endógenos que merecem ser reconhecidos.

Desde a serra ao litoral, são várias as áreas classificadas de âmbito nacional e internacional, que merecem destaque, a Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António (Área Protegida e Sítio RAMSAR), Sítio de Importância Comunitária (SIC) e Zona de Proteção Especial (ZPE) (áreas classificadas no âmbito da Rede NATURA 2000) e a Mata Nacional das terras da Ordem (Área Florestal).

No território existem diversas rotas de percursos pedestres que, pela sua localização, apresentam alguma sensibilidade a vários riscos climáticos.

Assinala-se que as atividades turísticas têm alguma sazonalidade, com maior procura no Verão, pelo que os turistas poderão ser sensíveis a diferentes estímulos climáticos, nomeadamente ao número de dias de verão e dias com temperaturas muito elevadas e ondas de calor.

A localização de atividades comerciais e serviços de apoio em áreas sensíveis aos riscos climáticos, designadamente inundações e cheias rápidas, são situações também problemáticas, no contexto das Alterações Climáticas.

O litoral do Concelho encontra-se sob a influência oceânica e fluvial, que determina uma elevada sensibilidade territorial devido à coexistência de vários fenómenos que se combinam, nomeadamente a precipitação intensa, as marés astronómicas, a sobrelevação de origem meteorológica e ondulação.

Estes fatores têm o potencial de originar episódios de inundações, submersão permanente de margens, cheias, erosão, recuo da linha de costa e intrusão salina, destruição de margens e muros de maré, tendo vindo a afetar o edificado (habitação, comércio, serviços...), infraestruturas de saneamento, portuárias, de transporte e comunicação e salinização de áreas agrícolas.

As características geomorfológicas e a localização geográfica, determinam uma sensibilidade muito alta a fenómenos hidrodinâmicos extremos, nomeadamente quando ocorre a coexistência entre o nível de maré elevada com tempestade e agitação marítima resultando em fenómenos de erosão, galgamento e inundações.

Os episódios de vento e precipitação intensa e concentrada no tempo agravam esses fenómenos e a subida do nível médio da água do mar agrava os fenómenos erosivos, galgamento e inundação.

Tabela 13 - Matriz de sensibilidade do setor do turismo e zonas costeiras

Riscos Climáticos	Sensibilidade			
	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Seca		●		
Redução da precipitação		●		
Precipitação intensa				●
Alteração na escala sazonal da precipitação		●		
Temperaturas elevadas/ ondas de calor				●
Alteração na escala sazonal da temperatura		●		
Ventos fortes				●

8.4.4. Energia e indústria

Os estímulos climáticos afetam a procura de energia nos edifícios, quer para arrefecimento nos períodos de onda de calor, quer para suprir necessidades de aquecimento em períodos mais frios.

Esta procura é tanto maior quanto pior a qualidade térmica dos edifícios, estando associada uma maior procura de energia devido à redução do rendimento dos equipamentos de climatização.

A distribuição da energia elétrica (rede elétrica de baixa, média tensão) no Município de Castro Marim está a cargo da E-REDES. Quanto à rede elétrica de muito alta tensão (acima de 110kV) está a cargo da REN – Rede Elétrica Nacional, SA, com duas subestações em Castro Marim (Alta Tensão), uma Subestação das Casas da Audiência (Aldeia Nova) e outra na Subestação dos Figueirais (Junqueira).

A matriz de sensibilidade abaixo sistematiza a análise da sensibilidade aos diferentes riscos climáticos. De notar que diversos riscos climáticos atuam cumulativamente sobre este setor, o que exponencia em diversos casos a sensibilidade a alguns desses riscos climáticos.

Tabela 14 - Matriz de sensibilidade do setor da energia e indústria

Riscos Climáticos	Sensibilidade			
	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Seca	●			
Redução da precipitação	●			
Precipitação intensa			●	
Alteração na escala sazonal da precipitação	●			
Temperaturas elevadas/ ondas de calor			●	
Alteração na escala sazonal da temperatura	●			
Ventos fortes			●	

8.4.5. Recursos hídricos

A sensibilidade a parâmetros climáticos varia com as características hidromorfológicas das massas de água superficiais ou subterrâneas. Os principais parâmetros climáticos que afetam os recursos hídricos no território são a precipitação e a temperatura. Como recurso, a escassez de precipitação (secas) é a principal fonte de risco. Paralelamente, o aumento da temperatura na região, fazendo aumentar a evapotranspiração, acentua este risco.

Por outro lado, a ocorrência de fenómenos de precipitação extrema é cada vez mais frequente e severa. Estes fenómenos determinam a ocorrência de cheias, quer em contexto urbano, quer fluvial.

O Concelho de Castro Marim apresenta uma rede hidrográfica bastante densa. As principais linhas de água apresentam uma orientação Oeste-Este, pelo facto do rio Guadiana fazer fronteira a Este. As bacias hidrográficas mais importantes são as das ribeiras do Beliche, Odeleite e Foupana. Ao nível dos pontos de água são de salientar as barragens do Beliche e de Odeleite que, pela sua dimensão, possibilitam um uso tanto terrestre como aéreo ilimitado.

Ao nível do abastecimento público, o Município encontra-se abrangido pelo sistema de abastecimento de água e importa referir que o Município de Castro Marim é, atualmente, o Concelho algarvio com a maior taxa de redução de consumo de água, tendo apresentado no mês de abril de 2024 uma diferença de -36% relativamente ao mesmo período do ano anterior. Segundo dados da *Águas do Algarve*, Castro Marim é o único Concelho do sotavento a ficar colocado nos cinco primeiros lugares dos municípios com uma maior taxa de redução de consumo de água, o que resulta da estratégia de gestão de eficiência hídrica em curso e da aplicação de várias medidas e ainda da aposta na sensibilização da sua comunidade.

Ao nível dos seus recursos hídricos, no geral, o Concelho apresenta uma vulnerabilidade muito alta relativamente aos fenómenos de seca e de precipitação extrema devido ás suas características físicas no território e localização das infraestruturas existentes.

Abaixo representa-se a matriz de sensibilidade no que respeita aos recursos hídricos.

Tabela 15 - Matriz de sensibilidade do setor dos recursos hídricos

Riscos Climáticos	Sensibilidade			
	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Seca				●
Redução da precipitação			●	
Precipitação intensa				●
Alteração na escala sazonal da precipitação		●		
Temperaturas elevadas/ ondas de calor			●	
Alteração na escala sazonal da temperatura		●		
Ventos fortes	●			

8.4.6. Ordenamento do território e cidades

O ordenamento do território estabelece o modelo de organização espacial, tendo por base sistemas territoriais, designadamente o sistema natural, o sistema urbano, o sistema social, o sistema económico e o sistema de conetividade. São ainda consideradas as vulnerabilidades críticas, que decorrem de fragilidades territoriais atuais, com potencial de agravamento pelas mudanças críticas, como as Alterações Climáticas, e como tal, exigem um esforço de adaptação induzido pelas políticas públicas.

A Rede Rodoviária do Concelho é constituída por uma rede de estrada de nível nacional e rede de estrada rodoviária Municipal que compreende a rede principal (constituída pelas estradas locais) e rede secundária (constituída pelas estradas e caminhos municipais).

O Itinerário Complementar (IC) 27 faz a ligação de Vila Real de Santo António e Castro Marim a Alcoutim, em excelentes condições. O IC 27 funciona como alternativa à EN 122, a antiga estrada que faz a ligação norte-sul do baixo Guadiana. A EN 125 é paralela ao oceano atlântico e é fundamental para ligar os diversos aglomerados urbanos na costa. A A22 (Via do Infante) na zona costeira, faz ligação até Espanha, através da ponte Internacional do Guadiana.

Devido à dispersão da população e à extensão do Concelho de Castro Marim, a rede de transportes públicos existente não pode atender a todas as aldeias do Concelho, o que agrava o isolamento destas populações que se debatem também com a questão do envelhecimento populacional. Para minimizar o problema, em 2012 foi criada a rede de transporte social "Castro Marim Mais Perto", que transporta, gratuitamente, as pessoas que querem deslocar-se a qualquer uma das sedes das várias Freguesias do Concelho: Castro Marim, Altura, Azinhal e Odeleite.

A rede ferroviária presente no Município de Castro Marim apresenta uma extensão de 5.210m aproximadamente e é parte integrante da Linha do Algarve, troço Tavira – Vila Real de Santo António. Trata-se de uma via única, permitindo a circulação de comboios em ambos os sentidos.

Quanto à rede de telecomunicações, a maioria do território de Castro Marim é abrangido pela rede de serviço telefónico fixo, sendo esta distribuição telefónica na sua maioria realizada por cabos aéreos, colocados pelas operadoras.

No que diz respeito à cobertura do serviço telefónico móvel, verifica-se a existência de uma cobertura com falhas, não só pela localização, mas também pelo número reduzido de antenas dos operadores móveis, para a área total do Concelho.

As infraestruturas de Abastecimento a cargo da Águas do Algarve, SA são asseguradas por 5 reservatórios, pela ETA de Beliche e 3 estações elevatórias.

A ETA do Beliche, localizada junto à barragem do mesmo nome, tem uma capacidade de 12.960 $m^{3/}$dia, abrangendo os Concelhos de Alcoutim, Castro Marim e Vila Real de Santo António.

A ETA de BELICHE está integrada no Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água do Algarve (SMAAA) e trata a água superficial proveniente das albufeiras de Odeleite e Beliche.

No que se refere ao Saneamento de águas residuais, as infraestruturas a cargo da Águas do Algarve, SA são as ETAR de Furnazinhas, de Odeleite e da Quinta do Sobra, 8 estações elevatórias.

As Alterações Climáticas determinam mudanças na intensidade e incidência territorial dos riscos associados às cheias e inundações fluviais, às ondas de calor e à ocorrência de incêndios, com forte impacto em territórios de uso florestal, agravando em geral a sua frequência e intensidade. Outros

riscos ambientais, como a ocorrência de movimentos de massa em vertentes podem ser agravados em severidade ou frequência.

A sensibilidade ou suscetibilidade é condicionada pelas condições naturais e físicas do sistema (por exemplo, a sua topografia, a capacidade dos solos para resistir à erosão ou tipo de ocupação) e pelas atividades humanas que afetam as condições naturais e físicas do sistema (por exemplo, práticas agrícolas, gestão de recursos hídricos, utilização de outros recursos e pressões relacionadas com as formas de povoamento e densidade populacional). Destaca-se, assim, que no âmbito do setor do Ordenamento do Território e cidades, identificam-se situações de alta sensibilidade, associada aos riscos climáticos de seca, de temperaturas elevadas/ondas de calor, de redução da precipitação, de precipitação intensa, de alteração na escala sazonal da temperatura, de ventos fortes e da subida do nível médio do mar.

A sensibilidade é determinada com base na exposição territorial ao risco, nas condições físicas, socioeconómicas e institucionais do território, como por exemplo, a latitude, a geomorfologia, a rede hidrográfica, os setores económicos, os grupos populacionais mais desfavorecidos e vulneráveis, os transportes e as comunicações. Verifica-se a coexistência de áreas dispersas de fraca ocupação populacional com fracos níveis de oferta de transportes com características de procura.

Prevê-se um agravamento de eventos climáticos extremos que terão impactes ao nível do aumento dos danos nas infraestruturas de serviços ambientais, assim como no conforto bioclimático dos edifícios. Cumulativamente, os perigos relacionados com o clima afetam diretamente a vida das pessoas com menos recursos financeiros com impactes nos meios de subsistência, como a redução no rendimento das culturas.

A matriz de sensibilidade abaixo sistematiza a análise da sensibilidade do setor do Ordenamento do Território aos diferentes riscos climáticos. De notar que diversos riscos climáticos atuam cumulativamente sobre este setor, o que exponencia em diversos casos a sensibilidade a alguns desses riscos climáticos.

Tabela 16 - Matriz de sensibilidade do setor do ordenamento do território e cidades

Riscos Climáticos	Sensibilidade			
	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Seca			●	
Redução da precipitação	●			
Precipitação intensa				●
Alteração na escala sazonal da precipitação	●			
Temperaturas elevadas / ondas de calor				●
Alteração na escala sazonal da temperatura			●	
Ventos fortes				●

8.4.7. Saúde humana e segurança de pessoas e bens

O impacte das Alterações Climáticas no setor da saúde humana e segurança de pessoas e bens pode fazer-se sentir a diferentes níveis, através de efeitos diretos, indiretos e societais. Os impactes diretos são os resultantes da exposição aos elementos meteorológicos que afetam diretamente a saúde e a segurança humana. Não obstante a importância dos impactes indiretos e societais, considera-se que o setor é particularmente sensível aos impactes diretos de fenómenos meteorológicos extremos, nomeadamente os efeitos na mortalidade e morbilidade associados às ondas de calor.

Muitos riscos associados às Alterações Climáticas afetam essencialmente as áreas urbanas. Os extremos térmicos, precipitação extrema, inundações interiores e costeiras, deslizamentos de terras, seca e escassez de água e ondas de calor representam riscos para as pessoas, bens, economia e ecossistemas em áreas urbanas.

Os riscos aumentam para quem não possui as infraestruturas e os serviços essenciais ou vive em habitações sem qualidade ou em áreas expostas. A melhoria das habitações e a construção de sistemas de infraestruturas resilientes poderá reduzir, significativamente a vulnerabilidade e exposição em áreas urbanas. A sensibilidade para esta tipologia de riscos é maior na população idosa, que reside sozinha ou isolada e/ou com algum tipo de incapacidade.

O envelhecimento populacional poderá apresentar-se como um desafio estrutural na saúde da população, nomeadamente através da maior prevalência de doenças crónicas, com consequências na pressão sobre os sistemas de saúde regionais. Cumulativamente, as dificuldades relatadas poderão contribuir para a fragilidade de saúde dos indivíduos e para o desenvolvimento de uma incapacidade funcional, o que por sua vez poderá comprometer a médio e longo prazo a capacidade adaptativa às Alterações Climáticas.

A prestação de cuidados de saúde primários encontra-se, em Castro Marim, assegurada pelo Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) Sotavento através da Unidade de Saúde Familiar do Guadiana. A Unidade de Saúde Familiar (USF) consiste numa pequena unidade funcional multiprofissional, com autonomia funcional e técnica, que presta cuidados de saúde primários personalizados.

Da USF Guadiana, sediada em Vila Real de Santo António, faz parte a Unidade Funcional de Castro Marim, com um pólo de saúde em Altura e extensões em Azinhal e Odeleite.

Tabela 17 - Matriz de sensibilidade do setor da saúde humana e segurança de pessoas e bens

Riscos Climáticos	Sensibilidade			
	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Seca	●			
Redução da precipitação	●			
Precipitação intensa			●	
Alteração na escala sazonal da precipitação	●			
Temperaturas elevadas/ ondas de calor				●
Alteração na escala sazonal da temperatura		●		
Ventos fortes			●	

8.5. Nível de risco

8.5.1. Agricultura, florestas e pesca

Considerando a previsão de aumento da frequência de ocorrência e o agravamento das consequências de cada impacte, os riscos prioritários são:

- Seca;
- Redução da precipitação;
- Precipitação intensa;
- Alteração na escala sazonal da precipitação;
- Temperaturas elevadas / ondas de calor;
- Alteração na escala sazonal da temperatura;
- Ventos fortes.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 18 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da agricultura, florestas e pesca

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Seca				↑
Redução da precipitação				↑
Precipitação intensa				↑
Alteração na escala sazonal da precipitação				↑
Temperaturas elevadas / ondas de calor				↑
Alteração na escala sazonal da temperatura				↑
Ventos fortes				↑

Legenda:

Baixo	Moderado	Alto	↑ **Aumento do Risco** → **Manutenção do Risco** ↓ **Diminuição do Risco**

8.5.2. Biodiversidade

Considerando a previsão de aumento da frequência de ocorrência e o agravamento das consequências de cada impacte, os riscos prioritários são:

- Seca;
- Redução da precipitação;
- Precipitação intensa;
- Temperaturas elevadas / ondas de calor;
- Alteração na escala sazonal da temperatura;
- Ventos fortes.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 19 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da biodiversidade

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Seca				↑
Redução da precipitação				↑
Temperaturas elevadas / ondas de calor				→
Alteração na escala sazonal da temperatura				↑
Ventos fortes				→

Legenda:

Baixo	Moderado	Alto	↑ **Aumento do Risco** → **Manutenção do Risco** ↓ **Diminuição do Risco**

8.5.3. Turismo e zonas costeiras

Considerando a previsão de aumento da frequência de ocorrência e o agravamento das consequências de cada impacte, os riscos prioritários são:

- Seca;
- Redução da precipitação;
- Precipitação Intensa;
- Alteração na escala sazonal da precipitação;
- Temperaturas elevadas/ondas de calor;
- Alteração na escala sazonal da temperatura;
- Ventos fortes.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 20 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor do turismo e zonas costeiras

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Seca				↑
Redução da precipitação				↑
Precipitação intensa				→
Alteração na escala sazonal da precipitação				↑
Temperaturas elevadas / ondas de calor				→
Alteração na escala sazonal da temperatura				↑
Ventos fortes				→

Legenda:

Baixo	Moderado	Alto	↑ **Aumento do Risco** → **Manutenção do Risco** ↓ **Diminuição do Risco**

8.5.4. Energia e indústria

Da análise efetuada, conclui-se que os riscos climáticos que apresentam um potencial de aumento mais acentuado e preocupante, logo os mais prioritários, são:

- Precipitação excessiva;
- Temperaturas elevadas / ondas de calor;
- Ventos fortes.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 21 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da energia e indústria

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Precipitação excessiva				↑
Temperaturas elevadas / ondas de calor				↑
Ventos fortes				↑

Legenda:

Baixo	Moderado	Alto	**↑ Aumento do Risco** **→ Manutenção do Risco** **↓ Diminuição do Risco**

8.5.5. Recursos hídricos

De notar que, tal como referido anteriormente, e à semelhança de outros setores em análise, a maioria dos riscos climáticos mais diretos sobre este setor funciona de forma cumulativa nos impactes que gera e exponencia os impactes de outros riscos.

Considerando a previsão de aumento da frequência de ocorrência e o agravamento das consequências de cada impacte, os riscos prioritários são:

- Seca;
- Redução da precipitação;
- Precipitação intensa;
- Alteração na escala sazonal da precipitação;
- Temperaturas elevadas/ondas de calor;
- Alteração na escala sazonal da temperatura.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 22 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor dos recursos hídricos

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Seca				→
Redução da precipitação				↑
Precipitação intensa				→
Alteração na escala sazonal da precipitação				↑
Temperaturas elevadas/ondas de calor				↑
Alteração na escala sazonal da temperatura				↑

Legenda:

Baixo	Moderado	Alto	↑ **Aumento do Risco** → **Manutenção do Risco** ↓ **Diminuição do Risco**

8.5.6. Ordenamento do território e cidades

Considerando a previsão de aumento da frequência de ocorrência e o agravamento das consequências de cada impacte, analisado no capítulo dos impactes e vulnerabilidades futuras, hierarquicamente os riscos prioritários são:

- Seca;
- Precipitação intensa;
- Temperaturas elevadas / ondas de calor;
- Alteração na escala sazonal da temperatura;
- Ventos fortes.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 23 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor do ordenamento do território e cidades

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Seca				↑
Precipitação intensa				→
Temperaturas elevadas / ondas de calor				→
Alteração na escala sazonal da temperatura				↑
Ventos fortes				→

Legenda:

Baixo	Moderado	Alto	**↑ Aumento do Risco** **→ Manutenção do Risco** **↓ Diminuição do Risco**

8.5.7. Saúde humana e segurança de pessoas e bens

Considerando a previsão de aumento da frequência de ocorrência e o agravamento das consequências de cada impacte, analisado no capítulo dos impactes e vulnerabilidades futuras, hierarquicamente os riscos prioritários no âmbito do setor da saúde, segurança de pessoas e bens são:

- Precipitação intensa;
- Temperaturas elevadas / ondas de calor;
- Alteração na escala sazonal da temperatura;
- Ventos fortes.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 24 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da Saúde humana e segurança de pessoas e bens

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Precipitação intensa				↑
Temperaturas elevadas / ondas de calor				→
Alteração na escala sazonal da temperatura				↑
Ventos fortes				→

Legenda:

Baixo	Moderado	Alto	↑ **Aumento do Risco** → **Manutenção do Risco** ↓ **Diminuição do Risco**

8.6. Vulnerabilidades futuras

Durante as últimas três décadas do século XX diversos estudos (*Basu, et al., 2002; Carvalho, et al.,2010; Doherty, et al.,2017*) refletiram sobre o aumento da mortalidade durante as ondas de calor em vários locais do mundo, identificando fatores de risco como a idade, a etnia e fatores comportamentais. Destacam-se, neste âmbito, os maiores impactos derivados da ocorrência de ondas de calor.

No que respeita a estes eventos e ao seu impacto para a saúde humana, a ocorrência de temperaturas elevadas é atualmente um fenómeno crítico. A tendência para a subida da temperatura que se prevê vir a afetar cada vez mais o sul do continente europeu e a área mediterrânica em particular, confirma a importância de estudar este fenómeno.

No que respeita a agentes aerobiológicos é expectável que as Alterações Climáticas venham a ter impacto em fatores chave para a sua época de ocorrência, bem como para os seus níveis de concentração. Assim, as Alterações Climáticas podem provocar alterações ao nível da época de ocorrência e na quantidade de pólenes que poderão afetar a saúde negativamente. No que respeita aos esporos de fungos, é provável que o clima futuro, mais quente e seco, venha a aumentar o risco de ocorrência destes agentes, com efeitos nocivos para a saúde.

No curto prazo, é também provável que a frequência e a intensidade dos eventos extremos aumentem sobre a superfície terrestre. Essas alterações são impulsionadas principalmente pelo aumento do conteúdo de vapor de água atmosférico, mas também por alterações ao nível da circulação atmosférica.

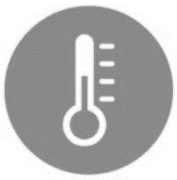
As alterações na temperatura apresentam também consequências ao nível da produtividade e sobrevivência das espécies vegetais. O aumento da temperatura média, para além de provocar alterações ao nível da fenologia observando-se consequências ao nível do ciclo vegetativo, pode provocar danos nas estruturas ficando as árvores debilitadas e sob stress, diminuindo a sua resiliência (EAAFAC - Estratégia de Adaptação da Agricultura e das Florestas às Alterações Climáticas, 2013).

O aumento da temperatura média e consequentemente a ocorrência de períodos de secas severas e recorrentes perturbam ainda o desenvolvimento das espécies vegetais, uma vez que estes fenómenos promovem a diminuição do crescimento das árvores e podem conduzir a uma fraca saúde e possível morte das árvores (Hernández-Santana *et al*., 2009).

Se, ao impacto das Alterações Climáticas verificado ao nível da saúde e consequente aumento da mortalidade de espécies de árvores, se somar a maior probabilidade de ocorrência de tempestades mais intensas à medida que a temperatura média aumenta, verifica-se um risco muito elevado associado à ocorrência de danos em edifícios e infraestruturas e riscos de danos para a saúde das populações.

Tendo em conta a análise efetuada no âmbito de cada um dos eventos climáticos e as consequências das modificações previstas no clima, os principais impactos negativos, tanto diretos como indiretos, expectáveis são os apresentados abaixo.

Tabela 25 - Principais impactos negativos, por eventos climáticos

Eventos climáticos	Impactos negativos
Temperaturas elevadas/ondas de calor 	▪ Aumento do risco de incêndio e ocorrência de incêndios; ▪ Intensificação dos danos para a saúde; ▪ Alterações nos estilos de vida; ▪ Alterações na biodiversidade e no património ambiental e natural; ▪ Danos para as cadeias de produção e alterações nos usos de equipamentos; ▪ Decréscimo da qualidade do ar; ▪ Aumento da mortalidade devido ao calor; ▪ Aumento da ocorrência de doenças transmitidas por vetores; ▪ Problemas para a saúde, perda de bens e alteração do uso de equipamentos e serviços sendo que os grupos normalmente mais sensíveis (população mais idosa, crianças, indivíduos com mobilidade condicionada ou fisicamente dependentes) continuarão a ser aquelas que apresentam maior vulnerabilidade; ▪ Possível redução ao nível do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade; ▪ Danos para a vegetação e alterações na biodiversidade; ▪ Danos para as cadeias de produção e alterações nos usos de equipamentos; ▪ Alterações no escoamento superficial e na recarga dos aquíferos e, consequentemente, nas disponibilidades de água; ▪ Danos em setores como a agricultura e a floresta e surgimento de novas pragas; ▪ Prejuízos para as atividades económicas, aumento dos custos de produção de bens e serviços e aumento dos custos com seguros.
Precipitação excessiva (cheias/inundações) devido a fenómenos extremos 	▪ Alterações nos estilos de vida; ▪ Danos em equipamentos, infraestruturas e vias de comunicação; ▪ Danos para as cadeias de produção e alterações nos usos de equipamentos; ▪ Danos para a saúde humana; ▪ Danos para a vegetação; ▪ Danos em setores como o turismo e a agricultura;

Eventos climáticos	Impactos negativos
	▪ Aumento da escorrência superficial, arrastamento de sólidos e diminuição da qualidade da água; ▪ Problemas para a saúde, perda de bens e alteração do uso de equipamentos e serviços sendo que os grupos normalmente mais sensíveis (população mais idosa, crianças, indivíduos com mobilidade condicionada ou fisicamente dependentes) continuarão a ser aquelas que apresentam maior vulnerabilidade.
Ventos fortes e tempestades 	▪ Danos em edifícios, bens e infraestruturas; ▪ Danos para a vegetação; ▪ Alterações nos estilos de vida; ▪ Danos para a saúde, ▪ Danos para as cadeias de produção; ▪ Danos no setor agrícola; ▪ Intensificação do processo erosivo da zona costeira, ▪ Aumento das cheias rápidas e inundações em meio urbano.

Tendo em conta a análise efetuada e as vulnerabilidades identificadas reforça-se, no entanto, a importância do debate sobre os impactos futuros, nomeadamente no que respeita às consequências ou oportunidades que as mudanças no clima podem trazer.

Plano de Ação



No âmbito da realização do PMAC são definidas medidas de sustentabilidade energética e climática cuja implementação permitirá a redução de emissões de CO_2eq em pelo menos 55% em 2030, em relação ao valor de 2005, adotando uma abordagem integrada à atenuação e adaptação às Alterações Climáticas, contribuindo para a redução da pobreza energética e para a criação de uma visão a longo prazo para alcançar a neutralidade climática até 2050, através de uma transição justa.

O Plano de Ação considera as melhores práticas disponíveis e tem como base a legislação em vigor, atendendo às diretrizes, normas e recomendações aplicáveis, designadamente as disponibilizadas pela Agência Portuguesa do Ambiente.

O Plano de Ação segue a metodologia proposta pelo *Joint Research Centre* (*JRC*) e pelo Pacto de Autarcas para o Clima e Energia no qual os atores locais apresentam um papel ativo e fundamental.

9.1. Medidas de mitigação

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

9.1.1. Edifícios de serviços e residenciais

Tabela 26 - Medidas de mitigação do setor Edifícios de serviços e residenciais

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
ESR1	Eficiência energética de edifícios e infraestruturas municipais	Certificação energética de edifícios e infraestruturas municipais e de empresas municipais e implementação de soluções de sustentabilidade energética (sistemas AVAC, iluminação, envolvente opaca, cobertura e envidraçados, entre outros).	2026 - 2035	40	0	9	80	0	17
ESR2	Eficiência energética de habitação social	Certificação energética de edifícios de habitação social e implementação de soluções de sustentabilidade energética (sistemas AVAC, iluminação, envolvente opaca, cobertura e envidraçados, entre outros).	2026 - 2030	63	0	10	63	0	10

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
ESR3	Construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais	Promoção da reabilitação e construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais (incorporação de biomateriais, incorporação de RCD, integração de soluções baseadas na natureza, edifícios NZEB, ...).	2026 - 2030	106	0	23	106	0	23
ESR4	IP LED	Continuação da implementação de iluminação LED nas infraestruturas de IP e melhoria da qualidade do serviço.	2026 - 2030	194	0	49	194	0	49
ESR5	Sistema de gestão energia	Implementação de um sistema de monitorização e análise integrada dos consumos energéticos de edifícios e infraestruturas municipais.	2026 - 2028	124	0	27	124	0	27
ESR6	Compras públicas sustentáveis	Implementação de um modelo de compras públicas sustentáveis.	2026 - 2030	175	0	38	175	0	38

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
ESR7	Reabilitação urbana para a sustentabilidade energética em edifícios residenciais e de serviços	Promoção da reabilitação urbana visando o aumento da eficiência energética nos edifícios residenciais e de serviços, incluindo através de incentivos fiscais.	2023 - 2026	272	0	68	272	0	68
ESR8	Combate à pobreza energética	Implementação de um programa de caracterização e combate à pobreza energética.	2026 - 2030	0	0	0	0	0	0
ESR9	Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial	Promoção da instalação de sistemas fotovoltaicos e facilitação do processo de licenciamento municipal nos setores de serviços e residencial.	2026 - 2050	0	7 794	1 936	0	38 969	9 742
ESR10	Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais	Instalação de sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais e habitação social, incluindo a criação de Comunidades de Energia Renovável.	2026 - 2050						
Edifícios de serviços e residenciais				**975**	**7 794**	**2 159**	**1 015**	**38 969**	**9 974**

9.1.2. Transportes e mobilidade

Tabela 27 - Medidas de mitigação do setor Transportes e mobilidade

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
TM1	Eletrificação da frota municipal	Renovação gradual da frota municipal por viaturas elétricas.	2020 - 2040	56	0	14	169	0	41
TM2	Frota de recolha de resíduos e limpeza urbana sustentável	Introdução de veículos de baixas ou zero emissões na limpeza urbana, nomeadamente viaturas elétricas e/ou a bicombustíveis sustentáveis.	2026 - 2035	32	0	8	63	0	15
TM3	Frota de transportes públicos sustentável	Promoção da renovação gradual da frota de veículos de transporte público urbano por viaturas elétricas e/ou a biocombustíveis sustentáveis, como o hidrogénio verde e outros combustíveis renováveis de origem não biológica.	2026 - 2030	868	0	228	868	0	228
TM4	Transportes privados sustentáveis	Incentivo à aquisição de veículos elétricos através de ações de informação e sensibilização destinadas ao setor privado.	2026 - 2050	236	0	62	1 181	0	310

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
TM5	Reforço da rede de carregamento de veículos elétricos	Reforço da rede de pontos de carregamento de veículos elétricos.	2026 - 2030	380	0	100	380	0	100
TM6	Implementação de postos de abastecimento a hidrogénio verde	Implementação de postos de abastecimento a hidrogénio verde.	2026 - 2030	825	0	216	825	0	216
TM7	Mobilidade multimodal	Elaboração e implementação de estudo de otimização dos transportes públicos e promoção da mobilidade multimodal.	2026 - 2030	1 570	0	412	1 570	0	412
TM8	Transporte logístico sustentável	Elaboração e implementação de estudo de otimização do transporte logístico.	2026 - 2030	619	0	162	619	0	162
TM9	Plano Municipal para a Mobilidade Sustentável	Elaboração e implementação de Plano Municipal para a Mobilidade Sustentável, atualizando e integrando planos estratégicos preexistentes no contexto da mobilidade urbana interconcelhia e extraconcelhia.	2026 - 2050	374	0	98	2 242	0	588

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
TM10	Sistema de *carpooling* para trabalhadores no concelho	Promoção de um sistema de mobilidade partilhada para funcionários municipais e de zonas industriais.	2026 - 2028	81	0	21	81	0	21
TM11	Promoção de modos de transporte ativos	Continuação da promoção de modos de transporte ativos.	2026 - 2030	380	0	100	380	0	100
TM12	Rede *Bike-Sharing*	Criação de rede de bicicletas elétricas municipais partilhadas.	2026 - 2030						
Transportes e mobilidade				**5 420**	**0**	**1 420**	**8 378**	**0**	**2 192**

9.1.3. Indústria, incluindo gases fluorados

Tabela 28 - Medidas de mitigação do setor Indústria, incluindo gases fluorados

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
IGF1	Energia Renovável no setor industrial	Promoção da utilização de energia renovável no setor industrial.	2026 - 2050	0	68	17	0	406	101
IGF2	Promoção da transição energética e economia circular no setor industrial	Promoção da neutralidade carbónica e economia circular, no setor industrial.	2026 - 2030	337	0	88	337	0	88
Indústria, incluindo gases fluorados				**337**	**68**	**105**	**337**	**406**	**189**

9.1.4. Resíduos e águas residuais

Tabela 29 - Medidas de mitigação do setor Resíduos e águas residuais

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
RAR1	Sistemas inteligentes de rega	Continuação da implementação de sistemas inteligentes de rega automática, em espaços verdes públicos.	2026 - 2030	74	0	20	74	0	20
RAR2	Auditorias hídricas em edifícios e infraestruturas municipais	Realização de auditorias hídricas em edifícios e infraestruturas municipais e implementação de soluções de sustentabilidade hídrica.	2026 - 2035	3	0	10	6	0	20
RAR3	Aproveitamento de águas pluviais, águas cinzentas e águas residuais tratadas	Elaboração e implementação de estudo de viabilidade para soluções de aproveitamento de águas pluviais e águas cinzentas, e reutilização de águas residuais tratadas.	2026 - 2050	74	0	20	369	0	98
RAR4	Modelo tarifário *PAYT/SAYT/RAYT*	Elaboração de estudo para implementação de modelo tarifário *PAYT/SAYT/RAYT*.	2026 - 2030	473	0	103	473	0	103

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
RAR5	Otimização de circuitos de recolha de resíduos	Implementação de sistema de otimização de circuitos de recolha de resíduos.	2026 - 2030	777	0	126	777	0	126
RAR6	Combate ao desperdício alimentar	Continuação do combate ao desperdício alimentar.	2026 - 2030	10	0	4	10	0	4
RAR7	Promoção da circularidade de resíduos e equipamentos	Promoção da circularidade de resíduos, promovendo a reutilização e a reparação.	2026 - 2030	60	0	16	60	0	16
Resíduos e águas residuais				**1 471**	**0**	**298**	**1 769**	**0**	**386**

9.1.5. Agricultura

Tabela 30 - Medidas de mitigação do setor Agricultura

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
AGR1	Valorização do território com potencial agrícola e promoção de pastagens biodiversas	Promoção da valorização do território com potencial agrícola e promoção de pastagens biodiversas.	2026 - 2035	4	0	50	9	0	112
AGR3	Consumo de produtos agrícolas locais	Promoção do consumo de produtos agrícolas e piscícolas locais e derivados.	2026 - 2030	0	0	186	130	0	186
AGR4	Promoção da transição energética e economia circular nos setores da agricultura, pesca e aquicultura	Promoção da neutralidade carbónica e economia circular no setor da agricultura, pesca e aquicultura.	2026 - 2030	0	200	63	261	200	63
Agricultura				**4**	**200**	**299**	**400**	**200**	**361**

9.1.6. Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

Tabela 31 - Medidas de mitigação do setor Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
UAS1	Criação de novos espaços verdes	Criação de novos espaços verdes arborizados e plantação de árvores em espaços urbanos.	2026 - 2040	0	0	99	0	0	1 609
UAS2	Valorização do território com potencial florestal	Promoção da valorização do território com potencial florestal.	2026 - 2035	0	0		0	0	
UAS3	Reforço do combate aos incêndios	Continuação do reforço ao combate aos incêndios rurais, incluindo a implementação de sistemas de monitorização e alerta.	2026 - 2050	0	0		0	0	
UAS4	Sequestro de carbono azul	Continuação da promoção do sequestro de carbono azul (entre elas o Projeto SAL C), através da restauração e conservação de ecossistemas costeiros.	2026 - 2035	0	0	20	0	0	40
Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)				**0**	**0**	**119**	**0**	**0**	**1 649**

9.1.7. Tabela síntese

Tabela 32 - Tabela síntese das medidas de mitigação

Setor	2030			2050		
	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
Edifícios de serviços e residenciais	975	7 794	2 159	1 015	38 969	9 974
Transportes e mobilidade	5 420	0	1 420	8 378	0	2 192
Indústria, incluindo gases fluorados	337	68	105	337	406	189
Resíduos e águas residuais	1 471	0	298	1 769	0	386
Agricultura	4	200	299	400	200	361
Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)	0	0	119	0	0	1 649
Total	**8 207**	**8 061**	**4 399**	**11 899**	**39 575**	**14 753**

9.1.8. Fichas de projeto

Nas fichas de projeto a seguir apresentadas efetua-se uma descrição de cada medida e equacionam-se igualmente as principais fontes de financiamento a associar à implementação de ações e medidas.

Edifícios de serviços e residenciais

ESR1 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS E INFRAESTRUTURAS MUNICIPAIS

Objetivos: Certificação energética de edifícios e infraestruturas municipais e de empresas municipais e implementação de soluções de sustentabilidade energética (sistemas AVAC, iluminação, envolvente opaca, cobertura e envidraçados, entre outros).

Ações:

- Levantamento de edifícios e infraestruturas municipais com Certificação Energética e identificação de medidas de sustentabilidade energética implementadas, quando aplicável;
- Realização de Certificação Energética em edifícios e infraestruturas municipais que ainda não tenham certificação;
- Compilação de medidas de eficiência energética identificadas pelos Certificados Energéticos, por edifício/infraestrutura e elaboração de um plano de melhoria estabelecendo prioridades de intervenção.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, redução de custos energéticos e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2025 - 2035

Edifícios de serviços e residenciais

Custo [€]:
100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
17

Redução de consumos [MWh/ano]:
80

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios certificados [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR2 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE HABITAÇÃO SOCIAL

Objetivos: Certificação energética de edifícios de habitação social e implementação de soluções de sustentabilidade energética (sistemas AVAC, iluminação, envolvente opaca, cobertura e envidraçados, entre outros).

Ações:

- Levantamento de edifícios e infraestruturas municipais com Certificação Energética e identificação de medidas de sustentabilidade energética implementadas, quando aplicável;
- Realização de Certificação Energética em edifícios e infraestruturas municipais que ainda não tenham certificação;
- Compilação de medidas de eficiência energética identificadas pelos Certificados Energéticos, por edifício/infraestrutura e elaboração de um plano de melhoria, estabelecendo prioridades de intervenção.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, redução de custos energéticos e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2030

Edifícios de serviços e residenciais

Custo [€]:
1.500.000 – 1.750.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
10

Redução de consumos [MWh/ano]:
63

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Edifícios certificados [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR3 - CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL EM EDIFÍCIOS E INFRAESTRUTURAS MUNICIPAIS

Objetivos: Promoção da reabilitação e construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais (incorporação de biomateriais, incorporação de RCD, integração de soluções baseadas na natureza, edifícios NZEB, ...).

Ações:

- Elaboração de um guia de reabilitação e construção sustentável para a integração de princípios de sustentabilidade na reabilitação e construção edifícios e infraestruturas municipais (incorporação de biomateriais, incorporação de RCD, integração de soluções baseadas na natureza, eletrificação, edifícios NZEB, ...), assegurando o cumprimento da obrigação de NZEB (*Net Zero Energy Building*) e incluindo outros requisitos mais exigentes para a construção de novos edifícios municipais, ou em grandes remodelações de edifícios municipais existentes, quando relevante;
- Organização de ações de sensibilização e educação visando a integração de princípios de sustentabilidade desde a fase de projeto;
- Definição de prioridades de intervenção para reabilitação e construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, redução de custos energéticos e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Edifícios de serviços e residenciais

Custo [€]:
150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
23

Redução de consumos [MWh/ano]:
106

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Guias produzidos [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios abrangidos [n.º]
- Equipamentos consumidores de combustíveis fósseis substituídos [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR4 - IP LED

Objetivos: Continuação da implementação de iluminação LED nas infraestruturas de IP e melhoria da qualidade do serviço.

Ações:

- Levantamento do estado de conservação, cobertura e qualidade da iluminação pública e definição de prioridades de intervenção por zona, considerando critérios de eficiência, cobertura, qualidade do serviço e custo-benefício;
- Continuação da implementação de iluminação LED nas infraestruturas de IP e melhoria da qualidade do serviço;
- Continuação da implementação de iluminação LED nas infraestruturas semafóricas.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e redução de custos energéticos.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030

Execução: 2026 - 2030

Edifícios de serviços e residenciais

Custo [€]:
750.000 – 1.000.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
49

Redução de consumos [MWh/ano]:
194

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Luminárias abrangidas [n.º]
- Equipamentos iluminação ineficiente substituídos [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR5 - SISTEMA DE GESTÃO ENERGIA

Objetivos: Implementação de um sistema de monitorização e análise integrada dos consumos energéticos de edifícios e infraestruturas municipais.

Ações:

- Aquisição e implementação de um sistema de monitorização e análise integrada dos consumos energéticos de edifícios e infraestruturas municipais, incluindo uma plataforma digital integrada e assegurando a capacidade de integração com outros sistemas já existentes;
- Definição e integração de alertas e estratégias de resposta, ajustados às necessidades e especificidades do município;
- Realização de sessões de formação internas, a realizar pelo fornecedor do sistema, abrangendo todos os potenciais utilizadores.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e redução de custos energéticos.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2028

Custo [€]:
75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
27

Edifícios de serviços e residenciais

Redução de consumos [MWh/ano]:
124

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Edifícios/infraestruturas abrangidos [n.º]
- Ações de formação realizadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR6 - COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

Objetivos: Implementação de um modelo de compras públicas sustentáveis.

Ações:

- Levantamento de condições existentes e necessidades no âmbito da inclusão de critérios ecológicos em procedimentos de contratação pública;
- Elaboração e implementação de regulamentos internos para compras públicas ecológicas, tomando como referência os resultados do levantamento efetuado;
- Elaboração de um guia de compras públicas ecológicas, incluindo orientações de suporte à inclusão de critérios ecológicos em procedimentos de contratação pública;
- Realização de sessões de formação internas, abrangendo todos os potenciais intervenientes em procedimentos de contratação pública.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e melhoria da qualidade do ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2030

Edifícios de serviços e residenciais

Custo [€]:
25.000 – 50.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
38

Redução de consumos [MWh/ano]:
175

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Compras públicas abrangidas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR7 - REABILITAÇÃO URBANA PARA A SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS E DE SERVIÇOS

Objetivos: Promoção da reabilitação urbana visando o aumento da eficiência energética nos edifícios residenciais e de serviços, incluindo através de incentivos fiscais.

Ações:

- Reforço dos incentivos à reabilitação urbana abrangendo, pelo menos, áreas prioritárias de intervenção (através da implementação de benefícios fiscais e/ou redução de taxas municipais, para obras de construção e reabilitação com aumento relevante da eficiência energética nos edifícios e/ou produção renovável, entre outras ações relevantes), incluindo a requalificação de áreas urbanas mais vulneráveis;
- Divulgação de informação relativa a incentivos à reabilitação urbana existentes, incluindo a organização de sessões de esclarecimentos em áreas prioritárias de intervenção e outras relevantes.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, valorização da economia local e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2023 - 2026

Custo [€]:
50.000 – 75.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
68

Edifícios de serviços e residenciais

Redução de consumos [MWh/ano]:
272

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Guias produzidos [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR8 - COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA

Objetivos: Implementação de um programa de caracterização e combate à pobreza energética.

Ações:

- Elaboração de um diagnóstico e mapeamento de famílias em situação de pobreza energética, incluindo a caracterização da situação atual assim como a identificação de potenciais fatores locais que contribuam para pobreza energética e de potenciais grupos vulneráveis;
- Elaboração de um plano de ação para melhoria da pobreza energética no território concelhio, a curto, médio e longo prazo, incluindo a criação de parcerias de apoio à mitigação da pobreza energética;
- Realização de ações de informação e sensibilização, destinadas à população em geral, de promoção da reabilitação urbana;
- Criação do Balcão Único para a energia de Castro Marim (*One-Stop-Shop*), incluindo serviços de informação e suporte aos cidadãos na preparação e aplicação de medidas de eficiência energética e de energias renováveis e na adoção de comportamentos sustentáveis em matéria de utilização de energia, através de uma maior literacia energética.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, valorização da economia local, redução da pobreza energética e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Edifícios de serviços e residenciais

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
0

Redução de consumos [MWh/ano]:
0

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações formação realizadas [n.º]
- Estudos produzidos [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios abrangidos [n.º]
- População abrangida [n.º]
- Comunidades de energia criadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia e Associações Empresariais.

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local;
- Falta de interesse da população;
- Resistência à implementação da medida.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR9 - SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS EM EDIFÍCIOS DE SERVIÇOS E RESIDENCIAL

Objetivos: Promoção da instalação de sistemas fotovoltaicos e facilitação do processo de licenciamento municipal, nos setores de serviços e residencial.

Ações:

- Organização de sessões de informação para a instalação de sistemas fotovoltaicos (autoconsumo ou comunidades de energia renováveis) destinadas aos setores de serviços e residencial;
- Otimização de procedimentos de licenciamento municipal nos setores de serviços e residencial para instalação de sistemas fotovoltaicos;
- Criação do Balcão Único para a energia de Castro Marim (*One-Stop-Shop*), incluindo serviços de informação, suporte ao licenciamento e acompanhamento de projetos de energias renováveis.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, valorização da economia local e melhoria da qualidade do ar.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2050

Edifícios de serviços e residenciais

Custo [€]:
500.000 – 750.000[88]

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
9 742[89]

Redução de consumos [MWh/ano]:
0

Produção de energia [MWh/ano]:
38 969[90]

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de disseminação de oportunidades de financiamento realizadas [n.º]
- Regulamentos atualizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios abrangidos [n.º]
- População abrangida [n.º]
- Comunidades de energia criadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia e associações empresariais.

[88] Investimento resultante da implementação integrada das medidas de promoção de energias renováveis no setor (*Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial* e *sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais*).

[89] Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas de promoção de energias renováveis no setor (*Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial* e *sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais*).

[90] Produção de energia resultante da implementação integrada das medidas de promoção de energias renováveis no setor (*Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial* e *sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais*).

Edifícios de serviços e residenciais

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.
- Dificuldades de implementação no local;
- Falta de interesse da população;
- Resistência à implementação da medida.

ODS para os quais se contribui:



Edifícios de serviços e residenciais

ESR10 - SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS EM EDIFÍCIOS MUNICIPAIS

Objetivos: Instalação de sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais e de habitação social, incluindo a criação de Comunidades de Energia Renovável.

Ações:

- Elaboração de estudo de viabilidade de sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais, visando a criação de Comunidades de Energia Renovável ou Autoconsumo, incluindo a definição de um plano de intervenções.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, redução da pobreza energética e melhoria da qualidade do ar.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2050

Edifícios de serviços e residenciais

Custo [€]:
500.000 – 750.000[91]

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
9 742[92]

Redução de consumos [MWh/ano]:
0

Produção de energia [MWh/ano]:
38 969[93]

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios abrangidos [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia e entidades de Apoio Social.

[91] Investimento resultante da implementação integrada das medidas de promoção de energias renováveis no setor (*Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial* e *sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais*).

[92] Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas de promoção de energias renováveis no setor (*Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial* e *sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais*).

[93] Produção de energia resultante da implementação integrada das medidas de promoção de energias renováveis no setor (*Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial* e *sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais*).

Edifícios de serviços e residenciais

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Transportes e mobilidade

TM1 - ELETRIFICAÇÃO DA FROTA MUNICIPAL

Objetivos: Renovação gradual da frota municipal por viaturas elétricas.

Ações:

- Levantamento das viaturas da frota municipal de veículos e equipamentos de limpeza urbana ineficientes, por idade, consumo médio e fonte de combustível;
- Reforço ou substituição gradual da frota municipal de veículos e equipamentos de limpeza urbana, para acelerar a transição para 100% de veículos elétricos ou híbridos.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, redução de custos energéticos, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2020 - 2040



Transportes e mobilidade

Custo [€]:
750.000 – 1.000.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
41

Redução de consumos [MWh/ano]:
169

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Viaturas elétricas adquiridas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Transportes e mobilidade

TM2 - FROTA DE RECOLHA DE RESÍDUOS E LIMPEZA URBANA SUSTENTÁVEL

Objetivos: Introdução de veículos de baixas ou zero emissões na limpeza urbana, nomeadamente viaturas elétricas e/ou a biocombustíveis sustentáveis.

Ações:

- Levantamento das viaturas da frota municipal de veículos e equipamentos de limpeza urbana ineficientes, por idade, consumo médio e fonte de combustível;
- Reforço ou substituição gradual da frota municipal de veículos e equipamentos de limpeza urbana, para acelerar a transição para 100% de veículos elétricos ou a hidrogénio verde.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, redução de custos energéticos, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2035

Custo [€]:
250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
15

Redução de consumos [MWh/ano]:
63

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Transportes e mobilidade

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Viaturas elétricas/hidrogénio adquiridas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Transportes e mobilidade

TM3 - FROTA DE TRANSPORTES PÚBLICOS SUSTENTÁVEL

Objetivos: Promoção da renovação gradual da frota de veículos de transporte público urbano por viaturas elétricas e/ou a biocombustíveis sustentáveis, como o hidrogénio verde e outros combustíveis renováveis de origem não biológica.

Ações:

- Levantamento das viaturas da frota de transportes públicos, por idade, consumo médio e fonte de combustível;
- Reforço ou substituição gradual da frota de transportes públicos, para acelerar a transição para 100% de veículos elétricos ou a hidrogénio verde.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2030

Transportes e mobilidade

Custo [€]:
250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
228

Redução de consumos [MWh/ano]:
868

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Viaturas elétricas/hidrogénio adquiridas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Comunidade Intermunicipal.

Entidades Envolvidas: Entidades gestoras de transportes públicos.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Transportes e mobilidade

TM4 - TRANSPORTES PRIVADOS SUSTENTÁVEIS

Objetivos: Incentivo à aquisição de veículos elétricos através de ações de informação e sensibilização destinadas ao setor privado.

Ações:

- Realização de ações de formação, sensibilização e educação destinadas à para a população em geral;
- Disseminação de oportunidades de financiamento.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]:
150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
310

Redução de consumos [MWh/ano]:
1 181

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Transportes e mobilidade

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia.

Riscos à implementação:

- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Transportes e mobilidade

TM5 - REFORÇO DA REDE DE CARREGAMENTO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

Objetivos: Reforço da rede de pontos de carregamento de veículos elétricos.

Ações:

- Reforço da rede de pontos de carregamento de veículos elétricos público, privilegiando a implementação de postos de Carregamento Rápido e com recurso a energia fotovoltaica, quando relevante;
- Disponibilização de estacionamento gratuito temporário, com períodos curtos, em pontos de carregamento elétricos públicos;
- Implementação de pontos de abastecimento de veículos a hidrogénio verde, em cooperação com investidores privados;
- Realização de ações de informação e de sensibilização.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
50.000 – 75.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
100

Redução de consumos [MWh/ano]:
380

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Transportes e mobilidade

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Investimento realizado [€]	▪ Pontos de carregamento instalados [n.º] ▪ População abrangida [n.º]	▪ Redução de consumos energéticos [MWh/ano] ▪ Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia e associações empresariais.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Transportes e mobilidade

TM6 - IMPLEMENTAÇÃO DE POSTOS DE ABASTECIMENTO A HIDROGÉNIO VERDE

Objetivos: Implementação de postos de abastecimento a hidrogénio verde.

Ações:

- Cooperação com investidores privados para a implementação de postos de abastecimento a hidrogénio verde;
- Otimização de procedimentos de licenciamento municipal.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
1.500.000 – 2.000.00

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
216

Redução de consumos [MWh/ano]:
825

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Transportes e mobilidade

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Investimento realizado [€]	▪ Pontos de abastecimento instalados [n.º] ▪ População abrangida [n.º]	▪ Redução de consumos energéticos [MWh/ano] ▪ Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Associações Empresariais.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Dificuldades de implementação no local;
- Resistência à implementação da medida.

ODS para os quais se contribui:



Transportes e mobilidade

TM7 - MOBILIDADE MULTIMODAL

Objetivos: Elaboração e implementação de estudo de otimização dos transportes públicos e promoção da mobilidade multimodal.

Ações:

- Diagnóstico e levantamento de fluxos e necessidades de transporte público e mobilidade multimodal, abrangendo deslocações na área territorial da Eurocidade do Guadiana;
- Identificação e análise de boas práticas e medidas de descarbonização e otimização do transporte público e de promoção da mobilidade multimodal no concelho e área territorial da Eurocidade do Guadiana;
- Definição de plano de implementação;
- Implementação de sistemas de bilhética integrada e digital.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Transportes e mobilidade

Custo [€]:
75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
412

Redução de consumos [MWh/ano]:
1 570

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km^2]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Comunidade Intermunicipal.

Entidades Envolvidas: Entidades gestoras de transportes públicos.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



TM8 - TRANSPORTE LOGÍSTICO SUSTENTÁVEL

Objetivos: Elaboração e implementação de estudo de otimização do transporte logístico.

Ações:

- Diagnóstico e levantamento de fluxos e necessidades de transporte logístico;
- Identificação e análise de boas práticas e medidas de descarbonização e otimização do transporte logístico no concelho;
- Definição de plano de implementação;
- Criação de protocolos com entidades locais para a implementação de boas práticas de transporte logístico.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Transportes e mobilidade

Custo [€]:
75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
162

Redução de consumos [MWh/ano]:
619

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km^2]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Associações Empresariais.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Transportes e mobilidade

TM9 - PLANO MUNICIPAL PARA A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Objetivos: Elaboração e implementação de Plano Municipal para a Mobilidade Sustentável, atualizando e integrando planos estratégicos preexistentes no contexto da mobilidade urbana interconcelhia e extraconcelhia.

Ações:

- Levantamento de fluxos de tráfego, modos de transporte utilizados, principais polos geradores e atractores de deslocações, zonas de maior congestionamento, incluindo a análise de variações sazonais;
- Identificação de pontos de engarrafamento frequente e análise custo-benefício da implementação de um sistema de semaforização inteligente;
- Identificação e análise de medidas de otimização do uso de transportes no concelho e diminuição das necessidades de deslocações (através do aumento da proximidade de serviços essenciais, por exemplo);
- Definição de plano de implementação.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]:
75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
588

Transportes e mobilidade

Redução de consumos [MWh/ano]:
2 242

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km^2]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes

ODS para os quais se contribui:



TM10 - SISTEMA DE CARPOOLING PARA TRABALHADORES NO CONCELHO

Objetivos: Promoção de um sistema de mobilidade partilhada para funcionários municipais e zonas industriais.

Ações:

- Promoção de um sistema de *carpooling* para trabalhadores do Município e de zonas industriais (ou outros estabelecimentos empresariais) no município, incluindo a elaboração de um regulamento de utilização;
- Criação de protocolos com entidades locais para promoção da expansão da utilização do sistema de *carpooling*;
- Organização de sessões de envolvimento e esclarecimento dirigidas a potenciais utilizadores do sistema de *carpooling*.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2028

Transportes e mobilidade

Custo [€]:
15.000 – 25.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
21

Redução de consumos [MWh/ano]:
81

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Contratos realizados [€]
- Sistemas/serviços instalados [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia e associações empresariais.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



TM11 - PROMOÇÃO DE MODOS DE TRANSPORTE ATIVOS

Objetivos: Continuação da promoção de modos de transporte ativos.

Ações:

- Melhoria contínua da oferta de percursos pedonais e cicláveis, assegurando condições de segurança e conforto de utilização;
- Levantamento de necessidades de postos de estacionamento de bicicletas em locais estratégicos (equipamentos públicos, zonas comerciais, centros culturais, centros urbanos, entre outros).

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
100[94]

Redução de consumos [MWh/ano]:
380[95]

Produção de energia [MWh/ano]:
0

[94] Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas de promoção da mobilidade pedonal e ciclável (*Expansão da rede de ciclovias* e *Criação de rede de bicicletas elétricas municipais partilhadas*).

[95] Redução de consumos resultante da implementação integrada das medidas de promoção da mobilidade pedonal e ciclável (*Expansão da rede de ciclovias* e *Criação de rede de bicicletas elétricas municipais partilhadas*).

Transportes e mobilidade

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Investimento realizado [€]	▪ Postos de estacionamento de bicicletas instalados [n.º] ▪ Extensão da rede ciclável [km]	▪ Redução de consumos energéticos [MWh/ano] ▪ Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



TM12 - REDE *BIKE-SHARING*

Objetivos: Criação de rede de bicicletas elétricas municipais partilhadas.

Ações:

- Levantamento de localizações a abranger pela rede de bicicletas elétricas municipais partilhadas;
- Implementação do serviço de bicicletas elétricas municipais partilhadas.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
100[96]

Redução de consumos [MWh/ano]:
380[97]

Produção de energia [MWh/ano]:
0

[96] Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas de promoção da mobilidade pedonal e ciclável (*Expansão da rede de ciclovias* e *Criação de rede de bicicletas elétricas municipais partilhadas*).

[97] Redução de consumos resultante da implementação integrada das medidas de promoção da mobilidade pedonal e ciclável (*Expansão da rede de ciclovias* e *Criação de rede de bicicletas elétricas municipais partilhadas*).

Transportes e mobilidade

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Bicicletas públicas de utilização gratuita disponibilizadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Indústria, incluindo gases fluorados

IGF1 - ENERGIA RENOVÁVEL NO SETOR INDUSTRIAL

Objetivos: Promoção da utilização de energia renovável no setor industrial.

Ações:

- Organização de sessões de informação para a criação de Comunidades de Energia Renovável (CER) e Unidades de Produção de Energia Renovável para Autoconsumo no setor industrial;
- Disponibilização de orientações técnicas de suporte à implementação de CER.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]:
150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
101

Redução de consumos [MWh/ano]:
0

Produção de energia [MWh/ano]:
406



Indústria, incluindo gases fluorados

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de disseminação de oportunidades de financiamento realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- Comunidades de energia criadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Associações Empresariais.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Indústria, incluindo gases fluorados

IGF2 - PROMOÇÃO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E ECONOMIA CIRCULAR NO SETOR INDUSTRIAL

Objetivos: Promoção da neutralidade carbónica e economia circular no setor industrial.

Ações:

- Desenvolvimento de ações de informação e de partilha de boas práticas para a neutralidade carbónica e economia circular na indústria;
- Promoção da implementação de sistemas de gestão ambiental (como o EMAS - *Eco-Management and Audit Scheme*, por exemplo);
- Promoção da criação de simbioses industriais para a economia circular.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, valorização da economia local e melhoria da qualidade do ar.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
15.000 – 25.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
88

Redução de consumos [MWh/ano]:
337

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indústria, incluindo gases fluorados

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Associações Empresariais.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Resíduos e águas residuais

RAR1 - SISTEMAS INTELIGENTES DE REGA

Objetivos: Continuação da implementação sistemas inteligentes de rega automática em espaços verdes públicos.

Ações:

- Levantamento de localização de espaços verdes públicos com necessidades de rega, com potencial de implementação de sistemas inteligentes de rega automática;
- Implementação de sistemas inteligentes de rega automática em espaços verdes públicos integrados com sensores de monitorização de condições meteorológicas e com definições de rega ajustadas às espécies a regar, assegurando a capacidade de integração com outros sistemas já existentes, se aplicável;
- Implementação de sistemas de reutilização de água para usos secundários, em particular para rega em espaços verdes públicos.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e redução de desperdícios de água.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2030

Resíduos e águas residuais

Custo [€]:
50.000 – 75.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
20

Redução de consumos [MWh/ano]:
74

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km^2]
- Sistemas inteligentes de rega automática instalados [n.º]
- Sistemas de reutilização de água instalados [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos de água [m^3/ano]
- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para os quais se contribui:



Resíduos e águas residuais

RAR2 - AUDITORIAS HÍDRICAS EM EDIFÍCIOS E INFRAESTRUTURAS MUNICIPAIS

Objetivos: Realização de auditorias hídricas em edifícios e infraestruturas municipais e implementação de soluções sustentabilidade hídrica.

Ações:

- Levantamento de edifícios e infraestruturas municipais (incluindo estações elevatórias e/ou sistemas de bombagem) com Auditoria/Certificação Hídrica e identificação de medidas de sustentabilidade hídrica implementadas, quando aplicável;
- Realização de Auditorias/Certificação Hídrica em edifícios e infraestruturas municipais que ainda não tenham sido auditados;
- Compilação de medidas de eficiência hídrica identificadas na sequência das Auditorias/Certificação hídrica, por edifício/infraestrutura e elaboração de um plano de melhoria.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, e redução de desperdícios de água.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2035

Resíduos e águas residuais

Custo [€]:
75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
20

Redução de consumos [MWh/ano]:
6

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios abrangidos [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos de água [m^3/ano]
- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para os quais se contribui:



Resíduos e águas residuais

RAR3 - APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS, ÁGUAS CINZENTAS E ÁGUAS RESIDUAIS TRATADAS

Objetivos: Elaboração e implementação de estudo de viabilidade para soluções de aproveitamento de águas pluviais e águas cinzentas e reutilização de águas residuais tratadas.

Ações:

- Elaboração e implementação de estudo de viabilidade para soluções de aproveitamento de águas pluviais e águas cinzentas e reutilização de águas residuais tratadas;
- Criação de um programa de apoio à implementação de soluções de aproveitamento de águas pluviais e águas cinzentas em edifícios privados, incluindo a organização de sessões de informação e apoio à criação de parcerias, disseminação de oportunidades de financiamento.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, redução de desperdícios de água e a gestão da qualidade da água.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]:
1.000.000 – 1.500.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
98



Resíduos e águas residuais

Redução de consumos [MWh/ano]:
369

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos de água [m^3/ano]
- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Entidades gestoras de serviços de abastecimento de águas e saneamento.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



RAR4 - MODELO TARIFÁRIO *PAYT/SAYT/RAYT*

Objetivos: Elaboração de estudo para implementação de modelo tarifário *PAYT/SAYT/RAYT*.

Ações:

- Elaboração de estudo para viabilidade de utilização de um sistema alternativo de taxa de resíduos, baseado em princípios *PAYT/SAYT/RAYT*;
- Implementação de soluções técnicas de suporte à implementação do modelo tarifário *PAYT/SAYT/RAYT*, incluindo a implementação de um projeto piloto com colocação de contentores, para domésticos e não domésticos, com sistema *PAYT/SAYT/RAYT*;
- Desenvolvimento de ações de informação sobre o novo modelo tarifário e educação para redução da produção de resíduos indiferenciados e para alternativas de redução da fatura de resíduos.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, redução da quantidade de resíduos enviados para aterro e aumento das taxas de reutilização e de reciclagem.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2025 - 2030

Resíduos e águas residuais

Custo [€]:
250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
103

Redução de consumos [MWh/ano]:
473

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de resíduos indiferenciados [kg/ano]
- Aumento de resíduos recolhidos seletivamente [kg/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Entidades gestoras de resíduos.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Resistência à implementação da medida.

ODS para os quais se contribui:





RAR5 - OTIMIZAÇÃO DE CIRCUITOS DE RECOLHA DE RESÍDUOS

Objetivos: Implementação de sistema de otimização de circuitos de recolha de resíduos.

Ações:

- Implementação de sistema de otimização de circuitos de recolha de resíduos abrangendo as fileiras sob gestão municipal, incluindo um *software* de controlo de acessos, sistemas de telemetria (biorresíduos, multimaterial e outros fluxos) e sistema de vídeo vigilância para telegestão e quota anual por viatura recolha;
- Realização de sessões de formação internas, a realizar pelo fornecedor do Sistema, abrangendo todos os potenciais utilizadores.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2025 - 2030

Resíduos e águas residuais

Custo [€]:
100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
126

Redução de consumos [MWh/ano]:
777

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Viaturas abrangidas [n.º]
- Fileiras sob gestão municipal abrangidas [n.º]
- Área abrangida [km^2]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Entidades gestoras de resíduos.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para os quais se contribui:





RAR6 - COMBATE AO DESPERDÍCIO ALIMENTAR

Objetivos: Continuação do combate ao desperdício alimentar.

Ações:

- Organização de ações de sensibilização e educação para o combate ao desperdício alimentar;
- Implementação de um programa de divulgação de medidas para aproveitamento integral dos alimentos e sobras de refeições, dirigido ao setor HORECA;
- Criação de protocolos com entidades locais para o combate ao desperdício alimentar, incluindo o estabelecimento de acordos de doação de alimentos, com as Associações da Economia Social Solidária.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e redução do desperdício alimentar.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Resíduos e águas residuais

Custo [€]:
< 15.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
4

Redução de consumos [MWh/ano]:
10

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]
- Protocolos criados [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de resíduos indiferenciados [kg/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia, entidades gestoras de resíduos e associações empresariais.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:





Resíduos e águas residuais

RAR7 - PROMOÇÃO DA CIRCULARIDADE DE RESÍDUOS E EQUIPAMENTOS

Objetivos: Promoção da circularidade de resíduos, promovendo a reutilização e a reparação.

Ações:

- Continuação da promoção da doação, partilha e reutilização de resíduos e incentivo à reparação de resíduos tais como mobiliário, equipamentos elétricos e eletrónicos, vestuário/têxteis, entre outros;
- Criação de pontos de entrega e recolha, com capacidade de armazenamento temporário e espaço adaptado para ações de reparação;
- Elaboração de regulamento de utilização dos pontos de entrega e recolha, incluindo a definição de resíduos passiveis de deposição;
- Organização de mercados de troca, *repair* café, entre outros;
- Criação de protocolos com entidades locais;
- Organização de ações de informação e disseminação dos pontos de entrega e recolha criados e das ações dinamizadas no espaço de promoção da economia circular, incluindo a disponibilização de informação (local, horário e regulamento) no *website* do município.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e aumento das taxas de reutilização e reciclagem.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
16



Resíduos e águas residuais

Redução de consumos [MWh/ano]:
60

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Eventos organizados [n.º]
- Protocolos criados [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de resíduos volumosos e REEE encaminhados para tratamento [kg/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia, entidades gestoras de resíduos e associações empresariais.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



Agricultura

AGR1 - VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO COM POTENCIAL AGRÍCOLA E PROMOÇÃO DE PASTAGENS BIODIVERSAS

Objetivos: Promoção da valorização do território com potencial agrícola e promoção de pastagens biodiversas.

Ações:

- Organização de sessões de sensibilização e capacitação para práticas agrícolas sustentáveis (agricultura biológica, de conservação e de precisão, pastagens biodiversas, por exemplo);
- Mapeamento de solos agrícolas subutilizados ou abandonados;
- Implementação de ações de dinamização do cultivo de terrenos abandonados através de práticas agrícolas sustentáveis, incluindo a cooperação com entidades locais e a organização de ações de sensibilização e educação;
- Criação de hortas urbanas municipais e promoção da criação de hortas domésticas, através de práticas agrícolas sustentáveis.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2035

Agricultura

Custo [€]:
100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
112

Redução de consumos [MWh/ano]:
9

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Área mapeada [km^2]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]
- Protocolos criados [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]
- Área valorizada [km^2]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Associações empresariais/agrícolas.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Agricultura

AGR3 - CONSUMO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS LOCAIS

Objetivos: Promoção do consumo de produtos agrícolas e piscícolas locais e derivados.

Ações:

- Criação de uma marca local, com selo de origem, para produtos agrícolas e piscícolas locais e derivados;
- Criação de um regulamento de atribuição do selo de origem aos produtores locais e de identificação dos produtos produzidos localmente;
- Cooperação com entidades locais visando a criação de um projeto piloto de venda de cabazes de produtos locais;
- Desenvolvimento de ações de informação e sensibilização para o consumo de produtos agrícolas e piscícolas locais e derivados.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e valorização da economia local.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Agricultura

Custo [€]:
100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
186

Redução de consumos [MWh/ano]:
130

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Associações empresariais/agrícolas.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Agricultura

AGR4 - PROMOÇÃO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E ECONOMIA CIRCULAR NOS SETORES DA AGRICULTURA, PESCA E AQUICULTURA

Objetivos: Promoção da neutralidade carbónica e economia circular no setor da agricultura, pesca e aquicultura.

Ações:

- Organização de sessões de informação e de partilha de boas práticas para a neutralidade carbónica e economia circular nos setores da agricultura, pesca e aquicultura;
- Organização de sessões de informação para a criação de CER e Unidades de Produção de Energia Renovável para Autoconsumo nos setores da agricultura, pesca e aquicultura, incluindo a disponibilização de orientações técnicas de suporte à implementação de CER.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
63

Redução de consumos [MWh/ano]:
261

Produção de energia [MWh/ano]:
200

Agricultura

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- Comunidades de energia criadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Associações empresariais/agrícolas.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

UAS1 - CRIAÇÃO DE NOVOS ESPAÇOS VERDES

Objetivos: Criação de novos espaços verdes arborizados e plantação de árvores em espaços urbanos.

Ações:

- Identificação de áreas no território concelhio com potencial de ampliação e/ou criação de novos espaços verdes arborizados e plantação adicional de árvores;
- Ampliação e/ou criação de novos espaços verdes arborizados e plantação adicional de árvores em espaços urbanos, privilegiando espécies autóctones adaptadas ao clima atual e futuro, com baixo impacto alergénico e sem secreções resinosas intensas;
- Promoção da restauração florestal de forma estratégica, visando a criação de Corredores Ecológicos.

Benefícios:

- Redução de emissões de CO_2, regulação microclimática, a regulação da qualidade do ar, a regulação da erosão do solo, a gestão da água e a promoção da biodiversidade.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2040



Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

Custo [€]:
150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
1 609[98]

Redução de consumos [MWh/ano]:
0

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Áreas identificadas [km^2]

Indicadores de resultado

- Áreas verdes criadas/intervencionadas [m^2]
- Árvores plantadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Emissões de CO_2 sequestradas [kgCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: -

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



[98] Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas no setor (*Criação de novos espaços verdes, Valorização do território com potencial florestal* e *Reforço do combate aos incêndios*).

Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

UAS2 - VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO COM POTENCIAL FLORESTAL

Objetivos: Promoção da valorização do território com potencial florestal.

Ações:

- Mapeamento de solos com aptidão florestal subutilizados ou abandonados;
- Implementação de ações de promoção da reflorestação e gestão florestal sustentável, incluindo a cooperação com entidades locais e a organização de ações de sensibilização e educação;
- Promoção de projetos de plantação participativa.

Benefícios:

- Redução de emissões de CO_2, regulação microclimática, a regulação da qualidade do ar, a regulação da erosão do solo, a gestão da água e a promoção da biodiversidade.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2035

Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

Custo [€]:
150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
1 609[99]

Redução de consumos [MWh/ano]:
0

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Área mapeada [km^2]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]
- Protocolos criados [n.º]
- Estudos/regulamentos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]
- Área valorizada [km^2]

Indicadores de impacte

- Emissões de CO_2 sequestradas [kgCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), Juntas de Freguesia e Organizações Não Governamentais (ONG).

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

[99] Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas no setor (*Criação de novos espaços verdes, Valorização do território com potencial florestal* e *Reforço do combate aos incêndios*).

Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

ODS para os quais se contribui:



Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

UAS3 - REFORÇO DO COMBATE AOS INCÊNDIOS

Objetivos: Continuação do reforço ao combate aos incêndios rurais, incluindo a implementação de sistemas de monitorização e alerta.

Ações:

- Continuação do reforço identificação de localizações estratégicas para monitorização de florestais no território concelhio;
- Continuação da aquisição e implementação de sistemas de monitorização e alerta;
- Reforço da criação e formação de equipas de monitorização e alerta de incêndios florestais, envolvendo a comunidade local.

Benefícios:

- Redução de emissões de CO_2, regulação microclimática, a regulação da qualidade do ar, a regulação da erosão do solo, a gestão da água e a promoção da biodiversidade.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2050

Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

Custo [€]:
250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
1 609[100]

Redução de consumos [MWh/ano]:
0

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]
- Sistemas de monitorização implementados [n.º]
- Equipas de monitorização criadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Área florestal abrangida [km^2]
- Área florestal ardida (redução) [km^2]

Indicadores de impacte

- Emissões de CO_2 sequestradas [kgCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), Juntas de Freguesia e Organizações Não Governamentais (ONG).

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

[100] Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas no setor (*Criação de novos espaços verdes, Valorização do território com potencial florestal* e *Reforço do combate aos incêndios*).

Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

ODS para os quais se contribui:



Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

UAS4 - SEQUESTRO DE CARBONO AZUL

Objetivos: Continuação da promoção de iniciativas de sequestro de carbono azul (entre elas o Projeto SAL C), através da restauração e conservação de ecossistemas costeiros.

Ações:

- Mapeamento de áreas concelhias com potencial de sequestro de carbono azul (pradarias de ervas marinhas e de sapal), em parceria com entidades do sistema científico e tecnológico;
- Continuação da implementação de iniciativas de promoção do sequestro de carbono azul, em particular nas salinas, através da plantação de ervas marinhas, e no sapal do território concelhio;
- Registo no mercado voluntário de carbono.

Benefícios:

- Redução de emissões de CO_2, promoção da biodiversidade e da economia local.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 – 2035

Custo [€]:
150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
49

Redução de consumos [MWh/ano]:
0

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Área mapeada [km^2]
- Sistemas de monitorização implementados [n.º]
- Equipas de monitorização criadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Área florestal abrangida [km^2]
- Área florestal ardida (redução) [km^2]

Indicadores de impacte

- Emissões de CO_2 sequestradas [$kgCO_2$/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e entidades do sistema científico e tecnológico.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para os quais se contribui:



9.2. Medidas de adaptação

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

9.2.1. Agricultura, florestas e pescas

Tabela 33 - Medidas de adaptação do setor Agricultura, florestas e pescas

ID	Medidas de adaptação
AFP1	**Promoção do ordenamento florestal e a sua gestão (medida prioritária)**
AFP2	Promoção da eliminação de sobrantes sem recurso à queima
AFP3	**Reforço do cultivo de terrenos abandonados (medida prioritária)**
AFP4	Controlo das espécies invasoras lenhosas
AFP5	**Promoção da recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água, nomeadamente os regadios agrícolas (medida prioritária)**
AFP6	Promoção de boas práticas agrícolas e promoção de técnicas agrícolas e silvícolas que aumentem o *stock* de carbono no solo
AFP7	Incentivo à redução da utilização de fertilizantes azotados
AFP8	Promoção da utilização de produtos de base florestal, no âmbito da economia verde e da construção sustentável
AFP9	Apoio à criação e modernização de unidades de primeira transformação de produtos florestais

9.2.2. Biodiversidade

Tabela 34 - Medidas de adaptação do setor da Biodiversidade

ID	Medidas de adaptação
B1	Manutenção do controlo do material vegetal e planeamento de ações de translocação de espécies
B2	**Promoção da reabilitação de ecossistemas afetados (medida prioritária)**
B3	Promoção da redução do potencial de introdução e instalação de novos agentes nocivos
B4	**Promoção da conservação e recuperação de zonas com grande valor natural e reconversão de povoamentos instalados em condições ecológicas desajustadas, utilizando espécies melhor adaptadas (medida prioritária)**
B5	**Gestão e monitorização da pressão humana sobre *habitats* naturais e áreas protegidas com especial relevância sobre os Sítios da Rede Natura 2000 (atividades económicas ou que delas resultem, resíduos domésticos, compatibilizar atividades desportivas e/ou lazer com valores naturais) através da elaboração de planos de gestão (medida prioritária)**
B6	Monitorização e controlo das espécies invasoras e dos seus efeitos sobre os ecossistemas naturais
B7	Sensibilização da população para a importância dos ecossistemas
B8	Monitorização dos impactos das Alterações Climáticas nos sistemas lacustres
B9	Estabelecimento de programas de monitorização das comunidades biológicas e ecossistemas, como base para a adoção de medidas informadas (e.g. valorização dos ecossistemas)
B10	Proteção das dunas

9.2.3. Turismo e zonas costeiras

Tabela 35 - Medidas de adaptação do setor do turismo e zonas costeiras

ID	Medidas de adaptação
TZC1	**Promoção do recuo da ocupação em zonas costeiras vulneráveis (medida prioritária)**
TZC2	**Incorporação da adaptação às Alterações Climáticas no setor do turismo e elaboração de plano de turismo sustentável (medida prioritária)**
TZC3	**Promoção da não acomodação em zonas costeiras vulneráveis (medida prioritária)**
TZC4	**Renaturalização de áreas desocupadas (medida prioritária)**
TZC5	Sensibilização da população sobre os riscos costeiros e lacustres
TZC6	Monitorização da evolução da linha de costa
TZC7	Aumento da resiliência das infraestruturas
TZC8	Aumento da resiliência dos espaços promotores de atividades económicas aos eventos de precipitação excessiva, tempestades, tornados, trovoadas e ondas de calor
TZC9	Estabelecimento de mecanismos de alerta para os turistas associados aos eventos de precipitação intensa, tempestades, tornados, trovoadas e ondas de calor
TZC10	Exploração de novos mercados e oportunidades emergentes como consequência das alterações climáticas (reorganização da época turística, valorização de novos produtos turísticos)

9.2.4. Energia e indústria

Tabela 36 - Medidas de adaptação do setor da energia e indústria

ID	Medidas de adaptação
EI1	**Promoção e divulgação de práticas de promoção da eficiência energética e/ou eficiência hídrica em edifícios (medida prioritária)**
EI2	Disseminação de informação para utilização e aquisição de equipamentos de aquecimento e arrefecimento de elevada eficiência
EI3	**Restruturação do sistema de gestão de resíduos incluindo a recolha, a higiene urbana e o desenvolvimento de ações de fiscalização e de sensibilização (medida prioritária)**
EI4	**Identificação de zonas de risco e identificação de áreas de emergência - e promoção da reabilitação urbana (medida prioritária)**
EI5	Promoção da resiliência das infraestruturas de produção e transporte de energia
EI6	Implementação de ações de mitigação ao nível do transporte e distribuição de energia, associado ao risco derivado da ocorrência de eventos extremos

9.2.5. Recursos hídricos

Tabela 37 - Medidas de adaptação do setor dos Recursos hídricos

ID	Medidas de adaptação
RH1	Monitorização e modelação de sistemas de previsão, alerta e gestão de desastres
RH2	Identificação de zonas vulneráveis e de risco
RH3	**Condicionamento da construção em zonas propícias a inundações e redução das zonas impermeáveis (medida prioritária)**
RH4	Promoção da reabilitação e regularização de ribeiras, galerias ripícolas e zonas húmidas
RH5	**Promoção da recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água (medida prioritária)**
RH6	**Melhoria das condições de escoamento em zonas críticas (medida prioritária)**
RH7	Promoção do recurso às tecnologias de informação para indução de comportamentos mais sustentáveis
RH8	Implementação de medidas específicas para a gestão de risco de cheias e inundações
RH9	**Remodelação de sistemas urbanos de abastecimento de água tendo em vista a diminuição de perdas (medida prioritária)**
RH10	**Tratamento e reutilização de águas residuais para fins agrícolas e menos nobres (medida prioritária)**
RH11	Implementação de técnicas que promovam a recarga artificial dos aquíferos
RH12	Remodelação de infraestruturas de rega, tendo em vista a diminuição de perdas
RH13	Amortecimento do pico de cheia com recurso a técnicas de engenharia biofísica (renaturalização ou restauro dos ecossistemas)

9.2.6. Ordenamento do território e cidades

Tabela 38 - Medidas de adaptação do setor do Ordenamento do território e cidades

ID	Medidas de adaptação
OT1	Promoção da monitorização, modelação e sistemas de previsão e gestão de desastres
OT2	**Identificação de zonas de risco - Áreas de sobreaquecimento, focos de população vulnerável e identificação de áreas de emergência (medida prioritária)**
OT3	Criação de mapas de vulnerabilidades locais com a temperatura ambiente que indiquem quais as zonas urbanas que mais precisam de arrefecimento
OT4	**Sensibilização, educação e capacitação da população e dos serviços (medida prioritária)**
OT5	Manutenção da atratividade para as atividades económicas do destino turístico, no contexto das modificações no conforto térmico para atividades no exterior
OT6	**Promoção da relocalização de infraestruturas para zonas sem risco e transferência de créditos urbanísticos (medida prioritária)**
OT7	Disponibilização à população residente e flutuante de uma plataforma *online* de análise espacial, para avaliação da distribuição geográfica da intensidade das diversas vulnerabilidades relevantes para a segurança de pessoas e bens, atualmente e em cenários de Alterações Climáticas
OT8	**Diversificação e reforço da oferta de serviços e de comércio de proximidade potenciadores de padrões de mobilidade sustentável (medida prioritária)**

9.2.7. Saúde humana e Segurança de pessoas e bens

Tabela 39 - Medidas de adaptação do setor da Saúde humana

ID	Medidas de adaptação
SSPB1	Implementação de um sistema de vigilância e controlo das doenças sensíveis aos efeitos do calor
SSPB2	Desenvolvimento de sistema de monitorização de alergénios presentes na atmosfera e da qualidade do ar com modelo de previsão da poluição atmosférica que permita que seja estabelecido um sistema de aviso e alerta que informe a população da previsão da poluição do ar, pelo menos com um dia de antecedência
SSPB3	Desenvolvimento dos mecanismos de reconhecimento precoce da possibilidade de ocorrência de doenças transmitidas por mosquitos e outros vetores e do risco de importação de novas estirpes
SSPB4	**Planos de Contingência - Identificação de pessoas mais idosas e outras vulneráveis, assegurando que são contactadas durante uma onda de calor - articulação com serviços de Proteção Civil e Serviços de Assistência social e Direção Geral de Saúde (medida prioritária)**
SPB5	**Melhoria das condições de climatização em lares e centros de dia para idosos, escolas e creches, unidades prestadoras de cuidados de saúde, etc. (medida prioritária)**
SSPB6	Criação de mapas de vulnerabilidades locais com a temperatura ambiente que indiquem quais as zonas urbanas que mais precisam de arrefecimento
SSPB7	**Implementação de medidas de planeamento de emergência para cheias e inundações, fogos florestais, temperaturas muito elevadas e ondas de calor, secas e riscos costeiros (medida prioritária)**
SSPB8	Planeamento de novas áreas urbanas tendo em conta a orientação dos edifícios e das ruas
SSPB9	Ventilação passiva obtida a partir da morfologia de edifícios e ruas
SSPB10	Melhoria da eficiência da ventilação natural
SSPB11	Renovação de edifícios públicos e de habitação social e utilização destes exemplos para demonstração de boas práticas
SSPB12	Validação da capacidade de resposta por parte das entidades competentes e integração dos efeitos projetados das Alterações Climáticas no planeamento de emergência
SSPB13	Implementação de uma rede de monitorização climática
SSPB14	Introdução ou reforço de sistemas de vigilância das vulnerabilidades climáticas prioritárias para o setor da segurança de pessoas e bens

9.2.8. Fichas de projeto

Nas fichas de projeto a seguir apresentadas faz-se uma descrição de cada medida e equacionam-se igualmente as principais fontes de financiamento a associar à implementação de ações e medidas.

Agricultura, florestas e pescas

AFP1 – PROMOÇÃO DO O ORDENAMENTO FLORESTAL E A SUA GESTÃO

Objetivos: Incentivo à gestão ativa e ordenada da floresta, promovendo a produtividade, a resiliência e a multifuncionalidade dos espaços florestais. Reforço da capacidade de resposta às alterações climáticas, promovendo uma floresta mais adaptada e diversificada. Valorização dos serviços dos ecossistemas florestais e fomento da cooperação entre proprietários florestais, técnicos, entidades públicas e setor empresarial para uma gestão mais eficiente e colaborativa.

Ações:

- Promoção de modelos de gestão florestal, baseados em boas práticas e orientações técnico-científicas de adaptação às alterações climáticas;
- Capacitação e formação contínua de técnicos e proprietários em ordenamento e boas práticas de gestão florestal;
- Promoção de redes de cooperação e assistência técnica entre o Município, comunidades locais e organizações do setor florestal;
- Aplicação de incentivos à inovação na gestão florestal.

Riscos Climáticos:


Alteração da escala sazonal da precipitação


Temperaturas elevadas/Ondas de calor


Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Conservação da biodiversidade e dos *habitats* naturais, através da proteção e valorização de ecossistemas florestais;
- Aumento da capacidade de sequestro de carbono, contribuindo para a neutralidade carbónica.
- Adaptação às alterações climáticas, através de uma floresta mais resistente a pragas e a fenómenos extremos e uma maior resiliência das comunidades a riscos naturais, como incêndios.



Agricultura, florestas e pescas

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2030

Custo [€]: 200.000 – 300.000€

Indicadores de realização

- Nº de Planos de Gestão Florestal elaborados ou atualizados (nº)
- Nº de formações/*workshops* realizados (nº)
- Nº de participantes em ações de capacitação (nº)

Indicadores de resultado

- Redução da área ardida em zonas com gestão florestal (%, ha)
- Aumento da área com espécies autóctones e resistentes (ha)
- Grau de adesão de proprietários a mecanismos de gestão conjunta (%)

Indicadores de impacte

- Contribuição para a captura de carbono (t CO_2eq/ano)
- Melhoria do estado de conservação dos ecossistemas florestais (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia, ICNF

Agricultura, florestas e pescas

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de adesão de proprietários á execução das ações previstas.

ODS para qual contribui:



Agricultura, florestas e pescas

AFP3 – REFORÇO DO CULTIVO DE TERRENOS ABANDONADOS

Objetivos: Estabelecimento de um sistema integrado de monitorização, atualização e alterações de uso do solo, identificando áreas prioritárias para intervenções.

Ações:

- Continuação dos trabalhos de levantamento dos usos de solo atuais e das alterações ocorridas nos últimos anos;
- Desenvolvimento e implementação de sistema de monitorização integrado para armazenamento, atualização e analise de informações sobre usos de solo e alterações;
- Apoio à replantação e à reconversão de áreas afetadas por incêndios;
- Realização de ações de capacitação direcionada a técnicos municipais;
- Realização de ações de sensibilização direcionados à população em geral.

Riscos Climáticos:

 Alteração da escala sazonal da precipitação

 Temperaturas elevadas/Ondas de calor

 Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Aumento da divulgação de informação e comunicação, de forma a monitorizar as alterações do solo.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Agricultura, florestas e pescas

Execução: 2026 – 2030

Custo [€]: 500.000 – 750.000€

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Número de ações realizadas (nº)	▪ Áreas monitorizadas e atualizadas (%) ▪ Alterações de uso do solo registadas (nº)	▪ Taxa de redução de terrenos abandonados (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia, ICNF

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de adesão de proprietários á execução das ações previstas.

ODS para qual contribui:



Agricultura, florestas e pescas

AFP5 – PROMOÇÃO DA RECUPERAÇÃO, MELHORAMENTO E CONSERVAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE RETENÇÃO DE ÁGUA, NOMEADAMENTE OS REGADIOS AGRÍCOLAS

Objetivos: Aumento da capacidade de retenção de água para uso agrícola, face às perspetivas de redução de água disponível, ao longo do ano.

Ações:

- Desenvolvimento de um estudo de implementação de estruturas e técnicas mais tradicionais de retenção de água;
- Estabilização de barreiras e conservação de algumas linhas de água;
- Implementação de algumas charcas e promoção da conservação da biodiversidade e aumento da humidade em alguns locais, implementação de pequenos diques;
- Criação de pequenas bacias de retenção de água;
- Adoção de um manual com as melhores práticas/tecnologias de rega em espaços verdes públicos, tendo em consideração os tipos de solo;
- Avaliação do potencial de utilização das águas de drenagem pluvial e de águas residuais tratadas em usos urbanos compatíveis com a sua qualidade final, nomeadamente na rega de espaços verdes públicos, lavagem de viaturas e das vias públicas;
- Promoção de medidas de apoio aos agricultores para criação de bacias de retenção de água.

Riscos Climáticos:

Seca

Redução de precipitação

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Alteração da escala sazonal da precipitação

Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Redução de desperdícios de água e consequente redução de consumos deste recurso.

Agricultura, florestas e pescas

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 2.500.000 – 3.000.000€

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Número de intervenções (nº)	▪ Área abrangida (Km^2)	▪ Taxa de redução de consumo de água (%) ▪ Taxa de diminuição de perdas (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia, Associações

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).



Agricultura, florestas e pescas

ODS para qual contribui:



Biodiversidade

B2 – PROMOÇÃO DA REABILITAÇÃO DE ECOSSISTEMAS AFETADOS

Objetivos: Investimento e melhoria do conhecimento acerca da biodiversidade para responder atempadamente a modificações nas comunidades biológicas como consequência das Alterações Climáticas. Aposta nas espécies florestais autóctones e valorização das variedades locais, que são naturalmente adaptadas às condições climáticas da região e menos exigentes em água.

Ações:

- Plantação de novas árvores e monitorização daquelas que ofereçam maior nível de infiltração.
- Replantação de árvores, arbustos e herbáceas, que contribuem para uma melhor imagem urbana e embelezamento paisagístico.
- Aplicação de medidas com recurso à engenharia natural, na recuperação de área sensíveis.
- Promoção de plantação com espécies autóctones (mais adaptadas e menos combustíveis, aumentando a diversidade de espécies e mosaicos de gestão).
- Realização de ações de sensibilização sobre a preservação da natureza.

Riscos Climáticos:

Precipitação intensa

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Alteração da escala sazonal da temperatura

Redução de precipitação

Subida do nível médio da água do mar

Ventos fortes

Benefícios:

- Aumento do nível de espécies existentes e minimização do risco de perdas e danos derivados de períodos de seca e ondas de calor.

Biodiversidade

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR - Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 1.250.000 – 1.500.000€

Indicadores de realização

- Número de intervenções (nº)
- Zonas críticas identificadas (nº)
- Investimento realizado (€)
- Campanhas de sensibilização/educação ambiental realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km^2)
- Zonas intervencionadas (nº; Km^2)

Indicadores de impacte

- Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas com a necessidade de intervenção (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: ICNF

Biodiversidade

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual se contribui:



Biodiversidade

B4 – PROMOÇÃO DA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ZONAS COM GRANDE VALOR NATURAL E RECONVERTER POVOAMENTOS INSTALADOS EM CONDIÇÕES ECOLÓGICAS DESAJUSTADAS, UTILIZANDO ESPÉCIES MELHOR ADAPTADAS

Objetivos: Minimização das consequências da escassez de água, manutenção da fertilidade do solo e prevenção da degradação e erosão e minimizar a suscetibilidade a incêndios florestais.

Ações:

- Promoção da reabilitação, conservação e o restauro ecológico de ecossistemas afetados e degradados e translocação de espécies se necessário;
- Criação de novas áreas de valor natural e requalificação dos parques do concelho;
- Promoção de circuitos destinados a peões, todo ele envolto/ circundado por zonas verdes;
- Implementação de projetos de sementeira e/ou transplante de plantas.

Riscos Climáticos:

 Seca

 Redução de precipitação

 Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Benefícios:

- Aumento dos níveis de produção ao nível das culturas existentes e minimização do risco de perdas e danos nestas, em períodos de seca e ondas de calor.

Biodiversidade

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Quadro Financeiro Plurianual da EU 2021-2027
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]: 7.000.000 – 8.500.000 €

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Número de zonas críticas identificadas (nº) ▪ Número de parques requalificados (nº)	▪ Área abrangida (Km^2) ▪ Número de espécies em risco identificadas (nº) ▪ Exemplares plantados, por tipologia de espécie (nº)	▪ Número de ações de translocação de espécies consideradas relevantes e maior necessidade de salvaguarda, face ao total de espécies identificadas (nº, %)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: ICNF

Biodiversidade

Riscos à implementação:

- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual se contribui:



Biodiversidade

B5 – GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DA PRESSÃO HUMANA SOBRE *HABITATS* NATURAIS E ÁREAS PROTEGIDAS COM ESPECIAL RELEVÂNCIA SOBRE OS SÍTIOS DA REDE NATURA 2000 (ATIVIDADES ECONÓMICAS OU QUE DELAS RESULTEM, RESÍDUOS DOMÉSTICOS, COMPATIBILIZAR ATIVIDADES DESPORTIVAS E/OU LAZER COM VALORES NATURAIS) ATRAVÉS DA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE GESTÃO

Objetivos: Manutenção da conservação dos *habitats* e espécies protegidos, especialmente nos sítios da Rede Natura 2000, minimizando os impactos resultantes de pressões humanas. Prevenção e mitigação dos impactos ambientais negativos causados por atividades agrícolas, florestais, turísticas, desportivas, de construção ou deposição de resíduos em áreas sensíveis. Promoção de uma gestão ativa das áreas protegidas, com base no conhecimento científico, no envolvimento das partes interessadas e em mecanismos de monitorização contínua.

Ações:

- Realização de diagnóstico de situação de referência (pressões, usos, valores naturais, ameaças);
- Estabelecimento de orientações para atividades económicas;
- Identificação e mitigação de fontes de poluição difusa (resíduos, efluentes, fertilizantes);
- Instalação de infraestruturas de apoio à visitação sustentável (trilhos, sinalética, contentores de resíduos, outros);
- Realização de intervenções de recuperação ecológica em zonas degradadas por uso humano;
- Monitorização da frequência e intensidade de usos humanos (turismo, atividades económicas);
- Desenvolvimento de campanhas de sensibilização sobre os valores e regras da Rede Natura 2000 dirigidas a residentes, turistas e operadores;
- Desenvolvimento de ações de capacitação para técnicos municipais, vigilantes da natureza e agentes económicos.
- Criação de fóruns locais de gestão de áreas protegidas.
- Promoção de boas práticas através de concursos dedicados e incentivos.

Biodiversidade

Riscos Climáticos:

Seca

Redução de precipitação

Alteração da escala sazonal da precipitação

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Reforço da conectividade ecológica entre *habitats*, favorecendo a resiliência às alterações climáticas.
- Aumento da consciencialização ambiental das populações locais, visitantes e agentes económicos.
- Envolvimento das comunidades na cogestão dos recursos naturais, promovendo a corresponsabilização e a apropriação das soluções.
- Valorização sustentável dos recursos naturais, através de atividades económicas compatíveis (ecoturismo, turismo de natureza, etc).
- Redução de custos associados à degradação ambiental (limpeza, reparação de infraestruturas, perdas de biodiversidade funcional).

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 2.500.000 – 3.000.000 €

Biodiversidade

Indicadores de realização

- Nº de infraestruturas instaladas para visitação sustentável (nº)
- Nº de ações de sensibilização realizadas (nº)
- Nº de campanhas de comunicação implementadas (nº)
- Nº de fóruns criados (nº)

Indicadores de resultado

- Redução da presença de resíduos ou poluentes em áreas sensíveis (%)
- Redução do número de ocorrências de infrações ambientais (nº, %)
- Aumento da área de *habitats* com estado de conservação favorável (há, %)
- Nº de visitantes em zonas autorizadas e ordenadas (nº)
- Grau de conhecimento e sensibilização do público (%)

Indicadores de impacte

- Redução da pressão antrópica em áreas críticas (%)
- Valorização económica das áreas protegidas (via ecoturismo, produtos locais) (€/ano)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades Envolvidas: AMAL, APA, CCDR, GNR – SEPNA (Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente), Juntas de freguesia, ICNF, Operadores turísticos.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual se contribui:



Turismo e zonas costeiras

TZC1 - PROMOÇÃO DO RECUO DA OCUPAÇÃO EM ZONAS COSTEIRAS VULNERÁVEIS

Objetivos: Redução da exposição de pessoas, infraestruturas e atividades económicas aos riscos costeiros, como erosão, galgamentos marítimos e subida do nível do mar. Reforço da resiliência do território costeiro às alterações climáticas, através da reconversão e naturalização das áreas ocupadas vulneráveis.

Ações:

- Mapeamento e avaliação técnica das zonas costeiras vulneráveis à erosão e subida do nível do mar;
- Identificação de construções, infraestruturas e atividades em risco;
- Elaboração de planos de recuo e realocação faseada, articulados com os instrumentos de gestão territorial;
- Avaliação de custos socioeconómicos, ambientais e patrimoniais;
- Desativação de infraestruturas localizadas em áreas críticas e requalificação e restauro com soluções baseadas na natureza;
- Reintrodução de espécies nativas e melhoria da conectividade ecológica entre *habitats*;
- Realização de campanhas de informação sobre riscos costeiros, alterações climáticas e necessidade de recuo;
- Promoção de processos participativos e criação de estruturas de apoio técnico e social para processos de relocalização;
- Realização de ações de sensibilização sobre valorização do património natural e cultural costeiro.

Riscos Climáticos:

Ventos fortes

Subida do nível médio da água do mar

Turismo e zonas costeiras

Benefícios:

- Redução da pressão sobre ecossistemas costeiros.
- Aumento da segurança das populações.
- Redução de prejuízos materiais e custos associados a eventos extremos.
- Valorização do território através da renaturalização e criação de zonas de fruição ecológica e turística sustentável.

Articulação com outras medidas:

- TZC5 - Promover a não acomodação em zonas costeiras vulneráveis

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 18.500.000 - 20.000.000 €



Turismo e zonas costeiras

Indicadores de realização

- Nº de planos de recuo elaborados e aprovados(nº)
- Nº de edificações/infraestruturas desativadas ou demolidas (nº)
- Nº de ações de recuperação ecológica em áreas costeiras (nº)
- Nº de campanhas de sensibilização realizadas sobre o recuo costeiro (nº)

Indicadores de resultado

- Redução do nº de ocorrências de danos materiais em zonas intervencionadas (%)
- Aumento da área de ecossistemas costeiros funcionais restaurados (ha)

Indicadores de impacte

- Redução do risco nas zonas intervencionadas (%)
- Melhoria do estado de conservação dos *habitats* costeiros restaurados (%)
- Redução estimada de prejuízos anuais evitados por eventos costeiros extremos (€/ano)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Associações empresariais, Agentes económicos (hotelaria, concessionários de praia, etc.), CCDR Algarve, Juntas de freguesia.

Riscos à implementação:

- Resistência da população à implementação da ação;
- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual se contribui:



Turismo e zonas costeiras

TZC2 - INCORPORAÇÃO DA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR DO TURISMO E ELABORAÇÃO DE PLANO DE TURISMO SUSTENTÁVEL

Objetivos: Aproveitamento das potenciais oportunidades de desenvolvimento que resultarão das alterações climáticas, promoção dos produtos e atividades que poderão ganhar especial relevância e assim minimizar os efeitos negativos que resultarão do aumento das temperaturas elevadas e de eventos meteorológicos de ondas de calor e diminuir os efeitos negativos para a qualidade de vida.

Ações:

- Auscultação das diversas entidades do território;
- Elaboração de Planos de Turismo Sustentável com integração de critérios de adaptação climática;
- Realização de diagnósticos de vulnerabilidade climática;
- Identificação e classificação de zonas e infraestruturas turísticas de risco climático elevado;
- Desenvolvimento de ações de formação específicas e direcionadas;
- Criação de um programa de incentivos e de apoio ao desenvolvimento de novos produtos turísticos de baixo impacte climático;
- Promoção do desenvolvimento de estudos de viabilidade específicos para os diversos setores.

Riscos Climáticos:

Precipitação intensa

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Alteração da escala sazonal da temperatura

Ventos fortes

Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Redução da pegada ecológica da atividade turística.
- Melhoria da resiliência ecológica dos territórios turísticos.
- Redução dos riscos financeiros associados a eventos climáticos extremos.
- Aumento da competitividade e atratividade de destinos turísticos resilientes.



Turismo e zonas costeiras

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 100.000 - 150.000 €

Indicadores de realização

- Nº de planos de turismo sustentável elaborados ou atualizados com integração da adaptação climática (nº)
- Nº de diagnósticos de vulnerabilidade climática aplicados a destinos turísticos (nº)
- Nº de operadores turísticos envolvidos em processos participativos (nº)
- Nº de ações de sensibilização (nº)

Indicadores de resultado

- Percentagem de operadores turísticos com práticas de adaptação implementadas (%)
- Grau de integração da adaptação climática nas políticas e estratégias de turismo (%)
- Grau de satisfação de turistas com as medidas de sustentabilidade climático (%)

Indicadores de impacte

- Valorização económica de produtos e destinos de turismo sustentável (€)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: CCDR do Algarve, Associações empresariais, Agentes económicos (hotelaria, concessionários de praia, etc.), Juntas de freguesia.



Turismo e zonas costeiras

Riscos à implementação:

- Resistência da população à implementação da ação;
- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Turismo e zonas costeiras

TZC3 - PROMOÇÃO DA NÃO ACOMODAÇÃO EM ZONAS COSTEIRAS VULNERÁVEIS

Objetivos: Redução da exposição de pessoas, infraestruturas e atividades económicas aos riscos costeiros, como erosão e subida do nível do mar.

Ações:

- Identificação, delimitação e criação de áreas multifuncionais compatíveis com os riscos costeiros e o risco de erosão e inundação;
- Elaboração de um plano de observação/monitorização de riscos costeiros e marinhos.

Riscos Climáticos:

Ventos fortes

Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Redução da pressão sobre ecossistemas costeiros sensíveis.
- Redução das perdas materiais associadas a fenómenos climáticos extremos.
- Reforço da segurança das populações.

Articulação com outras medidas:

- TZC1 - Proceder ao recuo da ocupação em zonas costeiras vulneráveis

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Turismo e zonas costeiras

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 1.000.000 – 1.500.000 €

Indicadores de realização

- Nº de zonas costeiras vulneráveis mapeadas e classificadas como não edificáveis (nº)
- Nº de campanhas de informação/sensibilização sobre risco costeiro e não acomodação (nº)
- Nº de estudos de viabilidade para soluções de adaptação baseadas na natureza (nº)

Indicadores de resultado

- Percentagem de linha de costa abrangida por políticas de não acomodação (%)

Indicadores de impacte

- Redução da vulnerabilidade da faixa costeira à erosão e galgamentos (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia, Associações empresariais, Agentes económicos (hotelaria, concessionários de praia, etc.), CCDR Algarve.

Riscos à implementação:

- Resistência da população à implementação da ação;
- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual se contribui:



Turismo e zonas costeiras

TZC4- RENATURALIZAÇÃO DE ÁREAS DESOCUPADAS

Objetivos: Determinação das faixas com vulnerabilidade elevada às alterações climáticas, em particular aos riscos de galgamento e inundações costeiras, para contribuir para o planeamento do território (Programas Especiais e Planos Municipais de Ordenamento do Território), integrando e ponderando estas faixas no desenho dos modelos e cartas de ordenamento e plantas de síntese e definindo medidas de restrição do uso do solo, minimizando, assim, o impacte desses eventos nas pessoas e bens.

Ações:

- Elaboração da cartografia de pormenor de vulnerabilidade e de risco de galgamento e inundações costeiras.
- Integração da cartografia de pormenor de vulnerabilidade e de risco ao nível dos Programas Especiais e Planos Municipais de Ordenamento do Território.

Riscos Climáticos:

Ventos fortes

Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Promoção do reforço da proteção natural contra a subida do nível médio da água do mar e segurança das comunidades costeiras.
- Redução de custos com manutenção de defesas costeiras rígidas e prevenção de perdas económicas associadas a eventos climáticos extremos.
- Promoção da valorização paisagística e turística da frente costeira.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Turismo e zonas costeiras

Execução: 2026 – 2030

Custo [€]: 350.000 – 500.000 €

Indicadores de realização

- Área de costa mapeada com cartografia de risco e vulnerabilidade costeira (Km^2, ha)
- Nº de sessões técnicas realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Grau de utilização da cartografia (%)
- Nº de propostas de renaturalização e ocupação reavaliadas com base na nova cartografia (nº)

Indicadores de impacte

- Aumento da capacidade de adaptação e planeamento territorial face ao risco costeiro (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: APA, CCDR do Algarve, Juntas de freguesia.

Riscos à implementação:

- Resistência da população à implementação da ação;
- Viabilidade económica e dificuldades financeiras.

ODS para qual se contribui:



Energia e indústria

EI1 - PROMOÇÃO E DIVULGAÇÃO DE PRÁTICAS DE PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E/OU EFICIÊNCIA HÍDRICA EM EDIFÍCIOS

Objetivos: Promoção do conhecimento sobre as Alterações Climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades através da promoção da adoção de soluções de eficiência hídrica/energética no edificado público e privado. Sensibilização para boas práticas comportamentais e tecnologias para melhoria da eficiência energética/hídrica em edifícios junto de diferentes partes interessadas (setor público e privado), bem como os apoios existentes para a sua implementação.

Ações:

- Desenvolvimento de "Política de Sustentabilidade do Edificado", contendo os princípios basilares a serem promovidos em construções novas e existentes;
- Desenvolvimento de "Manual de Boas Práticas para a Sustentabilidade Hídrica e Energética em Edifícios", direcionado à população em geral;
- Realização de sessões públicas de informação e sensibilização para a adoção de boas práticas de eficiência hídrica e energética no edificado;
- Conceção e distribuição de folhetos de divulgação de práticas sustentáveis de utilização do edificado.

Riscos Climáticos:

Seca

Redução de precipitação

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Benefícios:

- Redução dos consumos de água e energia dos edifícios.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Energia e indústria

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]: 250.000 - 300.000 €

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Número de conteúdos produzidos (nº) ▪ Número de sessões públicas de informação e sensibilização desenvolvidas (nº)	▪ Número de participantes nas sessões públicas desenvolvidas (nº) ▪ Número de folhetos distribuídos/descarregados (nº)	▪ -

Entidades Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos agentes;
- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para qual se contribui:



Energia e indústria

EI3 – RESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS INCLUINDO A RECOLHA, A HIGIENE URBANA E O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO E DE SENSIBILIZAÇÃO

Objetivos: Promoção da reciclagem e da separação dos resíduos e higiene urbana.

Ações:

- Realização de um estudo prévio de aplicabilidade de equipamentos de recolha de resíduos;
- Continuação da implementação de sistema de recolha e tratamento de biorresíduos e fomentar a utilização do composto produzido nos sistemas agrícolas locais;
- Implementação de medidas de prevenção de produção de resíduos;
- Desenvolvimento de ações de sensibilização dirigidas aos técnicos municipais;
- Promoção de ações de fiscalização.

Riscos Climáticos:

 Temperaturas elevadas/Ondas de calor

 Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Redução da quantidade de resíduos enviados para aterro.

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Energia e indústria

Execução: 2025 – 2030

Custo [€]: 2.500.000 - 3.000.000 €

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Equipamentos instalados (nº) ▪ Campanhas de sensibilização realizadas (nº)	▪ População abrangida (nº) ▪ Área abrangida (Km^2)	▪ Resíduos enviados para aterro (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: APA, CCDR Algarve, Entidades gestoras de resíduos

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual contribui:



Energia e indústria

EI4 – IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS DE RISCO – ÁREAS DE RISCO E IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE EMERGÊNCIA- E PROMOÇÃO DA REABILITAÇÃO URBANA

Objetivos: Promoção da proteção de todos os cidadãos e do conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Ações:

- Identificação de zonas no Município como potenciais zonas de maior vulnerabilidade;
- Promoção de ações de sensibilização;
- Desenvolvimento de um estudo para a identificação de locais intransitáveis aquando de chuvas intensas e da formação de ilhas de calor e desenvolvimento de plano de ação;
- Criação de uma plataforma/instrumento de reporte de situações;
- Instalação de sensores de monitorização de risco.

Riscos Climáticos:

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Precipitação intensa

Ventos fortes

Benefícios:

- Redução da exposição da população aos riscos climáticos e aumento do nível da população mais protegida e adaptada.

Energia e indústria

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 500.000 – 750.000 €

Indicadores de realização

- Número de intervenções (nº)

Indicadores de resultado

- População abrangida (%)
- Área abrangida (Km^2)
- Número de ocorrências (nº)
- Taxa de população mais vulnerável afetada (%)

Indicadores de impacte

- Aumento do hiato temporal entre os alertas e as ocorrências (Tempo)

Entidade responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Riscos à implementação:

- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para o qual se contribui:



RH3 - CONDICIONAMENTO DA CONSTRUÇÃO EM ZONAS PROPÍCIAS A INUNDAÇÕES E REDUÇÃO DAS ZONAS IMPERMEÁVEIS

Objetivos: Minimização da vulnerabilidade a cheias e inundações.

Ações:

- Estudo de diagnóstico e levantamento das necessidades de intervenção de zonas críticas com episódios de inundações conhecidos
- Definição de procedimentos de trabalho para inclusão das boas práticas de permeabilidade dos solos nas empreitadas a cargo do Município

Riscos Climáticos:

Alteração da escala sazonal da precipitação

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Redução de desperdícios de água e consequente redução de consumos deste recurso.
- Redução do risco de inundações.
- Melhoria da infiltração e recarga dos aquíferos.
- Redução dos custos associados a danos causados por cheias.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 2.500.000 - 3.000.000 €

Recursos hídricos

Indicadores de realização

- Nº de ações de reabilitação urbana com soluções baseadas na natureza (nº)
- Nº de projetos com integração de infraestruturas verdes ou drenagem sustentável (nº)
- Nº de campanhas ou sessões de sensibilização sobre riscos de inundação (nº)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km^2)
- Área urbana com capacidade de infiltração ou retenção de águas pluviais (Km^2)
- Redução de registos de inundações (%)

Indicadores de impacte

- Taxa de redução de consumo de água (%)
- Taxa de diminuição de perdas (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para qual contribui:



Recursos hídricos

RH5 – PROMOÇÃO DAA RECUPERAÇÃO, MELHORAMENTO E CONSERVAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE RETENÇÃO DE ÁGUA

Objetivos: Aumento da capacidade de retenção de água para uso agrícola, face às perspetivas de redução de água disponível, ao longo do ano.

Ações:

- Desenvolvimento de um estudo de implementação de estruturas e técnicas mais tradicionais de retenção de água;
- Estabilização de barreiras e conservação de algumas linhas de água;
- Implementação de charcas e promoção da conservação da biodiversidade e aumento da humidade em alguns locais, implementação de pequenos diques;
- Criação de pequenas bacias de retenção de água;
- Promoção de medidas de apoio aos agricultores para criação de bacias de retenção de água.

Riscos Climáticos:

Alteração da escala sazonal da precipitação

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Redução de desperdícios de água e consequente redução de consumos deste recurso.

Articulação com outras medidas:

- RH9 - Remodelar sistemas urbanos de abastecimento de água tendo em vista a diminuição de perdas

Recursos hídricos

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 2.500.000 - 3.000.000 €

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
• Número de intervenções (nº)	• Área abrangida (Km^2)	• Taxa de redução de consumo de água (%) • Taxa de diminuição de perdas (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;

ODS para qual contribui:



RH6 – MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE ESCOAMENTO EM ZONAS CRÍTICAS

Objetivos: Redução dos riscos de cheias e inundações na região. Minimização dos impactos das cheias e inundações e aumento da resiliência das infraestruturas, no território, a fenómenos de cheia e inundação.

Ações:

- Continuação do desenvolvimento de estudos hidráulicos e projetos pluviais municipais para mitigar inundações
- Implementação de sistemas de previsão e alerta de cheias e inundações;
- Manutenção/instalação de estações hidrométricas;
- Identificação e delimitação de áreas de inundação;
- Criação de condições de escoamento nas bacias de drenagem das áreas de inundação identificadas;
- Construção de infraestruturas de proteção a cheias e inundações (Projeto de implementação coletor de recolha e encaminhamento das águas pluviais da bacia B4 na zona poente de altura para a ribeira do álamo, entre outros);
- Construção e/ou recuperação de bacias de retenção;
- Reconversão de áreas de superfície impermeáveis (renaturalização de ecossistemas ribeirinhos, instalação de pavimentação drenante...);
- Realização de cadastro georreferenciado da rede de águas pluviais;
- Avaliação do estado de conservação da rede de águas pluviais;
- Avaliação da capacidade de drenagem dos sistemas existentes face a níveis de precipitação elevados;
- Definição de um "Plano de Ação para Remodelação de Redes de Drenagem Urbana de Águas Pluviais" tendo em vista adequação hidráulica aos caudais em eventos de precipitação intensa;
- Implementação de técnicas de drenagem urbana sustentável;
- Realização de sessões de informação e sensibilização sobre resposta a cheias e inundações;
- Conceção e distribuição de folhetos informativos sobre práticas a adotar pela população em situações de cheia/inundação.

Recursos hídricos

Riscos Climáticos:

 Precipitação intensa

 Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Redução dos riscos associados a enchentes e inundações.

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *EEA Grants*

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 18.000.000 - 19.500.000 €

Recursos hídricos

Indicadores de realização

- Número de sistemas de previsão/alerta criados (nº)
- Número de estações hidrométricas criadas/intervencionadas (nº)
- Número de cadastros de redes de águas pluviais desenvolvidos (nº)
- Número de folhetos informativos distribuídos (nº)
- Número de sessões públicas de informação e sensibilização realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Número de infraestruturas intervencionadas (nº)
- Número de medidas implementadas do Plano de Ação para Remodelação de Redes de Drenagem Urbana de Águas Pluviais (nº)
- Número de participantes nas sessões públicas realizadas (nº)

Indicadores de impacte

- Ocorrências verificadas e associadas a fenómenos derivados de cheias e inundações (n.º)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;

ODS para qual contribui:



Recursos hídricos

RH9 – REMODELAÇÃO DE SISTEMAS URBANOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TENDO EM VISTA A DIMINUIÇÃO DE PERDAS

Objetivos: Aumento da capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das Alterações Climáticas atuando por forma a aumentar as disponibilidades de água.

Ações:

- Levantamento de infraestruturas pré-existentes;
- Avaliação do impacte da inclusão de novas estruturas no balanço hídrico;
- Promoção do reforço da segurança do abastecimento doméstico;
- Remodelação de infraestruturas identificadas com a necessidade de intervenção.

Riscos Climáticos:


Alteração da escala sazonal da precipitação


Temperaturas elevadas/Ondas de calor


Alteração da escala sazonal da temperatura


Redução de precipitação

Benefícios:

- Aumento da disponibilidade de água e diminuição de perdas.

Articulação com outras medidas:

- RH5 - Promover a recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água

Recursos hídricos

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 10.000.000 – 12.500.000 €

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Nº de intervenções planeadas (nº) ▪ Área abrangida (Km^2)	▪ Nº de infraestruturas reabilitadas (nº) ▪ Novas infraestruturas (nº; área servida (hectares))	▪ Taxa de diminuição de perdas (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia

Recursos hídricos

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual contribui:



RH10 - TRATAMENTO E REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS PARA FINS AGRÍCOLAS E MENOS NOBRES

Objetivos: Aumento da resiliência e qualidade do recurso de modo a assegurar um abastecimento de qualidade a todos os cidadãos e setores de atividade, de uma forma sustentável. Melhoria da gestão integrada dos recursos hídricos e minimizar os efeitos dos eventos extremos.

Ações:

- Utilização de espécies vegetais pouco exigentes em água e autóctones em jardins e outros espaços verdes públicos;
- Adoção de um manual com as melhores práticas/tecnologias de rega em espaços verdes públicos, tendo em consideração os tipos de solo e as características climáticas;
- Promoção da implementação das infraestruturas necessárias para reforço e diversificação das origens de água (reutilização de águas pluviais e/ou residuais) para usos urbanos compatíveis com a qualidade de efluente final;
- Desenvolvimento de estudo da viabilidade de utilizar as águas subterrâneas locais, de forma sustentável, nos usos exteriores municipais;
- Promoção da eficiência do uso de água em lavagens de pavimentos e de veículos;
- Promoção da eficiência do uso de água em jardins, campos desportivos e outros espaços verdes de recreio ou similares.

Riscos Climáticos:

Seca

Redução de precipitação

Benefícios:

- Redução de desperdícios de água e consequente redução de consumos deste recurso.

Recursos hídricos

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]: 750.000 – 1.000.000 €

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Número de zonas críticas (nº)	▪ Nº de espécies plantadas (nº) ▪ Área abrangida (Km^2)	▪ Taxa de redução de consumo de água (%) ▪ Taxa de reutilização de água não potável (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Juntas de freguesia

Recursos hídricos

Riscos à implementação:

- Resistência da população à implementação da ação;
- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual se contribui:



Ordenamento do Território e cidades

OT2 – IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS DE RISCO - ÁREAS DE SOBREAQUECIMENTO, FOCOS DE POPULAÇÃO VULNERÁVEL E IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE EMERGÊNCIA

Objetivos: Disponibilização de informação climática relevante à população, alertando para os riscos de eventos extremos e agilizando a comunicação entre as diversas entidades. Promoção da proteção de todos os cidadãos e do conhecimento sobre as Alterações Climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Ações:

- Identificação de zonas de maior vulnerabilidade, em particular associadas à frequência por grupos mais vulneráveis;
- Desenvolvimento de ações de sensibilização;
- Desenvolvimento de um estudo para a identificação de locais intransitáveis - aquando da ocorrência de chuvas intensas e da formação de ilhas de calor - aquando da ocorrência de temperaturas elevadas e desenvolvimento de plano de ação dedicado;
- Criação de uma plataforma/instrumento de reporte de situações;
- Instalação de sensores de monitorização de risco.

Riscos Climáticos:


Temperaturas elevadas/Ondas de calor


Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Identificação e mitigação dos impactos das altas temperaturas nas zonas urbanas, promovendo um território mais resiliente, sustentável e preparado para enfrentar os desafios das Alterações Climáticas.
- Redução da exposição da população aos riscos climáticos e aumento do nível da população mais protegida e adaptada.

Ordenamento do Território e cidades

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2030

Custo [€]: 750.000 - 1.000.000 €

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Número de ocorrências (nº) ▪ Custos de Intervenção (€)	▪ População abrangida (nº) ▪ Área abrangida (Km^2) ▪ Taxa de população mais vulnerável afetada (%)	▪ Aumento do hiato temporal entre os alertas e as ocorrências (Tempo)

Entidades envolvidas: Câmara Municipal de Castro Marim

Riscos à implementação:

- Resistência da população à implementação da medida

ODS para qual se contribui:



Ordenamento do Território e cidades

OT4 - SENSIBILIZAÇÃO, EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO DA POPULAÇÃO E DOS SERVIÇOS

Objetivos: Organização de ações de sensibilização para a população, vocacionadas para a mitigação e adaptação das Alterações Climáticas. Sensibilização, educação e capacitação sobre a introdução de boas práticas no âmbito da restauração circular e sustentável em empreendimentos turísticos e no setor da restauração através da implementação de estratégias de promoção de turismo sustentável.

Ações:

- Realização de ações de formação, sensibilização e educação destinadas à população em geral e comunidade escolar;
- Realização de ações de formação, sensibilização e educação para os trabalhadores de serviços municipais;
- Realização de ações de sensibilização e de educação sobre a introdução de boas práticas no âmbito da restauração circular e sustentável;
- Realização de ações de capacitação de técnicos para a implementação de estratégias de promoção de turismo sustentável;
- Criação de guias com informação sobre medidas no âmbito da restauração circular e sustentável.

Riscos Climáticos:

Precipitação intensa

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Alteração da escala sazonal da temperatura

Ventos fortes

Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Aumento da divulgação de informação e apoio técnico aos munícipes, instituições e empresas, relativo à mitigação e adaptação das Alterações Climáticas;
- Redução da exposição aos riscos climáticos e aumento do nível de sustentabilidade através de uma gestão sustentável dos recursos e de uma oferta inteligente de serviços.

Ordenamento do Território e cidades

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2030

Custo [€]: 150.000 - 200.000 €

Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
▪ Investimento realizado (€) ▪ Número de campanhas realizadas (nº) ▪ Guias desenvolvidos (nº)	▪ População abrangida (nº) ▪ Número de participantes nas ações de divulgação e sensibilização (nº)	▪ -

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Associações empresariais, Agentes económicos (hotelaria, concessionários de praia, etc.), CCDR Algarve; Juntas de freguesia, Organizações Não Governamentais (ONG)

Riscos à implementação:

- Resistência dos destinatários das ações à implementação da medida.

ODS para qual se contribui:



OT6 - PROMOÇÃO DA RELOCALIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS PARA ZONAS SEM RISCO E TRANSFERÊNCIA DE CRÉDITOS URBANÍSTICOS

Objetivos: Reduzir a exposição e a vulnerabilidade do Município de Castro Marim a riscos naturais, em particular cheias, inundações costeiras, erosão e efeitos da subida do nível médio do mar, através da relocalização progressiva de infraestruturas críticas e vulneráveis para zonas territorialmente seguras e ambientalmente adequadas. Evitar a consolidação e o aumento da edificação em zonas de risco onde existem extensas áreas com elevado potencial urbanístico (ex. antigos campos de futebol e áreas de estacionamento) mas com elevada suscetibilidade a inundações e reorientar o crescimento urbano para áreas menos vulneráveis, assegurando a continuidade do desenvolvimento urbano sem aumento do risco climático.

Ações:

- Identificação e caracterização das infraestruturas em risco: Levantamento das infraestruturas públicas e críticas localizadas em zonas de risco (cheias, inundações costeiras, erosão, galgamentos marítimos e subida do nível da água do mar);
- Análise da vulnerabilidade física, funcional e socioeconómica das infraestruturas identificadas;
- Definição de áreas territorialmente seguras, compatíveis com os usos do solo, a estrutura ecológica municipal e as condicionantes legais e ambientais e verificação da acessibilidade, disponibilidade de solo, ligação às redes existentes e reclassificação faseada de solo rústico para solo urbano em zonas seguras, compensada pela redução ou eliminação do potencial edificatório em áreas inundáveis;
- Desenvolver e implementar, no Município, um mecanismo de créditos urbanísticos transferíveis, permitindo que o potencial construtivo atualmente atribuído a áreas urbanas localizadas em zonas inundáveis seja transferido para áreas contíguas, territorialmente seguras e situadas em cotas mais elevadas, atualmente classificadas como solo rústico ou com menor intensidade de uso;
- Revisão dos instrumentos de gestão territorial, nomeadamente do PDM, para permitir a transferência de índices construtivos e incorporação das opções de relocalização nos instrumentos de planeamento e ordenamento do território (PDM, planos de pormenor, planos setoriais) e articulação com o Plano Municipal de Proteção Civil e estratégias municipais de adaptação às alterações climáticas;
- Desenvolvimento e execução dos projetos técnicos para construção ou reinstalação das infraestruturas em zonas seguras;

- Reconversão dos espaços libertados para usos compatíveis com o risco (zonas naturais, retenção de cheias, espaços verdes ou soluções baseadas na natureza);
- Desenvolvimento de ações de Informação e sensibilização da população, operadores de infraestruturas e agentes económicos.

Riscos Climáticos:

 Precipitação intensa

 Subida do nível médio da água do mar

 Ventos fortes

Benefícios:

- Redução efetiva do risco de cheias e inundações nomeadamente através da diminuição da exposição de pessoas, bens e infraestruturas a eventos de inundação, especialmente na zona baixa do aglomerado urbano e menor probabilidade de danos materiais e interrupções de serviços essenciais em cenários extremos.
- Aumento da resiliência urbana e territorial através do reforço da capacidade do município para adaptar-se face aos impactos das alterações climáticas e através da localização estratégica de novas infraestruturas e áreas de crescimento urbano em cotas mais elevadas e territorialmente seguras.
- Prevenção da consolidação urbana em áreas inundáveis e redução da pressão urbanística em áreas estruturalmente vulneráveis, evitando investimentos públicos e privados de elevado risco.
- Orientação do crescimento urbano para áreas contíguas mais seguras através da promoção de um modelo de expansão urbana mais equilibrado, planeado e funcional, em áreas menos problemáticas.
- Introdução de mecanismos inovadores, como a transferência de créditos urbanísticos, alinhados com boas práticas internacionais de adaptação climática.
- Reestruturação do modelo tradicional de ordenamento, incorporando explicitamente o risco climático como critério central de decisão.
- Diminuição dos encargos associados à manutenção, reparação e reconstrução de infraestruturas em áreas frequentemente afetadas por cheias.
- Menor necessidade de respostas de emergência e de investimentos reativos pós-evento.

Ordenamento do Território e cidades

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Execução: 2026 – 2040

Custo [€]: 8.500.000 – 9.000.000 €

Indicadores de realização

- Número de infraestruturas localizadas em zonas inundáveis identificadas e caracterizadas (nº)
- Área de solo urbano em zona de risco abrangida por mecanismos de relocalização ou transferência de créditos urbanísticos (m²/ha)
- Número de estudos técnicos realizados (cartografia de risco, viabilidade técnica, económica e ambiental) (nº)

Indicadores de resultado

- Redução da área urbana edificável localizada em zonas de risco (%)
- Percentagem do potencial construtivo transferido de zonas inundáveis para zonas seguras (%)
- Número de infraestruturas críticas que deixaram de estar expostas a risco elevado (nº)
- Redução do nº de ocorrências de danos em infraestruturas localizadas em zonas anteriormente inundáveis (nº)
- Aumento da área urbana localizada em cotas superiores a [cota de referência definida]

Indicadores de impacte

- Redução do número de pessoas e bens expostos a risco elevado de inundação (nº)
- Diminuição dos prejuízos económicos associados a eventos extremos (€ / evento ou € / ano)

Ordenamento do Território e cidades

- Número de instrumentos de gestão territorial revistos ou adaptados (PDM, planos de pormenor, regulamentos) (nº)
- Número de processos de transferência de créditos urbanísticos definidos/aprovados (nº)
- Número de infraestruturas relocalizadas ou com processo de relocalização iniciado (nº)
- Área de novo solo urbano criado ou reclassificado em zonas seguras (m²)
- Área de zonas inundáveis desativadas para uso urbano (m²/ha)
- Número de ações de envolvimento e consulta de *stakeholders* realizadas (nº)
- Investimento (€)
- Redução dos custos anuais de manutenção e reparação de infraestruturas em zonas de risco (€ / ano)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Agência Portuguesa do Ambiente (APA); Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) / Proteção Civil Municipal; CCDR Algarve; Juntas de freguesia, Operadores e Entidades Gestoras de Infraestruturas; Organizações Não Governamentais (ONG).

Riscos à implementação:

- Resistência dos destinatários das ações à implementação da medida;
- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;

Ordenamento do Território e cidades

- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para qual se contribui:



Ordenamento do Território e cidades

OT8 – DIVERSIFICAÇÃO E REFORÇO DA OFERTA DE SERVIÇOS E DE COMÉRCIO DE PROXIMIDADE POTENCIADORES DE PADRÕES DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Objetivos: Promoção da utilização de modos de transporte suaves e veículos mais sustentáveis.

Ações:

- Organização de sessões de informação e sensibilização para a utilização do transporte público e para a mobilidade ativa e suave;
- Implementação de infraestruturas de apoio.
- Criação de soluções de sombreamento, adequação dos pavimentos, criação de zonas húmidas e otimização da rede de bebedouros e outras soluções viáveis para o conforto térmico;
- Divulgação de boas práticas de mobilidade;
- Realização de campanhas de sensibilização para incentivo ao uso de modos de transporte sustentáveis

Riscos Climáticos:


Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Benefícios:

- Incentivo à utilização de transportes suaves.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Ordenamento do Território e cidades

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 50.000€ - 75.000€

Entidades envolvidas: Câmara Municipal de Castro Marim

Indicadores de realização

- Número de ações de sensibilização (nº)
- Número de soluções de apoio implementadas (nº)

Indicadores de resultado

- População abrangida (nº)
- Área abrangida (Km^2)

Indicadores de impacte

- Taxa de redução de utilização de veículos próprios em zonas prioritárias (%)
- Soluções de apoio implementadas (nº)
- Campanhas de sensibilização realizadas (nº)
- Taxa de redução da temperatura em zona urbana (^oC)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Associações empresariais, Agentes económicos (hotelaria, concessionários de praia, etc.), CCDR do Algarve, Juntas de freguesia,

Riscos à implementação:

- Resistência dos destinatários das ações à implementação da medida.

ODS para qual contribui:



Saúde humana e Segurança de pessoas e bens

SSPB4 - PLANOS DE CONTINGÊNCIA - IDENTIFICAÇÃO DE PESSOAS MAIS IDOSAS E OUTRAS VULNERÁVEIS E ASSEGURAR QUE SÃO CONTACTADAS DURANTE UMA ONDA DE CALOR - ARTICULAÇÃO COM SERVIÇOS DE PROTEÇÃO CIVIL E SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE

Objetivos: Criação de uma comunidade mais segura e resiliente. Criação e manutenção de um relacionamento entre organizações. Sincronização de atividades. Sensibilização das populações.

Ações:

- Identificação de zonas de risco, focos de população vulnerável;
- Identificação de áreas de emergência e de sistemas de alerta e acompanhamento;
- Articulação com serviços de Proteção Civil e Serviços de Assistência social e Direção Geral de Saúde

Riscos Climáticos:


Temperaturas elevadas/Ondas de calor


Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Redução da exposição da população vulnerável e mitigação dos impactos das ondas de calor na saúde pública, garantindo uma resposta eficaz e coordenada em situações de emergência.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Saúde humana e Segurança de pessoas e bens

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 300.000 – 500.000€

Indicadores de realização

- Nº de planos (nº)
- Sistemas de previsão e alerta implementados (nº)
- Zonas críticas identificadas (nº)

Indicadores de resultado

- População abrangida (nº)
- Área abrangida (Km^2)

Indicadores de impacte

- Taxa de população mais vulnerável afetada (%)

Entidade responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Entidades de saúde, DGS, Proteção Civil, IPMA

ODS para qual contribui:



Saúde humana e Segurança de pessoas e bens

SSPB5 – MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO EM LARES E CENTROS DE DIA PARA IDOSOS, ESCOLAS E CRECHES, UNIDADES PRESTADORAS DE CUIDADOS DE SAÚDE, ETC.

Objetivos: Redução da vulnerabilidade ao calor, promoção de um sistema de monitorização atual e preparado para situações extremas de calor e promoção da articulação entre entidades responsáveis pelo apoio à população vulnerável.

Ações:

- Identificação de zonas no Concelho como potenciais zonas de maior vulnerabilidade, em particular associadas à frequência por grupos mais vulneráveis;
- Instalação de meios de arrefecimento de ambiente interior em edifícios com ocupação por pessoas mais sensíveis;
- Desenvolvimento de ações de sensibilização.

Riscos Climáticos:

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Melhoria das condições de ventilação e climatização da população mais vulnerável.

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Saúde humana e Segurança de pessoas e bens

Execução: 2026 – 2050

Custo [€]: 2.500.000 – 3.000.000 €

Indicadores de realização

- Zonas críticas identificadas (nº)
- Equipamentos instalados (nº)

Indicadores de resultado

- População abrangida (nº)
- Área abrangida (Km^2)

Indicadores de impacte

- Taxa de morbilidade associada a ondas de calor (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Entidades de saúde, Direção Geral de Saúde (DGS), Escolas, IPSS e outras entidades privadas de apoio aos grupos mais vulneráveis.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros).

ODS para qual contribui:



Saúde humana e Segurança de pessoas e bens

SSPB7 – IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE PLANEAMENTO DE EMERGÊNCIA PARA CHEIAS E INUNDAÇÕES, FOGOS FLORESTAIS, TEMPERATURAS MUITO ELEVADAS E ONDAS DE CALOR, SECAS E RISCOS COSTEIROS

Objetivos: Redução da exposição das pessoas, principalmente das mais vulneráveis e das estruturas e infraestruturas estratégicas, vitais e sensíveis. Aumento da capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das Alterações Climáticas.

Ações:

- Construção de planos de abrangência para cheias e inundações fogos florestais, temperaturas muito elevadas e ondas de calor e secas;
- Promoção de eventuais ajustes de horários laborais (alteração de regulamentos internos);
- Coordenação com o sistema nacional de saúde o desenvolvimento de ações específicas de planeamento.

Riscos Climáticos:

 Seca

 Temperaturas elevadas/Ondas de calor

 Precipitação intensa

 Ventos fortes

Benefícios:

- Redução dos riscos associados a enchentes, inundações e a formação de focos de insalubridade.

Fontes de financiamento:

- *Horizon Europe*
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Saúde humana e Segurança de pessoas e bens

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]: 250.000 – 300.000 €

Indicadores de realização

- Número de instrumentos de planeamento atualizados (nº)
- Investimento realizado (€)

Indicadores de resultado

- População abrangida (%)

Indicadores de impacte

- Taxa de morbilidade associada a ondas de calor (%)

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim

Entidades envolvidas: Entidades de ensino, Juntas de freguesia, Entidades do setor da saúde, DGS

Riscos à implementação:

- Resistência da população à implementação da ação;
- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes.

ODS para qual se contribui:



9.3. Medidas transversais

Apresentam-se de seguida medidas que abordam tanto a componente da mitigação, como da adaptação, sendo ainda transversais a todos os setores de atividade.

Tabela 40 - Medidas transversais

				2030			2050		
ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	Redução de consumos 2030 [MWh/ano]	Produção de energia 2030 [MWh/ano]	Redução de emissões 2030 [tonCO_2/ano]	Redução de consumos 2050 [MWh/ano]	Produção de energia 2050 [MWh/ano]	Redução de emissões 2050 [tonCO_2/ano]
MT1	Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável	Disseminação de oportunidades de financiamento.	2026 - 2030	385	0	95	385	0	95
MT2	Promoção da investigação e inovação para a neutralidade carbónica	Promoção da investigação e inovação para a neutralidade carbónica.	2026 - 2050	66	0	29	335	0	145
MT3	Sensibilização e educação para a mitigação das alterações climáticas	Organização de ações de sensibilização para a população vocacionadas para a mitigação das alterações climáticas.	2026 - 2030	604	0	171	806	0	353
Medidas Transversais				**1 055**	**0**	**295**	**1 526**	**0**	**593**

9.3.1. Fichas de projeto

Nas fichas de projeto a seguir apresentadas efetua-se uma descrição de cada medida e equacionam-se igualmente as principais fontes de financiamento a associar à implementação de ações e medidas.

Medidas transversais

MT1 - SUPORTE AO INVESTIMENTO URBANO E EMPRESARIAL SUSTENTÁVEL

Objetivos: Disseminação de oportunidades de financiamento.

Ações:

- Criação de um Balcão Único para a energia (*One-Stop-Shop*);
- Disseminação de oportunidades de financiamento e suporte à elaboração de candidaturas para o setor residencial e empresarial;

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e valorização da economia local.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2030



Medidas transversais

Custo [€]:
100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
95

Redução de consumos [MWh/ano]:
385

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de disseminação de oportunidades de financiamento realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Candidaturas apoiadas [n.º]
- Edifícios abrangidos [n.º]
- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia e associações empresariais.

Riscos à implementação:

- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Medidas transversais

MT2 - PROMOÇÃO DA INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA

Objetivos: Promoção da investigação e inovação para a neutralidade carbónica.

Ações:

- Implementação de um programa de promoção de investigação e inovação para a neutralidade carbónica.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2, valorização da economia local e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]:
150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
145

Redução de consumos [MWh/ano]:
335

Produção de energia [MWh/ano]:
0



Medidas transversais

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Atividades de investigação e inovação para a neutralidade carbónica apoiadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Entidades de ensino.

Riscos à implementação:

- Dependência de fundos externos;
- Capacidade orçamental municipal condicionada;
- Recursos financeiros municipais limitados e prioridades concorrentes;
- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Medidas transversais

MT3 - SENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO PARA A MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Objetivos: Organização de ações de sensibilização para a população vocacionadas para a mitigação das alterações climáticas.

Ações:

- Realização de ações de formação, sensibilização e educação destinadas à para a população em geral e comunidade escolar;
- Realização de ações de formação, sensibilização e educação para os trabalhadores de serviços municipais.

Benefícios:

- Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO_2 e valorização da economia local.

Fontes de financiamento:

- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2030

Custo [€]:
250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO_2/ano]:
353

Redução de consumos [MWh/ano]:
806

Produção de energia [MWh/ano]:
0

Medidas transversais

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal de Castro Marim.

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia e centros escolares.

Riscos à implementação:

- Falta de interesse da população.

ODS para os quais se contribui:



Integração do PMAC nos IGT



É a nível do Ordenamento do Território que muitas das decisões com impacte na capacidade de mitigação e adaptação do território e da sociedade aos efeitos das Alterações Climáticas podem ser tomadas. Os IGT desempenham um papel fundamental na elaboração e implementação do PMAC, uma vez que são ferramentas essenciais para promover a integração de medidas de adaptação e mitigação nas políticas de desenvolvimento local e regional, garantindo que as ações climáticas são envolvidas no planeamento urbano e territorial, contribuindo para um futuro mais resiliente e sustentável.

A articulação do PMAC com os Instrumentos de Gestão Territorial reforçará a estratégia climática de Castro Marim. Como tal, o PMAC usa como base os planos de âmbito municipal e supra municipal relevantes para o estabelecimento de medidas de mitigação e adaptação identificadas como potencialmente concretizáveis, através de uma integração nos IGT do Município de Castro Marim. Deste modo, o PMAC de Castro Marim vem dar resposta aos novos requisitos normativos e legais estabelecidos pela Lei de Bases do Clima, no contexto da política climática e implementação de metas setoriais relevantes.

No âmbito da integração do PMAC nos IGT devem asseguradas as seguintes etapas:



Figura 158 – Etapas para a integração do PMAC nos IGT.

A existência de diferentes níveis de exposição e de sensibilidade territorial às Alterações Climáticas, assim como de diferentes potenciais de mitigação origina que, tanto em termos de vulnerabilidade aos efeitos das Alterações Climáticas e condições para fazer face a esses efeitos, como em termos de redução e sequestro de emissões de GEE, seja necessário equacionar as medidas mais adequadas.

A avaliação das medidas de adaptação e mitigação propostas no PMAC considera, deste modo, os seguintes fatores:

- Fatores de exposição territorial: temperatura, precipitação, chuva intensa, secas, etc.;
- Fatores de sensibilidade territorial:
    - Condições físicas: litoralidade/interioridade, altitude, relevo / geomorfologia, rede hidrográfica/ hidrogeologia;
    - Condições socioeconómicas: setores sensíveis (agricultura, floresta, pescas, turismo, cultura, transportes, …), grupos e comunidades vulneráveis (crianças e jovens, idosos, populações desfavorecidas);
    - Condições institucionais: diferentes níveis de governação relacionados com a gestão territorial; existência de atores chave institucionais relevantes;
- Fatores de suscetibilidade territorial: aglomerados urbanos, áreas florestais ardidas, leitos de cheia, redes, infraestruturas e equipamentos específicos, elementos e conjunto do património cultural e natural.

A integração do PMAC com os IGT permite conjugar estratégias de mitigação e de adaptação às Alterações Climáticas e avaliar as medidas com impactes no território. Permite, igualmente, otimizar as medidas de mitigação e de adaptação, tirando partido das condições territoriais para adotar soluções mais sustentáveis, a custos compatíveis e para explorar as oportunidades criadas, evitando formas de uso do solo que acentuem a vulnerabilidade aos impactes das Alterações Climáticas.

Por sua vez, a integração das vertentes de mitigação e adaptação no Ordenamento do Território, em particular a articulação dos IGT com as medidas do PMAC distingue-se em quatro seguintes formas de intervenção:

- **Estratégica:**
    - Produzindo cenários futuros de desenvolvimento territorial;
    - Concebendo visões de desenvolvimento sustentável de médio e longo prazo;
    - Estabelecendo novos princípios de uso e ocupação do solo;
    - Fazendo benchmarking de boas práticas;
    - Definindo orientações quanto a localizações de edificações e infraestruturas, usos, morfologias e formas de organização territorial preferenciais.
- **Regulamentar:**
    - Estabelecendo disposições de natureza legal e regulamentar relativas ao uso e ocupação do solo e a formas de edificação.

- **Operacional:**
  - Definindo as disposições sobre a execução das intervenções prioritárias, concebendo os projetos mais adequados à exposição e sensibilidade do território;
  - Definindo o quadro de investimentos públicos de qualificação, de valorização e de proteção territorial, concretizando as diversas políticas publicas e os regimes económicos e financeiros.
- **Governança Territorial:**
  - Mobilizando e estimulando a participação dos serviços relevantes da administração local, regional e central, de atores chave económicos e da sociedade civil e cidadãos;
  - Articulando conhecimentos, experiências e preferências;
  - Promovendo a coordenação de diferentes políticas;
  - Promovendo a consciencialização e capacitação de cidadãos, técnicos e decisores.

Investimento e Fontes de Financiamento



A implementação do PMAC de Castro Marim requer recursos financeiros adequados. É fundamental identificar qual o investimento necessário à implementação das medidas de mitigação e adaptação previstas no PMAC e quais os recursos, esquemas e mecanismos financeiros disponíveis, por forma a planear e assegurar a sua implementação. Sempre que possível, deve procurar-se alavancar os investimentos do setor privado.

O acesso a instrumentos de apoio e a fontes de financiamento para a transição para uma sociedade neutra em carbono, circular e coesa nas suas múltiplas vertentes, é determinante na implementação do PMAC. Apresentam-se em seguida alguns instrumentos disponíveis para apoio à implementação do PMAC.

11.1. Investimento

Com o objetivo de assegurar os níveis de investimento e o compromisso necessário à implementação do PMAC, o Município de Castro Marim deve, até 2050, definir as prioridades de investimento anuais e promover a sua consideração em Orçamento Municipal, sempre que aplicável. Deve ser tomada como referência a programação proposta no PMAC, a calendarização de programas de financiamento, oportunidades ao nível de captação de investimento privado, resultados de monitorização e eventuais necessidades de ajuste de prioridades de intervenção.

11.1.1. Medidas de Mitigação

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

Tabela 41 - Estimativa de investimento previsto e programação da implementação para as medidas de mitigação do PMAC

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
ESR1	Eficiência energética de edifícios e infraestruturas municipais	2026 - 2035	100.000 – 150.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
ESR2	Eficiência energética de habitação social	2026 - 2030	1.500.000 – 1.750.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
ESR3	Construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais	2026 - 2030	150.000 – 250.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 20230 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
ESR4	IP LED	2026 - 2030	750.000 – 1.000.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030
ESR5	Sistema de gestão energia	2026 - 2028	75.000 – 100.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
ESR6	Compras públicas sustentáveis	2026 - 2030	25.000 – 50.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
ESR7	Reabilitação urbana para a sustentabilidade energética em edifícios residenciais e de serviços	2023 - 2026	50.000 – 75.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
ESR8	Combate à pobreza energética	2026 - 2030	100.000 – 150.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
ESR9	Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial	2026 - 2050	500.000 – 750.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
ESR10	Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais	2026 - 2050		Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
TM1	Eletrificação da frota municipal	2020 - 2040	750.000 – 1.000.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
TM2	Frota de recolha de resíduos e limpeza urbana sustentável	2026 - 2035	250.000 – 500.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
TM3	Frota de transportes públicos sustentável	2026 - 2030	250.000 – 500.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
TM4	Transportes privados sustentáveis	2026 - 2050	150.000 – 250.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
TM5	Reforço da rede de carregamento de veículos elétricos	2026 - 2030	50.000 – 75.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
TM6	Implementação de postos de abastecimento a hidrogénio verde	2026 - 2030	1.500.000 – 2.000.00	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
TM7	Mobilidade multimodal	2026 - 2030	75.000 – 100.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
TM8	Transporte logístico sustentável	2026 - 2030	75.000 – 100.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
TM9	Plano Municipal para a Mobilidade Sustentável	2026 - 2050	75.000 – 100.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
TM10	Sistema de *carpooling* para trabalhadores no concelho	2026 - 2028	15.000 – 25.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
TM11	Promoção de modos de transporte ativos	2026 - 2030	100.000 – 150.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
TM12	Rede *Bike-Sharing*	2026 - 2030		Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
IGF1	Energia Renovável no setor industrial	2026 - 2050	150.000 – 250.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
IGF2	Promoção da transição energética e economia circular no setor industrial	2026 - 2030	15.000 – 25.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
RAR1	Sistemas inteligentes de rega	2026 - 2030	50.000 – 75.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
RAR2	Auditorias hídricas em edifícios e infraestruturas municipais	2026 - 2035	75.000 – 100.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
RAR3	Aproveitamento de águas pluviais, águas cinzentas e águas residuais tratadas	2026 - 2050	1.000.000 – 1.500.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
RAR4	Modelo tarifário *PAYT/SAYT/RAYT*	2025 - 2030	250.000 – 500.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
RAR5	Otimização de circuitos de recolha de resíduos	2025 - 2030	100.000 – 150.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
RAR6	Combate ao desperdício alimentar	2026 - 2030	< 15.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
RAR7	Promoção da circularidade de resíduos e equipamentos	2026 - 2030	100.000 – 150.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
AGR1	Valorização do território com potencial agrícola e promoção de pastagens biodiversas	2026 - 2035	100.000 – 150.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
AGR3	Consumo de produtos agrícolas locais	2026 - 2030	100.000 – 150.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
AGR4	Promoção da transição energética e economia circular nos setores da agricultura, pesca e aquicultura	2026 - 2030	75.000 – 100.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
UAS1	Criação de novos espaços verdes	2026 - 2040	150.000 – 250.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
UAS2	Valorização do território com potencial florestal	2026 - 2035	150.000 – 250.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
UAS3	Reforço do combate aos incêndios	2026 - 2050	250.000 – 500.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*

ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Custo total	Potenciais Fontes de Financiamento
UAS4	Sequestro de carbono azul	2026 - 2035	150.000 – 250.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*

11.1.2. Medidas de Adaptação

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

Tabela 42 - Estimativa de investimento previsto e programação da implementação para as medidas de adaptação prioritárias do PMAC

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
AFP1	Promoção do ordenamento florestal e a sua gestão	2026 - 2030	200.000 - 300.000	Orçamento Municipal Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
AFP3	Reforço do cultivo de terrenos abandonados	2026 - 2030	500.000 – 750.000	Orçamento Municipal Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
AFP5	Promoção da recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água, nomeadamente os regadios agrícolas	2026 - 2050	2.500.000 – 3.000.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
				Cooperação Territorial Europeia
B2	Promoção da reabilitação de ecossistemas afetados	2026 - 2050	1.250.000 – 1.500.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR - Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
B4	Promoção da conservação e recuperação de zonas com grande valor natural e reconversão de povoamentos instalados em condições ecológicas desajustadas, utilizando espécies melhor adaptadas	2026 - 2050	7.000.000 – 8.500.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Quadro Financeiro Plurianual da EU 2021-2027 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
B5	Gestão e monitorização da pressão humana sobre *habitats* naturais e áreas protegidas com especial relevância sobre os Sítios da Rede Natura 2000 (atividades económicas ou que delas resultem, resíduos domésticos, compatibilizar atividades desportivas e/ou lazer com valores naturais) através da elaboração de planos de gestão	2026 - 2050	2.500.000 – 3.000.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
TZC1	Promoção do recuo da ocupação em zonas costeiras vulneráveis	2026-2050	18.500.000 – 20.000.000€	*Horizon Europe* Orçamento Municipal PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
TZC2	Incorporação da adaptação às Alterações Climáticas no setor do turismo e elaboração de plano de turismo sustentável	2026-2050	100.000 – 150.000€	*Horizon Europe* Orçamento Municipal PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
				Territorial Europeia
TZC3	Promoção da não acomodação em zonas costeiras vulneráveis	2026-2050	1.000.000 – 1.500.000€	*Horizon Europe* Orçamento Municipal PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
TZC4	Renaturalização de áreas desocupadas	2026-2030	350.000 –500.000€	Orçamento Municipal Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
EI1	Promoção e divulgação de práticas de promoção da eficiência energética e/ou eficiência hídrica em edifícios	2026 - 2030	250.000 – 300.000	Orçamento Municipal Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
EI3	Restruturação do sistema de gestão de resíduos incluindo a recolha, a higiene urbana e o desenvolvimento de ações de fiscalização e de sensibilização	2025 - 2030	2.500.000 – 3.000.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
EI4	Identificação de zonas de risco e identificação de áreas de emergência - e promoção da reabilitação urbana	2026 - 2050	500.000 – 750.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
RH3	Condicionamento da construção em zonas propícias a inundações e redução das zonas impermeáveis	2026 - 2050	2.500.000 – 3.000.000	Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
RH5	Promoção da recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água	2026 - 2050	2.500.000 – 3.000.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
RH6	Melhoria das condições de escoamento em zonas críticas	2026 - 2050	18.000.000 - 19.500.000 €	*Horizon Europe* Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *EEA Grants*
RH9	Remodelação de sistemas urbanos de abastecimento de água tendo em vista a diminuição de perdas	2026 - 2050	10.000.000 – 12.500.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
RH10	Tratamento e reutilização de águas residuais para fins agrícolas e menos nobres	2026 - 2050	750.000 – 1.000.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
				Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
OT2	Identificação de zonas de risco - Áreas de sobreaquecimento, focos de população vulnerável e identificação de áreas de emergência	2026 - 2030	750.000 – 1.000.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
OT4	Sensibilização, educação e capacitação da população e dos serviços	2026-2030	150.000 – 200.000€	Orçamento Municipal Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
OT6	Promoção da relocalização de infraestruturas para zonas sem risco e transferência de créditos urbanísticos	2026-2040	8.500.000 – 9.000.000 €	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
OT8	Diversificação e reforço da oferta de serviços e de comércio de proximidade potenciadores de padrões de mobilidade sustentável	2026-2050	50.000 – 75.000€	Orçamento Municipal PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação climática Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia
SSPB4	Planos de Contingência - Identificação de pessoas mais idosas e outras vulneráveis, assegurando que são contactadas durante uma onda de calor - articulação com serviços de Proteção Civil e Serviços de Assistência social e Direção Geral de Saúde	2026 - 2050	300.000 – 500.000	Orçamento Municipal Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
SSPB5	Melhoria das condições de climatização em lares e centros de dia para idosos, escolas e creches, unidades prestadoras de cuidados de saúde, etc	2026 - 2050	2.500.000 – 3.000.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
SSPB7	Implementação de medidas de planeamento de emergência para cheias e inundações, fogos florestais, temperaturas muito elevadas e ondas de calor, secas e riscos costeiros	2026 - 2050	250.000 – 300.000	*Horizon Europe* Orçamento Municipal Portugal 2030 Programa LIFE Ambiente e Ação Climática Programas Operacionais de Cooperação

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais fontes de financiamento
				Territorial Europeia

11.1.3. Medidas Transversais

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

Tabela 43 - Estimativa de investimento previsto e programação da implementação para as medidas transversais do PMAC

ID	Medida Transversal	Período de execução	Custo total (€)	Potenciais Fontes de Financiamento
MT1	Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável	2026 - 2030	100.000 – 150.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
MT2	Promoção da investigação e inovação para a neutralidade carbónica	2026 - 2050	25.000 – 50.000	Financiamento privado Orçamento Municipal Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia Programa LIFE Ambiente e Ação Climática *Horizon Europe*
MT3	Sensibilização e educação para a mitigação das alterações climáticas	2026 - 2030	< 15.000	Portugal 2030 Portugal 2030 PRR – Plano de Recuperação e Resiliência Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

11.2. Fontes de financiamento - Programas europeus

11.2.1. *Horizon Europe*

O *Horizon Europe* é o maior programa de financiamento de investigação e inovação, assente em:

- ***Open Science***: apoia investigadores através de bolsas e intercâmbios, bem como financiamento para 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 em líder na inovação criadora de mercado.

O *Horizon Europe* pretende reforçar e gerar novos e maiores conhecimentos, promover a excelência científica, o crescimento, o comércio, a sociedade e o ambiente.

11.2.2. *LIFE* Ambiente e Ação Climática

O programa *LIFE* Ambiente e Ação Climática visa apoiar Autoridades públicas, Pequenas e Médias Empresas (PME) e organizações privadas não comerciais na implementação de projetos dirigidos a:

- Ambiente e eficiência dos recursos;
- Natureza e biodiversidade;
- Informações e governação ambiental;
- Mitigação das Alterações Climáticas;
- Adaptação às Alterações Climáticas;
- Informações e governação de Alterações Climáticas.

11.2.3. Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Os Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia visam promover 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, em articulação com as prioridades estratégicas da União, as intervenções conjuntas dos Estados-membros em ações de desenvolvimento territorial integrado.

No âmbito do objetivo de Cooperação Territorial Europeia, estão disponíveis vários programas operacionais em cooperação com outros Estados-membros dos quais se destacam:

- ***Interreg SUDOE*** - Programa Operacional Transnacional Sudoeste;

- ***Interreg Europe*** - Programa Operacional Interregional.

Os Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia podem servir de apoio à implementação de medidas complementares à implementação da estratégia regional.

11.2.4. URBACT

O *URBACT* é um programa europeu de aprendizagem e troca de experiências na promoção do desenvolvimento urbano sustentável.

Na sequência do êxito dos programas *URBACT* I, II e III foi aprovado o *URBACT* IV (2021-2027) para continuar a promover o desenvolvimento urbano integrado sustentável.

O programa *URBACT* IV encontra-se organizado em torno de quatro objetivos principais:

- Capacidade de execução de políticas públicas;
- Design de políticas públicas;
- Implementação de política públicas;
- Partilha de conhecimento.

11.2.5. *European Energy Efficiency Fund (EEEF)*

O Fundo Europeu de Eficiência Energética pretende apoiar as metas definidas pela União Europeia, promover um mercado energeticamente sustentável e a proteção climática. O EEEF providencia assim financiamento para projetos públicos e viáveis comercialmente no contexto da eficiência energética e energias renováveis.

Este fundo é um instrumento dedicado e disponibilizado pela Comissão Europeia e pelo Banco Europeu de investimento de modo a promover projetos de eficiência energética e fontes de energia renovável em particular ao nível urbano e regional. São objetivos do fundo contribuir para a mitigação das Alterações Climáticas, alcançar a sustentabilidade económica do fundo e atrair capital privado e público para o financiamento de projetos.

11.2.6. InvestEU

O programa *InvestEU* apoia o investimento sustentável, a inovação e a criação de emprego na Europa. O objetivo é mobilizar mais de 372 mil milhões de euros em investimentos adicionais durante o período de 2021-27. O programa InvestEU baseia-se no modelo de sucesso do Plano de Investimento para a Europa, o Plano Juncker. O programa reúne o Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos e 13 outros instrumentos financeiros da UE.

Pelo menos 30 % do programa InvestEU encontra-se alinhado com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu, nomeadamente no apoio ao financiamento de investimentos que contribuam para os objetivos climáticos da União Europeia. Adicionalmente, 60 % dos investimentos apoiados no âmbito

da "vertente Infraestruturas Sustentáveis" do Fundo InvestEU devem contribuir para os objetivos climáticos e ambientais da UE. O InvestEU apoia investimentos sustentáveis em todos os setores da economia e contribui para a divulgação de práticas sustentáveis entre os investidores privados e públicos.

11.2.7. *European City Facility (EUCF)*

A iniciativa *European City Facility* (EUCF) tem como objetivo apoiar os Municípios europeus, em especial 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.

Este programa fornece apoio financeiro, técnico, jurídico, prático para que as cidades desenvolvam um conjunto de projetos e conceitos de investimento em energia sustentável, que possam atrair investimentos públicos e privados. Resumindo, os Municípios ou agrupamentos de Municípios têm acesso a 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 União Europeia.

11.2.8. Erasmus +

O programa *Erasmus+*, com um orçamento estimado em 26,2 mil milhões de euros, visa apoiar a educação, a formação, a juventude e o desporto na Europa.

O programa 2021-2027 coloca uma forte tónica na inclusão social, nas transições ecológica e digital e na promoção da participação dos jovens na vida democrática.

Apoia as prioridades e atividades definidas no Espaço Europeu da Educação, no Plano de Ação para a Educação Digital e na Agenda de Competências para a Europa. O programa pretende ainda:

- Apoiar o Pilar Europeu dos Direitos Sociais;
- Implementar a Estratégia da UE para a Juventude 2019-2027;
- Desenvolver a dimensão europeia no desporto.

11.3. Fontes de financiamento - Programas nacionais

11.3.1. Portugal 2030

O 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 - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), Fundo de Coesão (FC), Fundo Social Europeu (FSE), Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) e Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP) - 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.

O processo de preparação do pós-Portugal 2020 teve início em 2017 com a identificação das principais linhas de força para o desenvolvimento socioeconómico do país. É deste processo que nasceu a Estratégia Portugal 2030, enquanto quadro estratégico robusto para uma década de crescimento económico e desenvolvimento sustentável, mobilizando para o efeito diversas fontes de financiamento.

O Portugal 2030 integra quatro agendas temáticas:

- Agenda temática 1 - As pessoas primeiro: um melhor equilíbrio demográfico, maior inclusão, menos desigualdade;
- Agenda temática 2 - Digitalização, inovação e qualificações como motores do desenvolvimento;
- Agenda temática 3 - Transição climática e sustentabilidade dos recursos;
- Agenda temática 4 - Um país competitivo externamente e coeso internamente.

Este programa estabelece a estrutura operacional dos fundos da Política de Coesão para o período 2021-2027. Assim, teremos:

- Três Programas Operacionais (PO) Temáticos no Continente entre os quais o programa de apoio à transição climática e sustentabilidade dos recursos;
- Cinco PO Regionais no Continente, correspondentes ao território de cada NUTS II e dois PO Regionais nas Regiões Autónomas.

11.3.2. Programa de Recuperação e Resiliência

No âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência, Portugal definiu um conjunto de investimentos e reformas que contribuem para as seguintes dimensões: resiliência, transição climática e transição digital.

11.4. Informação sumária das oportunidades de financiamento

Neste capítulo apresenta-se a informação sumária por programa de financiamento nomeadamente a dotação orçamental, horizonte temporal, organismos de gestão associados e necessidade de parcerias, considerando as atuais condições gerais de elegibilidade dos diversos programas de financiamento disponíveis (tabela 44).

Tabela 44 - Informação sumária das fontes de financiamento

Programa de financiamento	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
Horizon Europe	97,6 mil milhões de euros	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	5,432 milhões de euros	2021 - 2027	CINEA APA ICNF DGEG	Sim
Interreg SUDOE - Programa Operacional Transnacional Sudoeste	154,2 milhões de euros	2021 - 2027	*Consejería de Economía y Hacienda do Governo de Cantabria* (Ministério da Economia e Finanças do Governo da Cantábria) Agência para o Desenvolvimento e Coesão (AD&C)	Sim
Interreg Europe - Programa Operacional Interregional	379 milhões de euros	2021 - 2027	Conselho Regional de *Hauts-de-France*, França. AD&C	Sim
URBACT	79,679 milhões de euros	2021 - 2027	França Direção-Geral do Território	Sim
European Energy Efficiency Fund (EEEF)	Não aplicável	Não definido	*DWS Investment S.A* Comissão Europeia *The Deutsche Bundesstiftung Umwelt*	Análise face a projeto específico

Programa de financiamento	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
			Cassa Depositi e Prestiti SpA Banco Europeu do Investimento	
InvestEU	26.2 biliões de euros com ambição de mobilizar 372 biliões de euros 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
European City Facility (EUCF)	A dotação difere de acordo com cada *call*.	2020 - 2024	Enquadrado num projeto *LIFE*	Não
Erasmus +	26,2 mil milhões de euros	2021 - 2027	Comissão Europeia	Sim
Portugal 2030	23 mil milhões de euros	2021 - 2027	Comissão de Coordenação e desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo	Não
Programa de Recuperação e Resiliência	20,6 mil milhões de euros	2021 - 2026	Estrutura de Missão Recuperar Portugal	Não

Impactes macroeconómicos e co-benefícios



As Alterações Climáticas apresentam riscos únicos e sem precedentes para a economia e para o sistema financeiro global. Com base na natureza dos riscos relacionados com o clima podem identificar-se duas categorias de riscos:

- **Riscos físicos**, associados às alterações no sistema climático e aos efeitos daí resultantes. Estes riscos podem ser crónicos - se envolvem mudanças a longo prazo das condições climáticas históricas, tais como alterações nos padrões de precipitação - ou agudos – se estão associados a acontecimentos que advém do aumento da gravidade de fenómenos extremos, como incêndios florestais, furacões e vagas de calor.
- **Riscos de transição**, que resultam de deslocações relacionadas com a mudança para uma economia com baixas emissões de carbono e podem ser provocados por mudanças nas políticas, na legislação, na tecnologia e nos mercados.

Tanto os riscos físicos como os de transição têm um elevado potencial para afetar a economia e provocar perturbações significativas.

Os impactes macroeconómicos das Alterações Climáticas afetam frequentemente as instituições financeiras, nomeadamente sob a forma de risco de crédito e de mercado.

As políticas de aumento do preço do carbono (risco de transição) podem levar a um aumento dos custos de produção e a uma menor rendibilidade. As perturbações na cadeia de abastecimento causadas por fenómenos extremos (risco físico) podem levar a uma redução da produção e a preços mais elevados, o que pode afetar a procura e reduzir as receitas. Exemplificativamente, para as famílias, tempestades mais frequentes podem aumentar os prémios de seguro e reduzir o valor da habitação.

Estudos recentes demonstram que os riscos físicos e de transição podem afetar a capacidade de uma nação aceder aos mercados de dívida (BIS, 2021), aumentando assim os custos dos empréstimos.

Na tabela seguinte apresentam-se os principais indicadores macroeconómicos que podem ser afetados pelos riscos físicos e de transição, em diferentes horizontes temporais.

Tabela 45 - Impactes potenciais dos riscos físicos e de transição nas variáveis económicas[101]

Variável Económica	Impactes dos potenciais Riscos físicos	Impactes dos potenciais Riscos de transição
PIB	Um aumento de temperatura de 1,5-4°C sem qualquer ação de mitigação tem o potencial de reduzir o PIB real global em 1,0-3,3% até 2060 e em 2-10% até 2100 (BCE, 2020)	Os impostos sobre o carbono podem aumentar os custos de produção, reduzir os lucros e aumentar os preços, causando ▪ Diminuição dos investimentos ▪ Redução do rendimento disponível das disponível das famílias ▪ Redução do consumo

[101] Fonte: adaptado de *Economic Impacts of Costs of Inaction, 2022*

Variável Económica	Impactes dos potenciais Riscos físicos	Impactes dos potenciais Riscos de transição
		A diminuição do consumo e investimento reduzem o PIB
Desemprego	Ambientes de trabalho perigosos (devido a fenómenos climáticos) podem reduzir as oportunidades de emprego	Mudanças estruturais durante a transição para uma economia de baixo carbono podem criar períodos temporários de desemprego. A implementação de impostos sobre as emissões de carbono de carbono pode reduzir o PIB e levar à perda de empregos
Inflação	Eventos climáticos severos e frequentes podem ter impacto nas cadeias de abastecimento globais, o que pode levar a um aumento da inflação	A implementação de um imposto sobre o carbono pode ter um impacto a curto prazo na inflação. A deflação pode ocorrer se a diminuição na procura externa e redução de preços das matérias-primas compensarem o aumento dos custos devido a um maior imposto sobre o carbono
Produtividade	Eventos climáticos extremos e altas temperaturas podem afetar a produtividade do trabalho.	
Procura de energia	O aumento da temperatura global levará a um aumento na procura por ar condicionado. Eventos climáticos extremos que causam temperaturas baixas podem levar a um aumento na procura por aquecimento.	Mudança na procura de energia gerada a partir de combustíveis fósseis para energia gerada a partir de fontes renováveis. Diminuição da procura de energia devido à melhoria da eficiência energética resultante de avanços tecnológicos.
Balança comercial	O aumento da frequência e gravidade dos eventos climáticos pode comprometer o fluxo de importações e exportações	As políticas climáticas, em certas regiões, podem impactar as importações de outras regiões. A mudança nas preferências sociais pode impactar a procura por importações e exportações.
Receita e dívida pública	O aumento da gravidade e frequência dos eventos climáticos pode resultar em danos que levam a um aumento nos gastos públicos	
Investimento	A incerteza associada aos eventos climáticos pode reduzir a confiança dos investidores. As regiões e setores vulneráveis ao aumento da temperatura e a	As mudanças nas preferências dos consumidores, as políticas climáticas e os desenvolvimentos tecnológicos influenciarão os níveis de investimento

Variável Económica	Impactes dos potenciais Riscos físicos	Impactes dos potenciais Riscos de transição
	eventos climáticos severos podem tornar-se desfavoráveis para os investidores.	A implementação de impostos mais elevados e o aumento dos custos podem reduzir os investimentos.

Atendendo à informação disponibilizada, revela-se urgente promover a adoção de medidas adicionais de mitigação, que combatam as causas e de adaptação, que minimizem os impactes, com vista a uma sociedade neutra em carbono e resiliente ao clima, adaptada às suas consequências, reduzindo a vulnerabilidade e alcançando o desenvolvimento sustentável.

Esta urgência de ação é reforçada pelo facto de Portugal estar identificado como um dos países da Europa que apresentam maiores vulnerabilidades e menores oportunidades com as Alterações Climáticas. Consequentemente, os custos da inação face aos impactes das Alterações Climáticas assumem uma expressão significativa para o país, regiões e Municípios.

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) identifica como principais origens de custos de inação:

- Custos associados aos incêndios rurais;
- Custos decorrentes da seca, do aumento da temperatura e da redução e variabilidade da ocorrência da precipitação, sobretudo ao nível das quebras de produção agrícola;
- Custos consequentes do agravamento da frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos, desde temporais intensos e ondas de calor.

Concretamente para Portugal, o último relatório da Agência Europeia de Ambiente relativo a impactes, vulnerabilidade e adaptação na Europa indica um valor de 6,7 mil milhões de euros de perdas económicas acumuladas no período de 1980-2013 resultantes de eventos climáticos extremos[102].

O custo da "não ação" no domínio climático e ambiental é significativo e incide de forma mais acentuada nos que já se encontram em situação vulnerável, em termos de padrões de vida, saúde e bem-estar.

[102] Fonte: Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), 2019.

Transição justa e sociedade resiliente



13.1. Resiliência

Nas últimas décadas, a sociedade enfrentou vários desafios: Alterações Climáticas, pressões migratórias, pandemias e desequilíbrios demográficos. As Alterações Climáticas são um desafio que se tem apresentado ao longo das últimas décadas com uma intensidade crescente.

As comunidades enfrentam eventos extremos, como inundações, secas, incêndios florestais e ondas de calor, que têm vindo a aumentar quer em termos de intensidade, quer de frequência. É essencial promover uma maior resiliência na sociedade, preparando-a para lidar com sucesso com os desafios climáticos, evitando o seu agravamento e diminuindo os impactes. É fundamental antecipar e prever os riscos climáticos e as mudanças necessárias para estruturar a resposta da comunidade, promovendo a sustentabilidade.

A mitigação e a adaptação às Alterações Climáticas pressupõem entender, planear e implementar formas inovadoras de reduzir os impactes severos das alterações do clima e enfrentar eventos extremos. Mitigar as Alterações Climáticas não é suficiente, é necessário aumentar a resiliência face a impactes inevitáveis.

A resiliência pode ser definida como a capacidade da sociedade resistir e lidar com desafios climáticos, mas também passar por transições de uma forma democrática, sustentável e justa. Construir uma sociedade mais resiliente requer fortalecer mecanismos de absorção de choque e melhorar a adaptabilidade e transformação.

A Comissão Europeia propôs o reforço da resiliência em quatro vertentes inter-relacionadas: social e económica, geopolítica, ecológica e digital.

13.2. Transição justa

A justiça climática é um conceito base no contexto das Alterações Climáticas. Enfrentar a crise climática não é apenas reduzir emissões de carbono, é também proteger as populações na transição, desígnio enquadrado pelas ambiciosas metas europeias e nacionais nomeada, mas não exclusivamente as associadas à neutralidade carbónica preconizada para 2050. Incorporar a justiça climática na resiliência, na vertente da adaptação, significa priorizar o bem-estar dos mais expostos aos danos climáticos e com menos capacidades de lidar com os mesmos. Do lado da mitigação, significa garantir que soluções climáticas, apoiem as comunidades já em situações vulneráveis.

A transição climática trará mudanças na vida das populações, implicando alterações estruturais, nomeadamente no modo como se movem, como trabalham e como usam o espaço público nos momentos de lazer.

A transição para uma sociedade mais resiliente e sustentável pode dar origem a desafios sociais substanciais para determinados grupos populacionais. Os impactes da transição serão desiguais, afetando algumas populações mais que outras. Nas comunidades vulneráveis incluem-se famílias de baixos rendimentos, que gastam uma grande parte do seu rendimento mensal em serviços essenciais,

como a energia, transporte e habitação. Promover uma transição justa e inclusiva, significa também encontrar soluções e apoio às pessoas, famílias, comunidades e setores mais afetados.

A transição pode implicar o desaparecimento de alguns setores e poderá trazer perdas de emprego. São disso exemplo as atividades mineiras e de produção de energia a partir de combustíveis fósseis. Em contrapartida, a transição enquadrará a criação de novos empregos em setores como a produção de energia sustentável, transportes sustentáveis e atividades circulares de retenção de valor. Para prevenir e enfrentar desigualdades e desafios sociais existentes e os que emergirem da transição, é essencial apoiar as comunidades em situação de vulnerabilidade e todos os que terão de enfrentar os desafios associados a novas atividades e que precisarão de alargar e adaptar as suas competências. A transição para modos de vida mais sustentáveis deve oferecer soluções 'ganha-ganha', combatendo as desigualdades existentes e contribuindo para tornar a economia e a sociedade mais verdes e justas.

Para garantir que *ninguém fica para trás* e que a transição climática decorre de uma forma justa, são necessárias políticas e ações que permitam promover a qualidade de vida e construir uma maior justiça climática e social.

O processo de transição justa implica alterações em diversas áreas e setores dos quais se destacam:

- Os sistemas energéticos;
- Os processos de gestão e salvaguarda do solo e da água;
- Os modelos de funcionamento das economias locais;
- A forma como a sociedade se organiza ao nível local, nacional e internacional.

Os estados-membros da União Europeia, regiões e Municípios são incentivados a agir em quatro áreas:

- Apoio ativo ao emprego de qualidade;
- Igualdade de acesso a educação, formação e aprendizagem ao longo da vida, inclusivas e de qualidade;
- Implementação de sistemas justos de benefícios fiscais e de proteção social;
- Acesso a serviços essenciais, nomeadamente os relacionados com a habitação.

O processo para alcançar esta visão deve ser justo e não deve implicar agravamento das condições de saúde, ambiente, emprego. A complexidade da execução da transição verde e justa, torna necessária o uso de uma abordagem colaborativa na implementação de soluções.

13.3. Promover uma transição justa

Nenhuma estratégia de adaptação ou de resiliência pode ser bem sucedida sem garantir que comunidades de alta vulnerabilidade tenham recursos institucionais, financeiros e técnicos. Discriminam-se em seguida os aspetos mais relevantes a considerar na promoção de uma transição justa:

- Apoiar os trabalhadores que estão em risco de perder emprego com a transição, criando programas de formação e requalificação;
- Promover a expansão dos sistemas sociais para apoiar os que perderão emprego em virtude das alterações associadas à transição;
- Garantir que investimentos para implementar medidas de resiliência se fazem de forma justa;
- Incentivar investimentos em energias renováveis/eficiência energética, proporcionando novas oportunidades de criação de emprego.
- Proteger as famílias de baixos rendimentos contra subidas dos preços de energia.
- Promover a criação de fundos de investimento locais, fundos rotativos, *crowdfunding* para incentivar o envolvimento dos cidadãos na transição energética.
- Sensibilizar a população para a transição.

Implementação e governância



14.1. Estruturas de governança

A governança corresponde às estruturas e processos definidos para assegurar responsabilidade, transparência, capacidade de resposta, estabilidade, equidade e inclusão e participação alargada. A governança representa também normas, valores e procedimentos através dos quais os assuntos públicos são geridos de forma transparente, participativa, inclusiva e responsiva.

A governança diz respeito à cultura e ao ambiente institucional em que cidadãos e *stakeholders* interagem e participam em questões públicas. Este capítulo apresenta a estratégia do Município de Castro Marim, visando a implementação das políticas necessárias para alcançar os objetivos propostos para a mitigação e adaptação das Alterações Climáticas.

O Município de Castro Marim adotará uma estratégia integrada para a mitigação e adaptação das Alterações Climáticas, promovendo a implementação a curto e médio prazo das medidas previstas no Plano, que contribuirão simultaneamente para reduzir emissões e aumentar a resiliência.

Neste sentido, deverá ser constituído um Conselho Local de Acompanhamento (CLA) do PMAC, com o objetivo de acompanhar e a monitorizar a implementação do Plano de Ação, de forma adaptativa, participada e duradoura.

A implementação concreta de cada medida do PMAC requer, frequentemente, o envolvimento de um grande número de pessoas, uma cooperação construtiva e a compreensão das questões relevantes. O trabalho em parceria entre os diversos elementos do CLA, associados às diversas áreas de trabalho envolvidas é, portanto, de particular importância.

14.1.1. Conselho Local de Acompanhamento

O objetivo da proposta de criação de um CLA é contribuir para a promoção, o acompanhamento e a monitorização do PMAC, promovendo uma governança adaptativa mais eficiente, participada e duradoura.

Pretende-se criar uma estrutura flexível, de carácter consultivo e base voluntária, que reúna um conjunto de atores chave representativos da sociedade civil e instituições, empenhados no processo de implementação do Plano de Ação.

O CLA será coordenado pelo Município de Castro Marim, que será responsável por assegurar o planeamento, organização e moderação de reuniões. Este CLA deverá incluir elementos representantes de todos os departamentos municipais relevantes, um grupo de especialistas externos e os principais atores chave representativos da sociedade civil e suas instituições, representando assim uma equipa multissetorial.

De forma a congregar uma pluralidade de perspetivas e domínios setoriais, sugere-se que sejam convidados a participar diversos representantes de onde se destacam:

- Município de Castro Marim;
- Juntas de Freguesia;
- APA – ARH;

- Outras entidades da Administração Regional (Direção Regional de Agricultura e Pescas, ICNF, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve);
- Proteção Civil (regional / local);
- GNR;
- Bombeiros;
- Agentes económicos da região;
- Associações empresariais e socioprofissionais;
- Organizações da Sociedade Civil;
- Entidades do Sistema Científico e Tecnológico;
- Agrupamentos de Escolas;
- Personalidades locais de reconhecido mérito.

Sendo essencial a participação da comunidade científica neste conselho, poderão também ser incluídos especialistas nacionais ou estrangeiros que contribuam para enriquecer o processo de acompanhamento do PMAC.

Pretende-se que, no decorrer do processo de implementação do PMAC, o CLA assuma os seguintes objetivos:

- Maximizar a exequibilidade e eficiência do processo de implementação do PMAC, através da promoção do diálogo, criação de sinergias colaborativas e mediação entre os diferentes agentes, instituições e instrumentos de políticas públicas;
- Identificar lacunas de informação e conhecimento;
- Capitalizar sinergias à escala local e regional, promovendo parcerias e projetos conjuntos entre diferentes entidades para facilitar a mobilização dos recursos eventualmente necessários;
- Promover a capacitação dos agentes locais e da população em geral;
- Propor orientações, estudos e soluções úteis, dando particular atenção aos grupos mais vulneráveis.

Este conselho deverá reunir com regularidade, sendo a sua composição, missão, atribuições, regime de funcionamento e horizonte temporal a definir, dando a oportunidade de todos se manifestarem sobre os assuntos em causa. De igual modo, este Conselho poderá dinamizar iniciativas que promovam e disseminem a cultura de adaptação à escala local através de ações de sensibilização, formação e/ou divulgação de boas práticas.

Monitorização, gestão e acompanhamento



A monitorização regular do Plano Municipal de Ação Climática é essencial para garantir a implementação das medidas previstas e avaliar os progressos realizados, sendo da responsabilidade do Município de Castro Marim. Deve ser monitorizada a eficácia do plano de ação, recorrendo a dados internos e a dados oficiais disponibilizados pelas diversas entidades competentes.

15.1. Processo de monitorização

O processo de monitorização deve ser coordenado pelo CLA, com base em metas e objetivos claros, a definir anualmente e ajustados a eventuais reformulações de prioridades de intervenção, decorrentes de decisões do CLA.

No contexto da monitorização do PMAC, a equipa do CLA deve assumir as seguintes funções:

- Identificar ações já implementadas ou em implementação e identificar eventuais não conformidades na implementação, comparativamente ao programa de implementação definido no PMAC;
- Recolher informação de caracterização de ações já implementadas ou em implementação (de acordo com indicadores de monitorização);
- Assegurar a adaptabilidade das ações no tempo e no espaço;
- Divulgar de forma contínua as medidas implementadas e os resultados obtidos;
- Verificar a aceitação das ações adotadas e dos resultados apresentados por munícipes e *stakeholders*;
- Promover a apresentação de um relatório de monitorização a cada dois anos.

O relatório de monitorização da implementação do Plano de Ação deve ser realizado por uma entidade externa ao Município e referente ao progresso do Plano.

A definição de indicadores de monitorização ajustados às especificidades de cada setor e medida é essencial para acompanhar e assegurar a implementação do PMAC de modo efetivo, eficaz e eficiente.

15.1.1. Indicadores de monitorização

O recurso a indicadores de monitorização permite avaliar o progresso e o desempenho da implementação do PMAC de Castro Marim e identificar eventuais situações com potencial de melhoria.

Os indicadores de monitorização propostos foram distinguidos por setor e por medida, visando quantificar os resultados obtidos com cada medida de mitigação e de adaptação e o respetivo estado de implementação, de forma a verificar os progressos alcançados.

A definição dos indicadores de monitorização, como ferramenta de avaliação do desempenho de cada uma das medidas, assenta numa abordagem integrada de planeamento e gestão que assegura uma articulação dos objetivos e resultados do plano.

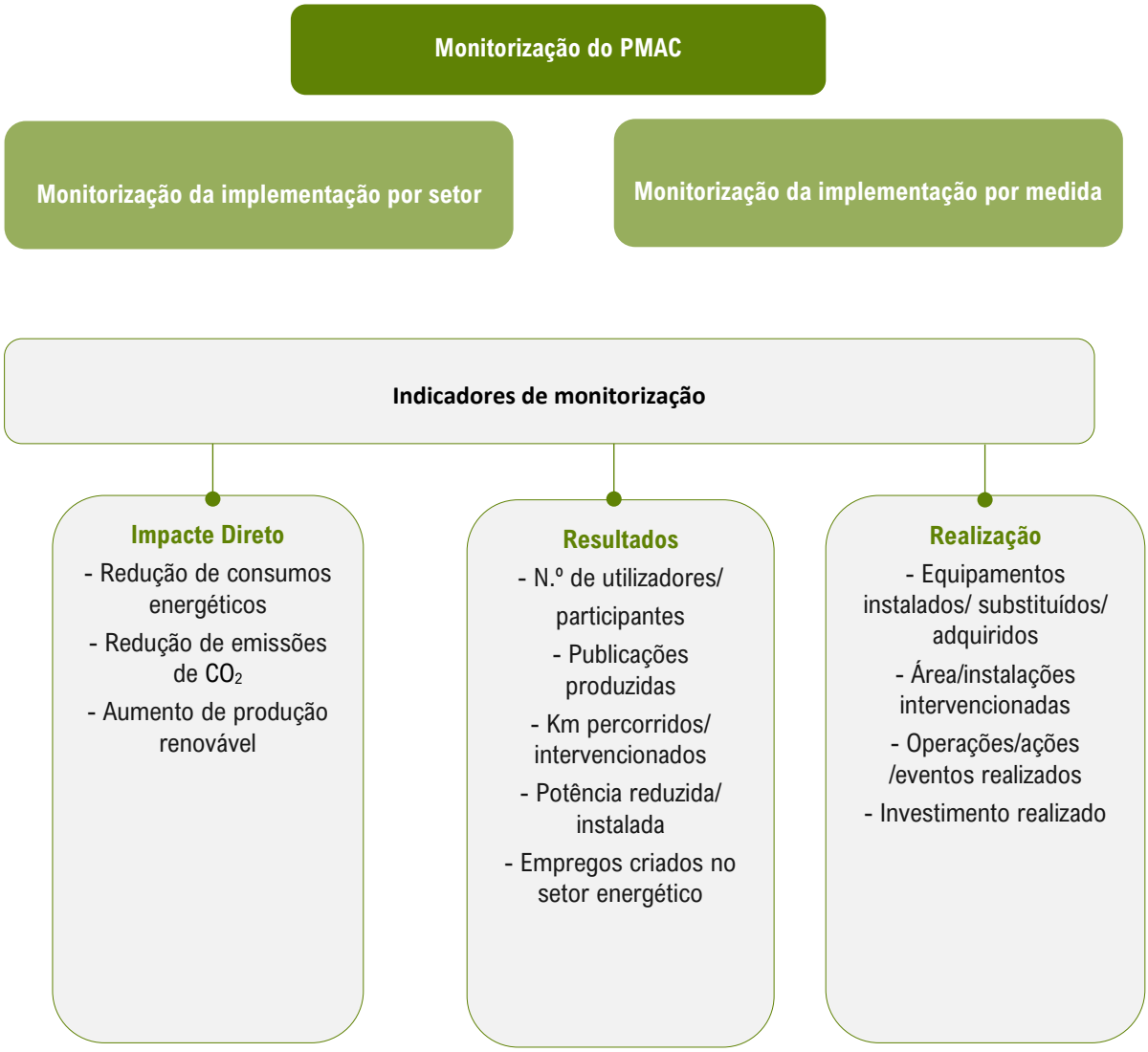


Figura 159 - Tipologia de indicadores de monitorização do PMAC de Castro Marim.

Para apoiar o processo de acompanhamento da implementação do PMAC foi definido um conjunto de indicadores de monitorização, divididos em três tipologias:

- **Indicadores de impacto**: respeitantes à avaliação e à monitorização dos contributos da implementação das ações do PMAC, para os objetivos municipais de Ação Climática, de modo a verificar os progressos alcançados no cumprimento das metas propostas;
- **Indicadores de resultado**: respeitantes à avaliação e à monitorização da implementação das ações do PMAC, permitindo caracterizar o progresso efetuado ao nível da implementação da ação e/ou das alterações decorrentes dessa implementação;
- **Indicadores de realização**: respeitantes à avaliação e à monitorização dos produtos gerados pela concretização das ações do PMAC.

15.1.1.1. Mitigação

Na tabela seguinte apresentam-se os indicadores de monitorização definidos para cada opção estratégica de mitigação e respetivo período de monitorização.

Tabela 46 - Indicadores de monitorização definidos para cada opção estratégica de mitigação e respetivo período de monitorização.

			Indicadores de monitorização		
ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
ESR1	Eficiência energética de edifícios e infraestruturas municipais	2026 - 2035	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Edifícios certificados [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
ESR2	Eficiência energética de habitação social	2026 - 2030	Investimento realizado [€]	Edifícios certificados [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
ESR3	Construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Guias produzidos [n.º]	Edifícios abrangidos [n.º] Equipamentos consumidores de combustíveis fósseis substituídos [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
ESR4	IP LED	2026 - 2030	Investimento realizado [€]	Luminárias abrangidas [n.º] Equipamentos iluminação ineficiente substituídos [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano]

			Indicadores de monitorização		
ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
					Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
ESR5	Sistema de gestão energia	2026 - 2028	Investimento realizado [€]	Edifícios/infraestruturas abrangidos [n.º] Ações de formação realizadas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
ESR6	Compras públicas sustentáveis	2026 - 2030	Investimento realizado [€]	Compras públicas abrangidas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
ESR7	Reabilitação urbana para a sustentabilidade energética em edifícios residenciais e de serviços	2026 - 2040	Investimento realizado [€] Guias produzidos [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
ESR8	Combate à pobreza energética	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Ações formação realizadas [n.º] Estudos produzidos [n.º]	Edifícios abrangidos [n.º] População abrangida [n.º] Comunidades de energia criadas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
ESR9	Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios de serviços e residencial	2026 - 2050	Investimento realizado [€] Ações de disseminação de oportunidades de financiamento realizadas [n.º] Regulamentos atualizados [n.º]	Edifícios abrangidos [n.º] População abrangida [n.º] Comunidades de energia criadas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

			Indicadores de monitorização		
ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
ESR10	Sistemas solares fotovoltaicos em edifícios municipais	2026 - 2050	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Edifícios abrangidos [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM1	Eletrificação da frota municipal	2026 - 2040	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Viaturas elétricas adquiridas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM2	Frota de recolha de resíduos e limpeza urbana sustentável	2026 - 2035	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Viaturas elétricas/hidrogénio adquiridas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM3	Frota de transportes públicos sustentável	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Viaturas elétricas/hidrogénio adquiridas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM4	Transportes privados sustentáveis	2026 - 2050	Investimento realizado [€]	Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM5	Reforço da rede de carregamento de veículos elétricos	2026 - 2030	Investimento realizado [€]	Pontos de carregamento instalados [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

			Indicadores de monitorização		
ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
TM6	Implementação de postos de abastecimento a hidrogénio verde	2026 - 2030	Investimento realizado [€]	Pontos de abastecimento instalados [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM7	Mobilidade multimodal	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Área abrangida [km^2] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM8	Transporte logístico sustentável	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Área abrangida [km^2]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM9	Plano Municipal para a Mobilidade Sustentável	2026 - 2050	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Área abrangida [km^2] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM10	Sistema de *carpooling* para trabalhadores no concelho	2026 - 2028	Investimento realizado [€]	Contratos realizados [€] Sistemas/serviços instalados [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM11	Promoção de modos de transporte ativos	2026 - 2030	Investimento realizado [€]	Postos de estacionamento de bicicletas instalados [n.º] Extensão da rede ciclável [km]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
TM12	Rede *Bike-Sharing*	2026 - 2030	Investimento realizado [€]	Bicicletas públicas de utilização gratuita disponibilizadas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano]

			Indicadores de monitorização		
ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
					Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
IGF1	Energia Renovável no setor industrial	2026 - 2050	Investimento realizado [€] Ações de disseminação de oportunidades de financiamento realizadas [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] Comunidades de energia criadas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
IGF2	Promoção da transição energética e economia circular no setor industrial	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]	Entidades abrangidas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
RAR1	Sistemas inteligentes de rega	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Área abrangida [km^2] Sistemas inteligentes de rega automática instalados [n.º] Sistemas de reutilização de água instalados [n.º]	Redução de consumos de água [m^3/ano] Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
RAR2	Auditorias hídricas em edifícios e infraestruturas municipais	2026 - 2035	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Edifícios abrangidos [n.º]	Redução de consumos de água [m^3/ano] Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
RAR3	Aproveitamento de águas pluviais, águas cinzentas e águas residuais tratadas	2026 - 2050	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos de água [m3/ano] Redução de consumos energéticos [MWh/ano]

			Indicadores de monitorização		
ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
					Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
RAR4	Modelo tarifário PAYT/SAYT/RAYT	2025 - 2030	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de resíduos indiferenciados [kg/ano] Aumento de resíduos recolhidos seletivamente [kg/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
RAR5	Otimização de circuitos de recolha de resíduos	2025 - 2030	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]	Viaturas abrangidas [n.º] Fileiras sob gestão municipal abrangidas [n.º] Área abrangida [km^2]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
RAR6	Combate ao desperdício alimentar	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º] Protocolos criados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de resíduos indiferenciados [kg/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
RAR7	Promoção da circularidade de resíduos e equipamentos	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Eventos organizados [n.º] Protocolos criados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de resíduos volumosos e REEE encaminhados para tratamento [kg/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
AGR1	Valorização do território com potencial agrícola e promoção de pastagens biodiversas	2026 - 2035	Investimento realizado [€] Área mapeada [km^2] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º] Protocolos criados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º] Área valorizada [km^2]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

			Indicadores de monitorização		
ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
AGR3	Consumo de produtos agrícolas locais	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
AGR4	Promoção da transição energética e economia circular nos setores da agricultura, pesca e aquicultura	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] Comunidades de energia criadas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
UAS1	Criação de novos espaços verdes	2026 - 2040	Investimento realizado [€] Áreas identificadas [km^2]	Áreas verdes criadas/intervencionadas [m^2] Árvores plantadas [n.º]	Emissões de CO_2 sequestradas [$kgCO_2$/ano]
UAS2	Valorização do território com potencial florestal	2026 - 2035	Investimento realizado [€] Área mapeada [km^2] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º] Protocolos criados [n.º] Estudos/regulamentos realizados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º] Área valorizada [km^2]	Emissões de CO_2 sequestradas [$kgCO_2$/ano]
UAS3	Reforço do combate aos incêndios	2026 - 2050	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º] Sistemas de monitorização implementados [n.º] Equipas de monitorização criadas [n.º]	Área florestal abrangida [km^2] Área florestal ardida (redução) [km^2]	Emissões de CO_2 sequestradas [$kgCO_2$/ano]

15.1.1.2. Adaptação

Na tabela seguinte apresentam-se os indicadores de monitorização definidos para cada medida de adaptação prioritária.

Tabela 47 - Indicadores de monitorização definidos para cada medida de adaptação prioritária.

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
AFP1	Promoção do ordenamento florestal e a sua gestão	2026 - 2030	Nº de Planos de Gestão Florestal elaborados ou atualizados (nº) Nº de formações/*workshops* realizados (nº) Nº de participantes em ações de capacitação (nº)	Redução da área ardida em zonas com gestão florestal (%, ha) Aumento da área com espécies autóctones e resistentes (ha) Grau de adesão de proprietários a mecanismos de gestão conjunta (%)	Contribuição para a captura de carbono (t CO_2eq/ano) Melhoria do estado de conservação dos ecossistemas florestais (%)
AFP3	Reforço do cultivo de terrenos abandonados	2026 - 2030	Número de ações realizadas (nº)	Áreas monitorizadas e atualizadas (%) Alterações de uso do solo registadas (nº)	Taxa de redução de terrenos abandonados (%)
AFP5	Promoção da recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água, nomeadamente os regadios agrícolas	2026 - 2050	Número de intervenções (nº)	Áreas abrangida (Km^2)	Taxa de redução de consumo de água (%) Taxa de diminuição de perdas (%)
B2	Promoção da reabilitação de ecossistemas afetados	2026 - 2050	Número de intervenções (nº) Zonas críticas identificadas (nº) Investimento realizado (€) Campanhas de sensibilização/educação ambiental realizadas (nº)	Área abrangida (Km^2) Zonas intervencionadas (nº; Km^2)	Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas com a necessidade de intervenção (%)

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
B4	Promoção da conservação e recuperação de zonas com grande valor natural e reconversão de povoamentos instalados em condições ecológicas desajustadas, utilizando espécies melhor adaptadas	2026 - 2050	Número de zonas críticas identificadas (nº) Número de parques requalificados (nº)	Área abrangida (Km^2) Número de espécies em risco identificadas (nº) Exemplares plantados, por tipologia de espécie (nº)	Número de ações de translocação de espécies consideradas relevantes e maior necessidade de salvaguarda, face ao total de espécies identificadas (nº, %)
B5	Gestão e monitorização da pressão humana sobre *habitats* naturais e áreas protegidas com especial relevância sobre os Sítios da Rede Natura 2000 (atividades económicas ou que delas resultem, resíduos domésticos, compatibilização com atividades desportivas e/ou lazer com valores naturais) através da elaboração de planos de gestão	2026 - 2050	Nº de infraestruturas instaladas para visitação sustentável (nº) Nº de ações de sensibilização realizadas (nº) Nº de campanhas de comunicação implementadas (nº) Nº de fóruns criados (nº)	Redução da presença de resíduos ou poluentes em áreas sensíveis (%) Redução do número de ocorrências de infrações ambientais (nº, %) Aumento da área de *habitats* com estado de conservação favorável (há, %) Nº de visitantes em zonas autorizadas e ordenadas (nº) Grau de conhecimento e sensibilização do público (%)	Redução da pressão antrópica em áreas críticas (%) Valorização económica das áreas protegidas (via ecoturismo, produtos locais) (€/ano)

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
TZC1	Promoção do recuo da ocupação em zonas costeiras vulneráveis	2026-2050	Nº de planos de recuo elaborados e aprovados(nº) Nº de edificações/infraestruturas desativadas ou demolidas (nº) Nº de ações de recuperação ecológica em áreas costeiras (nº) Nº de campanhas de sensibilização realizadas sobre o recuo costeiro (nº)	Redução do nº de ocorrências de danos materiais em zonas intervencionadas (%) Aumento da área de ecossistemas costeiros funcionais restaurados (ha)	Redução do risco nas zonas intervencionadas (%) Melhoria do estado de conservação dos *habitats* costeiros restaurados (%) Redução estimada de prejuízos anuais evitados por eventos costeiros extremos (€/ano)
TZC2	Incorporação da adaptação às Alterações Climáticas no setor do turismo e elaboração de plano de turismo sustentável	2026-2050	Nº de planos de turismo sustentável elaborados ou atualizados com integração da adaptação climática (nº) Nº de diagnósticos de vulnerabilidade climática aplicados a destinos turísticos (nº) Nº de operadores turísticos envolvidos em processos participativos (nº) Nº de ações de sensibilização (nº)	Percentagem de operadores turísticos com práticas de adaptação implementadas (%) Grau de integração da adaptação climática nas políticas e estratégias de turismo (%) Grau de satisfação de turistas com as medidas de sustentabilidade climático (%)	Valorização económica de produtos e destinos de turismo sustentável (€)

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
TZC3	Promoção da não acomodação em zonas costeiras vulneráveis	2026-2050	Nº de zonas costeiras vulneráveis mapeadas e classificadas como não edificáveis (nº) Nº de campanhas de informação/sensibilização sobre risco costeiro e não acomodação (nº) Nº de estudos de viabilidade para soluções de adaptação baseadas na natureza (nº)	Percentagem de linha de costa abrangida por políticas de não acomodação (%)	Redução da vulnerabilidade da faixa costeira à erosão e galgamentos (%)
TZC4	Renaturalização de áreas desocupadas	2026-2030	Área de costa mapeada com cartografia de risco e vulnerabilidade costeira (Km^2, ha) Nº de sessões técnicas realizadas (nº)	Grau de utilização da cartografia (%) Nº de propostas de renaturalização e ocupação reavaliadas com base na nova cartografia (nº)	Aumento da capacidade de adaptação e planeamento territorial face ao risco costeiro (%)
EI1	Promoção e divulgação de práticas de promoção da eficiência energética e/ou eficiência hídrica em edifícios	2026 - 2030	Número de conteúdos produzidos (nº) Número de sessões públicas de informação e sensibilização desenvolvidas (nº)	Número de participantes nas sessões públicas desenvolvidas (nº) Número de folhetos distribuídos/descarregados (nº)	-

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
EI3	Restruturação do sistema de gestão de resíduos incluindo a recolha, a higiene urbana e o desenvolvimento de ações de fiscalização e de sensibilização	2025 - 2030	Equipamentos instalados (nº) Campanhas de sensibilização realizadas (nº)	População abrangida (nº) Área abrangida (Km^2)	Resíduos enviados para aterro (%)
EI4	Identificação de zonas de risco e identificação de áreas de emergência - e promoção da reabilitação urbana	2026 - 2050	Número de intervenções (nº)	População abrangida (%) Área abrangida (Km^2) Número de ocorrências (nº) Taxa de população mais vulnerável afetada (%)	Aumento do hiato temporal entre os alertas e as ocorrências (Tempo)
RH3	Condicionamento da construção em zonas propícias a inundações e redução das zonas impermeáveis	2026 - 2050	Nº de ações de reabilitação urbana com soluções baseadas na natureza (nº) Nº de projetos com integração de infraestruturas verdes ou drenagem sustentável (nº) Nº de campanhas ou sessões de sensibilização sobre riscos de inundação (nº)	Área abrangida (Km^2) Área urbana com capacidade de infiltração ou retenção de águas pluviais (Km^2) Redução de registos de inundações (%)	Taxa de redução de consumo de água (%) Taxa de diminuição de perdas (%)
RH5	Promoção da recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água	2026 - 2050	Número de intervenções (nº)	Área abrangida (Km^2)	Taxa de redução de consumo de água (%) Taxa de diminuição de perdas (%)

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
RH6	Melhoria das condições de escoamento em zonas críticas	2026 - 2050	Número de sistemas de previsão/alerta criados (nº) Número de estações hidrométricas criadas/intervencionadas (nº) Número de cadastros de redes de águas pluviais desenvolvidos (nº) Número de folhetos informativos distribuídos (nº) Número de sessões públicas de informação e sensibilização realizadas (nº)	Número de infraestruturas intervencionadas (nº) Número de medidas implementadas do Plano de Ação para Remodelação de Redes de Drenagem Urbana de Águas Pluviais (nº) Número de participantes nas sessões públicas realizadas (nº)	Ocorrências verificadas e associadas a fenómenos derivados de cheias e inundações (n.º)
RH9	Remodelação de sistemas urbanos de abastecimento de água tendo em vista a diminuição de perdas	2026 - 2050	Nº de intervenções planeadas (nº) Área abrangida (Km^2)	Nº de infraestruturas reabilitadas (nº) Novas infraestruturas (nº; área servida (hectares))	Taxa de diminuição de perdas (%)
RH10	Tratamento e reutilização de águas residuais para fins agrícolas e menos nobres	2026 - 2050	Número de zonas críticas (nº)	Nº de espécies plantadas (nº) Área abrangida (Km^2)	Taxa de redução de consumo de água (%) Taxa de reutilização de água não potável (%)

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
OT2	Identificação de zonas de risco - Áreas de sobreaquecimento, focos de população vulnerável e identificação de áreas de emergência	2026 - 2030	Número de ocorrências (nº) Custos de Intervenção (€)	População abrangida (nº) Área abrangida (Km^2) Taxa de população mais vulnerável afetada (%)	Aumento do hiato temporal entre os alertas e as ocorrências (Tempo)
OT4	Sensibilização, educação e capacitação da população e dos serviços	2026-2030	Investimento realizado (€) Número de campanhas realizadas (nº) Guias desenvolvidos (nº)	População abrangida (nº) Número de participantes nas ações de divulgação e sensibilização (nº)	-
OT6	Promoção da relocalização de infraestruturas para zonas sem risco e transferência de créditos urbanísticos	2026-2040	Número de infraestruturas localizadas em zonas inundáveis identificadas e caracterizadas (nº) Área de solo urbano em zona de risco abrangida por mecanismos de relocalização ou transferência de créditos urbanísticos (m^2/ha) Número de estudos técnicos realizados (cartografia de risco, viabilidade técnica, económica e ambiental) (nº) Número de instrumentos de gestão territorial revistos ou adaptados (PDM, planos de pormenor, regulamentos) (nº) Número de processos de transferência de créditos urbanísticos definidos/aprovados (nº)	Redução da área urbana edificável localizada em zonas de risco (%) Percentagem do potencial construtivo transferido de zonas inundáveis para zonas seguras (%) Número de infraestruturas críticas que deixaram de estar expostas a risco elevado (nº) Redução do nº de ocorrências de danos em infraestruturas localizadas em zonas anteriormente inundáveis (nº) Aumento da área urbana localizada em cotas superiores a [cota de referência definida] Redução dos custos anuais de manutenção e reparação de	Redução do número de pessoas e bens expostos a risco elevado de inundação (nº) Diminuição dos prejuízos económicos associados a eventos extremos (€ / evento ou € / ano)

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
			Número de infraestruturas relocalizadas ou com processo de relocalização iniciado (nº) Área de novo solo urbano criado ou reclassificado em zonas seguras (m^2) Área de zonas inundáveis desativadas para uso urbano (m^2/ha) Número de ações de envolvimento e consulta de *stakeholders* realizadas (nº) Investimento (€)	infraestruturas em zonas de risco (€ / ano)	
OT8	Diversificação e reforço da oferta de serviços e de comércio de proximidade potenciadores de padrões de mobilidade sustentável	2026-2050	Número de ações de sensibilização (nº) Número de soluções de apoio implementadas (nº)	População abrangida (nº) Área abrangida (Km^2)	Taxa de redução de utilização de veículos próprios em zonas prioritárias (%) Soluções de apoio implementadas (nº) Campanhas de sensibilização realizadas (nº) Taxa de redução da temperatura em zona urbana (^oC)

ID	Medida de adaptação	Período de execução	Indicadores de monitorização		
			Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
SSPB4	Planos de Contingência - Identificação de pessoas mais idosas e outras vulneráveis, assegurando que são contactadas durante uma onda de calor - articulação com serviços de Proteção Civil e Serviços de Assistência social e Direção Geral de Saúde	2026 - 2050	Nº de planos (nº) Sistemas de previsão e alerta implementados (nº) Zonas críticas identificadas (nº)	População abrangida (nº) Área abrangida (Km^2)	Taxa de população mais vulnerável afetada (%)
SSPB5	Melhoria das condições de climatização em lares e centros de dia para idosos, escolas e creches, unidades prestadoras de cuidados de saúde, etc.	2026 - 2050	Zonas críticas identificadas (nº) Equipamentos instalados (nº)	População abrangida (nº) Área abrangida (Km^2)	Taxa de morbilidade associada a ondas de calor (%)
SSPB7	Implementação de medidas de planeamento de emergência para cheias e inundações, fogos florestais, temperaturas muito elevadas e ondas de calor, secas e riscos costeiros	2026 - 2050	Número de instrumentos de planeamento atualizados (nº) Investimento realizado (€)	População abrangida (%)	Taxa de morbilidade associada a ondas de calor (%)

15.1.1.3. Medidas transversais

Na tabela seguinte apresentam-se os indicadores de monitorização definidos para cada medida transversal.

Tabela 48 - Indicadores de monitorização definidos para cada medida transversal.

			Indicadores de monitorização		
ID	Medida de Mitigação	Período de execução	Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
MT1	Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Ações de disseminação de oportunidades de financiamento realizadas [n.º]	Candidaturas apoiadas [n.º] Edifícios abrangidos [n.º] Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
MT2	Promoção da investigação e inovação para a neutralidade carbónica	2026 - 2050	Investimento realizado [€]	Atividades de investigação e inovação para a neutralidade carbónica apoiadas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]
MT3	Sensibilização e educação para a mitigação das alterações climáticas	2026 - 2030	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO_2 [tCO_2/ano]

Processo de articulação e participação pública



16.1. Envolvimento dos atores locais

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

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

- Autarcas e técnicos autárquicos;
- Representantes das Juntas de freguesia;
- Associações empresariais e industriais;
- Responsáveis pelo fornecimento de energia;
- Responsáveis do setor dos transportes;
- Organizações envolvidas na investigação e desenvolvimento;
- Empresas, institutos e cooperativas;
- Universidades, centros de educação e centros de formação;
- Entidades representativas dos setores financeiro e de seguros;
- Organizações não-governamentais;
- Responsáveis pelo abastecimento de água e gestão de resíduos;
- Proteção civil;
- Representantes dos setores agrícola e florestal;
- Representantes do setor da saúde;
- Representantes do setor do turismo;
- Comunicação social;
- Munícipes.

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

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

16.1.1. Plano de envolvimento de *stakeholders*

A utilização de canais de comunicação adequados às diferentes tipologias de *stakeholders* permite um envolvimento destes com um custo mínimo e uma exposição máxima, no que respeita à divulgação e ao aproveitamento de oportunidades.

A matriz de *stakeholders* apresenta uma alocação de *stakeholders* identificados em dois eixos, de acordo com o nível de interesse e o nível de influência na concretização e acompanhamento de projetos.

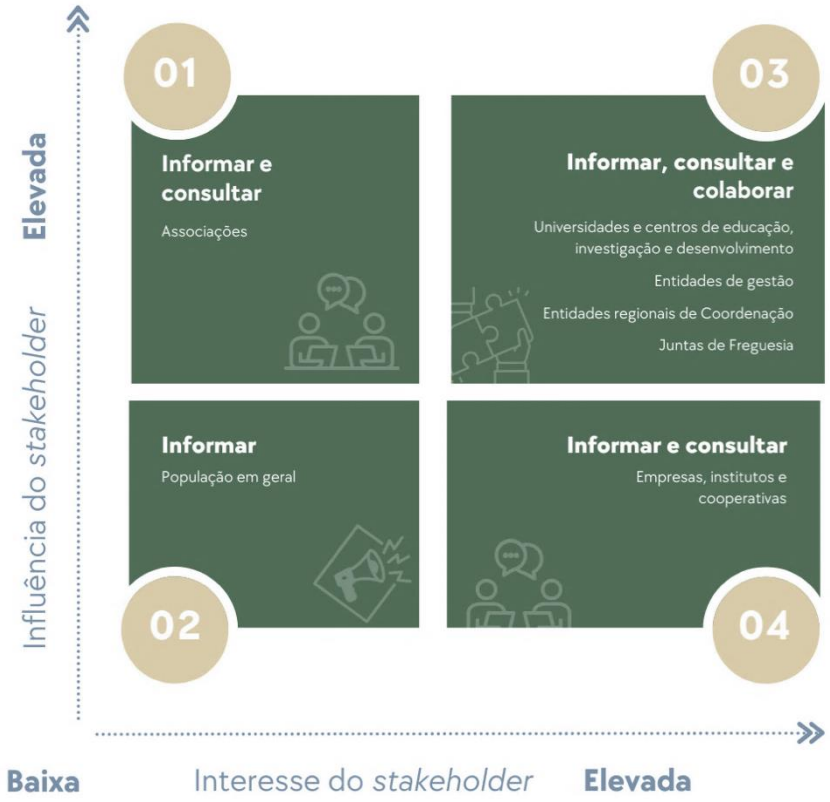


Figura 160 - Matriz de stakeholders com potencial de envolvimento por tipologia.

Esta matriz (figura 160) ilustra o potencial envolvimento de cada tipologia de *stakeholders* de acordo com a sua influência e o seu interesse, designadamente:

- ***Stakeholders* com baixo interesse e baixa influência** – devem ser informados, idealmente com esforço reduzido;
- ***Stakeholders* com elevado interesse e baixa influência** – devem ser consultados e auscultados relativamente aos seus pontos de vista, que deverão ser tidos em consideração;
- ***Stakeholders* com elevado interesse e elevada influência** – deve ser incentivada a sua colaboração efetiva, visando a concretização de objetivos;
- ***Stakeholders* com baixo interesse e elevada influência** – deve ser garantido o seu envolvimento e o acompanhamento dos projetos.

No sentido de assegurar o envolvimento dos diversos *stakeholders* o Município de Castro Marim pretende promover iniciativas orientadas para a constituição de grupos de trabalho para a ação climática.

16.2. Sessões de trabalho

No âmbito do desenvolvimento do Plano Municipal de Ação Climática de Castro Marim, foi realizada uma sessão de trabalho interna com todos os departamentos/divisões da Câmara Municipal.

Esta reunião teve como objetivo:

- Verificação do alinhamento das ações propostas com os objetivos dos departamentos e, recolha de observações e contributos;
- Identificação de iniciativas, projetos e programas em implementação ou em desenvolvimento, no âmbito de aplicação das diferentes medidas de ação identificadas;
- Validação das medidas de mitigação e de adaptação.

Os contributos recolhidos nesta sessão foram considerados na versão final do plano e na definição das medidas e ações de mitigação e adaptação.

Abaixo é apresentada o convite e agenda da reunião de *stakeholders*, realizada no dia 5 de junho de 2025.



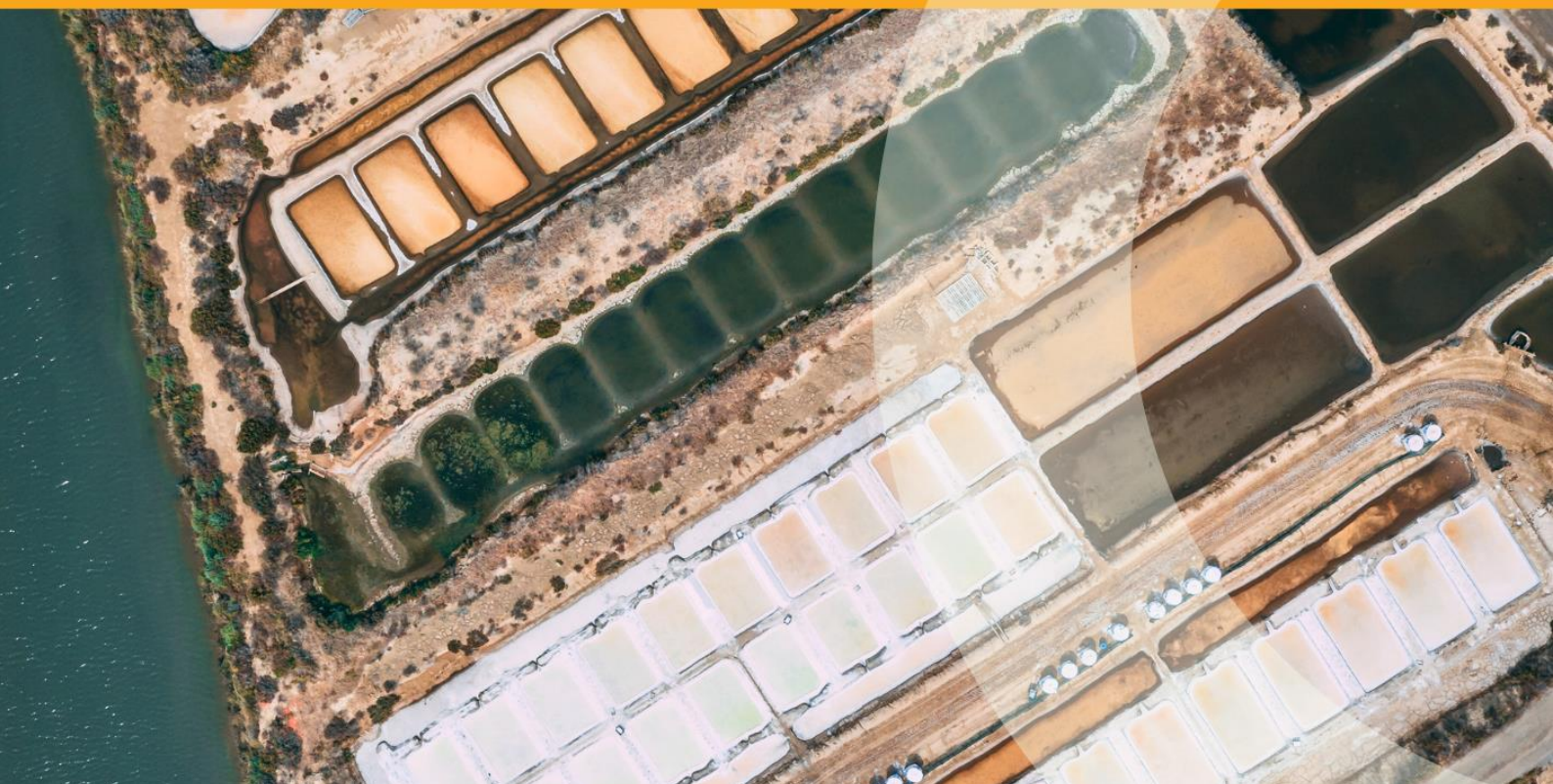
Figura 161 - Convite e agenda de reunião de stakeholders.

Nesta sessão, cada medida dos setores de mitigação e de adaptação, foi analisada, discutida e priorizada. Os participantes contribuíram com comentários relevantes, identificando projetos já em curso e propondo ações a considerar no âmbito do plano.



Figura 162 - Fotografias da reunião de stakeholderes de Castro Marim

Nota final



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

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

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

O PMAC de Castro Marim vem complementar os instrumentos estratégicos municipais pré-existentes, definindo as linhas de atuação necessárias para alcançar as metas estabelecidas pela Lei de Bases do Clima, designadamente a redução de emissões de CO_2eq em, pelo menos, 55% das emissões de CO_2eq em 2030, em relação ao valor de 2005, adotando uma abordagem integrada à atenuação e adaptação às Alterações Climáticas, contribuindo para a redução da pobreza energética e para a criação de uma visão a longo prazo que permita alcançar a neutralidade climática até 2050, através de uma transição justa, contribuindo para as metas definidas ao nível nacional, europeu e global.

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

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

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

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

Referências bibliográficas



18.1. Documentação de referência

Acordo Cidade Verde - Disponível em https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/green-city-accord_en

Agência Portuguesa do Ambiente (APA), Lisboa. Disponível em https://www.apambiente.pt

Antunes, C.; Rocha, C.; Catita, C. (2019). *Coastal Flood Assessment due to Sea Level Rise and Extreme Storm Events: A Case Study of the Atlantic Coast of Portugal's Mainland. Geosciences*, 9(5), 239, doi.org/10.3390/ geosciences9050239

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios de Portugal, 2021

Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC)

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

Rodrigues, M. (2014). Evolução da Regulamentação Térmica de Edifícios. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.

Geoportal Mar Português - Disponível em https://webgis.dgrm.mm.gov.pt/

Guia sobre Desenvolvimento Sustentável - 17 objetivos para transformar o nosso mundo - www.unric.org

IPCC - (2007). *Climate Change* 2007

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Disponível em https://www.ods.pt/ods/

Pacto Ecológico Europeu - Disponível em https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt

Plano de Mobilidade Elétrica do Concelho de Castro Marim

Plano Diretor Municipal de Castro Marim

Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAAC-AMAL)

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Castro Marim 2017 – 2026

Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

RNC2050 - Estratégia de longo prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia portuguesa em 2050 - Disponível em https://descarbonizar2050.apambiente.pt/

The Intergovernmental Panel on Climate Change - Disponível em https://www.ipcc.ch/

World Urban Database, 2023

18.1.1. Outra informação

Câmara Municipal de Castro Marim - Disponível em https://cm-castromarim.pt/site/

INE - Disponível em www.ine.pt

Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia - Disponível em www.pactodeautarcas.eu

Portugal 2030 - Disponível em https://portugal2030.pt/

Anexo



19.1. Ações internacionais

19.1.1. Protocolo de Quioto (2005)[103]

Durante a III Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC), realizada em Quioto, foi adotado o Protocolo de Quioto, o primeiro tratado jurídico internacional com o objetivo de limitar as emissões quantificadas de GEE dos países desenvolvidos.

Este protocolo entrou em vigor a 16 de fevereiro de 2005 e implementou o objetivo da UNFCCC de reduzir o início do aquecimento global ao reduzir as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera "a um nível que evitaria interferência antrópica perigosa no sistema climático".

19.1.2. Comércio Europeu de Licenças de Emissão (2005)[104]

O Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) é um mecanismo europeu flexível, previsto no contexto do Protocolo de Quioto e que constitui o primeiro instrumento de mercado intracomunitário de regulação das emissões de GEE.

A implementação do CELE começou em 2005, com o primeiro período entre 2005 e 2007, considerado pela Comissão Europeia como experimental e essencialmente aprendendo para o período seguinte: 2008 - 2012, que coincidiu com o período de cumprimento do Protocolo de Quioto. Nos dois primeiros períodos de aplicação do regime CELE (2005-2007 e 2008-2012), o funcionamento do regime consistiu, de um modo global, na atribuição gratuita de licenças de emissão (LE), a obrigação de monitorização, verificação e comunicação de emissões e a devolução de LE no montante correspondente. A atribuição gratuita teve lugar através dos denominados planos nacionais de atribuição de licenças de emissão, Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão de CO_2 (PNALE I e PNALE II), que foram aprovados pela Comissão Europeia.

No período 2013 - 2020 com a publicação da nova Diretiva CELE, incluída no Pacote Clima Energia, estas regras de funcionamento mudam consideravelmente, verificando-se um alargamento do âmbito com a introdução de novos gases e novos setores, a quantidade total de licenças de emissão determinada a nível comunitário e a atribuição de licenças de emissão com recurso a leilão, mantendo-se marginalmente a atribuição gratuita, feita com recurso a *benchmarks* definidos a nível comunitário.

19.1.3. Pacto de Autarcas e *Mayors Adapt* (2008/2014)[105]

O Pacto de Autarcas foi lançado em 2008 como uma iniciativa da Comissão Europeia pela qual vilas, cidades e regiões se comprometem voluntariamente a reduzir as suas emissões de CO_2eq em mais de

[103] Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/protocolo-de-quioto

[104] Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/comercio-europeu-de-licencas-de-emissao-cele

[105] Fonte: Pacto de Autarcas para o Clima e Energia - Disponível em https://www.pactodeautarcas.eu/pt/

20% até 2020 através de um aumento da eficiência energética e de uma produção e utilização mais limpa da energia.

A iniciativa "*Mayors Adapt*", foi lançada em março de 2014 como uma iniciativa da Direcção-Geral da Ação Climática da Comissão Europeia. O "*Mayors Adapt*" centra-se nas medidas de adaptação às Alterações Climáticas e é a primeira iniciativa, à escala europeia, lançada para apoiar cidades, regiões e administração local em ações de adaptação às Alterações Climáticas.

Em 2015 as iniciativas Pacto de Autarcas e *Mayors Adapt* uniram-se oficialmente, dando origem ao Pacto de Autarcas para o Clima e Energia. Através da adesão às novas metas os signatários comprometem-se a apoiar ativamente a implementação da meta de redução de 40% dos GEE até 2030 e a adotar uma abordagem integrada para a mitigação e adaptação às Alterações Climáticas, garantindo o acesso a energia segura, sustentável e acessível para todos.

Atualmente, encontra-se definida uma visão para 2050 com uma mudança transformacional da sociedade europeia com vista a reduzir as emissões de GEE em, pelo menos, 55% até 2030 e tornar a Europa o primeiro continente com impacto neutro no clima, em 2050.

19.1.4. Europa 2020 (2010)[106]

A Estratégia Europa 2020 é uma estratégia de 10 anos, proposta pela Comissão Europeia a 3 de março de 2010, para o avanço da economia da União Europeia. Esta estratégia definiu um "crescimento inteligente, sustentável e inclusivo", com uma maior coordenação das políticas nacionais e europeias. Um dos seus principais objetivos foi reduzir as emissões de GEE em, pelo menos, 20% em relação aos níveis de 1990, ou 30% em condições adequadas, aumentar a quota de energias renováveis no consumo final de energia para 20% e atingir um aumento de 20% em eficiência energética.

19.1.5. Agenda 2030 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015)[107]

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) foi aprovada em setembro de 2015 por 193 membros. Esta Agenda é constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que resultam do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as Alterações Climáticas. Contudo, a Agenda 2030 não se limita apenas a propor os ODS, inclui igualmente, meios de implementação que permitirão a concretização desses objetivos e das suas metas.

As Alterações Climáticas integram-se na Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, através do Objetivo 13 – Ação Climática. A implementação deste Objetivo implica uma

[106] Fonte: Portugal 2020 - Disponível em https://portugal2020.pt/glossario/estrategia-europa-2020

[107] Fonte: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Disponível em https://www.ods.pt/ods/

ação multinível (global, nacional e local), em diversas escalas e envolvendo uma diversidade de atores locais.

O Objetivo 13 encontra-se ainda diretamente ligado a outros objetivos, metas e indicadores, uma vez que os ODS são integrados e indivisíveis, de forma a equilibrar as três dimensões do desenvolvimento sustentável: economia, sociedade e a ambiente.

19.1.6. Acordo de Paris (2016)[108]

Resultante da COP 21 – Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) o Acordo de Paris entrou em vigor a 4 de novembro de 2016, trazendo pela primeira vez a todas as nações uma causa comum, nomeadamente a necessidade de desenvolver esforços ambiciosos para combater as Alterações Climáticas e promover a adaptação aos seus efeitos, com apoio reforçado para ajudar os países em desenvolvimento na implementação destes objetivos.

O Acordo de Paris visa alcançar a descarbonização das economias mundiais e estabelece o objetivo de limitar o aumento da temperatura média global abaixo dos 2°C até 2100, em relação aos níveis registados na era pré-industrial, e prosseguir esforços para limitar o aumento de temperatura a 1,5°C, reconhecendo que isso reduzirá significativamente os riscos e impactos das Alterações Climáticas.

19.1.7. European Green Deal (2019)[109]

A Comissão Europeia anunciou no dia 11 de dezembro de 2019 o *European Green Deal*, com o objetivo de tornar a União Europeia, a segunda maior economia do mundo, neutra do ponto de vista climático até 2050.

O *European Green Deal* é uma iniciativa centrada em torno de nove áreas políticas fundamentais para alcançar os objetivos: biodiversidade; exploração agrícola; agricultura sustentável; energia limpa; indústria sustentável; construção e renovação; mobilidade sustentável; eliminação da poluição; e ação climática.

19.1.8. Acordo Cidade Verde (2020)[110]

O Acordo Cidade Verde é um movimento de autarcas europeus empenhados em tornar as cidades mais limpas e mais saudáveis. O seu objetivo é melhorar a qualidade de vida de todos os europeus e acelerar a implementação das leis ambientais relevantes da UE. Ao assinar este Acordo, as cidades comprometem-se a abordar cinco áreas da gestão ambiental: qualidade do ar, qualidade da água, natureza e biodiversidade, economia circular e resíduos, e ruído.

[108] Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/acordo-de-paris

[109] Fonte: Pacto Ecológico Europeu - Disponível em https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt

[110] Fonte: Acordo Cidade Verde - Disponível em https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/green-city-accord_en

19.1.9. Estratégia Europeia de Alterações Climáticas (2021)[111]

A Comissão Europeia adotou a nova estratégia da UE para a adaptação às Alterações Climáticas em 24 de fevereiro de 2021.

Esta estratégia define como a União Europeia pode adaptar-se aos impactos inevitáveis das Alterações Climáticas e tornar-se resiliente ao clima até 2050.

A Estratégia tem quatro objetivos principais: tornar a adaptação mais inteligente, rápida e sistémica e intensificar a ação internacional de adaptação às mudanças climáticas.

19.1.10. Relatórios do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas[112]

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) é uma organização científico-política criada em 1988 no âmbito das Nações Unidas pela iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e da Organização Meteorológica Mundial (OMM).

O *IPCC* fornece Relatórios de avaliação regulares da base científica das Alterações Climáticas, dos seus impactos e riscos futuros, bem como opções de adaptação e mitigação. Também produz Relatórios Especiais sobre tópicos acordados pelos seus governos membros, bem como Relatórios de Metodologia que fornecem diretrizes para a preparação de inventários de GEE.

[111] Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/politica-climatica-da-uniao-europeia

[112] Fonte: *The Intergovernmental Panel on Climate Change* - Disponível em https://www.ipcc.ch/

19.2. Ações nacionais

19.2.1. Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (2010)[113]

Em 2010, Portugal aprovou a sua Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC), com a primeira fase a decorrer entre 2010 e 2013. A partir da experiência adquirida, promoveu a revisão da ENAAC, colmatando as lacunas e capitalizando os pontos fortes e oportunidades identificados. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho aprova a ENAAC 2020, enquadrando-a no *Quadro Estratégico para a Política Climática*, o qual estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional no horizonte 2030, reforçando a aposta no desenvolvimento de uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono, contribuindo para um novo paradigma de desenvolvimento para Portugal.

A visão ENAAC 2020 é: "*Um país adaptado aos efeitos das Alterações Climáticas, através da contínua implementação de soluções baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas*".

Este é um instrumento que promove a identificação de um conjunto de linhas de ação e de medidas de adaptação a aplicar, designadamente através de instrumentos de carácter setorial, tendo em conta que a adaptação às Alterações Climáticas é um desafio transversal, que requer o envolvimento de um vasto conjunto de setores e uma abordagem integrada.

19.2.2. Estratégia Nacional para a Energia (2010) [114]

As opções de política energética assumidas na Estratégia Nacional para a Energia - ENE 2020 assumem-se como um fator de crescimento de economia, de promoção da concorrência nos mercados da energia, de criação de valor e de emprego qualificado em setores com elevada incorporação tecnológica. Pretende-se manter Portugal na linha da frente no que se refere à componente tecnológica das energias renováveis, potenciando a produção e exportação de soluções com elevado valor acrescentado, que permitam ainda diminuir a dependência energética do exterior e reduzir as emissões de GEE. A Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020) definiu como objetivos:

- Reduzir a dependência energética do País face ao exterior para 74% em 2020, atingindo o objetivo de 31% da energia final, contribuindo para os objetivos comunitários;
- Garantir o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no contexto das políticas europeias de combate às Alterações Climáticas, permitindo que em 2020, 60% da eletricidade produzida tenha origem em fontes renováveis;

[113] Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/estrategia-nacional-de-adaptacao-alteracoes-climaticas

[114] Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril

- Criar riqueza e consolidar um cluster energético no setor das energias renováveis e da eficiência energética, criando mais 121.000 postos de trabalho e proporcionando exportações equivalentes a 400 M€;
- Promover o desenvolvimento sustentável criando condições para reduzir adicionalmente, no horizonte de 2020, 20 milhões de toneladas de emissões de CO_2eq, garantindo de forma clara o cumprimento das metas de redução de emissões assumidas por Portugal no quadro europeu e criando condições para a recolha de benefícios diretos e indiretos no mercado de emissões que serão reinvestidos na promoção das energias renováveis e da eficiência energética.

19.2.3. Roteiro Nacional de Baixo Carbono (2012)[115]

O Roteiro Nacional de Baixo Carbono foi publicado em 2012 e o seu objetivo principal é estudar a viabilidade técnica e económica de trajetórias de redução das emissões de GEE em Portugal até 2050, conducentes a uma economia competitiva e de baixo carbono.

O Roteiro conclui que é possível alcançar uma redução de emissões de 50% a 60% até 2050, face aos níveis de 1990. O estudo também conclui que todos os setores de atividade têm o potencial de reduzir as emissões, em particular o setor da energia.

19.2.4. Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (2010, 2015) [116]

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) centrava-se na vertente de mitigação da política climática estabelecendo orientações e metas para a transição para uma economia de baixo carbono dos setores não enquadrados no Comércio Europeu de Licenças de Emissão, nomeadamente serviços, residencial, transportes, agricultura e resíduos.

O PNAC 2020/2030 foi revogado a 1 de janeiro de 2021, pelo PNEC 2030.

19.2.5. Sistema Nacional para Políticas e Medidas (2016)

O Sistema Nacional para Políticas e Medidas é um sistema de implementação obrigatória, essencial à avaliação do progresso alcançado em matéria de política climática e de reporte, através do qual se demonstra o cumprimento das obrigações a nível da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas e comunitárias.

Este sistema inclui as disposições institucionais, jurídicas e processuais aplicáveis para avaliar as políticas e elaborar as projeções de emissões de GEE em resposta aos requisitos previstos no

[115] Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/roteiro-nacional-de-baixo-carbono-2050

[116] Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/antecedentes-pnac

Regulamento (EU) n.º 525/2013, de 21 de maio relativo à criação de um mecanismo de monitorização e de comunicação de informações sobre 28 emissões de GEE e de comunicação a nível nacional e da União de outras informações relevantes no que se refere às Alterações Climáticas.

19.2.6. Plano de Ação para a Economia Circular (2017)[117]

O Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC), aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 190 -A/2017, é um modelo estratégico de crescimento e de investimento assente na eficiência e valorização dos recursos e na minimização dos impactes ambientais. Este é um documento que surge à luz dos compromissos internacionais de Portugal, como o Acordo de Paris, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a própria União Europeia.

19.2.7. Roteiro Para a Neutralidade Carbónica 2050 (2019)[118]

Portugal comprometeu-se internacionalmente com o objetivo de redução das suas emissões de GEE por forma a que o balanço entre as emissões e as remoções da atmosfera (ex., pela floresta) seja nulo em 2050.

O objetivo principal do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 é a identificação e análise das implicações associadas a trajetórias alternativas, tecnicamente exequíveis, economicamente viáveis e socialmente aceites, e que permitam alcançar o objetivo de neutralidade carbónica da economia Portuguesa em 2050.

O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) identifica os principais vetores de descarbonização em todos os setores da economia, as opções de políticas e medidas e a trajetória de redução de emissões para atingir este fim, em diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico. Todos os setores deverão contribuir para a redução de emissões, aumentando a eficiência e a inovação, promovendo melhorias.

[117] Fonte: POSEUR, disponível em https://poseur.portugal2020.pt/pt/media/notícias/plano-de-ação-para-a-economia-circular/

[118] Fonte: RNC2050 - Estratégia de longo prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia portuguesa em 2050 - Disponível em https://descarbonizar2050.apambiente.pt/

19.2.8. Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) (2019)[119]

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) complementa e sistematiza a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar as medidas de adaptação.

Este programa elege oito linhas de atuação direta no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de carácter transversal, as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal.

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto.

19.2.9. Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas - ENAAC 2020 (2020)[120]

A ENAAC 2020 estabeleceu os objetivos e o modelo para a implementação de soluções para a adaptação de diferentes setores aos efeitos das Alterações Climáticas: agricultura, biodiversidade, economia, energia e segurança energética, florestas, saúde humana, segurança de pessoas e bens, transportes, comunicações e zonas costeiras.

Esta estratégia tem como objetivos melhorar o nível de conhecimento sobre as Alterações Climáticas e promover a integração da sua adaptação nas políticas setoriais e instrumentos de planeamento territorial.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho aprova a ENAAC 2020.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 julho 2020 prorroga até 31 de dezembro de 2025 a ENAAC2020 através da aprovação do PNEC 2030.

19.2.10. Plano Nacional Energia e Clima – PNEC 2030 (2020)[121]

O PNEC 2030 é o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, rumo a um futuro neutro em carbono e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática, o qual prevê que todos os

[119] Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/programa-de-acao-para-adaptacao-alteracoes-climaticas-p-3ac

[120] Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/estrategia-nacional-de-adaptacao-alteracoes-climaticas

[121] Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - Disponível em https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec

estados-membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima.

O PNEC 2030 estabelece metas nacionais ambiciosas, para o horizonte 2030, de redução de emissões de GEE (45% a 55%, em relação a 2005), de incorporação de energias renováveis (47%) e de eficiência energética (35%), interligações (15%), segurança energética, mercado interno e investigação, inovação e competitividade e concretiza as políticas e medidas para uma efetiva aplicação das orientações constantes do RNC2050 e para o cumprimento das metas definidas.

Este plano estabelece metas setoriais de redução de emissões de GEE, por referência às emissões registadas em 2005:

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

19.2.11. Plano de Poupança de Energia 2022 -2023[122]

No contexto do conflito armado na Ucrânia e das respetivas implicações no sistema energético europeu, a Comissão emitiu, a 18 de maio de 2022, uma Comunicação ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões através da qual apresentou o Plano *REPowerEU*.

Este plano tem como principais prioridades a poupança energética, a aceleração da transição para as energias renováveis, a diversificação do aprovisionamento energético e a combinação inteligente de investimentos e reformas.

No mesmo contexto foi também aprovado o Regulamento (UE) 2022/1369 do Conselho, de 5 de agosto de 2022, relativo a medidas coordenadas de redução da procura de gás.

19.2.12. Roteiro Nacional para a Adaptação 2100[123]

O Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA2100) visa definir orientações sobre adaptação às Alterações Climáticas no planeamento territorial e setorial.

A elaboração do RNA2100 iniciou em 2020, sob coordenação da Agência Portuguesa do Ambiente, prevendo-se que termine em 2023. No âmbito da execução do RNA2100 é efetuada a avaliação da

[122] Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2022

[123] Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente (APA) - Disponível em https://apambiente.pt/clima/roteiro-nacional-para-adaptacao-2100

vulnerabilidade de Portugal às Alterações Climáticas, sendo também estimados custos nos setores económicos associados à adaptação aos impactes esperados das Alterações Climáticas, até 2100.

19.2.13. Plano Nacional Rodoviário 2000 (PRN2000)[124]

O Plano Rodoviário Nacional 2000 definiu a rede nacional, que desempenha funções de interesse nacional e internacional. A rede rodoviária nacional é constituída pela rede nacional fundamental e pela rede nacional complementar.

O Plano tem como objetivos:

- Introdução de significativas inovações relativamente ao PRN85, potenciando o correto e articulado funcionamento do sistema de transportes rodoviários, o desenvolvimento de potencialidades regionais, a redução do custo global dos transportes rodoviários, o aumento da segurança da circulação, a satisfação do tráfego internacional e a adequação da gestão da rede;
- Necessidade de aumentar a densidade da rede de estradas nas zonas fronteiriças, promover o fecho de malhas viárias e melhorar a acessibilidade de alguns Municípios, o que contribuirá para a correção das assimetrias que ainda se verificam no desenvolvimento socioeconómico do País;
- Reclassificação de algumas das estradas não incluídas no anterior plano rodoviário nacional como estradas nacionais (EN) e instituir uma nova categoria viária, a das estradas regionais;
- Preocupação assumida em matéria de melhoria qualitativa da rede rodoviária, com especial relevo para a defesa ambiental em meio urbano, para os dispositivos de combate à sinistralidade nos mais diversos planos e para os instrumentos de informação necessários à boa gestão e utilização das infraestruturas em causa.

19.2.14. Plano Ferroviário Nacional[125]

O Plano Ferroviário Nacional (PFN) é o instrumento que irá definir a rede ferroviária que assegura as comunicações de interesse nacional e internacional em Portugal. Com este plano, pretende-se conferir estabilidade ao planeamento da rede ferroviária para um horizonte de médio e longo prazo.

O ponto de partida será a identificação das necessidades de acessibilidade, mobilidade, coesão e desenvolvimento às quais o transporte ferroviário pode dar uma resposta adequada nos diferentes territórios.

O Plano Ferroviário Nacional encontra-se atualmente em avaliação ambiental estratégica.

[124] Fonte: Plano Nacional Rodoviário 2000 (PRN2000), 2000

[125] Fonte: Plano Ferroviário Nacional, 2022

19.2.15. Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios de Portugal[126]

A Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050 (Estratégia) visa reforçar a importância do cumprimento dos seguintes objetivos indicativos da Estratégia para os horizontes das décadas de 2030, 2040 e 2050, e face aos referenciais identificados:

- População a viver em agregados sem capacidade para manter a casa adequadamente aquecida: 10 % em 2030, 5 % em 2040 e < 1 % em 2050 (em relação a 2020);
- População em agregados familiares cuja despesa com energia representa + 10 % do total de rendimentos: 700 000 em 2030, 250 000 em 2040 e 0 em 2050 (em relação a 2019);
- População a viver em habitações com problemas de infiltrações, humidade ou elementos apodrecidos: 20 % em 2030, 10 % em 2040 e < 5 % em 2050 (em relação a 2019);
- População a viver em habitações não confortavelmente frescas durante o verão: 20 % em 2030, 10 % em 2040 e < 5 % em 2050 (em relação a 2012).

19.2.16. Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2023-2050[127]

A Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios pretende ir ao encontro dos objetivos, europeus e nacionais, para alcançar a neutralidade carbónica e da promoção da eficiência energética dos edifícios existentes, com vista à sua transformação em edifícios NZEB.

A Estratégia visa alcançar uma poupança de energia primária de 11% até 2030 e de 34% até 2050, e reduzir o número de horas de desconforto na habitação em 26% até 2030, e em 56% até 2050. A área total renovada deverá ser de cerca de 364 milhões de metros quadrados em 2030 e de 748 milhões de metros quadrados em 2050.

19.2.17. Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável[128]

A Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020 -2030 (EMNAC 2020 -2030), assume um compromisso para a próxima década e independente de ciclos políticos, que assegurará a promoção do uso da bicicleta, a consequente adoção de hábitos de vida mais saudáveis e o investimento na construção de ciclovias.

A concretização desta estratégia colocará Portugal ao nível de outros países onde esta prática já está enraizada, permitindo maximizar benefícios para a saúde das populações, retirar carros das ruas,

[126] Fonte: Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios de Portugal, 2021

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

[128] Fonte: Diário da República

devolver o espaço público, aliviar o congestionamento urbano, baixar os níveis de ruído e reduzir a poluição atmosférica.

19.2.18. Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal[129]

Foi aprovada no passado dia 7 de julho em Conselho de Ministros, e publicada em Diário da República, a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal (ENMAP 2030). Sob o mote 'Somos Todos Peões', a ENMAP 2030 visa alterar padrões de mobilidade, tornar o espaço pedonal acessível a todos e promover estilos de vida ativos e saudáveis. Esta estratégia desenvolve as linhas de ação e cria medidas para que, em 2030, a quota modal de deslocações a pé atinja os 35%.

O Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT) coordenou o Grupo de Trabalho responsável pela elaboração da proposta de ENMAP, que contou, entre outras entidades, com a participação da Direção-Geral do Território (DGT).

Com a aprovação da ENMAP 2030, Portugal torna-se no sétimo país da União Europeia a dispor de uma estratégia para a mobilidade pedonal. A ENMAP 2030 vem juntar-se à Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável (ENMAC 2030), publicada a 2 de agosto de 2019, estabelecendo-se desta forma a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa (ENMA), reunindo as componentes pedonal e ciclável.

Em conjunto, a ENMAP 2030 e a ENMAC 2030 desenvolvem assim uma visão de conjunto das políticas públicas nos domínios da mobilidade, dos transportes e do ordenamento do território. Neste contexto, será criado um Grupo de Projeto para a Mobilidade Ativa, coordenado pelo IMT, que irá, até ao fim deste ano, apresentar uma proposta fundamentada sobre a articulação das componentes ciclável e pedonal, bem como os mecanismos de monitorização da implementação da ENMA.

[129] Fonte: Fórum das Cidades

19.3. Ações regionais e locais

19.3.1. Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor Municipal (PDM) do Município de Castro Marim encontra-se em vigor desde 1994, tendo sido ratificado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 56/94, de 19 de maio, publicada no Diário da República 1.ª Série – B de 20 de julho, ao abrigo da legislação à data vigente (Decreto-Lei n. 69/90, de 2 de Março) e posteriormente alterado por adaptação ao Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAL), alteração esta publicitada através do Aviso nº 3048/2009, publicado no Diário da República n.º 24, 2ª Série, de 4 de Fevereiro de 2009.

O Plano Diretor Municipal de Castro Marim, sendo o principal instrumento do processo de planeamento territorial municipal, visa espacializar a estratégia de desenvolvimento municipal, e deverá ser revisto e não apenas atualizado, para permitir a promoção do ordenamento do território, orientando a dinâmica urbanística, cumprindo assim o disposto artigo 8.º (deveres do Estado, das regiões autónomas e das autarquias locais) da Lei de Bases da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e Urbanismo (Lei n.º 31/2014, de 30 de maio – LBPPSOTU).

19.3.2. Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Castro Marim 2017 – 2026

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Concelho de Castro Marim visa operacionalizar ao nível local e municipal as normas contidas na legislação de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), em especial no Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 76/2017 de 17 de Agosto e outra legislação complementar, no Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de Maio) e nos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) e Planos Distritais de Defesa da Floresta contra Incêndios (PDDFCI).

O PMDFCI é um instrumento de planeamento que se pretende dinâmico e adaptado à realidade local, tem uma vigência de dez anos (2017-2026) e permanecerá em vigor enquanto não for revisto. Procura ser um documento detalhado, onde se desenvolvem os aspetos cartográficos, técnicos, económicos, analisados no âmbito da planificação da defesa da floresta contra incêndios do Concelho.

19.3.3. Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAAC-AMAL)

O Plano de Adaptação às Alterações Climáticas da Comunidade Intermunicipal do Algarve (PIAAC-AMAL) procura aumentar a resiliência do território e populações aos efeitos das Alterações Climáticas, entendendo-se a resiliência como a capacidade que um determinado sistema tem para manter a sua identidade, absorvendo as mudanças internas e os choques ou perturbações externas. Procura-se, portanto, que a região do Algarve aumente a capacidade de absorver diferentes perturbações

relacionadas com as Alterações Climáticas, sem que as funções, estruturas, identidade e respostas essenciais se modifiquem de tal forma que impliquem uma rutura do sistema.

19.3.4. Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

O Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) do Algarve foi aprovado em Conselho de Ministros a 24 de maio de 2007 e publicado a 3 de agosto de 2007 no Diário da República.

O PROT Algarve estabelece uma ambição de futuro: ***Algarve, uma Região dinâmica, competitiva e solidária, no contexto da sociedade do conhecimento.***

Para o efeito, definem-se os seguintes objetivos estratégicos:

- qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer
- robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento
- promover um modelo territorial equilibrado e competitivo
- consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.

19.3.5. Plano de Mobilidade Elétrica do Concelho de Castro Marim

O Plano de Mobilidade Elétrica do Concelho de Castro Marim foi elaborado no âmbito do Projeto europeu Garveland.

O Projeto Garveland é desenvolvido conjuntamente por 4 parceiros, dois parceiros de Espanha: Federación Andaluza de Municípios y Provincias (FAMP) e Agência Andaluza de la Energía, e dois parceiros de Portugal: AREAL, Agência Regional de Energia e Ambiente do Algarve e APVE, Associação Portuguesa do Veículo Elétrico.

O projeto GARVELAND (Plano de ação para a promoção da mobilidade elétrica em áreas de especial interesse turístico e ambiental), enquadrado no Programa Operacional de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal INTERREG POCTEP 2014-2020, tem como objetivo geral a promoção de veículos elétricos na área de cooperação transfronteiriça através da ligação do Algarve e Andaluzia com "itinerários verdes" envolvendo Municípios, áreas protegidas e enclaves de interesse turístico.

Castro Marim
Uma Terra com História

IrRADIARE
Science for Evolution