



Montijo
Câmara Municipal

Plano Municipal de Ação Climática

Relatório Final

FICHA TÉCNICA

Título do estudo

Plano Municipal de Ação Climática do Montijo
Relatório final

Promotor:

Câmara Municipal do Montijo



Coordenação geral da S.ENERGIA– Agência Regional de Energia para os Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete

Eng.ª Susana Camacho



Documento

Relatório final de agosto 2025



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 do Montijo pretende promover uma resposta coerente e fundamentada na adaptação aos riscos climáticos e posicionar adequadamente o Município, no domínio da Ação Climática.

Através do **Plano Municipal de Ação Climática (PMAC) do Montijo**, 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 PMAC define a estratégia local de Ação Climática, com identificação de medidas de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas, visando a redução das emissões de CO₂eq 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 CO₂eq 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 impactes gerados tendo em conta uma análise e atualização a nível 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 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 do Montijo, 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 do Montijo 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 do Montijo pretende envolver um leque diversificado de agentes e 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 Montijo 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 **Montijo 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.*

The PMAC of Montijo defines the local Climate Action 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 CO₂eq 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 Montijo'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 Montijo 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 Montijo 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.....	23
2.	Contextualização do Concelho.....	25
2.1.	Território.....	26
2.2.	População	27
2.3.	Tecido económico.....	50
2.4.	Transportes e mobilidade.....	54
2.5.	Uso e ocupação do solo	57
2.6.	Ações e Programas.....	67
3.	Visão estratégica.....	71
3.1.	Ação Climática no Montijo.....	72
3.2.	S.ENERGIA – Agência Regional de Energia para os Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete.....	72
3.3.	Referências internacionais e nacionais.....	75
3.4.	Referências regionais e locais.....	77
4.	Objetivos e metas	79
4.1.	Objetivos.....	80
4.2.	Metas	82
5.	Alterações Climáticas.....	83
5.1.	Conceito	84
5.2.	Impactes.....	84
5.3.	Ação Climática.....	86
6.	Contextualização Energética.....	87
6.1.	Consumo e produção de energia	88
6.2.	Inventário de Emissões de CO ₂ eq de origem energética.....	97
6.3.	Caracterização por setor.....	104
7.	Inventário de Referência de Emissões.....	114
7.1.	Inventário de Emissões de CO ₂ eq totais.....	115
7.2.	Cenários de suporte ao planeamento	122
8.	Contextualização climática	125
8.1.	Metodologia.....	126
8.2.	Contextualização Climática Nacional.....	128

8.3. Contextualização Climática Regional	129
8.4. Projeções Climáticas	131
9. Caracterização e análise de risco	172
9.1. Vulnerabilidades atuais.....	173
9.2. Eventos climáticos extremos	189
9.3. Matriz de risco	192
9.4. Risco e Sensibilidade Climática	194
9.5. Nível de risco.....	214
9.6. Vulnerabilidades futuras.....	223
10. Plano de ação.....	226
10.1. Medidas de mitigação.....	227
10.2. Medidas de adaptação.....	314
10.3. Medidas transversais	380
11. Integração do PMAC nos IGT	388
12. Investimento e Fontes de Financiamento	392
12.1. Investimento	393
12.2. Fontes de financiamento - Programas europeus.....	396
12.3. Fontes de financiamento - Programas nacionais.....	400
12.4. Informação sumária das oportunidades de financiamento	403
13. Impactes macroeconómicos e co-benefícios.....	407
13.1. Impactes macroeconómicos	408
14. Transição justa e sociedade resiliente	411
14.1. Resiliência	412
14.2. Transição justa	412
14.3. Promover uma transição justa.....	414
15. Implementação e governância	415
15.1. Estruturas de governança	416
16. Monitorização, gestão e acompanhamento.....	418
16.1. Processo de monitorização.....	419
17. Processo de articulação e participação pública.....	434
17.1. Envolvimento dos atores locais	435
17.2. Sessões de trabalho	437
18. Nota final	439

18.1. Informação técnica	441
19. Referências bibliográfica.....	442
19.1. Documentação de referência	443
20. Anexo	445
20.1. Ações internacionais.....	446
20.2. Ações nacionais.....	450
20.3. Ações regionais e locais	457

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização geográfica do Concelho do Montijo e respetivas freguesias.	26
Figura 2 - População residente no Concelho do Montijo, no período de 2011 e 2021	28
Figura 3 - População residente no Concelho do Montijo, por freguesia, no período de 2011 e 2021 .	29
Figura 4 - População residente no Concelho do Montijo, por sexo e grupo etário, em 2021 ⁷	30
Figura 5 - População residente por freguesia e por faixa etária	31
Figura 6 - Índice de dependência no Concelho do Montijo, Península de Setúbal e Portugal, em 2021	32
Figura 7 - Taxa de população residente com idade inferior a 5 anos	33
Figura 8 - Taxa de população residente com idade superior a 65 anos.....	34
Figura 9 – Densidade populacional e área do Concelho do Montijo e nas respetivas Freguesias, em 2021	35
Figura 10 - População residente com mais de 15 anos de idade, no Concelho do Montijo, por nível de escolaridade, em 2021	36
Figura 11 - Taxa de população residente com ensino superior	37
Figura 12 - População que beneficia da prestação social para a inclusão da segurança social, de 2019 a 2021.....	39
Figura 13 - População desempregada no Concelho do Montijo por grupo etário, 2021.	40
Figura 14 - Taxa de desemprego	41
Figura 15 - Edifícios por época de construção, no Concelho do Montijo, em 2021 ''	42
Figura 16 - Taxa de edifícios anteriores a 1960.....	42
Figura 17 - Alojamentos familiares clássicos de residência habitual por época de construção, no Concelho do Montijo, em 2021.....	43
Figura 18 - Taxa de alojamentos anteriores a 1960	44
Figura 19 - Taxa de alojamentos de residência habitual.....	45
Figura 20 – Taxa de população residente em alojamentos próprios	46
Figura 21 – Certificação energética em alojamentos de habitação, no Concelho do Montijo, em 2023	47
Figura 22 – Taxa de alojamentos com aquecimento.....	48
Figura 23 - Taxa de alojamentos com ar condicionado.....	49
Figura 24 - Empresas localizadas no Concelho do Montijo, por setor de atividade, em 2021 [%]	50
Figura 25 – Trabalhadores dos estabelecimentos empresariais localizadas no Concelho do Montijo, por setor de atividade, em 2021 [%] ²⁹	51

Figura 26 - VAB das empresas localizadas no Concelho do Montijo por setor de atividade, em 2021 [%]	52
Figura 27 – Volume de negócios das empresas localizadas no Concelho do Montijo por setor de atividade, em 2021 [%]	53
Figura 28 - Rede Viária do Concelho do Montijo	54
Figura 29 – Meios de transporte mais utilizados pelos habitantes no Concelho do Montijo	55
Figura 30 - Uso e ocupação do solo	57
Figura 31 - Territórios artificializados	58
Figura 32 - Territórios agrícolas	60
Figura 33 - Territórios florestais	61
Figura 34 - Territórios não cobertos	62
Figura 35 - Zonas húmidas	63
Figura 36 - Massas de água	64
Figura 37 - Mapa das Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal dos Concelhos do Montijo e Alcochete	65
Figura 38 - Programa Eco-escolas ⁴⁶	67
Figura 39 - Projeto “Sobras Têm Valor e Fazem Crescer uma Flor” ⁴⁶	67
Figura 40 - Casa do Ambiente ⁴⁷	68
Figura 41 – PeddyAPP ⁴⁸	69
Figura 42 - Mapa da rede municipal de ciclovias do Concelho do Montijo	70
Figura 43 - Referências regionais e locais para as Alterações Climáticas	78
Figura 44 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ²³	80
Figura 45 - ODS abrangidos nas áreas temáticas de intervenção do PMAC do Montijo	81
Figura 46 - Objetivos principais do PMAC do Montijo	82
Figura 47 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de consumos e produção de energia.	89
Figura 48 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [MWh/ano]	90
Figura 49 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [MWh/ano]	90
Figura 50 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2021), por setor consumidor [MWh/ano].	92
Figura 51 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2021), por vetor energético [MWh/ano]	92
Figura 52 – Consumo de energia final, por setor de atividade, no período 2000 a 2050, no Concelho do Montijo [MWh/ano]	95

Figura 53 – Consumo de energia final <i>per capita</i> no período 2000 a 2050, no Concelho do Montijo [MWh/ano].....	96
Figura 54 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO ₂ eq de origem energética.	97
Figura 55 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [tCO ₂ /ano].	98
Figura 56 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [tCO ₂ /ano].	99
Figura 57 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética no cenário atual (ano 2021), por setor consumidor [tCO ₂ eq/ano].	100
Figura 58 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética no cenário atual (ano 2021), por vetor energético [tCO ₂ eq/ano].	101
Figura 59 – Evolução de emissões de CO ₂ eq de origem energética, por setor de atividade, no período 2000 a 2050 no Concelho do Montijo [tCO ₂ eq/ ano].....	103
Figura 60 – Consumo de energia no setor dos transportes, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano].	104
Figura 61 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética no setor dos transportes, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO ₂ eq/ ano].	105
Figura 62 – Consumo de energia no setor da indústria, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano].....	106
Figura 63 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética no setor da indústria, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO ₂ eq/ ano].	107
Figura 64 – Consumo de energia no setor dos edifícios residenciais, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano].	108
Figura 65 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética no setor dos edifícios residenciais, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO ₂ eq/ ano]	108
Figura 66 – Consumo de energia em edifícios do setor terciário, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano].....	109
Figura 67 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética em edifícios do setor terciário, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO ₂ eq/ ano]	110
Figura 68 – Consumo de energia no setor de agricultura e pescas, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano].....	111
Figura 69 – Emissões de CO ₂ eq de origem energética no setor de agricultura e pescas, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO ₂ eq/ ano].	112
Figura 70 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO ₂ eq totais.....	116
Figura 71 – Emissões de CO ₂ eq totais no cenário de referência (ano 2005), por fonte emissora [tCO ₂ eq /ano].	117

Figura 72 – Emissões de CO ₂ eq totais no cenário de referência (ano 2005), por GEE [tCO ₂ eq /ano].	118
Figura 73 – Emissões de CO ₂ eq totais no cenário atual (ano 2021), por fonte emissora [tCO ₂ eq /ano].	119
Figura 74 – Emissões de CO ₂ eq totais no cenário atual (ano 2021), por GEE [tCO ₂ eq/ano].	119
Figura 75 – Fronteira e fontes de emissões concelhias de GEE: âmbito 1, âmbito 2 e âmbito 3	121
Figura 76 - Cenários de emissões de CO ₂ eq, entre 2005 e 2050: Business-as-usual, Conservador e Vanguardista de evolução de emissões de CO ₂ eq, entre 2005 e 2050.....	124
Figura 77 – Fases e etapas da contextualização climática do PMAC do Montijo.	127
Figura 78 - Tipos climáticos (classificação climática de Köppen) em Portugal Continental.....	129
Figura 79 - Trajetória de crescimento do RCP 4.5 e do RCP 8.5.....	131
Figura 80 – Variáveis climáticas.....	132
Figura 81 - Período de análise	132
Figura 82 - Projeções de temperatura média anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5....	134
Figura 83 - Projeções de temperatura média anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5....	135
Figura 84 - Projeções de temperatura média anual para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	135
Figura 85 - Projeções de temperatura média anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5....	136
Figura 86 - Projeções de temperatura média anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5....	136
Figura 87 - Projeções de temperatura média anual para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	137
Figura 88 - Projeções de temperatura média anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5....	137
Figura 89 - Projeções de temperatura média anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5....	138
Figura 90 - Projeções de temperatura média anual para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	138
Figura 91 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5.	139
Figura 92 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5.	140
Figura 93 - Projeções de temperatura máxima anual para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	140
Figura 94 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5.	141
Figura 95 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5.	141
Figura 96 - Projeções de temperatura máxima anual para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	142
Figura 97 - Projeções de temperatura máxima anual para o 2071-2100 – cenário RCP 4.5	142
Figura 98 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5.	143

Figura 99 - Projeções de temperatura máxima anual para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	143
Figura 100 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5	144
Figura 101 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5	145
Figura 102 - Projeções de temperatura mínima anual para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	145
Figura 103 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5	146
Figura 104 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5	146
Figura 105 - Projeções de temperatura mínima anual para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	147
Figura 106 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5	147
Figura 107 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5	148
Figura 108 - Projeções de temperatura mínima anual para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	148
Figura 109 - Projeções da temperatura máxima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5.....	150
Figura 110 - Projeções das anomalias da temperatura máxima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5.....	150
Figura 111 - Projeções da temperatura máxima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5.....	151
Figura 112 - Projeções das anomalias da temperatura máxima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5.....	151
Figura 113 - Projeções da temperatura mínima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5.....	152
Figura 114 - Projeções das anomalias da temperatura mínima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5.....	152
Figura 115 - Projeções da temperatura mínima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5.....	153
Figura 116 - Projeções das anomalias da temperatura mínima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5.....	153
Figura 117 - Projeções da temperatura média (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5.....	154
Figura 118 - Projeções das anomalias da temperatura média (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5.....	154
Figura 119 - Projeções da temperatura média (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5.....	155
Figura 120 - Projeções das anomalias da temperatura média (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5.....	155

Figura 121 - Projeções de precipitação média anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 ..	156
Figura 122 - Projeções de precipitação média anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5 ..	157
Figura 123 - Projeções da precipitação média anual para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	157
Figura 124 - Projeções de precipitação média anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 ..	158
Figura 125 - Projeções de precipitação média anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5 ..	158
Figura 126 - Projeções da precipitação média anual para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	159
Figura 127 - Projeções de precipitação média anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 ..	159
Figura 128 - Projeções de precipitação média anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5 ..	160
Figura 129 - Projeções da precipitação média anual para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	160
Figura 130 - Projeções da precipitação mensal (mm) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5.....	161
Figura 131 - Projeções das anomalias da precipitação mensal (mm) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5.....	162
Figura 132 - Projeções da precipitação mensal (mm) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5.....	162
Figura 133 - Projeções das anomalias da precipitação mensal (mm) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5.....	163
Figura 134 - Projeções de velocidade do vento para o período 2011-2040– cenário RCP 4.5	164
Figura 135 - Projeções de velocidade do vento para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5	165
Figura 136 - Projeções da velocidade do vento para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	165
Figura 137 - Projeções de velocidade do vento para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5	166
Figura 138 - Projeções de velocidade do vento para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5	166
Figura 139 - Projeções da velocidade do vento para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	167
Figura 140 - Projeções de velocidade do vento para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5	167
Figura 141 - Projeções de velocidade do vento para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5	168
Figura 142 - Projeções da velocidade do vento para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.	168
Figura 143 - Ficha Climática – resumo das principais Alterações Climáticas projetadas para o Concelho do Montijo.....	171
Figura 144 – Vulnerabilidade social relativa da população.....	174
Figura 145 – Vulnerabilidade habitacional relativa da população.....	175

Figura 146 – Vulnerabilidade relativa da população ao calor	176
Figura 147 – Vulnerabilidade relativa da população ao frio	177
Figura 148 – Vulnerabilidade global relativa da população	178
Figura 149 - Insolação no Município do Montijo	179
Figura 150 - Radiação global anual no Município do Montijo	180
Figura 151 – Cenário extremo de inundação costeira para o período de 2050.....	182
Figura 152 – Cenário extremo de inundação costeira para o período de 2100.....	183
Figura 153 – Cenário extremo de inundação costeira – Cenários comparativos para 2025, 2050 e 2100	184
Figura 154 – Vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2050.....	185
Figura 155 – Vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2100.....	186
Figura 156 – Vulnerabilidade costeira - Cenários comparativos para 2025, 2050 e 2100.....	187
Figura 157 – Análise comparativa dos cenários de submersão frequente	188
Figura 158 – Área florestal ardida no Concelho do Montijo de 2001 a 2022	189
Figura 159 - Incêndios rurais por tipo de causa no Montijo, 2021	190
Figura 160 – Inundações no Concelho do Montijo	191
Figura 161 - Incêndio Florestal no Concelho do Montijo	191
Figura 162 - Matriz genérica aplicada na avaliação de risco.....	192
Figura 163 - Matriz de risco do Município do Montijo.....	193
Figura 164 – Grupo de atividade no âmbito das medidas de mitigação do PMAC.....	241
Figura 165 – Grupo de atividade no âmbito das medidas de adaptação do PMAC.....	329
Figura 166 – Etapas para a integração do PMAC nos IGT.	389
Figura 167 – Percentagem de investimento previsto na implementação do PMAC do Montijo	393
Figura 168 - Investimento previsto na implementação das medidas de mitigação	394
Figura 169 - Investimento previsto na implementação das medidas de adaptação	395
Figura 170 - Tipologia de indicadores de monitorização do PMAC do Montijo.....	420
Figura 171 - Matriz de stakeholders com potencial de envolvimento por tipologia.	436
Figura 172 - Convite e agenda de reunião de <i>stakeholders</i>	437
Figura 173 - Fotografias da reunião de <i>stakeholders</i>	438

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Área das freguesias.....	27
Tabela 2 - Índice de Vulnerabilidade à Pobreza Energética (IVPE) – Inverno e Verão.....	38
Tabela 3 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual, e tipo de equipamentos de aquecimento, no Concelho do Montijo, em 2021 ¹⁸	47
Tabela 4 - Proporção de deslocações intermunicipais para os três principais Municípios de destino, por Município de origem, no Concelho do Montijo, em 2017 [%].....	56
Tabela 5 - Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por setor e vetor energético [MWh/ano].....	91
Tabela 6 - Consumo de energia final no cenário atual (ano 2021), por setor e vetor energético [MWh/ano].....	93
Tabela 7 - Consumo de energia final em 2005 e 2021, no Concelho do Montijo.....	94
Tabela 8 - Emissões de CO ₂ eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por setor e vetor energético [tCO ₂ /ano].....	99
Tabela 9 - Emissões de CO ₂ eq de origem energética no cenário de atual (ano 2021), por setor e vetor energético [tCO ₂ /ano].....	101
Tabela 10 - Emissões de CO ₂ eq de origem energética em 2005 e 2021, no Concelho do Montijo.	102
Tabela 11 - Emissões de CO ₂ eq totais em 2005 e 2021, no Concelho do Montijo.	120
Tabela 12 - Emissões de CO ₂ eq totais em 2005 e 2021 por âmbito, no Concelho do Montijo.	121
Tabela 13 - Projeções anomalias climáticas - temperatura – cenários RCP 4.5 e 8.5.....	149
Tabela 14 - Projeções anomalias climáticas - precipitação – cenários RCP 4.5 e 8.5.....	161
Tabela 15 - Projeções anomalias climáticas – velocidade do vento – cenários RCP 4.5 e 8.5.....	169
Tabela 16 - Projeções dos índices de extremos climáticos.....	170
Tabela 17 - Matriz de sensibilidade do setor da agricultura, florestas, pescas e segurança alimentar.....	196
Tabela 18 - Matriz de sensibilidade do setor da biodiversidade.....	198
Tabela 19 - Matriz de sensibilidade do setor do turismo e economia.....	201
Tabela 20 - Matriz de sensibilidade do setor energia, indústria e resíduos.....	203
Tabela 21 - Matriz de sensibilidade do setor da saúde humana.....	205
Tabela 22 - Matriz de sensibilidade do setor da segurança de pessoas e bens.....	207
Tabela 23 - Matriz de sensibilidade do setor dos Recursos hídricos.....	209
Tabela 24 - Matriz de sensibilidade do setor das zonas estuarinas.....	211
Tabela 25 - Matriz de sensibilidade do setor do ordenamento do território, transportes e logística.....	213

Tabela 26 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da agricultura, florestas, pesca e segurança alimentar.....	214
Tabela 27 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da biodiversidade	215
Tabela 28 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor do turismo e economia.....	216
Tabela 29 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da energia, indústria e resíduos .	217
Tabela 30 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da saúde humana.....	218
Tabela 31 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da segurança de pessoas e bens.	219
Tabela 32 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor dos recursos hídricos	220
Tabela 33 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor das zonas estuarinas.....	221
Tabela 34 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor do território, transportes e logística	222
Tabela 35 - Medidas de mitigação do setor Edifícios de serviços e residenciais	228
Tabela 36 - Medidas de mitigação do setor Transportes e mobilidade.....	232
Tabela 37 - Medidas de mitigação do setor Indústria, incluindo gases fluorados	235
Tabela 38 - Medidas de mitigação do setor Resíduos e águas residuais	236
Tabela 39 - Medidas de mitigação do setor Agricultura	238
Tabela 40 - Medidas de mitigação do setor Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)	239
Tabela 41 - Síntese setorial de medidas de mitigação	240
Tabela 42 - Medidas de adaptação do Setor da agricultura, florestas, pescas e segurança alimentar	314
Tabela 43 - Medidas de adaptação do Setor da Biodiversidade.....	316
Tabela 44 - Medidas de adaptação do Setor do turismo e economia	318
Tabela 45 - Medidas de adaptação do Setor da Energia, Indústria e resíduos.....	320
Tabela 46 - Medidas de adaptação do Setor da saúde humana	321
Tabela 47 - Medidas de adaptação do Setor da segurança de pessoas e bens	322
Tabela 48 - Medidas de adaptação do Setor dos Recursos Hídricos.....	324
Tabela 49 - Medidas de adaptação do Setor das zonas estuarinas	325
Tabela 50 - Medidas de adaptação do Setor do ordenamento do território, transportes e logística	326
Tabela 51 - Medidas transversais.....	380
Tabela 52 - Informação sumária das fontes de financiamento.....	404
Tabela 53 - Impactes potenciais dos riscos físicos e de transição nas variáveis económicas	409
Tabela 54 - Indicadores de monitorização definidos para cada opção estratégica de mitigação e respetivo período de monitorização.....	421
Tabela 55 - Indicadores de monitorização definidos para cada medida de adaptação prioritária.....	427

Tabela 56 - Indicadores de monitorização definidos para cada opção estratégica das medidas transversais e respetivo período de monitorização..... 433

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.

Benchmarks of Excellence: São exemplos relevantes de iniciativas dos Signatários, Coordenadores e Promotores do Pacto, das quais se sentem particularmente orgulhosos e que recomendam como sendo úteis para reproduzir noutras autarquias locais, províncias, regiões ou redes.

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 PAESC para 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 (CO₂), calculado em termos de relação entre os potenciais de aquecimento de um quilograma de gás com efeito de estufa e de um quilograma de CO₂ 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

ABAE – Associação Bandeira Azul

ADREPES – Associação para o Desenvolvimento Rural da Península de Setúbal

AML – Área Metropolitana de Lisboa

APA – Agência Portuguesa de Ambiente

CELE – Comércio Europeu de Licenças de Emissão

CLA – Conselho Local de Acompanhamento

DE – Divisão de Educação

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGT – Direção-Geral do Território

DGS – Direção Geral de Saúde

DPTU – Divisão de Planeamento do Território e Urbanismo

EMAAC – Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas

ENAC – Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas

EPAH – *Energy Poverty Advisory Hub*

GEE – Gases com Efeito de Estufa

ICNF - Instituto de Conservação da Natureza e Florestas

IGT – Instrumentos de Gestão Territorial

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

PIC – Perfil de Impactes Climáticos

PIDFCI – Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

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

PPEC – Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia

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

TML – Transportes Metropolitanos de Lisboa

SCE – Sistema de Certificação Energética

UE – União Europeia

U.F. – União das Freguesias

UNFCCC – Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas

VAB – Valor Acrescentado Bruto

Introdução



O Município do Montijo 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 impactos ambientais e mais adaptado às Alterações Climáticas, tendo vindo a desenvolver diversas iniciativas neste sentido, entre as quais se destaca a elaboração do presente PMAC.

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.

As projeções climáticas para o Município do Montijo apontam uma potencial diminuição da precipitação total e implicações sazonais, aumento da temperatura e da frequência e severidade dos eventos de calor extremo, aumentando significativamente a vulnerabilidade a secas¹. É projetado um aumento da frequência e intensidade de ondas de calor e de eventos de precipitação muito intensa, concentrada em períodos de tempo curtos. Estas alterações poderão implicar um conjunto de impactos sobre o território concelhio, bem como sobre os sistemas naturais e humanos que o compõem. Mesmo na presença de respostas fundamentadas em função dos cenários climáticos futuros, existirão sempre riscos climáticos que irão afetar o território em diversos aspetos ambientais, sociais e económicos.

O Município do Montijo 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 do Montijo 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 adicionais adversos sobre a segurança de pessoas e bens e a saúde humana;
- 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, e da população em geral, 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 do Montijo 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.

¹ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa

Contextualização do Concelho



2.1. Território

O Concelho do Montijo localiza-se na Península de Setúbal e integra a NUT II e III da Península de Setúbal. O Concelho do Montijo tem a particularidade de ser territorialmente descontínuo, sendo constituído por duas áreas distintas não adjacentes, Montijo Oeste e Montijo Este. O Montijo Oeste encontra-se delimitado a norte pelo Concelho de Alcochete, a oeste pelo Estuário do Tejo, a este pelo Concelho de Palmela e a sul pelo Concelho da Moita. Por sua vez, Montijo Este tem os Concelhos de Benavente e Coruche adjacentes a norte, os Concelhos de Benavente e Palmela a oeste e os Concelhos de Montemor-o-Novo e de Vendas Novas a este. As áreas do Montijo Oeste e Montijo Este perfazem uma área total de 348,62 km².

O Concelho do Montijo distribui-se por cinco freguesias, designadamente: Freguesia de Canha, União das Freguesias (U.F.) de Pegões, U.F. do Montijo e Afonsoeiro, U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia e Freguesia de Sarilhos Grandes (figura 1).

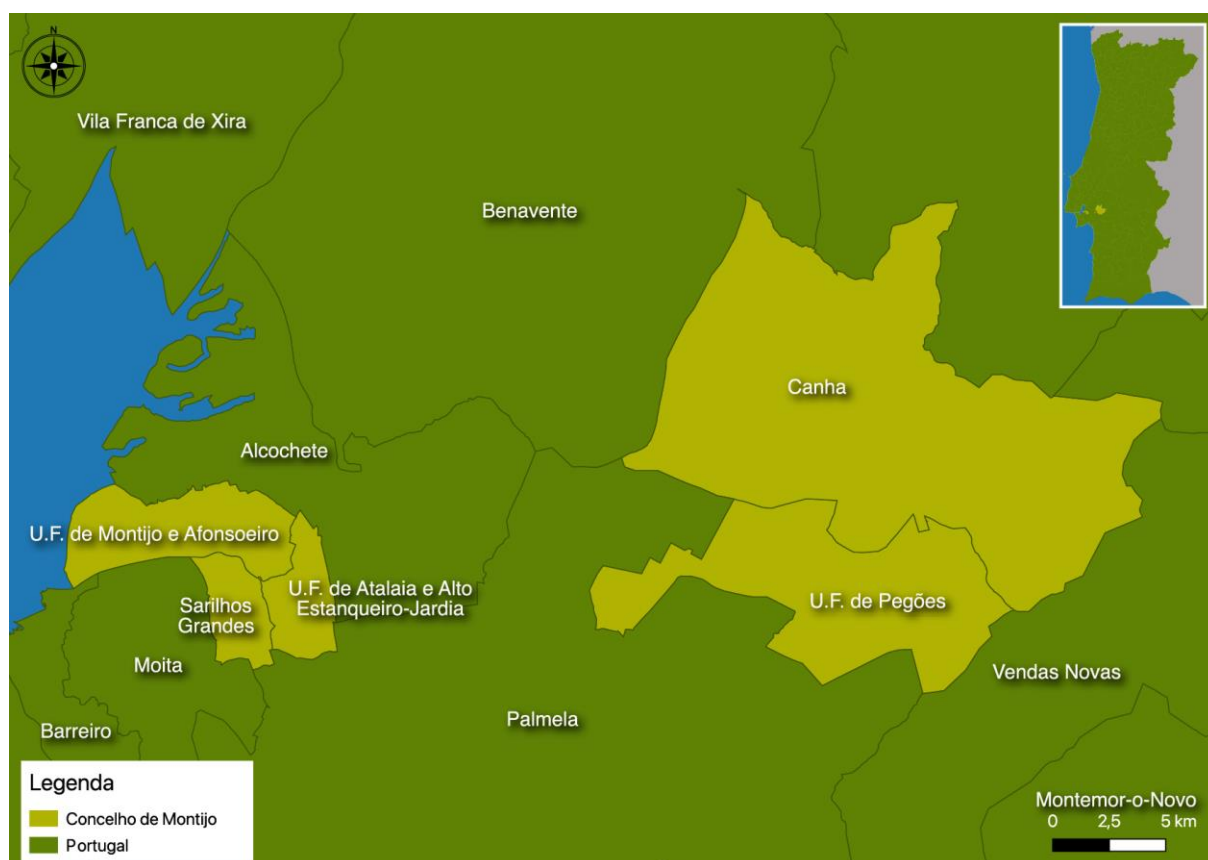


Figura 1 – Localização geográfica do Concelho do Montijo e respetivas freguesias.

Na tabela abaixo observa-se que a freguesia de Canha tem a maior dimensão em área, cobrindo 60,8% do Concelho, seguindo-se a U.F. de Pegões com 22,9% e a U.F. do Montijo e Afonseiro com 9,0%².

Tabela 1 - Área das freguesias

Freguesias	Área (km ²)	Área (%)
Canha	211,97	60,8
U.F. de Pegões	79,77	22,9
U.F. do Montijo e Afonseiro	31,46	9,0
U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia	13,65	3,9
Sarilhos Grandes	11,77	3,4
Total do Município	348,62	100,0

2.2. População

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

Em territórios com maior densidade populacional, a maior concentração de pessoas, edifícios e infraestruturas traduz-se, de um modo geral, em maior atividade socioeconómica, e como tal emissões mais elevadas de GEE e maior impermeabilização dos solos.

Do mesmo modo, fatores socioeconómicos e habitacionais podem condicionar a capacidade e a disponibilidade financeira e, eventualmente, a motivação, para implementar medidas de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas. De um modo global, pelas suas características construtivas, o parque habitacional mais antigo apresenta uma menor eficiência energética, em particular os alojamentos datados de anos anteriores a 1990, uma vez que foram construídos sem nenhuma regulamentação térmica ou energética.³ Adicionalmente, a requalificação de alojamentos mais antigos tem habitualmente maiores custos associados.

2.2.1. População residente

Em 2021 contabilizavam-se no Concelho do Montijo 55.682 habitantes.

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

² Fonte: Plano de Ação para a Energia Sustentável do Município do Montijo – 31 de março de 2017

³ Fonte: Evolução da Regulamentação Térmica de Edifícios, 2014

População residente no Concelho do Montijo



Figura 2 - População residente no Concelho do Montijo, no período de 2011 e 2021⁴

De acordo com dados dos Censos disponíveis, entre 2011 e 2021, verificou-se um aumento de 9% do número total de residentes no Montijo, que passou de 51.222 habitantes para os 55.682 habitantes.

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

⁴ Fonte: INE, censos 2021

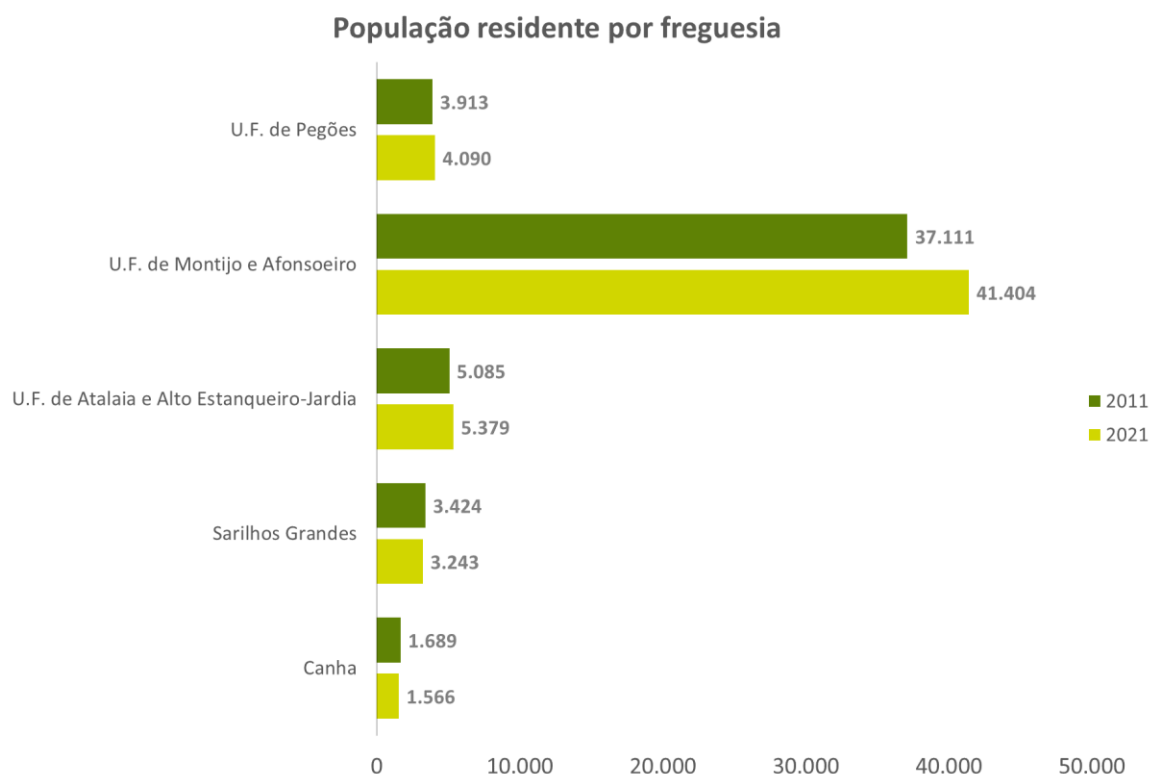


Figura 3 - População residente no Concelho do Montijo, por freguesia, no período de 2011 e 2021⁵

A U.F. do Montijo e Afonsoeiro destaca-se como a freguesia com maior número de habitantes. Em 2021, residiam nesta freguesia 41.404 habitantes, 74% do total do número de habitantes no Concelho, tendo-se verificado que entre 2011 e 2021 a população residente na freguesia aumentou, cerca de, 12%.

A freguesia de Canha é a freguesia com menor número de habitantes no Concelho (1.566 habitantes em 2021, 3% da população concelhia). Entre 2011 e 2021, verificou-se nesta freguesia uma diminuição de população de 7%.

2.2.2. Grupos etários

Em termos de estrutura etária da população, o Concelho do Montijo revela um índice de envelhecimento⁶ (115,89) abaixo da média nacional (182,07) e da Península de Setúbal (159,38).⁷

Na figura 4 apresenta-se a distribuição da população residente em 2021, por sexo e grupo etário.

⁵ Fonte: INE, censos 2021

⁶ 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

⁷ Fonte: INE, censos 2021

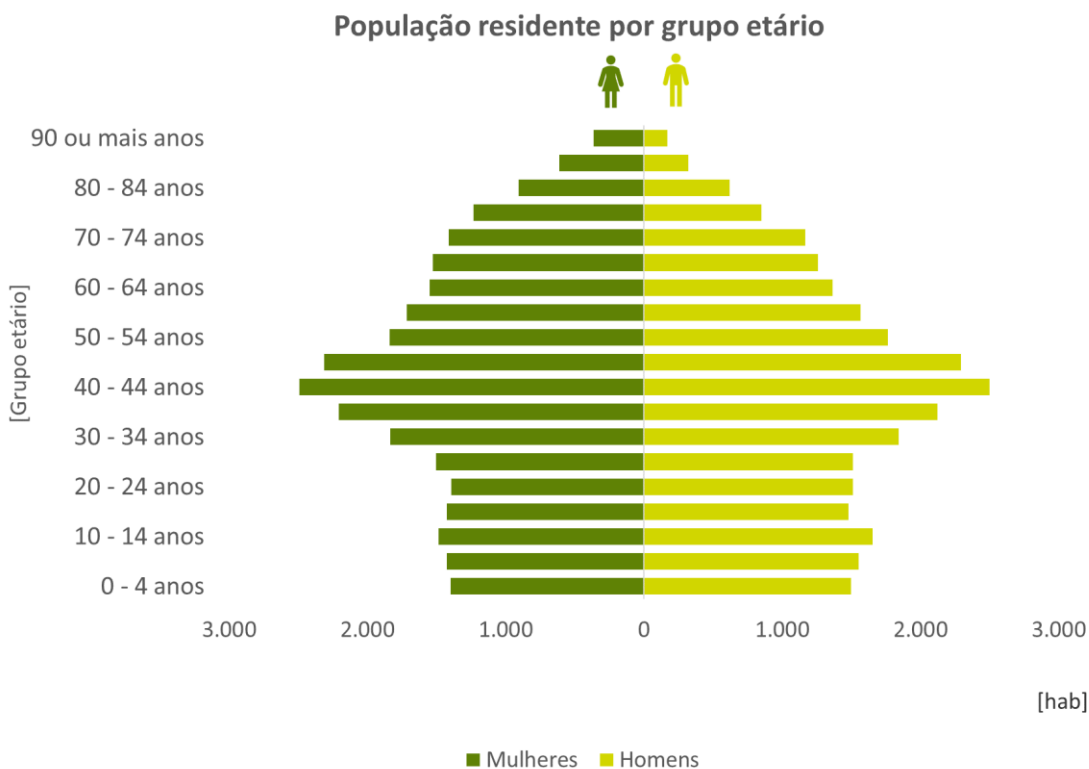


Figura 4 - População residente no Concelho do Montijo, por sexo e grupo etário, em 2021⁷

O Concelho do Montijo apresenta um elevado índice de população em idade ativa, com cerca de 65% dos residentes com idade compreendida entre os 15 e os 64 anos. Verifica-se que cerca de 19% da população apresenta uma idade superior a 65 anos e cerca de 16% da população apresenta idade inferior a 15 anos. A população de Concelho é constituída por cerca de 51% de mulheres e cerca de 49% de homens.

As características etárias da população condicionam a vulnerabilidade da população às Alterações Climáticas e, conseqüentemente, 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.

Na figura 5 encontra-se representada a população residente no Concelho do Montijo, por freguesias e por faixa etária.

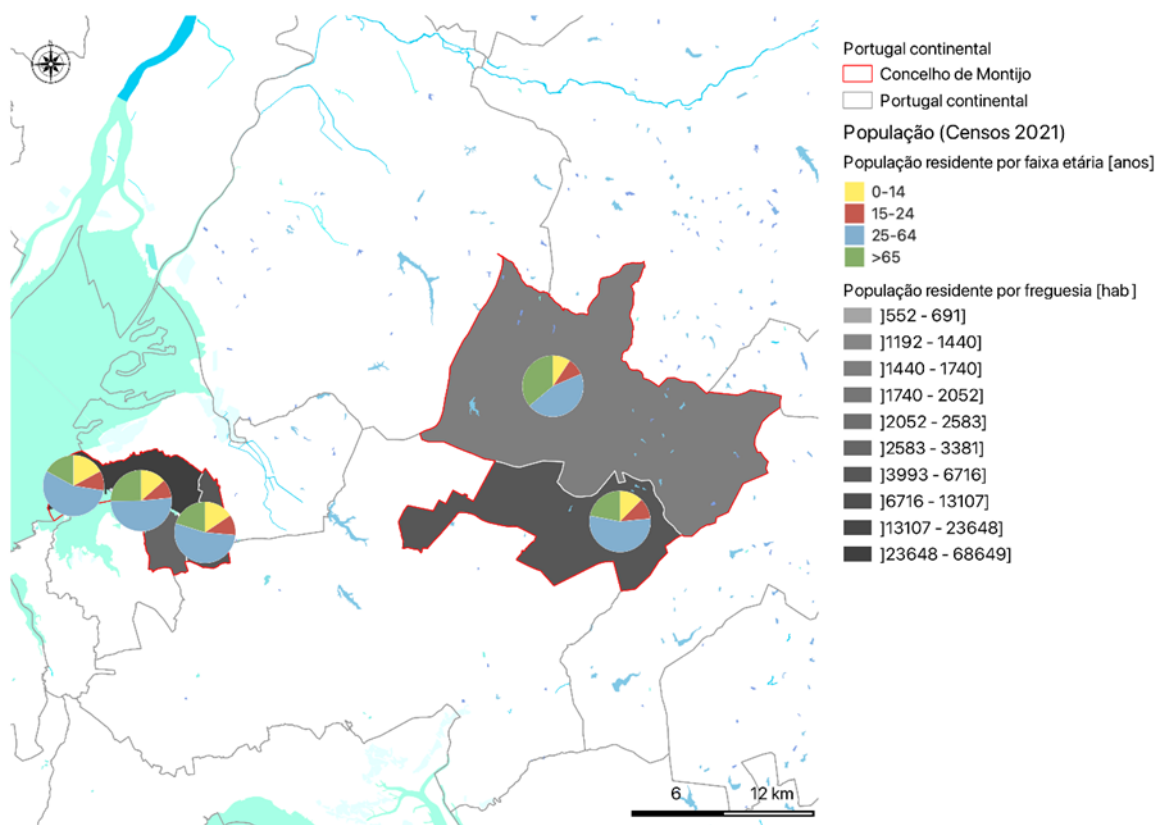


Figura 5 - População residente por freguesia e por faixa etária⁸

De acordo com a figura anterior verifica-se que existe uma predominância na população com idade compreendida entre os 25 e os 64 anos de idade, em todas as freguesias do Concelho.

A maioria da população, cerca de 74%, reside na U.F. do Montijo e Afonsoeiro, enquanto nas restantes freguesias residem 26% da população total do Concelho, situando-se 10% na U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia, 7% U.F. de Pegões, 6% na freguesia de Sarilhos Grandes e 3% na freguesia de Canha.

Na figura 6 é apresentado o índice de dependência no Concelho do Montijo, Península de Setúbal e Portugal, em 2021.

⁸ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

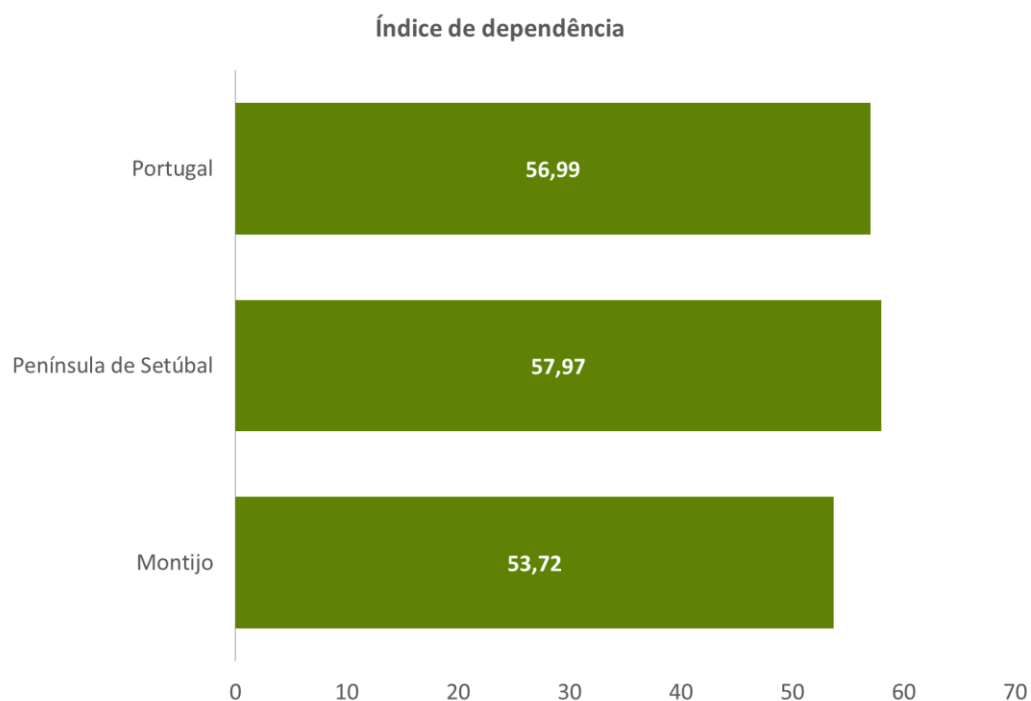


Figura 6 - Índice de dependência no Concelho do Montijo, Península de Setúbal e Portugal, em 2021⁹

A população do Montijo apresenta uma índice de dependência de 53,72, apresentando um valor abaixo do valor da média nacional (56,99) e da Península de Setúbal (56,13).

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.

Na figura 7 e figura 8 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.

⁹ Fonte: INE, censos 2021

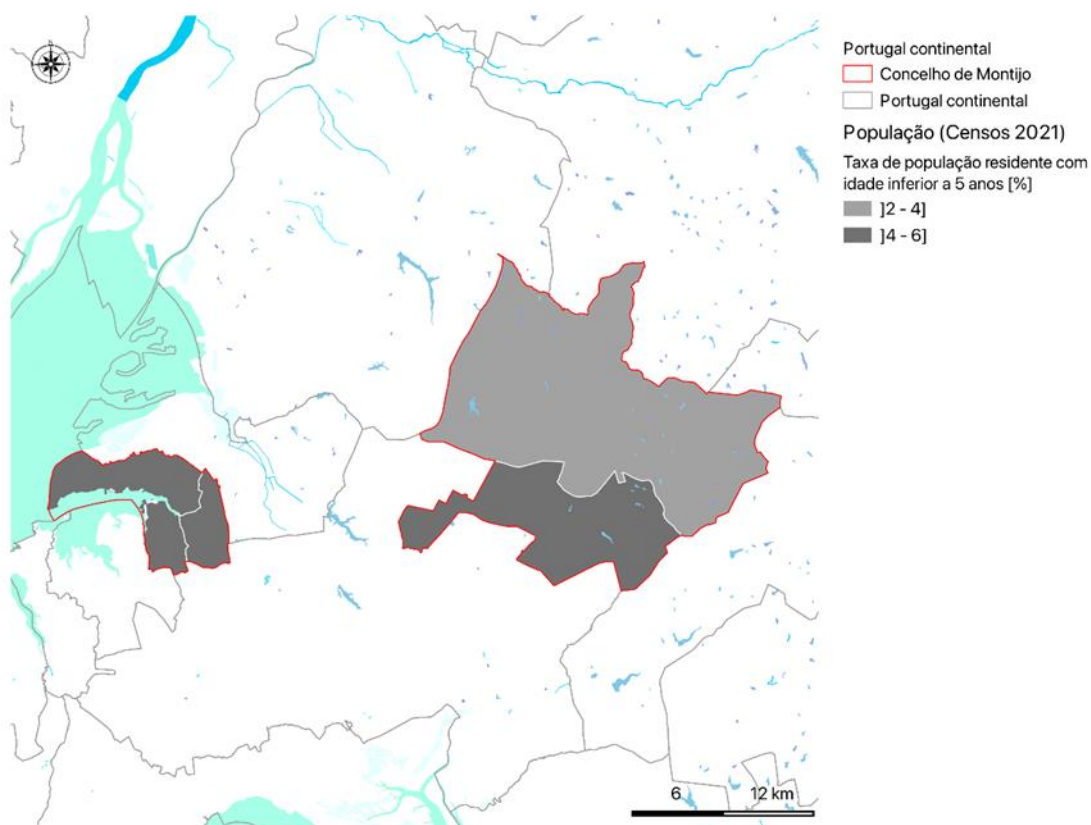


Figura 7 - Taxa de população residente com idade inferior a 5 anos¹⁰

A partir da análise da figura 7 verifica-se que a taxa de população residente com idade inferior a 5 anos é análoga em quase todas as freguesias do Concelho com cerca de 4 – 6 % da população compreendida nesta faixa etária, com exceção da freguesia de Canha onde se regista uma taxa de 2 – 4% da população com idade inferior a 5 anos.

¹⁰ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

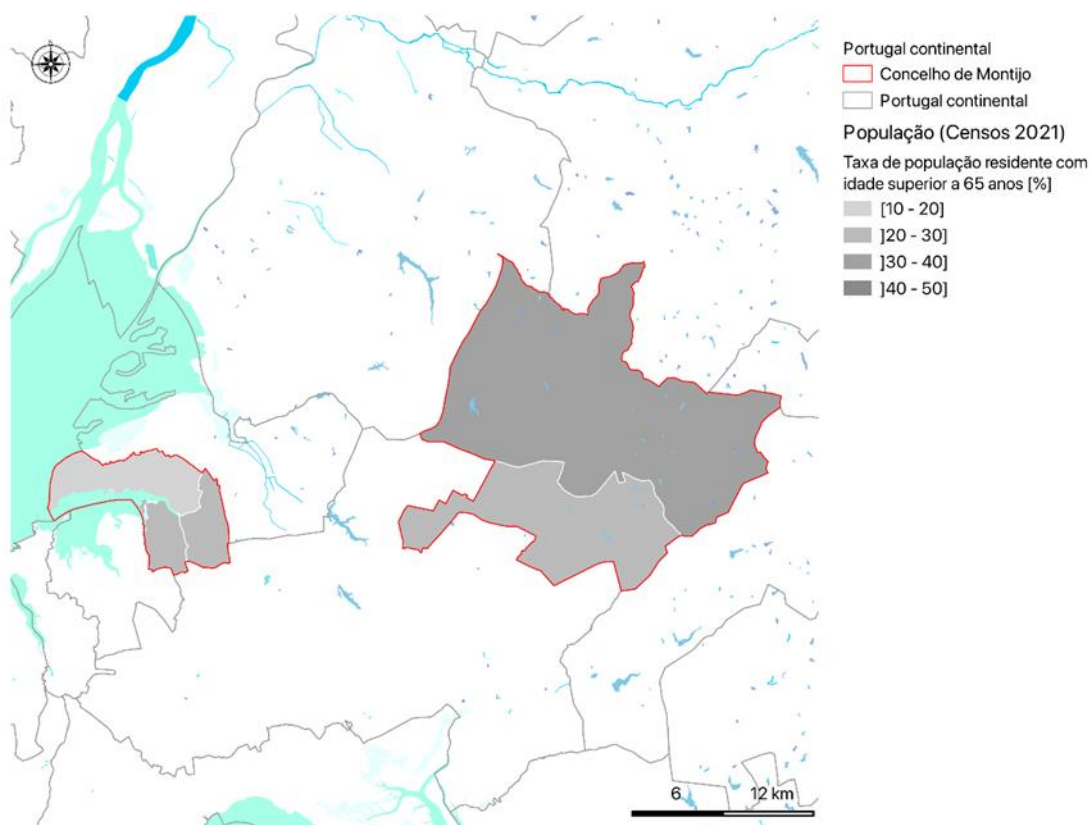


Figura 8 - Taxa de população residente com idade superior a 65 anos¹¹

Analisando a figura 8 verifica-se a taxa de população residente com idade superior a 65 anos varia no Concelho entre 10 a 40%. A freguesia de Canha regista a taxa mais elevada, com cerca de 30-40%, seguida da U.F. de Pegões, U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia e da freguesia de Sarilhos Grandes com 20-30% da população residente com idade superior a 65 anos. A U.F. do Montijo e Afonsoeiro apresenta a menor taxa ao nível do Concelho, entre 10-20%.

2.2.3. Densidade populacional

O Concelho do Montijo tem uma densidade populacional (159,72 habitantes/km²) superior à densidade populacional média do País (112,15 habitantes/km²).⁵

Na figura 9 apresenta-se a densidade populacional e área do Concelho do Montijo e das respetivas freguesias, em 2021.⁵

¹¹ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

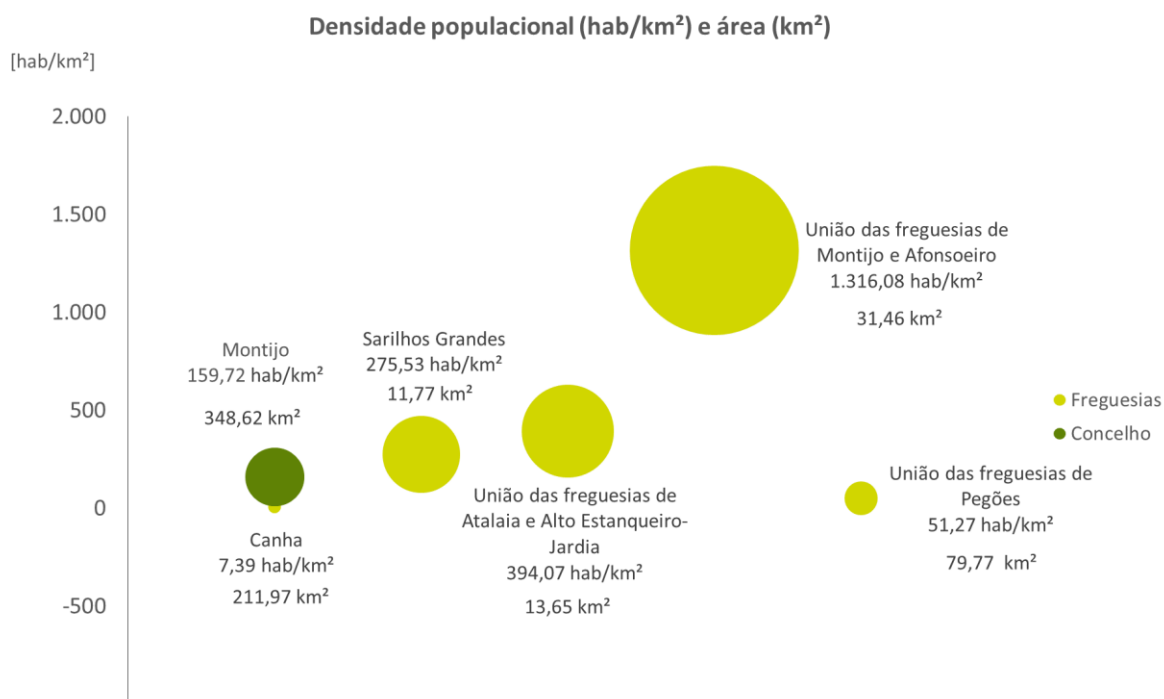


Figura 9 – Densidade populacional e área do Concelho do Montijo e nas respetivas Freguesias, em 2021¹²

As freguesias do Concelho com maior densidade populacional são a U.F. do Montijo e Afonsoeiro (1.316,08 habitantes/Km²), U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia (394,07 habitantes/Km²) e a freguesia de Sarilhos Grandes (275,53 habitantes/Km²). Estas freguesias apresentam uma densidade populacional superior à densidade populacional média do Concelho. No entanto, é de referir que a freguesia de Canha apresenta o maior valor de área (211,97 km²), representando cerca de 61% da área total 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.

¹² Fonte: INE, censos 2021

2.2.4. Nível de escolaridade da população residente

A desagregação da população concelhia por nível de escolaridade é apresentada na figura 10.

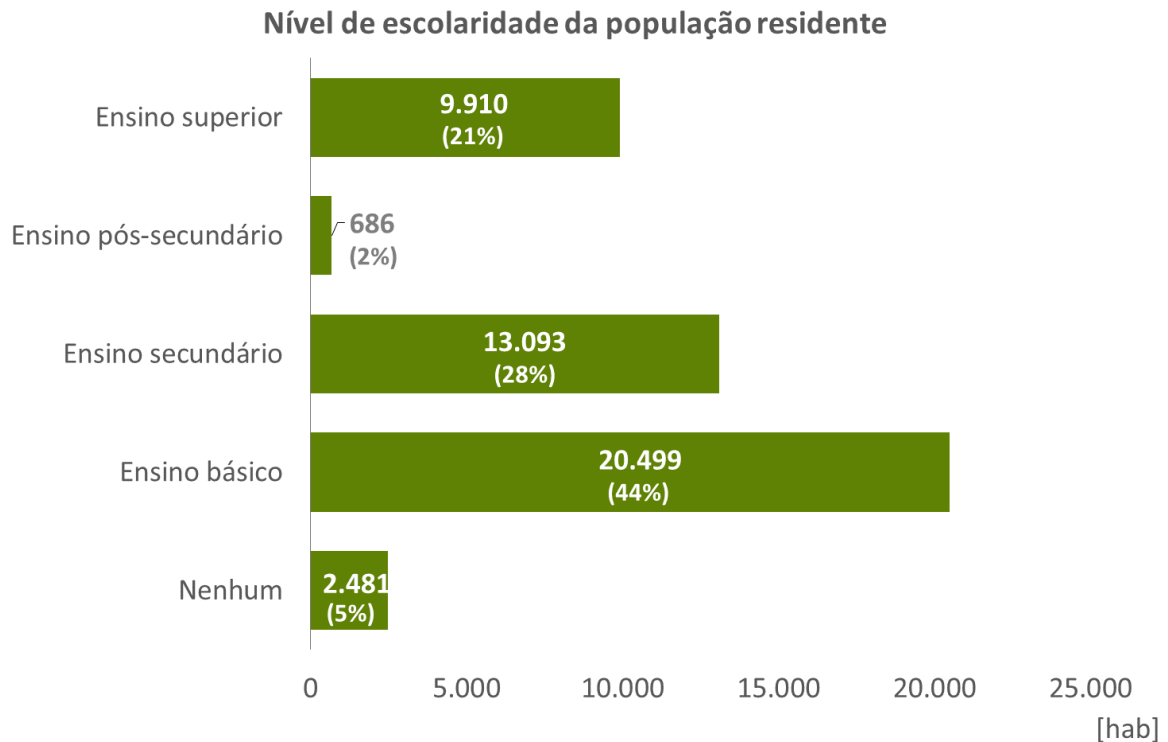


Figura 10 - População residente com mais de 15 anos de idade, no Concelho do Montijo, por nível de escolaridade, em 2021¹³

No Concelho do Montijo verifica-se uma predominância da população residente com mais de 15 anos de idade com ensino básico (44%). Cerca de 28% da população concluiu o ensino secundário, 21% possui ensino superior completo e apenas 2% apresenta ensino pós secundário. Verifica-se, ainda, que 5% da população não possui nenhum nível de escolaridade completo.

O nível de escolaridade da população residente é um indicador relevante contexto da Ação Climática, 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.

Na figura 11 encontra-se representada a taxa de população residente com ensino superior.

¹³ Fonte: INE, censos 2021

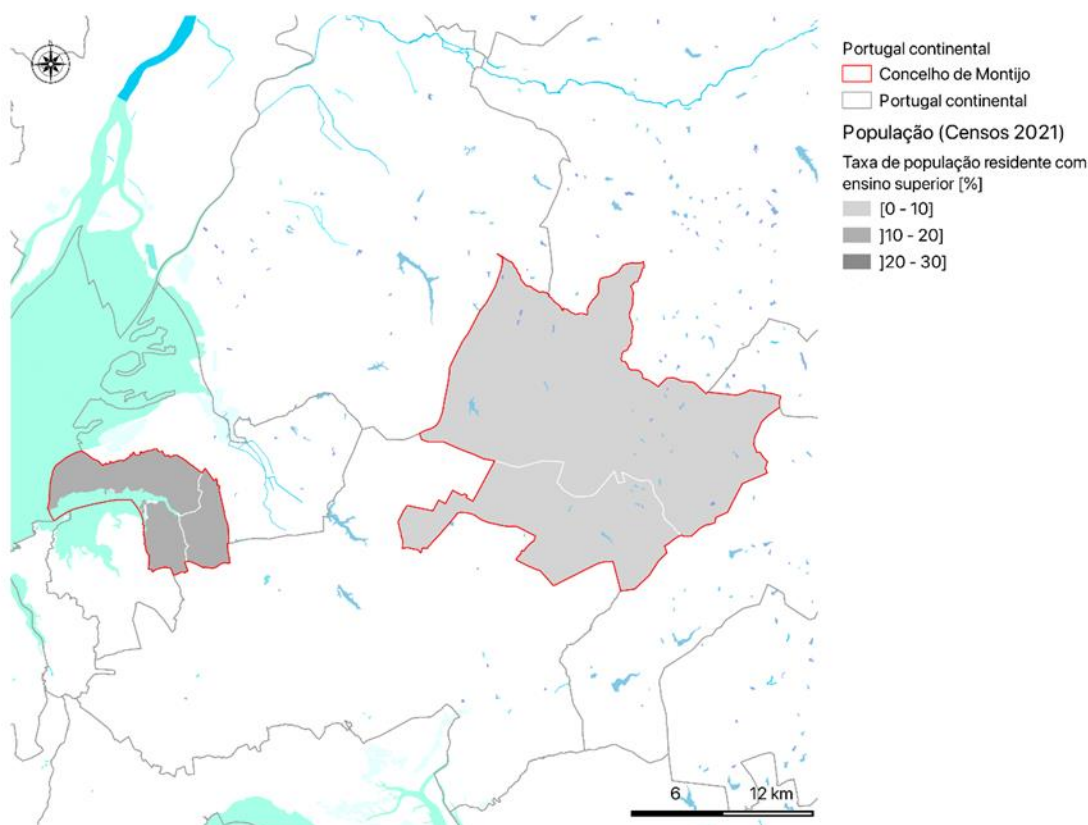


Figura 11 - Taxa de população residente com ensino superior¹⁴

A taxa de população residente com ensino superior é mais baixa na U.F. de Pegões e na freguesia de Canha, com uma taxa entre 0 a 10%, como demonstra a figura 11. Enquanto nas freguesias na zona ocidental do Concelho – U.F. do Montijo e Afonsoeiro, U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia e a freguesia de Sarilhos Grandes – registam uma taxa entre 10 a 20% da população residente com ensino superior.

2.2.5. Pobreza energética

A pobreza energética pode definir-se genericamente como a incapacidade de uma família em manter a sua habitação em condições de conforto térmico, sendo que algumas definições incluem também outros serviços energéticos, como a confeção de alimentos e a iluminação. Como tal, a pobreza energética ocorre quando a faturação energética representa uma proporção elevada do rendimento familiar, resultando numa incapacidade de manter um nível adequado de conforto térmico e afetando, potencialmente, a saúde física e mental e o bem-estar, em geral, das famílias. Esta situação resulta, essencialmente, de fatores socioeconómicos (como baixo rendimento das famílias e preço da energia elevado, por exemplo), fatores inerentes às habitações (características construtivas, idade do edificado

¹⁴ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

e equipamentos energeticamente ineficientes, por exemplo) e necessidades específicas no setor doméstico.

De acordo com o “Índice Europeu de Pobreza Energética” da OpenExp, Portugal ocupa o 4º lugar entre os países com maior índice, com um nível “muito elevado” de pobreza energética. Estima-se que em Portugal, mais de 20% das famílias não tenham capacidade de manter as suas casas adequadamente confortáveis.

No âmbito da caracterização da pobreza energética a nível infranacional, o CENSE (Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade) da Universidade Nova de Lisboa desenvolveu um índice composto - Índice de Vulnerabilidade à Pobreza Energética (IVPE) - que combina as características socioeconómicas da população com características construtivas das habitações e o seu desempenho energético, consumo de energia e algumas variáveis climáticas. Este índice tem uma resolução à escala da freguesia e divide-se em quatro categorias (Baixo: 0 – 5; Moderado: 5 – 10; Alto: 10 – 15; Muito Alto: 15-20), determinadas para as condições de verão e inverno (Gouveia, JP. e Palma, P. (2022)).

Na tabela abaixo observa-se o Índice de Vulnerabilidade à Pobreza Energética para o Inverno e para o Verão.

Tabela 2 - Índice de Vulnerabilidade à Pobreza Energética (IVPE) – Inverno e Verão¹⁵

Índice de Vulnerabilidade à Pobreza Energética (IVPE) – Inverno e Verão				
Localidade	IVPE Inverno (1-20)*	Posição no Ranking Nacional - IVPE Inverno (#3092)	IVPE Verão (1-20)*	Posição no Ranking Nacional - IVPE Verão (#3092)
Concelho do Montijo	7,3 (Moderado)	-	10,3 (Alto)	-
Freguesia de Canha	8,3 (Moderado)	2.901	11,3 (Alto)	1.702
Freguesia de Sarilhos Grandes	9,8 (Moderado)	2.193	11,8 (Alto)	1.150
União das Freguesias de Atalaia e Alto-Estanqueiro-Jardia	8,7 (Moderado)	2.774	10,7 (Alto)	2.214
União das Freguesias do Montijo e Afonsoeiro	6,3 (Moderado)	3.050	9,3 (Moderado)	2.848
União das Freguesias de Pegões	7,7 (Moderado)	2.979	11,2 (Alto)	1.795
*Legenda:	IVPE Baixo: 0 - 5		IVPE Alto: 10 - 15	
	IVPE Moderado: 5 - 10		IVPE Muito Alto: 15-20	

Este índice indica-nos que no inverno a vulnerabilidade à pobreza energética é moderada em todas as freguesias do concelho. No verão a vulnerabilidade é alta em todo o território, com exceção da União das Freguesias do Montijo e Afonsoeiro que apresenta um Índice de Vulnerabilidade à Pobreza Energética moderado (9,3).

¹⁵ Fonte: Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade

2.2.5.1. **Fatores socioeconómicos**

Estima-se que os grupos demográficos mais afetados pela pobreza energética, e como tal mais vulneráveis, são a população com menores rendimentos financeiros, idosa, desempregados e população com necessidades específicas. Desta forma, 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.

Na figura 12 apresenta-se o número de habitantes que beneficiam da prestação social para a inclusão, da segurança social.

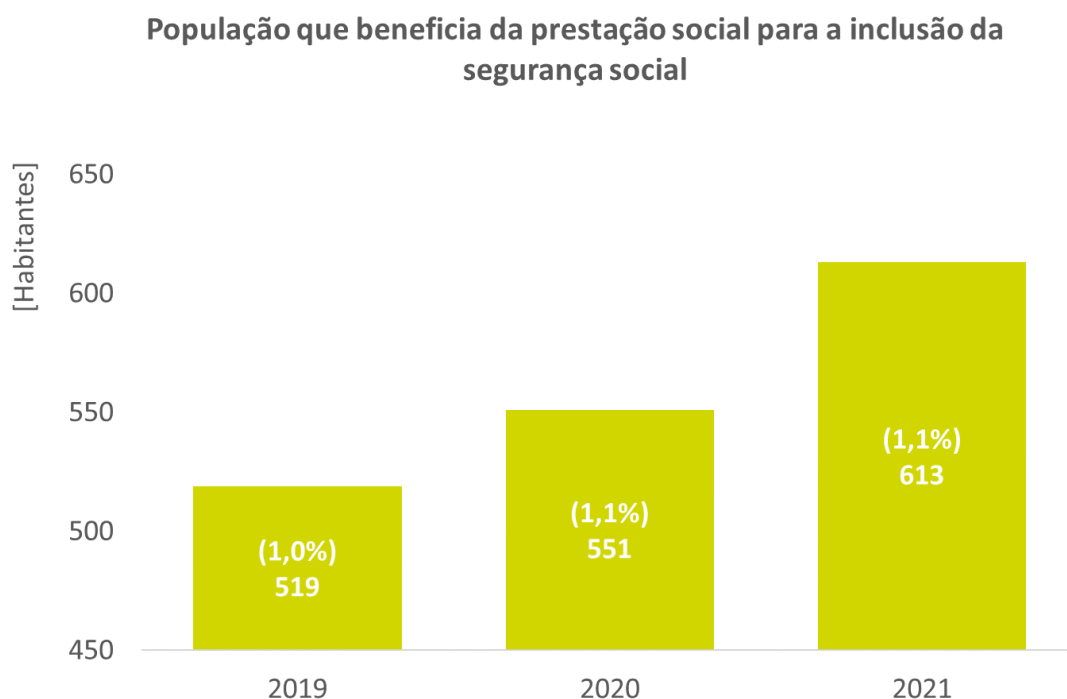


Figura 12 - População que beneficia da prestação social para a inclusão da segurança social, de 2019 a 2021¹⁶.

De acordo com dados do INE, em 2021 foram contabilizados 613 residentes no Concelho do Montijo que beneficiam da prestação social para a inclusão da segurança social, correspondendo a 1,1% 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 (em 18%), com 519 beneficiários em 2019 (1,0% da população concelhia) e 551 beneficiários em 2020 (1,1% da população concelhia).

¹⁶ Fonte: adaptado de INE, 2021

Na figura 13 caracteriza-se a população desempregada, por grupo etário.

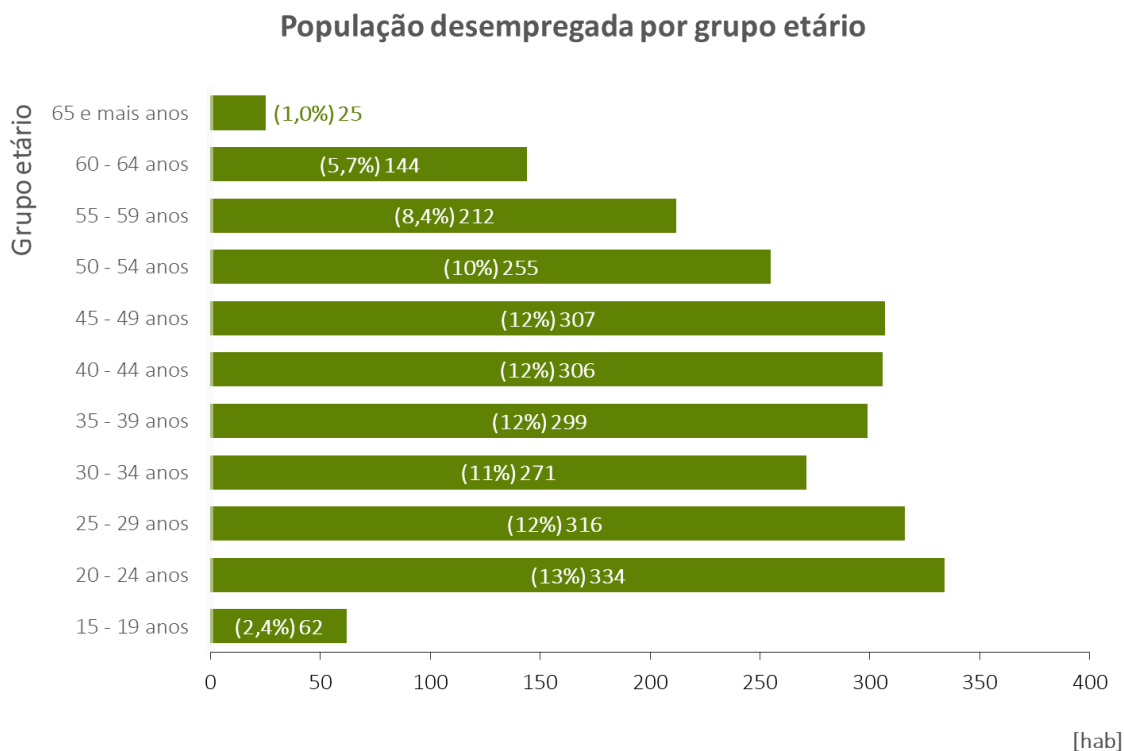


Figura 13 - População desempregada no Concelho do Montijo por grupo etário, 2021. ¹⁷

Os Censos de 2021 identificam no Concelho do Montijo 2.531 habitantes desempregados, correspondendo a 4,5% da população concelhia. A análise dos dados permite verificar que cerca de 28% (712 habitantes) da população desempregada tem menos de trinta anos e 25% (363) tem mais de cinquenta anos, correspondendo a 2,4% da população concelhia.

Na figura seguinte encontra-se representada a taxa de desemprego.

¹⁷ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

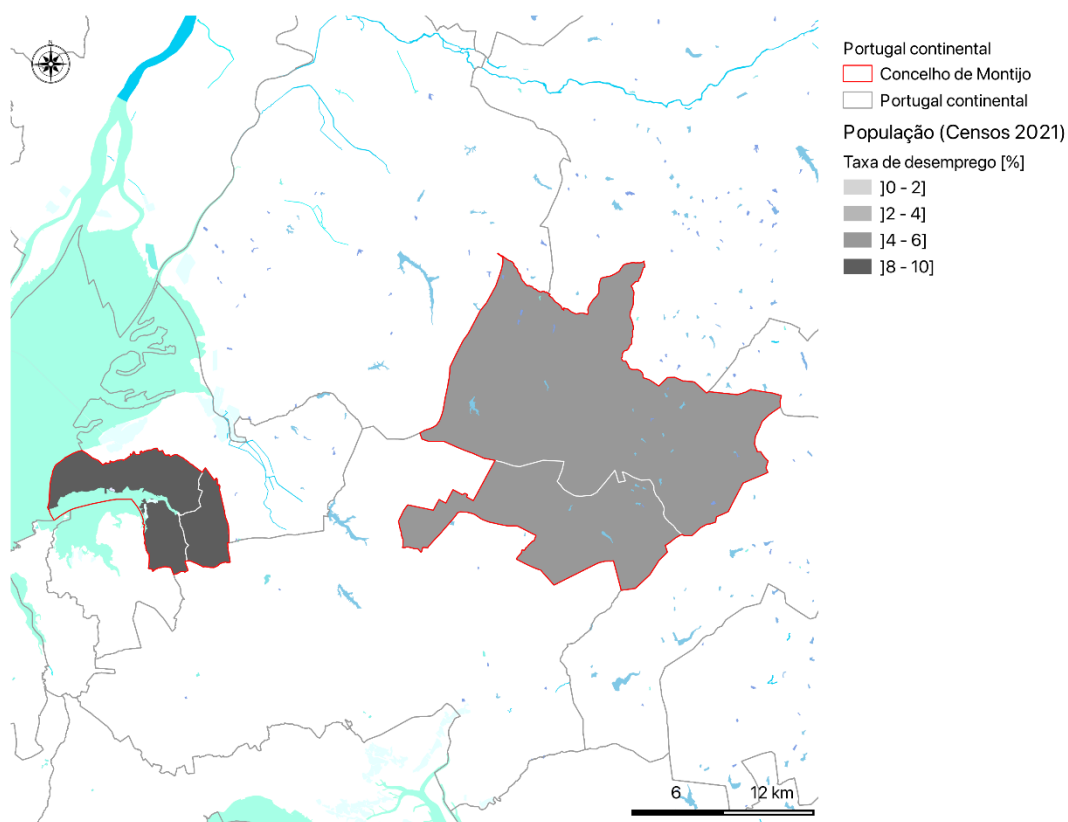


Figura 14 - Taxa de desemprego¹⁸

Na figura 14 verifica-se que a freguesia de Canha e a U.F. de Pegões registam a taxa de desemprego mais baixa, no intervalo 4 – 6%. A U.F. do Montijo e Afonsoeiro, U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia e a freguesia de Sarilhos Grandes registam todas a taxa de desemprego mais elevada, situada entre 8 - 10% da população residente.

2.2.5.2. Fatores Habitacionais

As técnicas e materiais de construção utilizados até 1960, nos edifícios/alojamentos podem considerar-se pouco adaptados a eventuais impactes das Alterações Climáticas, apresentando maior complexidade a sua eventual reestruturação/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.

No Montijo, um terço (72,4%) dos edifícios foram construídos antes de 1990 (2,9% é anterior a 1919, 9,9% entre 1919 e 1945, 17,9% entre 1946 e 1960, 14,2% entre 1961 e 1970, 16,8% entre 1971 e 1980, e 10,7% entre 1981 e 1990), conforme apresentado na figura 15.

¹⁸ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

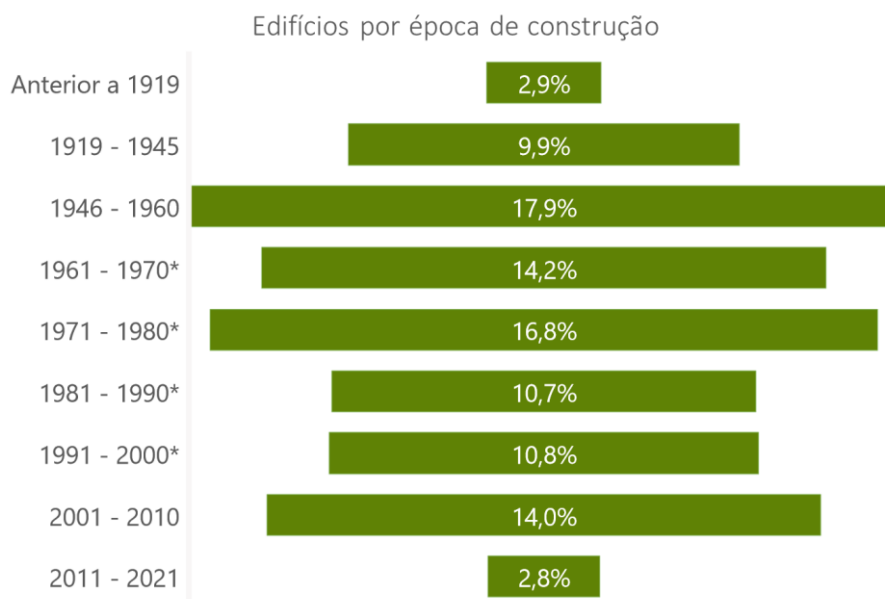


Figura 15 - Edifícios por época de construção, no Concelho do Montijo, em 2021 ^{19, 20}.

A figura 16 representa a taxa de edifícios anteriores a 1960.

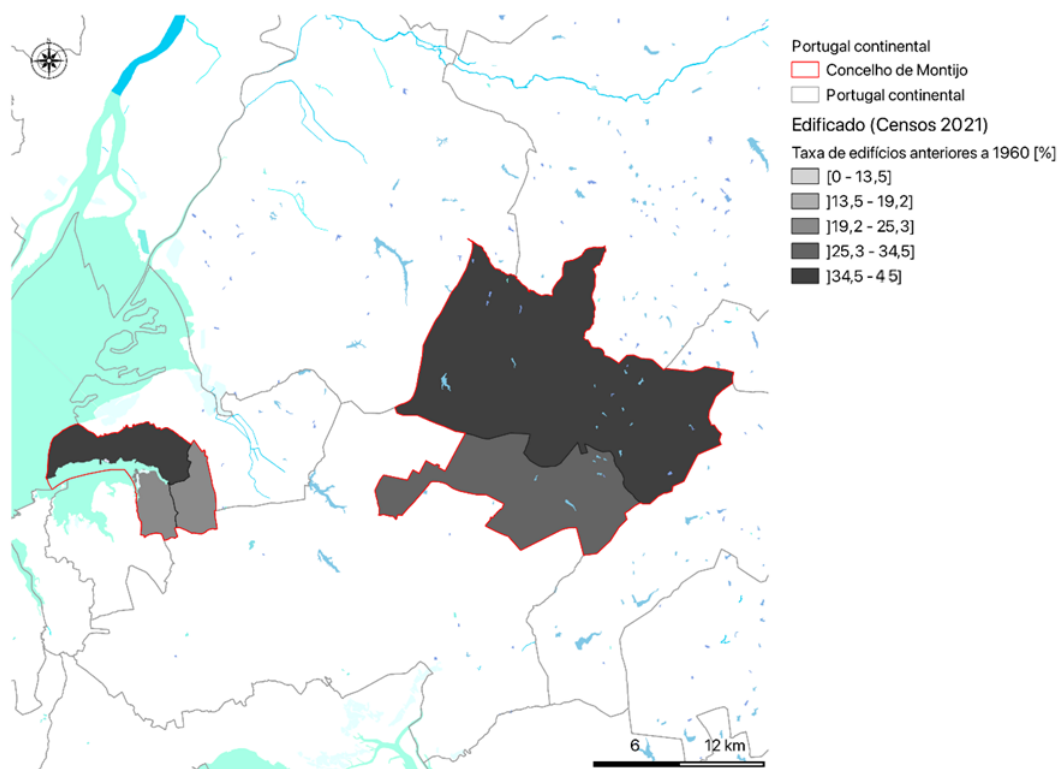


Figura 16 - Taxa de edifícios anteriores a 1960²¹

¹⁹ Fonte: adaptado de PORDATA, Censos 2021

²⁰ A informação relativa aos anos 1970*, 1980*, 1990* e 2000* tem como fonte os Censos 2011.

²¹ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

Analisando o mapa apresentado, verifica-se que a U.F. do Montijo e Afonsoeiro e a freguesia de Canha são as freguesias do Concelho do Montijo com maior vulnerabilidade às Alterações Climáticas, relativamente à idade dos edifícios, na medida em que existe uma maior taxa de edifícios anteriores a 1960 - entre 34,5 a 45%.

Considerando, especificamente, a idade dos alojamentos familiares clássicos de residência habitual, cerca de 36,5% foram construídos antes de 1981 (1% é anterior a 1919, 3,7% entre 1919 e 1945, 8,7% entre 1946 e 1960, 23,1% entre 1961 e 1980, conforme apresentado na figura 17.

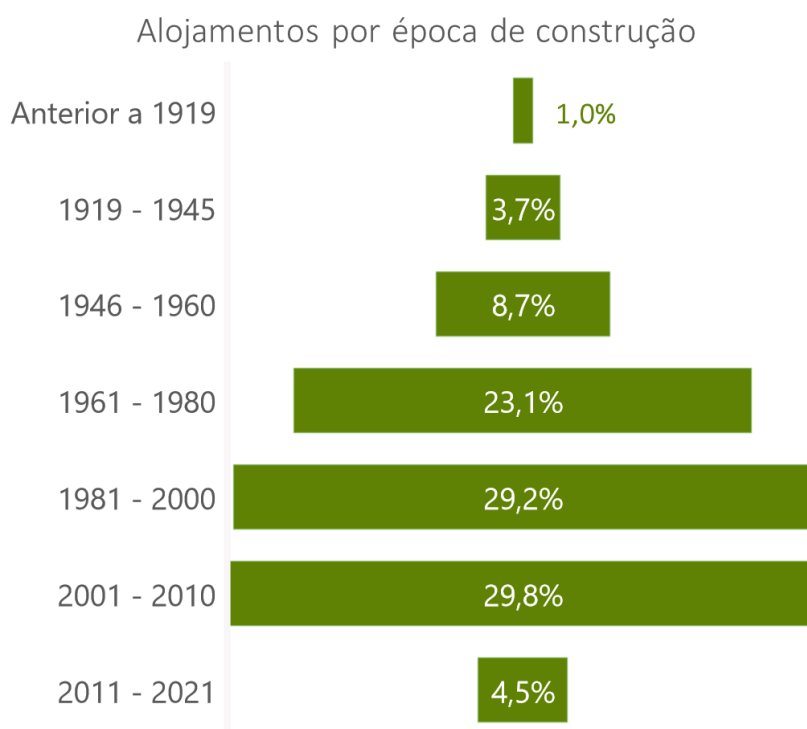


Figura 17 - Alojamentos familiares clássicos de residência habitual por época de construção, no Concelho do Montijo, em 2021²²

A figura 18 representa a taxa de alojamentos anteriores a 1960.

²² Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

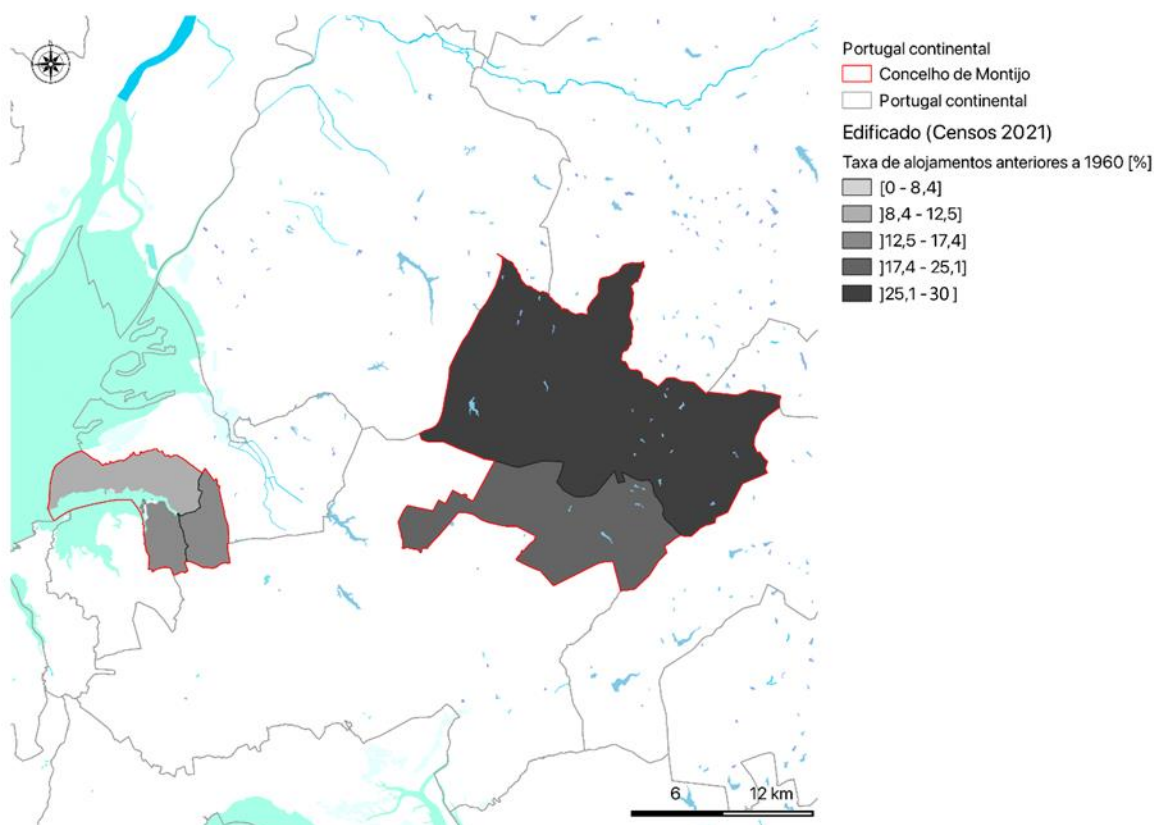


Figura 18 - Taxa de alojamentos anteriores a 1960²³

A U.F. do Montijo e Afonsoeiro é a que apresenta menor taxa de alojamentos anteriores a 1960, cerca de 8,4 a 12,5%, como demonstra a figura 18, seguida das freguesias adjacentes – U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia e a freguesia de Sarilhos Grandes – nas quais se regista uma taxa entre 12,5 a 17,4%. A U.F. de Pegões e a freguesia de Canha registam uma taxa de alojamentos anteriores a 1960 superiores às restantes freguesias, respetivamente de 17,4 - 25,1% e 25,1 - 30%. Estas últimas apresentam maior vulnerabilidade às Alterações Climáticas, em especial a freguesia de Canha, uma vez que a necessidade de implementação de medidas de adaptação às Alterações Climáticas é mais premente em alojamentos construídos antes de 1960.

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 confirmam maior vulnerabilidade. Tipicamente, as medidas de adaptação mais relevantes têm como objetivo introduzir maior conforto térmico e aumentar a resiliência e adaptabilidade do edificado.

²³ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

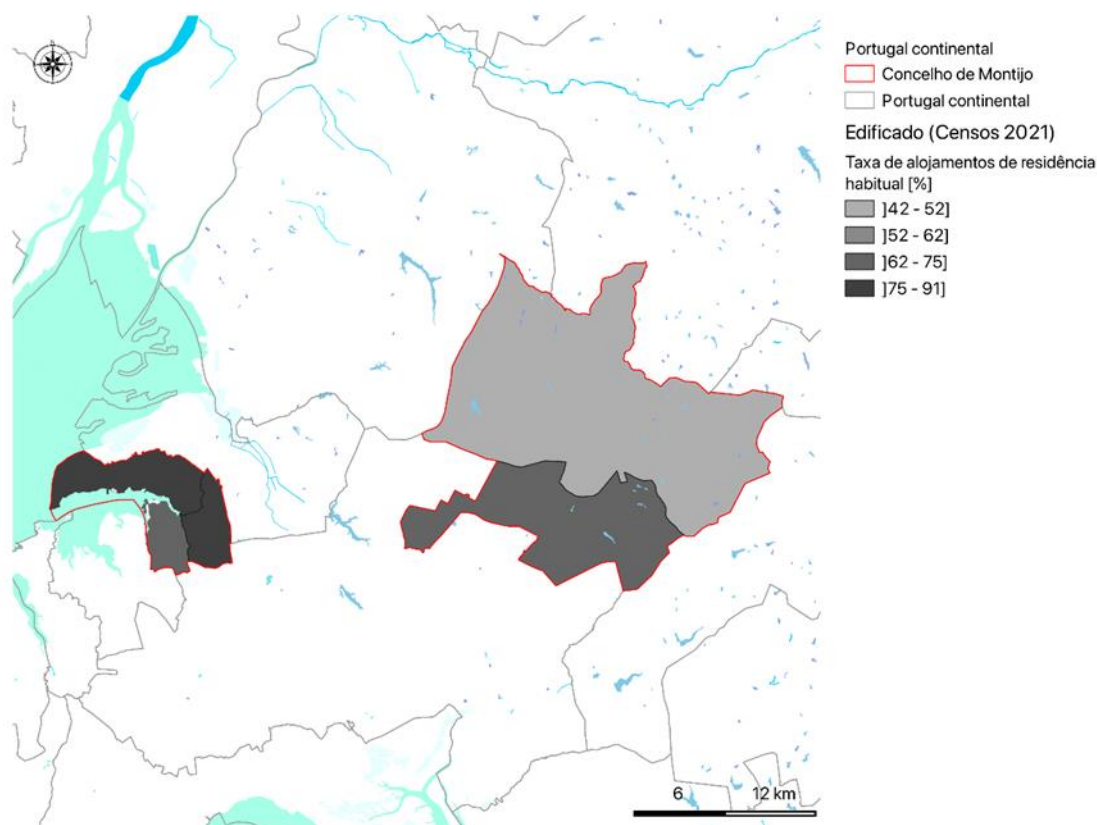


Figura 19 - Taxa de alojamentos de residência habitual²⁴

A análise da figura permite-nos concluir que o Concelho do Montijo apresenta uma taxa de alojamentos de residência habitual que varia entre 52 e 91%, verificando-se assim um número moderado de alojamentos de férias ou similares nas freguesias do Concelho.

A U.F. do Montijo e Afonsoeiro e a U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia apresentam uma maior taxa de alojamentos de residência habitual (75% e 91%). Por sua vez, é na freguesia de Canha onde este indicador regista um valor menor (entre 42 e 52%). Tanto a U.F. de Pegões como a freguesia de Sarilhos Grandes apresentam uma taxa de alojamentos de residência habitual semelhante, entre 62 e 75%.

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.

²⁴ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

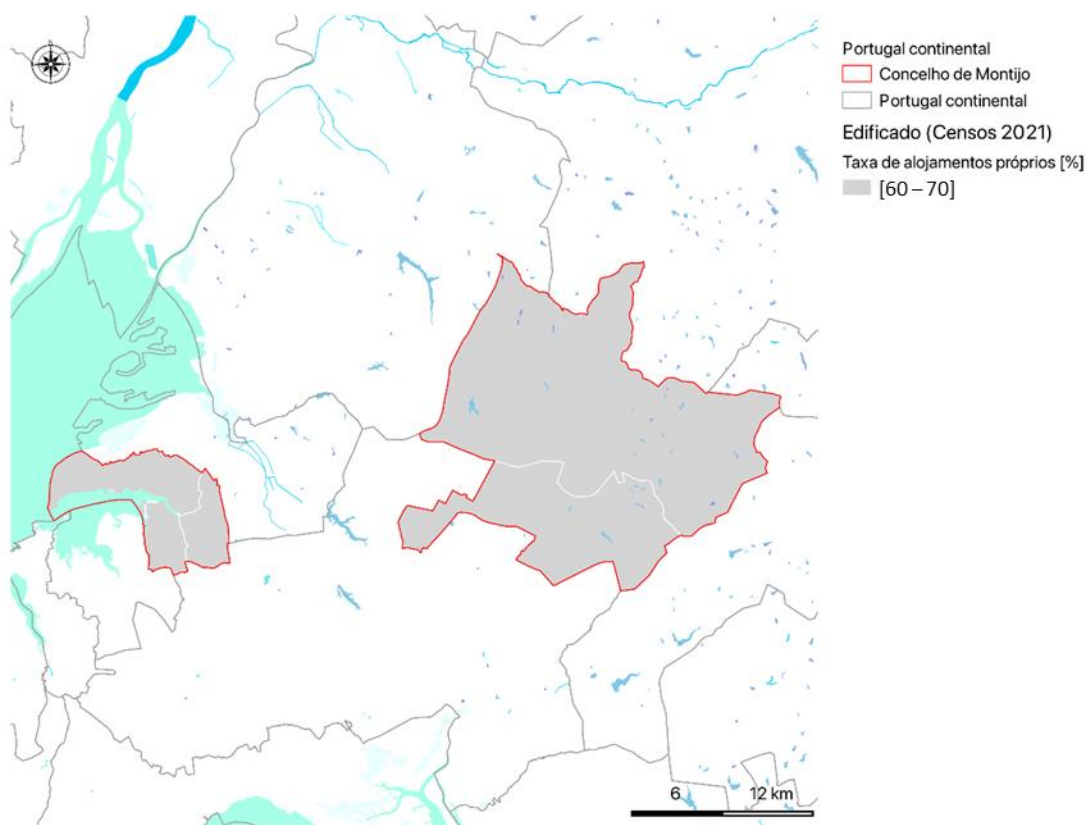


Figura 20 – Taxa de população residente em alojamentos próprios²⁵

Na figura 20 observa-se uma taxa de alojamento próprio semelhante em todas as freguesias do Concelho, fixando-se entre 60% e 70%.

Da totalidade de alojamentos com certificação energética (11.464) no Concelho, 43% tem classe energética igual ou superior a B⁻. Predominam os alojamentos com classes energéticas A (24%), C (23%) e D (19%).

²⁵ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

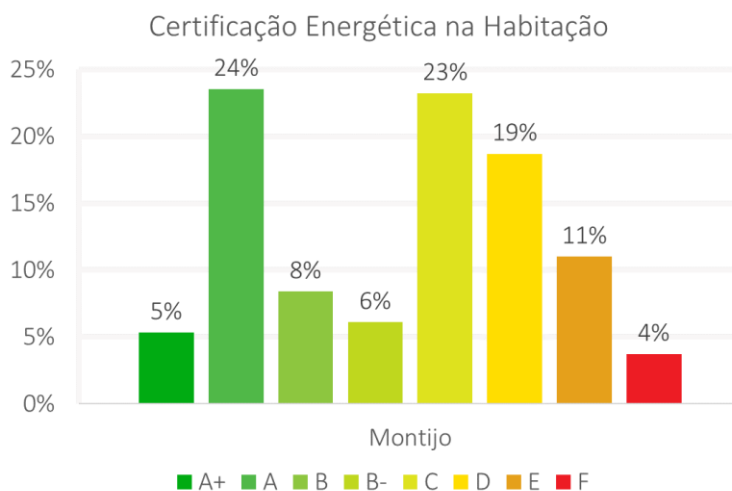


Figura 21 – Certificação energética em alojamentos de habitação, no Concelho do Montijo, em 2023²⁶

Relativamente à existência de equipamentos de manutenção do conforto térmico nos alojamentos, na tabela 3 é apresentado o número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual com equipamentos de aquecimento bem como o tipo de equipamento utilizado.

Tabela 3 - Número de alojamentos familiares clássicos de residência habitual, e tipo de equipamentos de aquecimento, no Concelho do Montijo, em 2021¹⁸

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
1.468	2.306	633	9.347	1.885	6.465	22.104
(7%)	(10%)	(3%)	(42%)	(9%)	(29%)	

De acordo com a tabela 3 a maioria dos alojamentos familiares clássicos de residência habitual tem equipamentos de aquecimento (cerca de 71%), com destaque para a utilização do aquecimento não central - aparelhos móveis (aquecedores elétricos, a gás, etc.), que corresponde a 42%.

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.

²⁶ Fonte: adaptado de Sistema de Certificação Energética dos Edifícios, Censos 2023

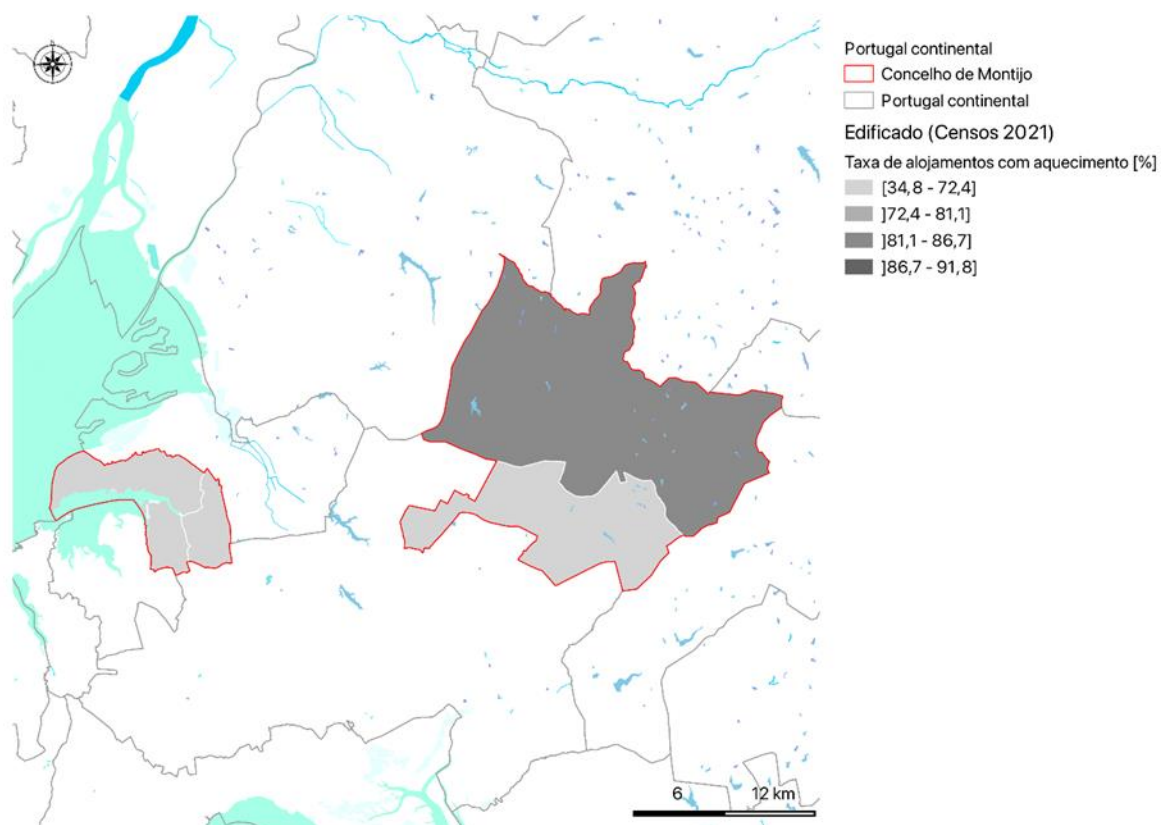


Figura 22 – Taxa de alojamentos com aquecimento²⁷

Da análise da figura anterior, verifica-se que a freguesia de Canha apresenta uma taxa de alojamentos com aquecimento, entre 81,1% e 86,7%, superior comparativamente às restantes freguesias, as quais registam uma taxa que se fixa entre 34,8% e 72,4%.

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.

²⁷ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

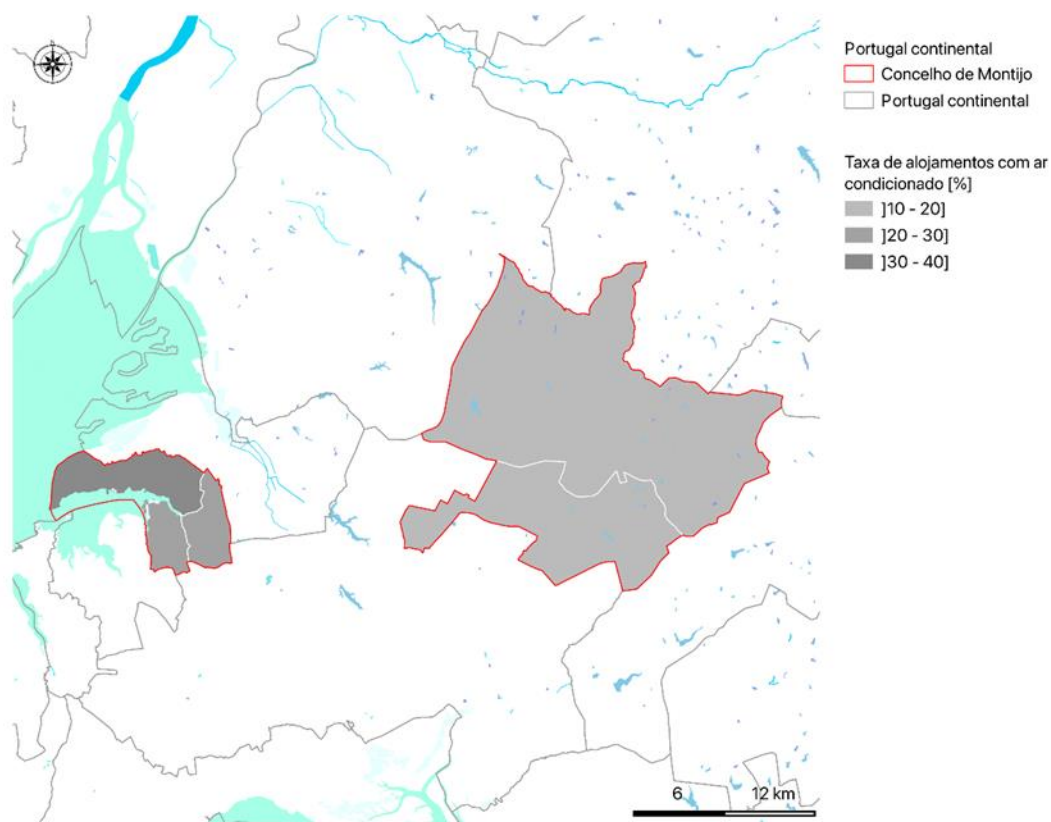


Figura 23 - Taxa de alojamentos com ar condicionado²⁸

A U.F. do Montijo e Afonsoeiro apresenta uma maior taxa de alojamentos com ar condicionado (30% a 40%), seguida da U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia e Freguesia de Sarilhos Grandes (20% a 30%). Por sua vez, nas restantes freguesias do Concelho este indicador regista um valor entre 13,6% e 22,3%, como demonstra a figura 23, constituindo assim as freguesias com maior vulnerabilidade ao expectável aumento de temperatura e ocorrência de ondas de calor.

²⁸ Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

2.3. Tecido económico

Em 2021, o tecido empresarial do Concelho do Montijo era constituído por 6.135 empresas, empregando 20.075 trabalhadores, predominando a atividade dos setores secundário e terciário (84% das empresas e 71% dos trabalhadores), conforme ilustrado na figura 24 e na figura 25.

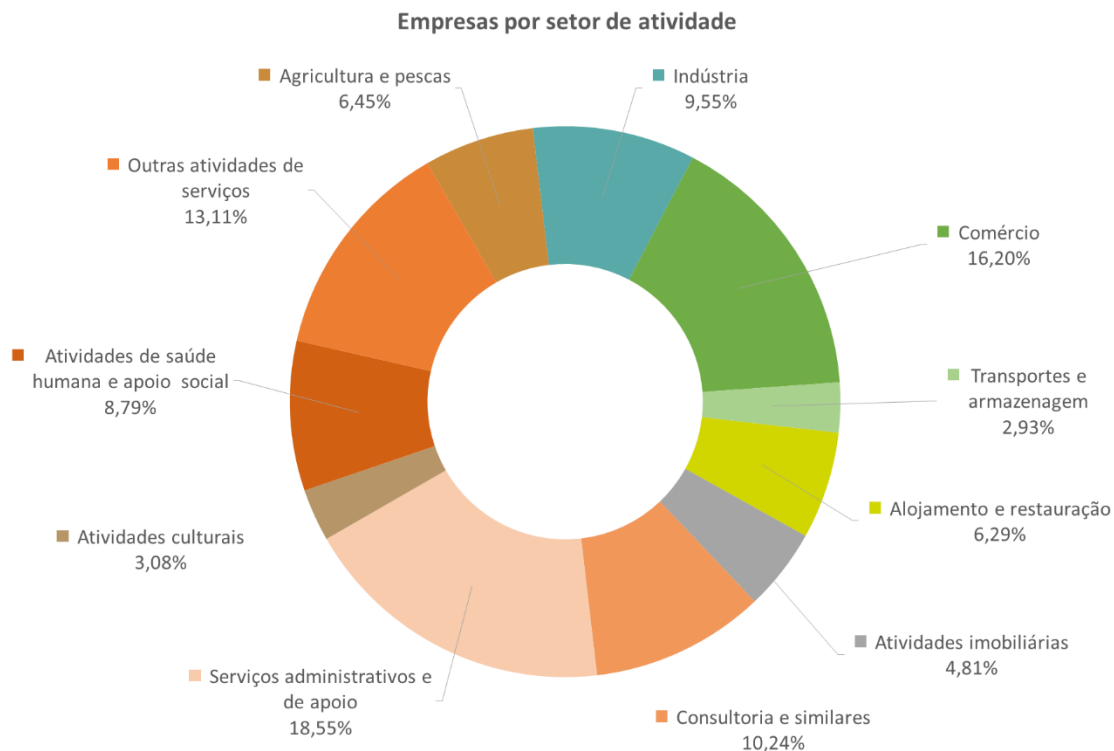


Figura 24 - Empresas localizadas no Concelho do Montijo, por setor de atividade, em 2021 [%]²⁹

²⁹ Fonte: adaptado de INE, 2021

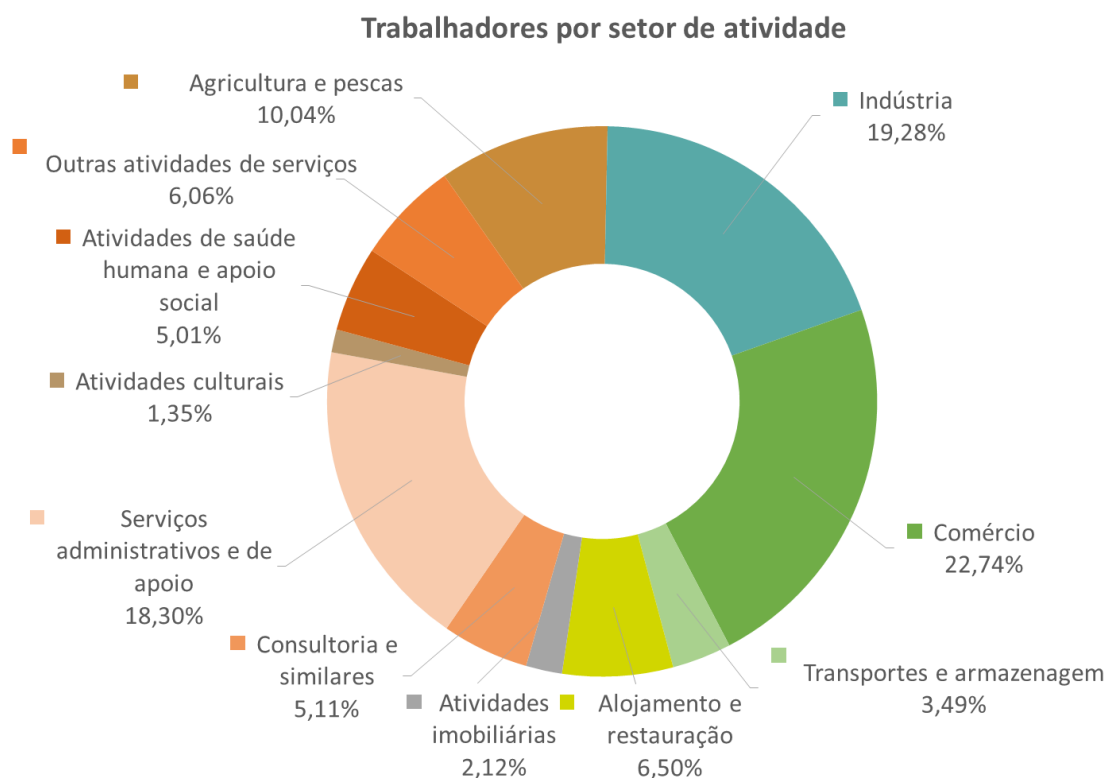


Figura 25 – Trabalhadores dos estabelecimentos empresariais localizadas no Concelho do Montijo, por setor de atividade, em 2021 [%]²⁹

Em 2021, a atividade económica concelhia gerou um Valor Acrescentado Bruto (VAB) de 347 M€ e um Volume de Negócios de 1.683 M€.

Na figura 26 apresenta-se o VAB das empresas localizadas no Concelho do Montijo por setor de atividade e na figura 27 é apresentado o Volume de Negócios por setor de atividade.

Valor acrescentado bruto das empresas por setor de atividade

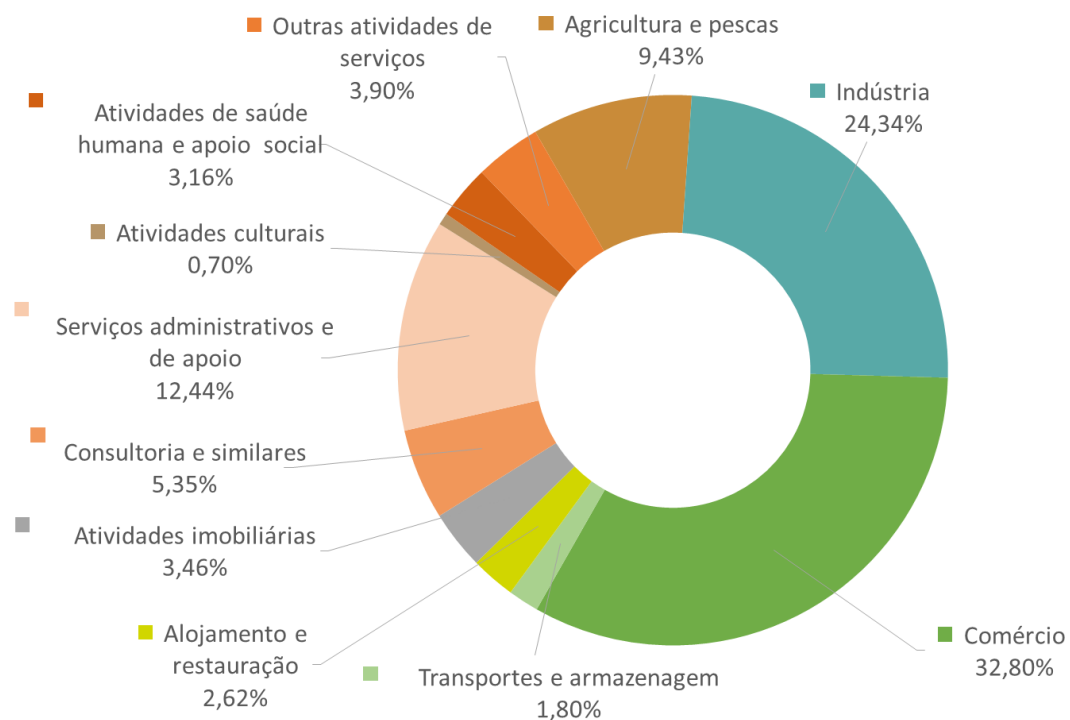


Figura 26 - VAB das empresas localizadas no Concelho do Montijo por setor de atividade, em 2021 [%]³⁰

³⁰ Fonte: adaptado de INE, 2021

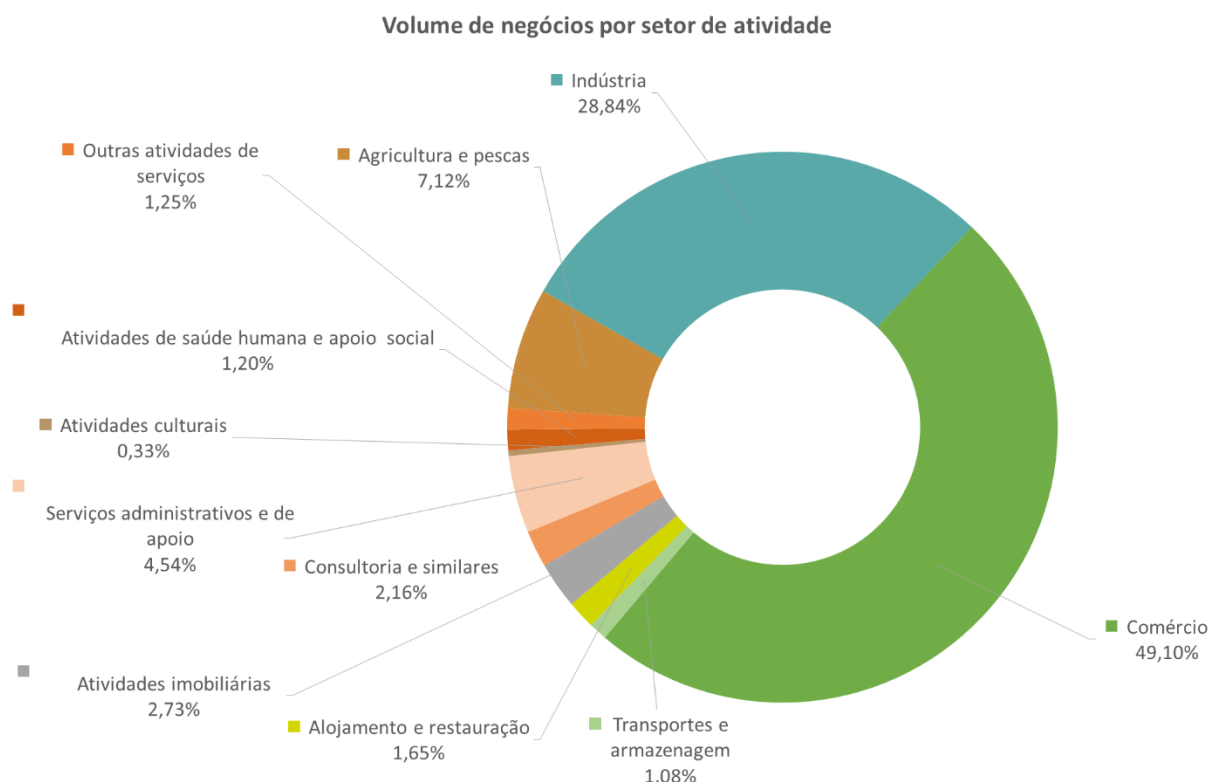


Figura 27 – Volume de negócios das empresas localizadas no Concelho do Montijo por setor de atividade, em 2021 [%]³¹

Em 2021, as atividades do setor terciário contribuíram para 66% do VAB concelhio e para 64% do Volume de Negócios das empresas do Concelho, enquanto as atividades do setor secundário contribuíram para 24% do VAB concelhio e para 29% do Volume de Negócios das empresas do Concelho.

O setor primário, contribuiu com apenas 9% do VAB verificando-se a existência de 6% das empresas neste setor de atividade.

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.

³¹ Fonte: adaptado de INE, 2021

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.

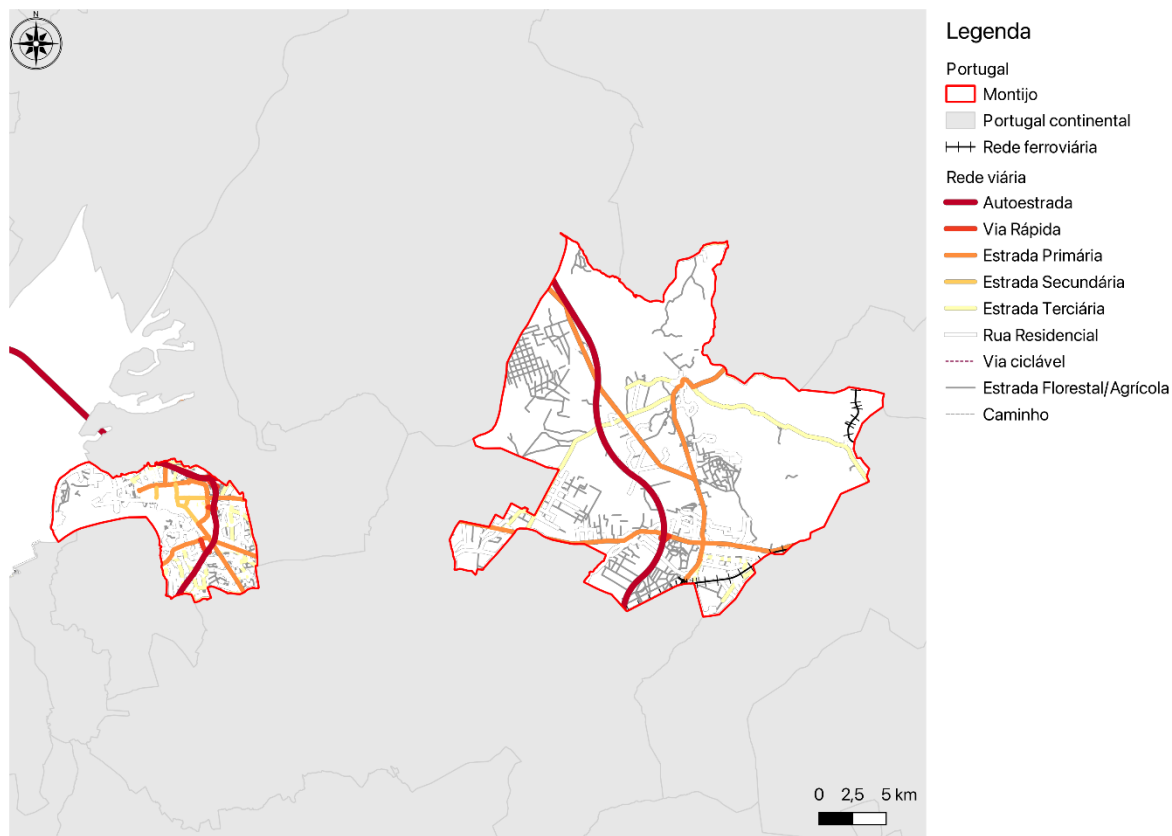


Figura 28 - Rede Viária do Concelho do Montijo

O Concelho do Montijo é servido por um conjunto de vias de âmbito nacional, regional e local que lhe conferem vantagens competitivas resultantes do seu posicionamento territorial e que potenciam a sua relação com outras áreas emergentes e dinâmicas da AML e também com a Lezíria do Tejo e com o Alentejo.

Destacam-se, no âmbito nacional, a Ponte Vasco da Gama e a A12, que integram o IP1 e garantem o acesso à A2, ligando a Setúbal, ao Alentejo e ao Algarve, o troço do IC3 que assegura, a partir do nó sul da Ponte Vasco da Gama, a continuidade da A33 para norte através do Município de Benavente e, ainda a ligação a Lisboa e ao norte via A1. É também de referir a EN4 que cruza o Concelho com uma orientação este/oeste e assegura a ligação da A33 à área nascente da Península de Setúbal e ao Alentejo.

O Concelho do Montijo é, ainda, servido nas ligações a norte pelas EN10 e EN118.

De transportes públicos, a Transtejo assegura a ligação fluvial entre Lisboa (Cais do Sodré) e o Concelho do Montijo, através do Cais do Seixalinho e a Carris Metropolitana, que garante as ligações locais e regionais, incluindo a Lisboa, em modo rodoviário.

A nível de infraestruturas e acessibilidades internas, o Concelho dispõe de uma rede bem estruturada, que garante boas condições de mobilidade e de suporte ao desenvolvimento socioeconómico do território.

Na figura 29 apresentam-se os meios de transporte mais utilizados em movimentos pendulares da população residente no Concelho do Montijo.

Meio de transporte usado em movimentos pendulares da população residente

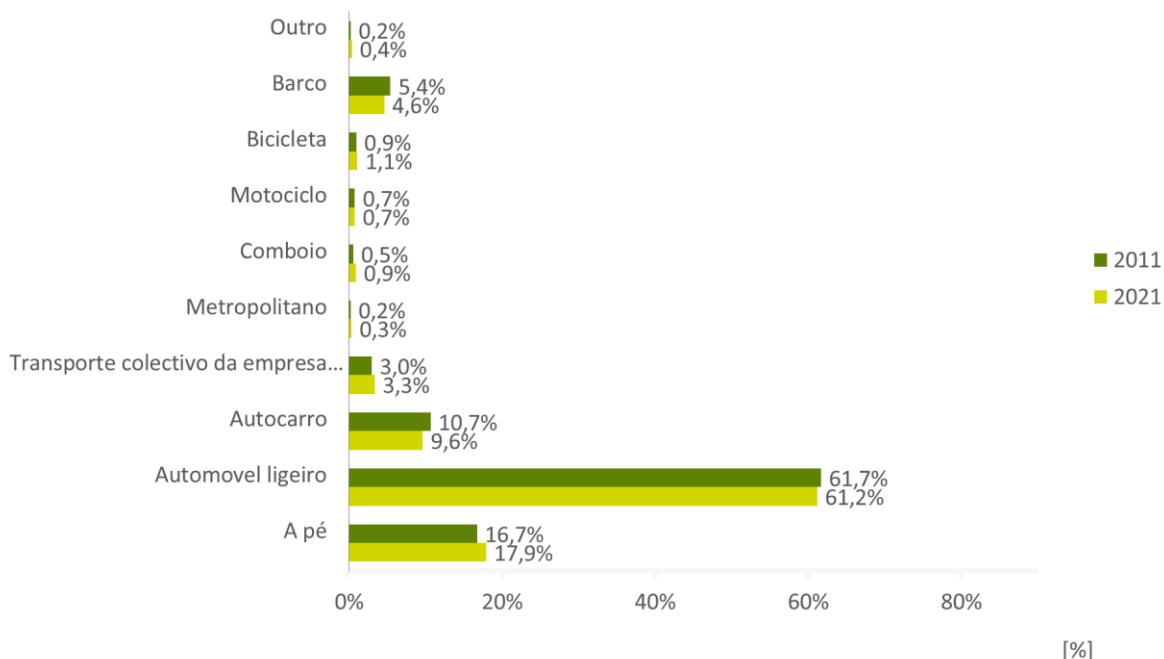


Figura 29 – Meios de transporte mais utilizados pelos habitantes no Concelho do Montijo.³²

Verifica-se que o meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares pelos habitantes do Concelho do Montijo é o automóvel ligeiro, utilizado em 2021 por 61,2% da população concelhia que trabalha ou estuda. Em 2021, cerca de 17,9% da população optou por se deslocar a pé. A figura apresentada evidencia que a utilização de modos de transporte ativos (pedonal e ciclável) aumentou relativamente a 2011.

Na tabela 4 é apresentado a proporção de deslocações intermunicipais para os três principais Municípios de destino.

³² Fonte: adaptado de INE, Censos 2021

Tabela 4 - Proporção de deslocações intermunicipais para os três principais Municípios de destino, por Município de origem, no Concelho do Montijo, em 2017 [%]³³

Município de origem	Primeiro município de destino		Primeiro município de destino		Primeiro município de destino	
	Designação	%	Designação	%	Designação	%
Montijo	Alcochete	27,8	Lisboa	27,6	Palmela	12,6

Analisando as deslocações entre Municípios segundo os três principais Municípios de destino verifica-se que as deslocações com origem no Município do Montijo tinham como principais Municípios de destino os Municípios de Alcochete, Lisboa e Palmela.

³³ Fonte: Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa, 2017

2.5. 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.

No Concelho do Montijo o predomínio de áreas florestais e agrícolas incide em grande parte nas freguesias de Canha e U.F. de Pegões (Montijo Este) que apresentam um forte carácter rural. Nas restantes freguesias do Concelho, situadas em Montijo Oeste, verifica-se que os espaços urbanos ganham maior expressão (em particular devido à cidade do Montijo e aglomerados populacionais circundantes) e são envolvidos principalmente por áreas com usos agrícolas. Conforme a figura abaixo, os espaços florestais correspondem a cerca de 60% da área do Concelho.³⁴

Na figura seguinte são ilustrados os principais usos e ocupações do solo no Concelho do Montijo.

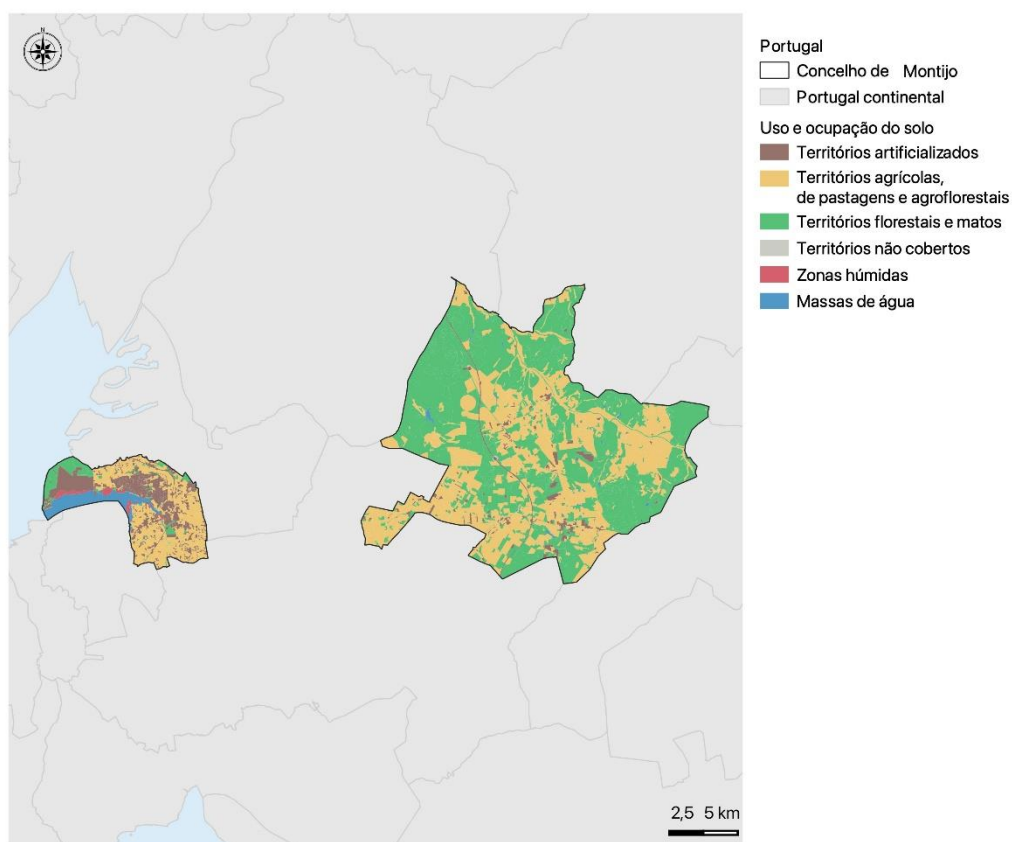


Figura 30 - Uso e ocupação do solo^{35 36}

³⁴ Fonte: Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Montijo e Alcochete 2021 – 2030

³⁵ Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

³⁶ A cartografia da COS 2018, disponibilizada pela Direção-Geral do Território, foi produzida com uma unidade mínima cartográfica de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros, pelo que algumas classes de uso do solo poderão incluir elementos que não se encontram representados por terem dimensões inferiores.

2.5.1.1. Territórios artificializados

Na figura 31 são apresentadas as principais localizações de instalações e infraestruturas, nomeadamente dos principais equipamentos públicos e privados no território do Concelho do Montijo.

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, 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.

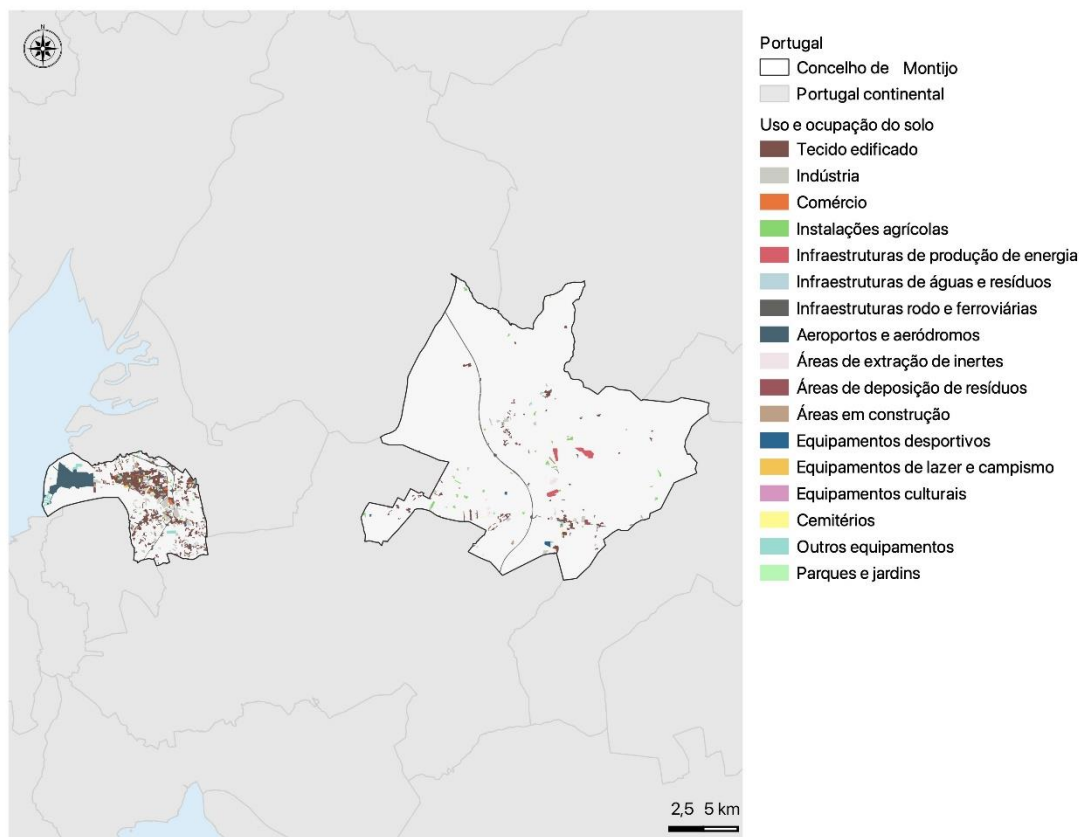


Figura 31 - Territórios artificializados^{37 38}

Da análise da figura anterior verifica-se que no Concelho do Montijo o tecido edificado se encontra disperso por todo o território, embora com maior incidência a oeste do Concelho. Podem observar-se também diversas zonas industriais, bem como uma área referente a aeroportos e aeródromos.

³⁷ Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

³⁸ A cartografia da COS 2018, disponibilizada pela Direção-Geral do Território, foi produzida com uma unidade mínima cartográfica de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros, pelo que algumas classes de uso do solo poderão incluir elementos que não se encontram representados por terem dimensões inferiores.

As alterações do clima local e variabilidade climática apresentam, tipicamente, impactes 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, 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.

2.5.1.2. Territórios agrícolas

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

Na figura 32 são apresentados os territórios agrícolas do Concelho do Montijo.

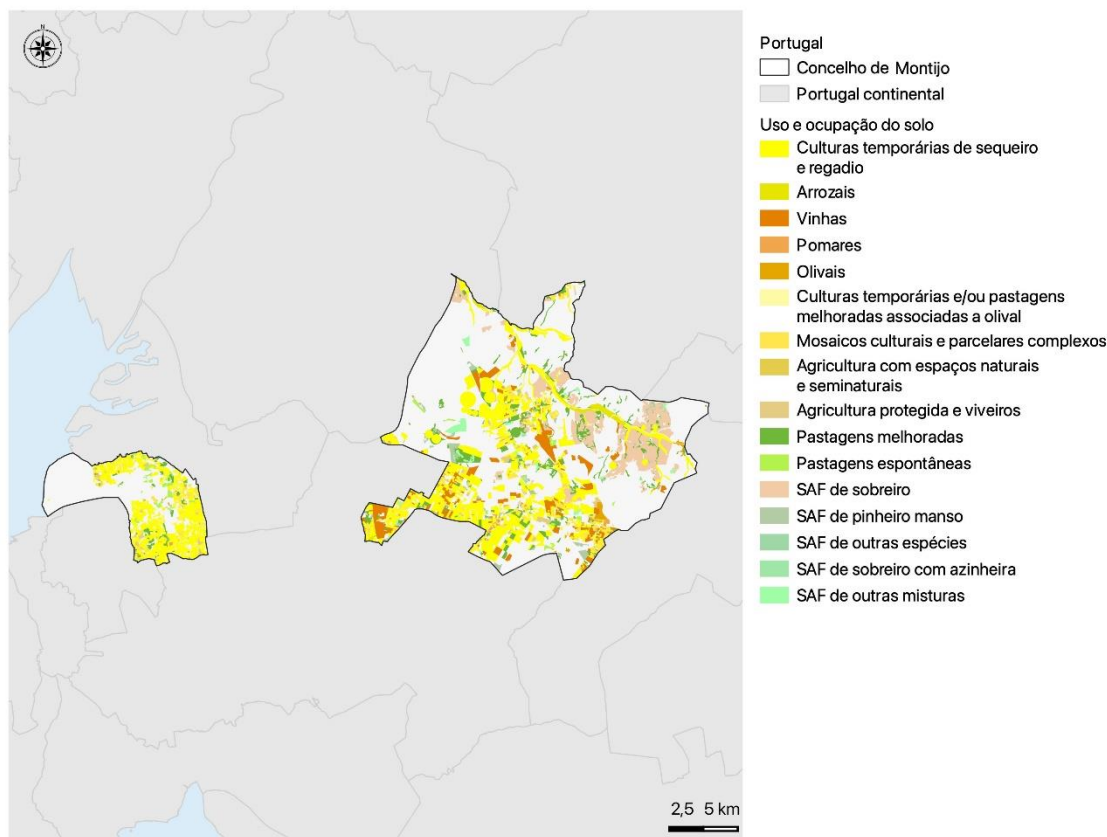


Figura 32 - Territórios agrícolas^{39 40}

Na figura 32 é possível identificar a predominância de culturas temporárias de sequeiro e regadio⁴¹ e sistemas agroflorestais (SAF) de sobreiro.

Considerando a extensão dos territórios agrícolas, o Concelho do Montijo apresenta uma alta vulnerabilidade às Alterações Climáticas, nomeadamente aos fenómenos de seca, tempestades e perturbações nas estações do ano, com impactes no período de floração.

³⁹ Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

⁴⁰ A cartografia da COS 2018, disponibilizada pela Direção-Geral do Território, foi produzida com uma unidade mínima cartográfica de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros, pelo que algumas classes de uso do solo poderão incluir elementos que não se encontram representados por terem dimensões inferiores.

⁴¹ Caracterizam-se por um ciclo vegetativo que não excede um ano e que não são ressemeadas com intervalos superiores a cinco anos, quer utilizem ou não rega artificial.

2.5.1.3. **Povoamentos florestais**

Nos Concelhos do Montijo e Alcochete a ocupação florestal é constituída, predominantemente, por sobreiro e superfícies agroflorestais com sobreiro que representam cerca de 36,5% da área de povoamentos florestais e ocupam aproximadamente 17,7% da área total dos Concelhos. As áreas ocupadas por eucalipto (5.711 ha correspondentes a cerca de 25% da área de povoamentos florestais) e áreas de pinheiro manso (3.51 ha que representam cerca de 15,6% da área de povoamentos florestais) também apresentam alguma significância. Os restantes povoamentos florestais têm uma expressão relativamente reduzida.⁴²

Na figura 33 são apresentadas as áreas de florestas e matos no Concelho do Montijo.

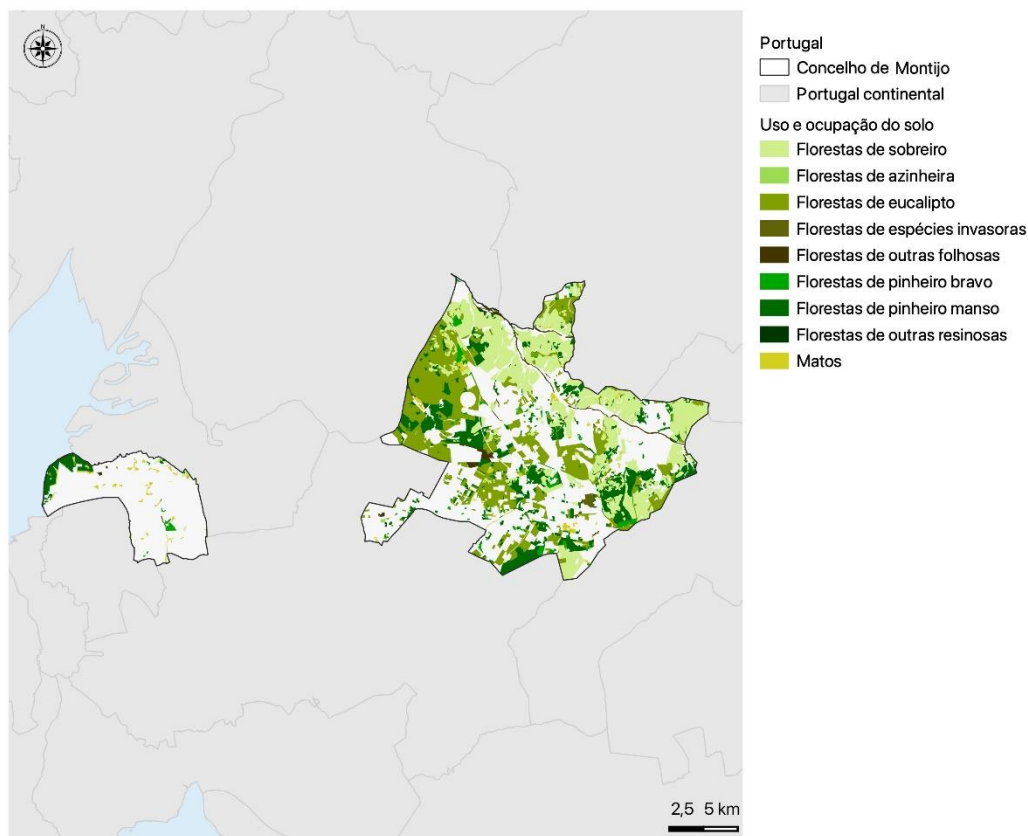


Figura 33 - Territórios florestais^{43 44}

Ao nível dos impactes potenciais das Alterações Climáticas sobre as áreas florestais e espaços verdes destacam-se, essencialmente, as alterações à produtividade e distribuição geográfica das espécies florestais – incluindo o aumento da desertificação – o aumento dos riscos de incêndios florestais e da suscetibilidade a agentes bióticos (espécies invasoras, pragas e doenças).

⁴² Fonte: Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Montijo e Alcochete 2021 – 2030

⁴³ Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

⁴⁴ A cartografia da COS 2018, disponibilizada pela Direção-Geral do Território, foi produzida com uma unidade mínima cartográfica de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros, pelo que algumas classes de uso do solo poderão incluir elementos que não se encontram se representados por terem dimensões inferiores.

Considerando a elevada área de floresta e que as espécies florestais apresentam um nível elevado inflamabilidade/combustibilidade, o Concelho do Montijo revela vulnerabilidade à ocorrência de incêndios florestais.

2.5.1.4. Territórios não cobertos

Na figura 34 são apresentados os territórios não cobertos do Município do Montijo.

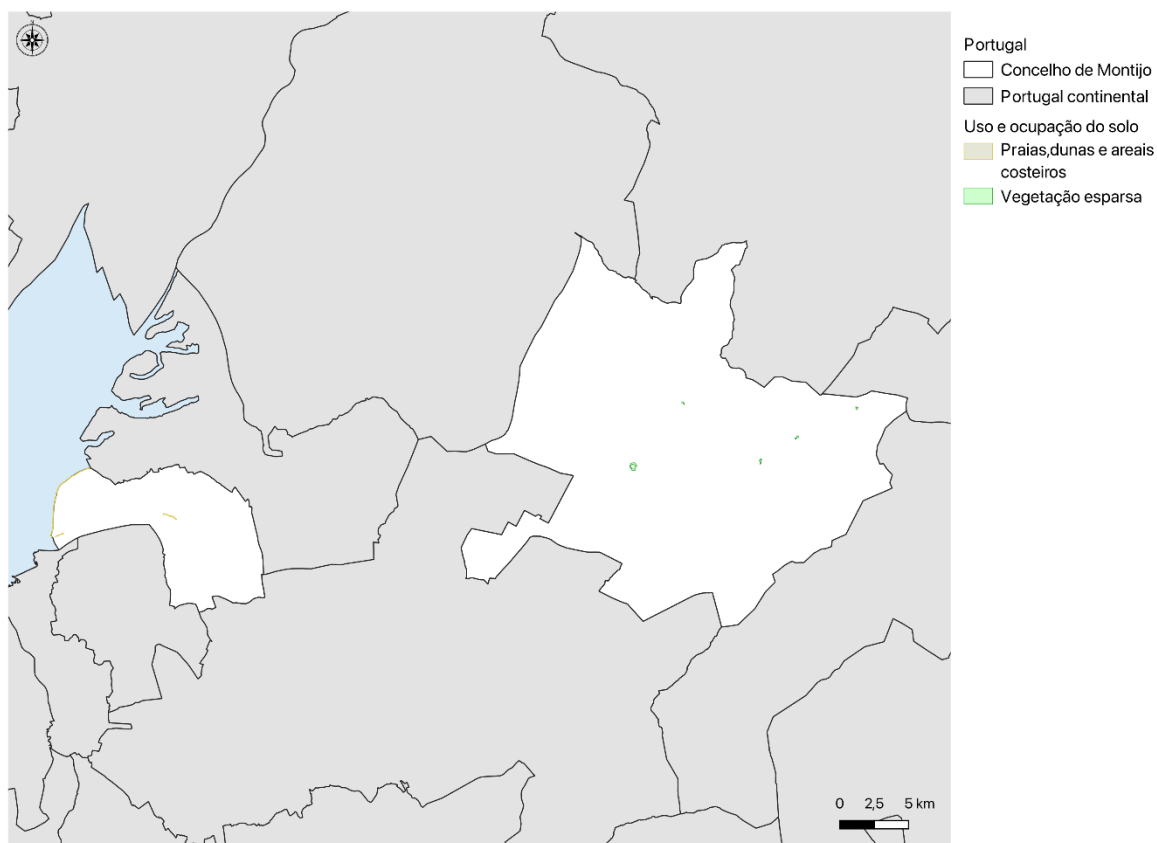


Figura 34 - Territórios não cobertos^{45 46}

Analisando o mapa acima, é possível verificar que no Município não apresenta áreas significativas de territórios não cobertos. Distingue-se uma área de praias, dunas e areais costeiros situada no limite oeste do Concelho e uma área de vegetação esparsa no limite este do Concelho.

⁴⁵ Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

⁴⁶ A cartografia da COS 2018, disponibilizada pela Direção-Geral do Território, foi produzida com uma unidade mínima cartográfica de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros, pelo que algumas classes de uso do solo poderão incluir elementos que não se encontram representados por terem dimensões inferiores.

2.5.1.5. Zonas húmidas

Na figura 35 são apresentadas as zonas húmidas do Município do Montijo.

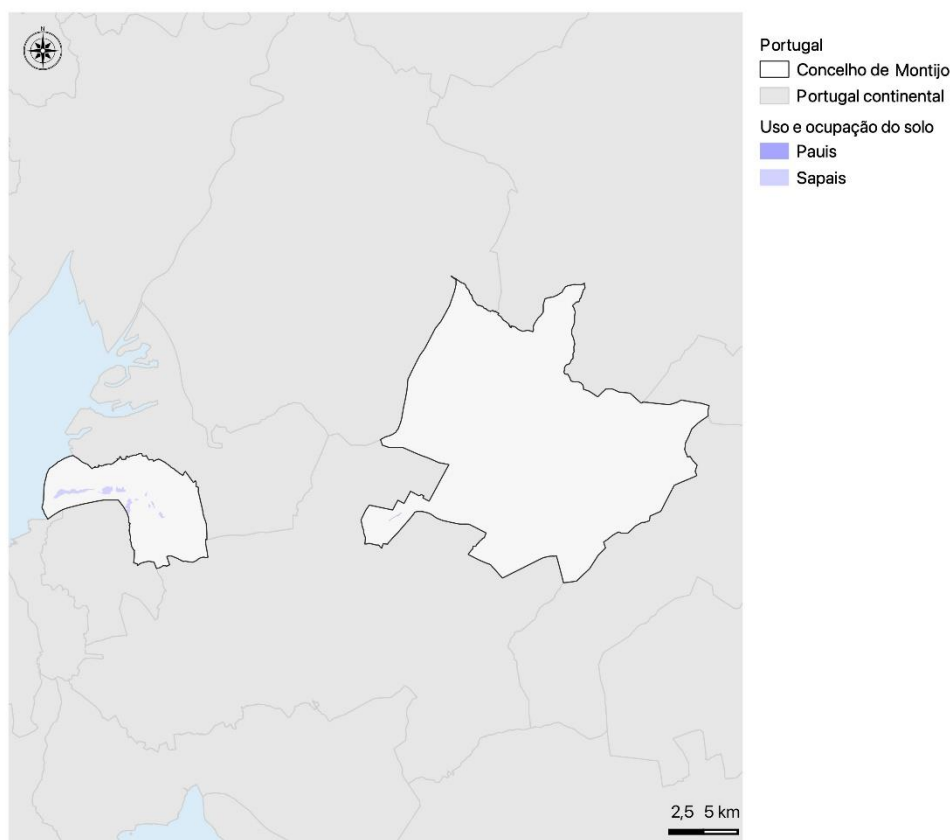


Figura 35 - Zonas húmidas^{47 48}

Da análise da figura anterior, observa-se a existência de zonas húmidas no Concelho, nomeadamente de sapais⁴⁹ e zonas de pauis⁵⁰, na U.F. do Montijo e Afonseiro, U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia e Freguesia de Sarilhos Grandes.

⁴⁷ Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

⁴⁸ A cartografia da COS 2018, disponibilizada pela Direção-Geral do Território, foi produzida com uma unidade mínima cartográfica de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros, pelo que algumas classes de uso do solo poderão incluir elementos que não se encontram representados por terem dimensões inferiores.

⁴⁹ 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.

⁵⁰ 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.

2.5.1.6. **Massas de água**

O Concelho do Montijo encontra-se quase na sua totalidade inserido na bacia hidrográfica do Rio Tejo, verificando-se, contudo, que uma ínfima parte da zona Este se inclui na região hidrográfica do Sado e Mira (RH6).

O Concelho é ainda percorrido por diversas ribeiras de carácter permanente, sendo as mais relevantes a Ribeira de Santo Estêvão, o Rio Almansor, a Ribeirado Lavre, a Ribeira de Canha, a Ribeira Vale Cobrão e a Ribeira de Pegos Claros.

Na figura 36 são apresentadas as massas de água do Concelho do Montijo.

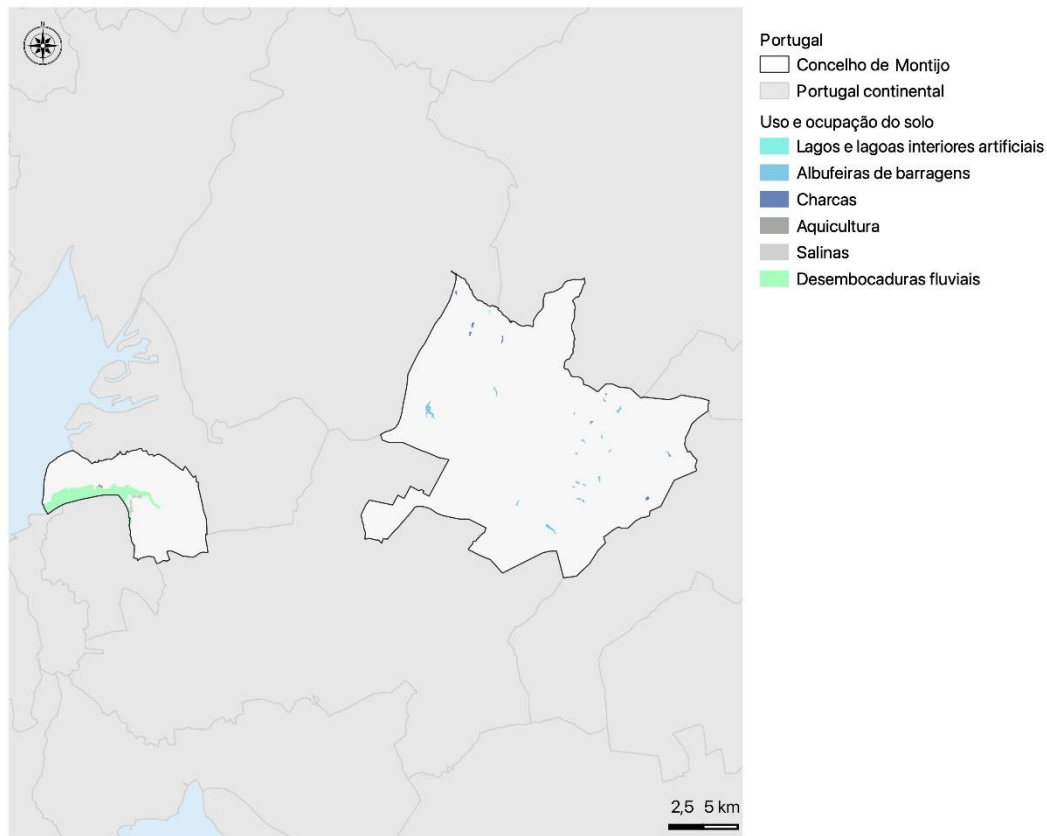


Figura 36 - Massas de água^{51 52}

Analisando o mapa acima, destacam-se as desembocaduras fluviais (81% das massas de água) e albufeiras de barragens (11% das massas de água).

Pelo mapa observa-se ainda que o Concelho do Montijo apresenta uma faixa ribeirinha a Este, encontrando-se em contacto com o rio Tejo.

⁵¹ Fonte: adaptado de Direção-Geral do Território, COS 2018

⁵² A cartografia da COS 2018, disponibilizada pela Direção-Geral do Território, foi produzida com uma unidade mínima cartográfica de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros, pelo que algumas classes de uso do solo poderão incluir elementos que não se encontram representados por terem dimensões inferiores.

2.5.2. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal

No que respeita ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, na sua atual redação, constata-se que o Concelho do Montijo é abrangido por áreas classificadas que integram a Rede Nacional de Áreas Protegidas e a Rede Natura 2000.⁵³

A Zona Especial de Conservação (ZEC) (Diretiva *Habitats*) referente ao Estuário do Tejo (PTCON0009) incide sobre cerca de 0,2% (71 ha) da área do Concelho do Montijo (Montijo Oeste). Por sua vez, a Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Tejo (PTZPE0010) abrange cerca de 0,1% do Concelho do Montijo (Montijo Oeste).

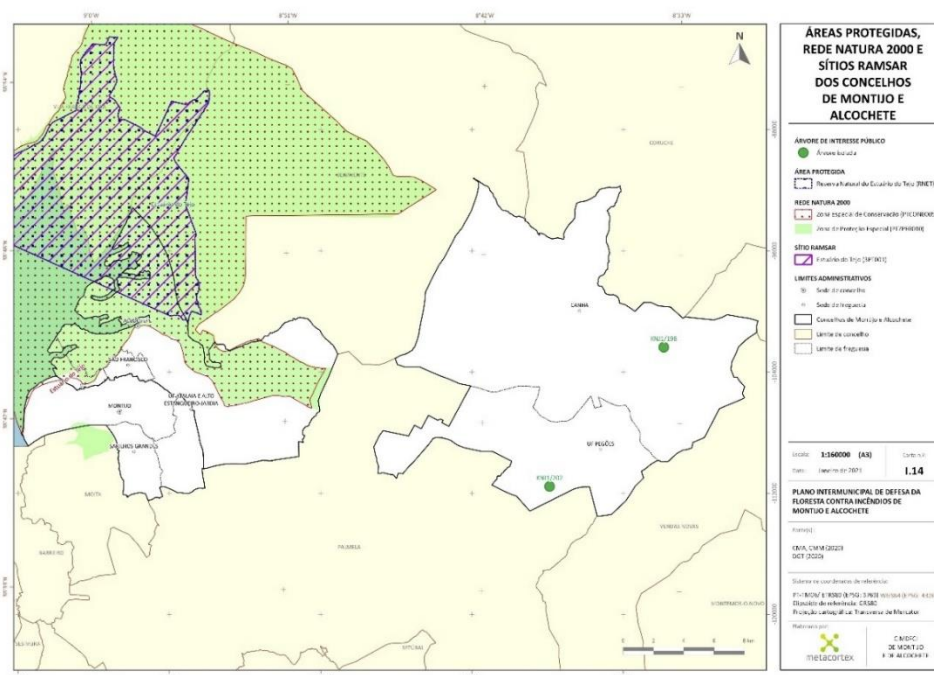


Figura 37 - Mapa das Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal dos Concelhos do Montijo e Alcochete⁵³

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.

2.5.3. Espaços verdes

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

O Concelho do Montijo apresenta uma grande área em espaços verdes, que tornam o seu ambiente mais puro e apreciável para quem reside ou visita o território. Abaixo, são apresentados os principais espaços verdes na zona urbana do Montijo:

⁵³ Fonte: Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Montijo e Alcochete 2021 – 2030

- Corredor Verde da *Mundet*;
- Jardim das Nascentes;
- Jardim do Parque do Saldanha;
- Jardim Vale Salgueiro;
- Parque Municipal Carlos Hidalgo Gomes de Loureiro;
- Parque Urbano das Piscinas.

2.6. Ações e Programas

O Município do Montijo tem vindo a desenvolver um conjunto de ações e programas, em parceria com diversas entidades, nomeadamente com a S.ENERGIA, para a promoção do desenvolvimento sustentável local, resiliência na adaptação às Alterações Climáticas e mitigação das mesmas, alinhadas com os diversos instrumentos de planeamento existentes no Município e com as estratégias supramunicipais.

O Município dinamiza também ações específicas que visam aumentar a literacia ambiental e promover uma cidadania mais consciente e ativa.

2.6.1. Programa Eco-escolas⁵⁴

O Eco-Escolas é um programa internacional da “Foundation for Environmental Education”, desenvolvido em Portugal desde 1996 pela Associação Bandeira Azul (ABAE). Esta iniciativa pretende encorajar ações e reconhecer o trabalho de qualidade desenvolvido pela escola, no âmbito da Educação Ambiental (EA) para a Sustentabilidade. A Câmara Municipal do Montijo, formou parceria com a ABAE, no desenvolvimento de um trabalho orientado pela implementação da Agenda 21 ao nível local, tendo vindo a apoiar este projeto desde 2001.



Figura 38 - Programa Eco-escolas⁵⁴

2.6.2. Sistema de Recolha de Biorresíduos⁵⁴

O Município do Montijo, de forma a dar resposta à necessidade de recolha de biorresíduos no seu território, desenvolveu a Campanha "Sobras Têm Valor e Fazem Crescer uma Flor".



Figura 39 - Projeto “Sobras Têm Valor e Fazem Crescer uma Flor”⁵⁴

⁵⁴ Fonte: Município do Montijo

Ainda no âmbito da recolha seletiva dos biorresíduos, numa primeira fase, o Município adquiriu contentores para colocação na via pública com identificador eletrónico, que facilitará a gestão de recolha e manutenção dos mesmos. Foram ainda adquiridos outros equipamentos de pequenas dimensões, para disponibilizar aos aderentes do projeto, quer munícipes quer estabelecimentos de restauração e cantinas. A implementação iniciou-se nos Bairros Periféricos da União de Freguesias do Montijo e Afonsoeiro, no início do mês de outubro 2023 e será efetuada de forma progressiva.

2.6.3. Casa do Ambiente⁵⁵

A Casa do Ambiente é um gabinete cujas funções contemplam ações de sensibilização e de educação ambiental. Inserido na Divisão de Serviços Urbanos, Ambiente e Qualidade de Vida, tem a sua área de atuação voltada para conservação da natureza e biodiversidade, reciclagem e reutilização, eficiência energética, mobilidade, entre outros tantos temas de temática ambiental.

Na Casa do Ambiente é possível o esclarecimento de dúvidas, acompanhar palestras e formações, visitar exposições, participar em iniciativas temáticas e ambientais, solicitar informações úteis e atualizar conhecimentos.



Figura 40 - Casa do Ambiente⁵⁵

2.6.4. Projeto Coastwatch⁵⁵

O *Coastwatch* é um projeto de âmbito europeu, coordenado pelo GEOTA (Grupo de Estudos e Ordenamento do Território e Ambiente), que tem como principais objetivos sensibilizar a população em geral, instituições e escolas para a problemática da degradação da faixa litoral e dos oceanos, bem como melhorar o conhecimento da situação ambiental das zonas costeiras. A Casa do Ambiente coordena os trabalhos de campo locais, e conta com a participação de todos os interessados.

⁵⁵ Fonte: Município do Montijo

2.6.5. Aplicação PeddyAPP⁵⁶

Este projeto tem como principal objetivo incentivar os jovens a mudar de hábitos de deslocação, através do registo, numa aplicação móvel, dos trajetos efetuados a pé para a escola ou para outras atividades, contribuindo, deste modo, para uma melhoria da saúde e do ambiente.

A implementação deste projeto nos Municípios do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete é da responsabilidade da S.ENERGIA – Agência Regional de Energia para os Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, sendo que o projeto “PeddyApp – Para a escola a caminhar” foi uma iniciativa desenvolvida em 2018/2019 pela AMESEIXAL com cofinanciamento do Fundo Ambiental, alargada desde a sua 2ª edição (2020/2021) ao território de intervenção da S.ENERGIA.



Figura 41 – PeddyAPP⁵⁶

2.6.6. Matriz Energética dos Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete⁵⁶

A Matriz Energética tem como objetivo analisar quantitativamente os consumos energéticos nos Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, de forma a identificar os setores de atividade prioritários em termos da aplicação de medidas que se traduzam no incremento da eficiência energética, poupança e conservação de energia, bem como na maior utilização das energias renováveis nos quatro Concelhos.

2.6.7. Rede ciclável

A Câmara Municipal do Montijo tem vindo a implementar medidas e infraestruturas para a promoção de uma mobilidade mais sustentável e eficiente. A criação de uma rede ciclável de âmbito geral, que liga os principais pontos de interesse da cidade, interfaces de transportes públicos, e que unifica o território por si, e também aos Concelhos vizinhos, tem sido a grande aposta na área da mobilidade.

⁵⁶ Fonte: Município do Montijo

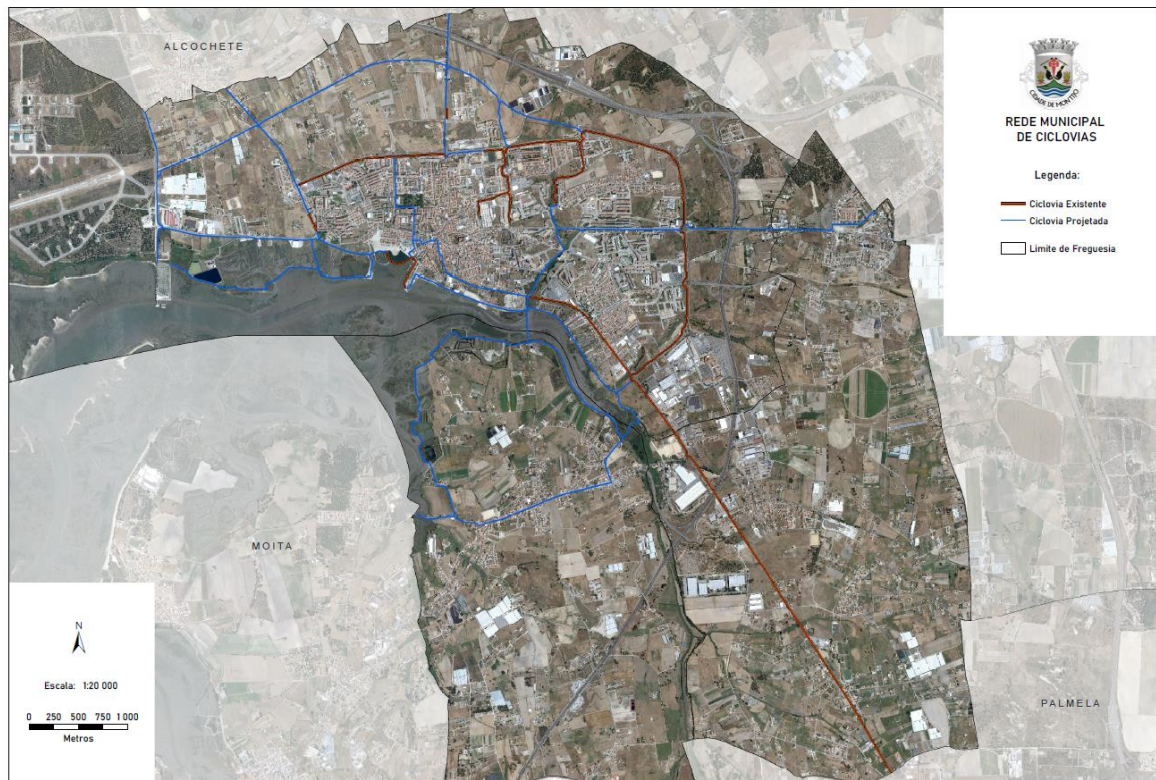


Figura 42 - Mapa da rede municipal de ciclovias do Concelho do Montijo⁵⁷

⁵⁷ Fonte: Município do Montijo

Visão Estratégica



3.1. Ação Climática no Montijo

O Município do Montijo tem-se afirmado na área da sustentabilidade ambiental pelo seu empenho, inovação e dinamismo. Como tal, pretende 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 impactos ambientais e mais adaptado às Alterações Climáticas, 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 do Montijo tem vindo a desenvolver diversas iniciativas, e através do PMAC do Montijo 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, assumindo a definição de medidas de curto, médio e longo prazo, demonstrando assim a preocupação e visão estratégica do Município na promoção do desenvolvimento sustentável e integrado nos desafios nacionais e internacionais, o que se pretende ver refletido no PMAC.

3.2. S.ENERGIA – Agência Regional de Energia para os Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete

Em 2007, como resultado de uma candidatura ao programa europeu “Energia Inteligente – Europa”, foi criada a “S.ENERGIA – Agência Local de Energia para os Concelhos do Barreiro e Montijo”, sob a forma de uma associação privada sem fins lucrativos. Pouco depois aderiram os Municípios do Montijo e de Alcochete, tendo esta agência passado a designar-se por “S.ENERGIA – Agência Regional de Energia para os Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete”.

A missão da S.ENERGIA tem sido sempre focada na promoção da eficiência energética, no aproveitamento de recursos renováveis endógenos e na utilização consciente de energia, visando contribuir para uma gestão energético-ambiental sustentável desses territórios.

Adicionalmente, a S.ENERGIA busca fomentar a articulação interinstitucional nas tomadas de decisão relacionadas com a eficiência energética e energias renováveis. Este posicionamento visa também estimular a participação ativa da comunidade nos projetos desenvolvidos nestes domínios.

Além da relação umbilical com os Municípios da sua área de intervenção, pretende-se ainda reforçar a colaboração com os restantes Associados e com outros atores locais da região, não apenas através de ações pontuais, como tem vindo a suceder com alguns, mas procurando essencialmente promover junto dos mesmos, projetos com continuidade no tempo.

A S.ENERGIA mantém a sua atividade orientada em 5 áreas temáticas de intervenção:

- **Planeamento energético** - Análise dos consumos de energia setoriais no território. Apoio técnico na identificação de estratégias de ação, oportunidades e medidas de melhoria, assim como na definição de indicadores de sustentabilidade. Apoio na definição das estratégias locais de Mitigação e Adaptação às Alterações Climáticas. Articulação entre as instituições e os agentes intervenientes nos processos de tomada de decisão.
- **Eficiência Energética** - Estudos para a eficiência energética focada num determinado equipamento ou sistema energético, com vista ao desenvolvimento e avaliação de soluções que permitam ganhos de eficiência energética e redução da fatura energética. Procura de processos de financiamento mais adequados e avaliação das possibilidades de captação de fundos de apoios e incentivos, a nível nacional e europeu, para projetos tangíveis de melhoria da eficiência energética. Realizar estudos de seleção de veículos mais eficientes e/ou introdução de combustíveis mais limpos.
- **Conforto e Eficiência nos Edifícios** - Apoio técnico na promoção da sustentabilidade dos edifícios tendo em vista a minimização dos impactos ambientais, a melhoria da eficiência energética e definição de estratégias de longo prazo para sua renovação assentes nas melhores práticas e avaliação de prioridades. Procura de processos de financiamento para a implementação de soluções. Realização de Certificações Energéticas no âmbito dos Sistema Nacional de Certificação Energética (SCE) dos Edifícios e desenvolvimento de um programa de avaliação das condições de conforto ambiental na utilização dos edifícios de serviços dos Municípios, que suportará o desenvolvimento de estratégias de redução do consumo de energia. Nos últimos anos a S.ENERGIA colaborou com diversos projetos europeus na temática da mitigação da pobreza energética e atualmente com o lançamento da 2ª fase do programa Vale Eficiência do Fundo Ambiental, esta Agência desempenhará um papel relevante, como Facilitador Técnico deste processo, auxiliando as famílias mais vulneráveis na melhoria do conforto e da eficiência energética das suas habitações.
- **Energia por Fontes Renováveis** - Apoio técnico na procura de soluções para a produção de energia por fonte renovável, particularmente auxiliando na definição das características dos equipamentos mais adequados e ajustados aos perfis de consumo de cada entidade. Igualmente na procura dos processos de financiamento apropriados (apoios e incentivos disponíveis).
- **Educação e Sensibilização Ambiental** - Promover a educação e a sensibilização para as questões do ambiente, das energias renováveis e da utilização racional da energia,

continuando a dinamizar ações de sensibilização e formação dirigidas à Comunidade Educativa e à população em geral. Promoção dos Transportes Públicos e Mobilidade Ativa no território e Ações de divulgação/formação na temática do financiamento na área da eficiência energética.

A S.ENERGIA tem desenvolvido diversos projetos e iniciativas, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável do território. Abaixo são apresentados os principais projetos desenvolvidos neste âmbito:

- **Ponto de Transição + PRÓXIMO** - Este projeto visou a implementação de pontos de aconselhamento gratuito dedicado à melhoria do conforto térmico e eficiência energética das habitações. Este projeto, financiado pelo EPAH e promovido pela RNAE e pela S.ENERGIA, iniciou-se no Município do Barreiro, marcando o início de um ciclo que se estendeu pelos restantes territórios da S.ENERGIA.
- **Prescrever uma habitação confortável** - Esta iniciativa visou mitigar a pobreza energética, estando estrategicamente alinhada com a Estratégia de Longo Prazo de Combate à Pobreza Energética. Esta iniciativa, financiada pelo EPAH, teve como foco a União de Freguesias da Baixa da Banheira e do Vale da Amoreira e Unidade de Saúde Familiar “Querer Mais”.
- **NegaWATT: menos é MAIS!** – Esta iniciativa realizou-se no âmbito da 7ª Edição do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC) e teve como objetivo sensibilizar para a eficiência energética, a primeira em forma de jogos para os alunos dos 2º e 3º ciclo, e a segunda destinando-se aos gestores e utilizadores de edifícios.
- **Caderneta Energética: Ferramenta para a gestão e otimização energética de edifícios** - Esta iniciativa realizou-se no âmbito da 7ª Edição do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC) e teve como objetivo sensibilizar para a eficiência energética, a primeira em forma de jogos para os alunos dos 2º e 3º ciclo, e a segunda destinando-se aos gestores e utilizadores de edifícios.
- **EduLUX 2, 3+: Eficiência Energética na Iluminação Interior de Escolas** - Esta medida realizou-se no âmbito da 7ª Edição do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC) e previu a troca de 47.190 lâmpadas T8 por lâmpadas LED em cerca de 51 escolas de 8 Concelhos, sendo que para os 4 Concelhos da área de abrangência da S.ENERGIA se prevê a troca de 17.731 lâmpadas.
- **EficiênciaH20: Eficiência Energética nos Sistemas de Bombagem de Água** – Este projeto realizou-se no âmbito da 7ª Edição do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC) e teve como objetivo aumentar a eficiência energética dos sistemas de bombagem de água.
- **GaME: Ganha a Melhor Escola** – Esta medida promovida pela S.ENERGIA e apoiada pelo PPEC – Plano de Promoção na Poupança de Consumo de Energia Elétrica da Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE), pretendeu envolver os alunos do Ensino Secundário e Profissional na gestão de energia da sua escola, fornecendo ferramentas que lhes permita realizar uma auditoria energética simplificada e acompanhar em tempo real os consumos energéticos do seu estabelecimento de ensino, criando e implementando medidas de melhoria no uso da energia da escola.
- **EduLUX: Eficiência energética na iluminação interior de Escolas Básicas** - Este projeto de eficiência energética foi aprovado e cofinanciado pela Entidade Reguladora dos Serviços

Energéticos (ERSE) no âmbito do Plano de Promoção de Eficiência no Consumo de Energia Elétrica 2017-2018 (PPEC) e teve como objetivo a substituição direta das lâmpadas fluorescentes de tecnologia T8 dos equipamentos de iluminação interior existentes nas Escolas Básicas (do 1º ciclo), com utilização corrente ou seja utilização diária superior a 6 horas, por lâmpadas tubulares LED, com vista à melhoria da eficiência energética na área da iluminação interior.

- **Conhecer&Agir** - No âmbito do Plano de Promoção de Eficiência no Consumo de Energia Elétrica 2013-2014 (PPEC) desenvolveu-se uma plataforma de medição e divulgação de consumos elétricos desagregados e *benchmarking* de consumos energéticos em edifícios administrativos municipais.
- **Eco Bombeiros: Sensibilização para a eficiência energética nos quartéis de bombeiros** - Este projeto realizou-se no âmbito do Plano de Promoção de Eficiência no Consumo de Energia Elétrica 2013-2014 (PPEC) e teve como objetivo sensibilizar para a eficiência energética em quartéis de bombeiros, tendo em vista a redução do consumo de energia elétrica e emissões de CO₂ da suas instalações.

3.3. 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 (EN AAC), prorrogada até 31 Dez 2025. A EN AAC 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 EN AAC 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 financeiros⁵⁸.

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.

⁵⁸ Fonte: Lei n.98/2021, de 31 de dezembro de 2021

3.4. Referências regionais e locais

Em maio de 2010 foi lançada pela S.ENERGIA a “Matriz Energética dos Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete”, tendo iniciado um processo que pretendeu disponibilizar uma nova ferramenta de referência para o desenvolvimento integrado sustentável destes Municípios, no que se refere à energia. Este documento foi um ponto de partida para uma análise que se pretende que seja contínua e dinâmica, e permitiu a caracterização da evolução de vetores socioeconómicos, ambientais e energéticos. A matriz é atualizada anualmente e analisada a sua evolução.

Esta primeira etapa do acompanhamento dos gastos energéticos nos Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete só ficou completa nos anos seguintes com a publicação de cada um dos Planos de Ação para a Energia, específicos para cada Município, onde foram apresentadas linhas orientadoras para a ação prioritária dos Municípios com o apoio da S.ENERGIA, definidas com base nos resultados desta Matriz.

O Município do Montijo 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 43 - 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 do Montijo 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 do Montijo 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 impactes⁵⁹.



Figura 44 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável²³

Os dezassete ODS (figura 44) representam um apelo urgente à ação de todos os países – desenvolvidos e em desenvolvimento – para uma parceria global.

⁵⁹ Fonte: <https://www.ods.pt/ods/#17objetivos>

Na figura 45 são identificados os ODS abrangidos nas áreas temáticas de intervenção do PMAC do Montijo.



Figura 45 - ODS abrangidos nas áreas temáticas de intervenção do PMAC do Montijo

Em paralelo, o PMAC do Montijo responde ainda, de forma indireta, aos ODS 2 – Erradicar a fome e ODS 5 – Igualdade de género.

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 do Montijo, estabelecem-se os seguintes objetivos principais do PMAC do Montijo:



Figura 46 - Objetivos principais do PMAC do Montijo

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 do Montijo pretende complementar os instrumentos estratégicos municipais pré-existent, definindo as linhas de atuação do Município necessárias para alcançar as metas estabelecidas pela Lei de Bases do Clima, designadamente:

- Redução de emissões de CO₂eq em, pelo menos, **55% até 2030, em relação ao valor de 2005;**
- Redução de emissões de CO₂eq em, pelo menos, **65% - 75% até 2040, em relação ao valor de 2005;**
- Redução de emissões de CO₂eq 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 carácter 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. Impactes⁶⁰

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 (CO₂), 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 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.

⁶⁰ Fonte: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis, IPCC 2021*

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.

Segundo o levantamento sistemático de informação sobre os resultados dos eventos climáticos extremos que afetaram o território metropolitano durante o período 2000-2018, realizado pelos serviços técnicos dos 18 Municípios, permitiu recolher e sistematizar numa base de dados comum – o ‘Perfil de Impactes Climáticos (PIC)’ – informação de caracterização e avaliação relativa a 925 eventos que tiveram impactes e consequências mais significativas neste território⁶¹.

Dos resultados obtidos, resulta evidente a preponderância dos incêndios rurais/florestais (337) como os principais eventos climáticos causadores de impactes significativos, a par dos eventos de precipitação intensa (317), sendo que, no seu conjunto, estes dois tipos de eventos correspondem a cerca de 71% do total dos registos. Sublinhe-se, contudo, que a conjugação de eventos como precipitação intensa e/ou vento forte e tempestades/tornados (508 eventos), representa no seu conjunto 55% do total dos registos⁶¹.

Importa ainda destacar, pelo seu significado, os 44 eventos de agitação marítima. Os eventos climáticos associados a temperaturas baixas destacam-se como os menos relevantes⁶¹.

As projeções climáticas realizadas para o território do Concelho do Montijo apontam para uma potencial diminuição no número médio anual de dias com precipitação e para um potencial aumento dos valores extremos de temperatura (com exceção do número de dias de geada para os quais se projeta uma diminuição), com impactes mais gravosos na zona Este do Concelho⁶¹. É previsto um aumento da frequência e do número total de ondas de calor. As projeções indicam, ainda, um aumento do número médio de noites tropicais e uma diminuição no número (médio) de dias com vento moderado a forte ou superior.

⁶¹ Fonte: Plano Metropolitano de adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa

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:

- **Mitigação** - A mitigação é uma ação de resposta às Alterações Climáticas que consiste em reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e aumentar os seus sumidouros - os sistemas naturais, como as florestas, que absorvem mais carbono do que aquele que emitem. Assim, as intervenções ao nível da mitigação contribuem para minimizar o efeito de estufa provocado por estes gases e reduzir o aquecimento global do planeta.
- **Adaptação** - A adaptação às Alterações Climáticas consiste em reduzir a vulnerabilidade da sociedade e do território aos efeitos negativos das mudanças previsíveis do clima, nomeadamente a maior frequência e intensidade de eventos meteorológicos extremos como sejam secas, ondas de calor, inundações, cheias, e furacões. Adaptar às Alterações Climáticas é também antecipar, planear, identificar e potenciar oportunidades que possam surgir dessas mudanças. Faz parte da natureza do ser humano adaptar-se ao clima do local onde vive, mas as Alterações Climáticas criam desafios maiores e mais urgentes, sendo essencial uma adaptação planeada e estruturada, com base numa análise séria das vulnerabilidades, de forma a evitar ou minimizar perdas materiais, naturais e humanas, com consequências económicas de dimensão não negligenciável.

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 decorra 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 energia⁶²

6.1.1. Pressupostos e metodologia

A produção e o consumo de energia são responsáveis, direta e indiretamente, por alguns dos principais impactos 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*⁶², 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 47 é esquematizada a metodologia de cálculo do inventário de consumos e produção de energia.

⁶² No âmbito da elaboração do PMAC do Montijo não são considerados consumos associados à atividade de produção de eletricidade e calor, uma vez que esta atividade possui enquadramento climático legal próprio.

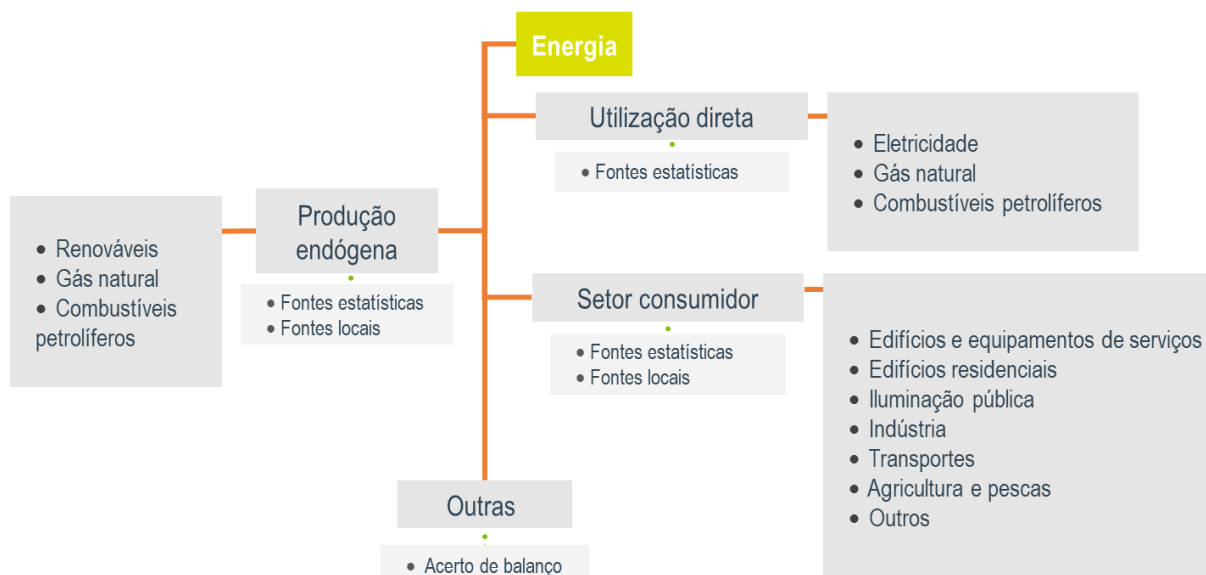


Figura 47 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de consumos e produção de energia.

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.

Na figura 48 observa-se que o consumo total de energia final no Concelho do Montijo, no ano 2005, foi de 1.072.660 MWh/ano. A utilização de energia nos transportes correspondeu a 54% dos consumos, seguindo-se a indústria, com 16% dos consumos e os edifícios residenciais, com 15% dos consumos.

Em termos de fontes de energia (figura 49), destacam-se os consumos de produtos petrolíferos, que representam 63% das fontes de energia utilizadas no Concelho e de eletricidade, que representam 19%.

Na tabela 5 apresenta-se a desagregação do consumo de energia final no ano 2005, por setor e vetor energético.

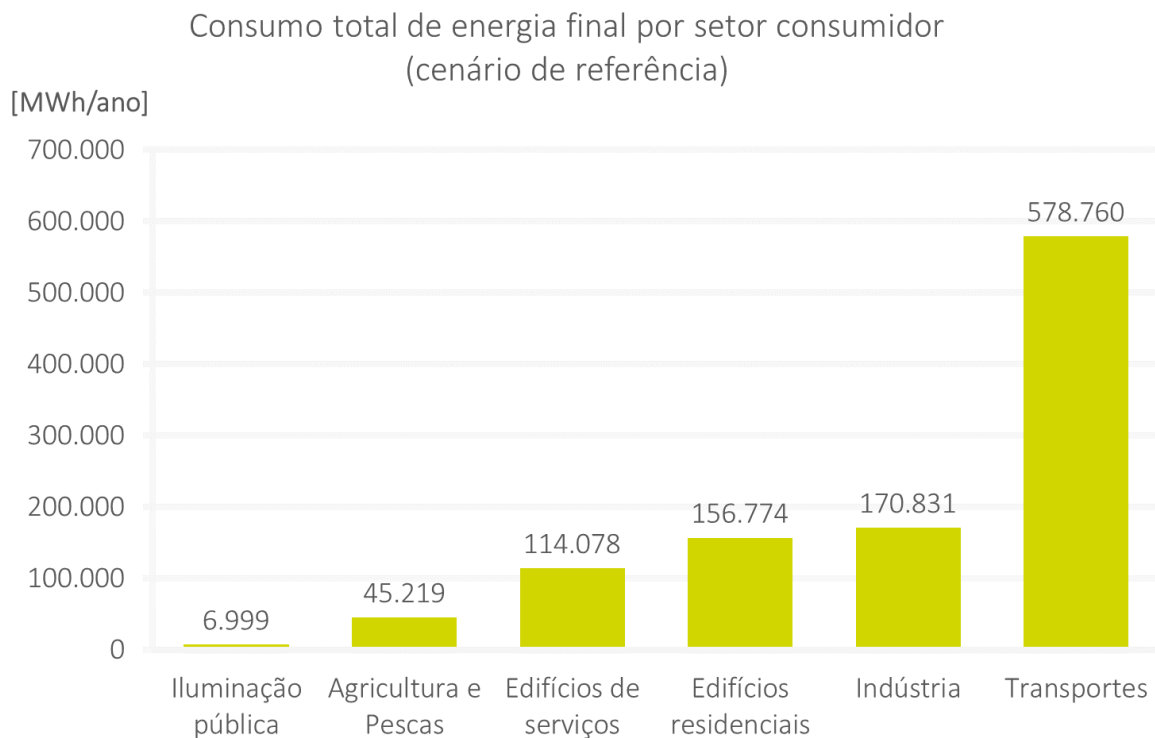


Figura 48 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [MWh/ano].

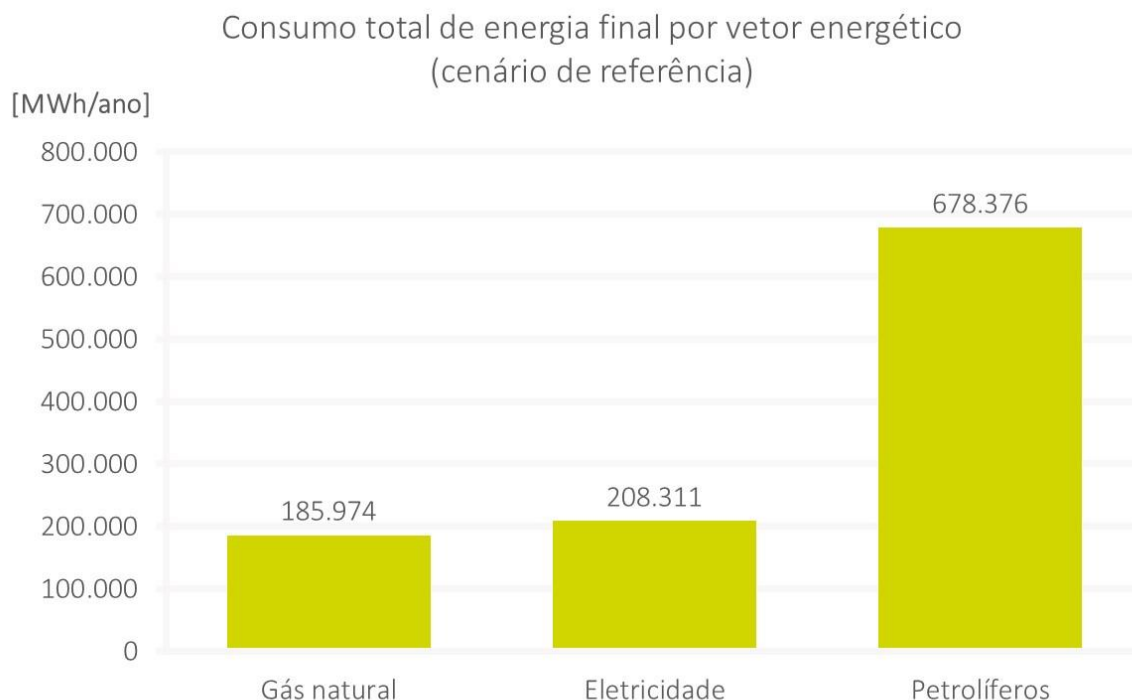


Figura 49 – Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [MWh/ano].

Tabela 5 - Consumo de energia final no cenário de referência (ano 2005), por setor e vetor energético [MWh/ano]

	Consumo total de energia final em 2005 [MWh/ano]			
	Eletricidade	Gás natural	Petrolíferos	Total
Edifícios de serviços	82.148	17.406	14.525	114.078
Edifícios residenciais	53.516	87.635	15.623	156.774
Iluminação pública	6.999	0	0	6.999
Indústria	42.012	79.101	49.718	170.831
Transportes	4.414	0	574.345	578.760
Agricultura e Pescas	19.223	1.832	24.164	45.219
Total	208.311	185.974	678.376	1.072.660

6.1.3. Cenário atual

O cenário atual corresponde ao estado da procura de energia no ano 2021, permitindo avaliar a evolução do consumo de energia desde o ano de referência e conhecer o ponto de partida para elaboração dos cenários da evolução previsional até 2030/2050 e para a definição de ações.

No ano 2021 o consumo total de energia final no Concelho do Montijo foi 733.287 MWh/ano. A utilização de energia nos transportes correspondeu a 58% dos consumos, seguindo-se os consumos na indústria e edifícios residenciais, ambos representam 13% dos consumos, como se pode observar na figura 50.

Em termos de fontes de energia mais utilizadas (figura 51), destacam-se os consumos de petrolíferos (61%) e de eletricidade (28%).

Na tabela 6 apresenta-se a desagregação do consumo de energia final no ano 2021, por setor e vetor energético.

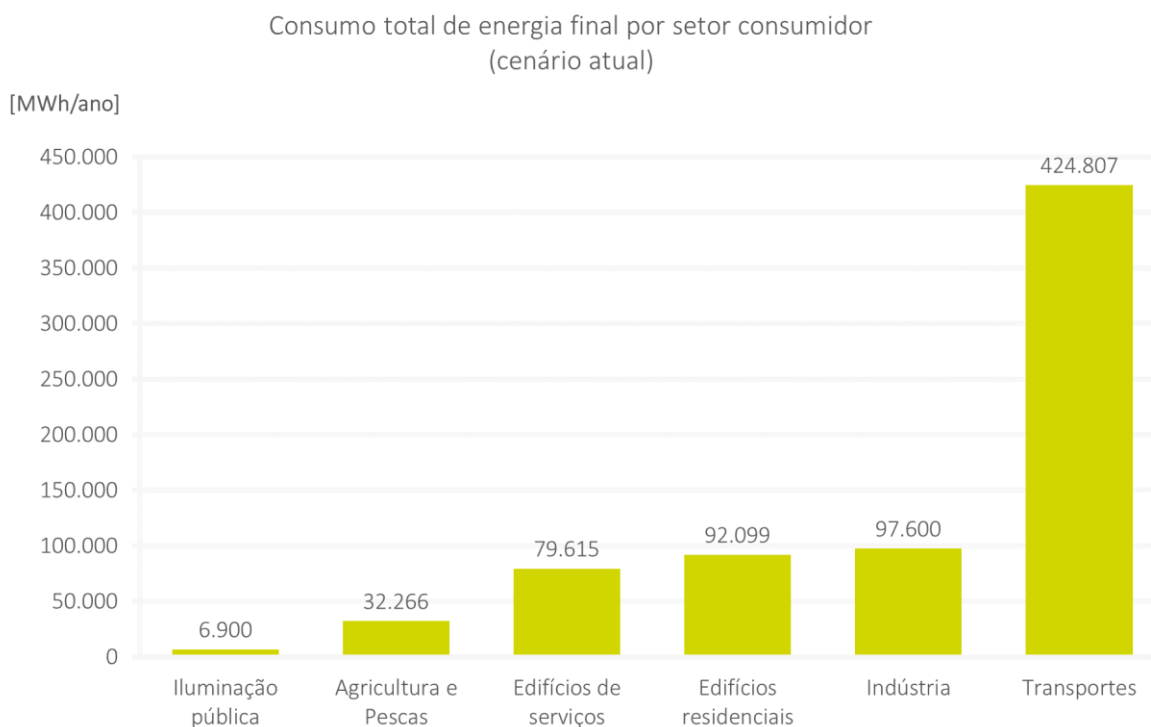


Figura 50 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2021), por setor consumidor [MWh/ano].

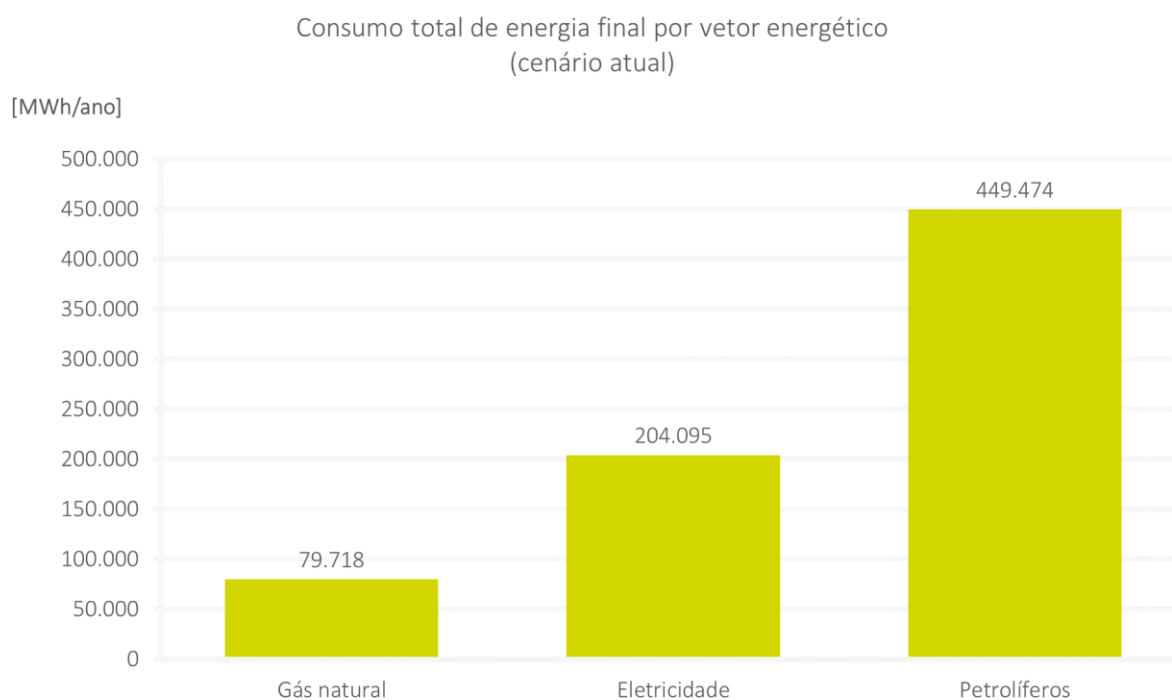


Figura 51 – Consumo de energia no cenário atual (ano 2021), por vetor energético [MWh/ano]⁶³

⁶³ Incluem-se como fontes de energia renovável a utilização direta de biocombustíveis, biomassa e energia solar térmica.








Tabela 6 - Consumo de energia final no cenário atual (ano 2021), por setor e vetor energético [MWh/ano]

	Consumo total de energia final em 2021 [MWh/ano]			
	Eletricidade	Gás natural	Petrolíferos	Total
Edifícios de serviços	67.067	9.186	3.362	79.615
Edifícios residenciais	66.213	19.942	5.944	92.099
Iluminação pública	6.900	0	0	6.900
Indústria	41.544	46.329	9.727	97.600
Transportes	8.798	5	416.004	424.807
Agricultura e Pescas	13.573	4.255	14.437	32.266
Total	204.095	79.718	449.474	733.287

O Concelho do Montijo tem vindo a promover inúmeras iniciativas de melhoria da sustentabilidade, desenvolvendo e acompanhando a criação e implementação de projetos e medidas de eficiência energética e produção endógena renovável.

Comparativamente ao cenário de referência (2005), observa-se uma redução do consumo total de energia em 2021 (32%) (tabela 7). Desde 2005 verificou-se uma redução de consumos energéticos em todos os setores: edifícios de serviços (30%), edifícios residenciais (41%), iluminação pública (1%), indústria (43%), transportes (27%) e agricultura e pescas (29%).

Tabela 7 - Consumo de energia final em 2005 e 2021, no Concelho do Montijo.

	Consumo total de energia final [MWh/ano]		
	2005	2021	Evolução 2005/2021
Edifícios de serviços	114.078	79.615	 -30%
Edifícios residenciais	156.774	92.099	 -41%
Iluminação pública	6.999	6.900	 -1%
Indústria	170.831	97.600	 -43%
Transportes	578.760	424.807	 -27%
Agricultura e Pescas	45.219	32.266	 -29%
Total	1.072.660	733.287	 -32%

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 52 ilustra um aumento do consumo total de energia entre 2000 e 2009, seguindo-se uma tendência de diminuição até 2014. Nos anos seguintes o consumo de energia aumenta até 2019, apresentando, posteriormente, uma tendência de diminuição até 2050.

De 2000 a 2005 verifica-se um aumento global dos consumos no setor industrial. No período prospetivo é expectável uma tendência de redução dos consumos energéticos no setor até 2050, devido a eventuais melhorias de eficiência energética.

O setor dos transportes revela um aumento de 2000 a 2009, seguindo-se uma tendência global de diminuição gradual das necessidades energéticas até 2050, potencialmente associada à melhoria da eficiência registada nos últimos anos, quer a nível dos veículos, quer a nível dos serviços de transporte.

O setor dos edifícios residenciais apresenta um aumento no consumo total de energia de 2000 a 2005. Entre 2005 e 2016 verifica-se uma redução dos consumos, seguindo-se um crescimento moderado até 2050.

O setor dos serviços apresenta um crescimento global de consumos até 2005, verificando-se no período seguinte (2005 - 2012) uma diminuição dos consumos. Após 2012 regista-se um aumento até 2016, período após o qual se observa uma tendência de diminuição de consumos até 2021. De 2021 até ao 2050 prevê-se um aumento moderado dos consumos até 2050.

No setor da agricultura e pescas observa-se uma evolução decrescente, entre 2000 e 2010, com algumas variações. A partir de 2010 verifica-se um aumento dos consumos até 2013, seguido de uma

redução dos consumos, até 2050, eventualmente devido à implementação de iniciativas de melhoria de eficiência energética no setor.

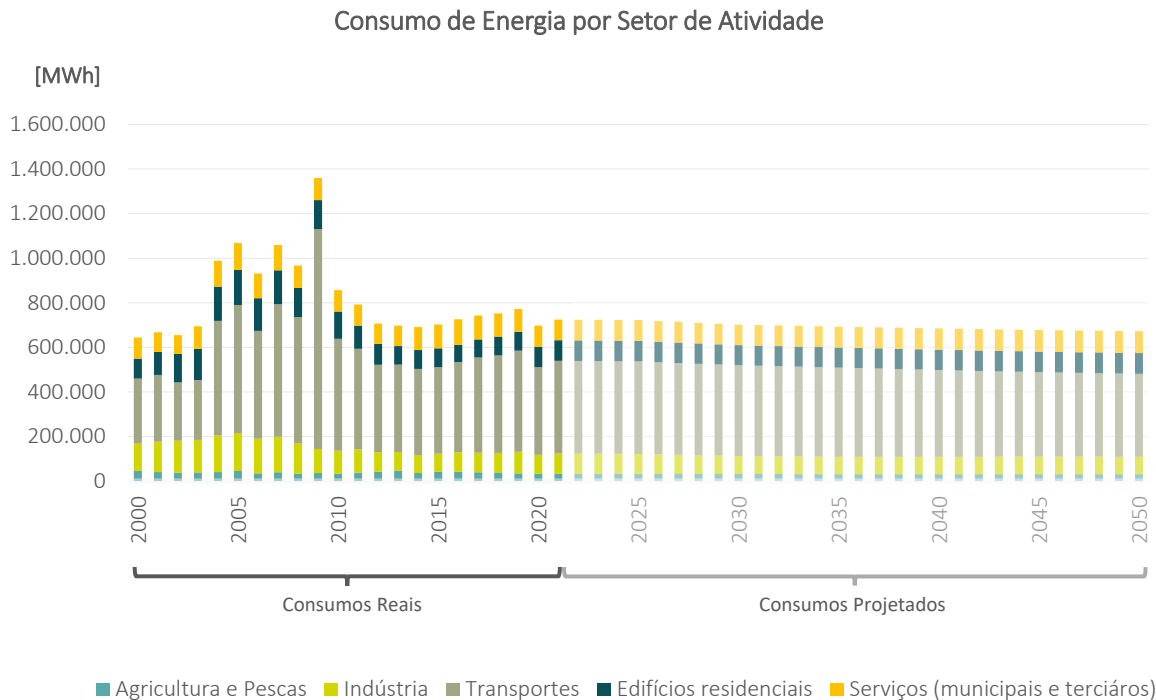


Figura 52 – Consumo de energia final, por setor de atividade, no período 2000 a 2050, no Concelho do Montijo [MWh/ano]

64

A figura 53 representa o consumo de energia final *per capita*. O gráfico ilustra um aumento global do consumo energético por habitante no período de 2000 a 2009, com algumas oscilações. Após 2009 verifica-se um decréscimo do indicador até ao final do período em análise.

Apesar da tendência demográfica de crescimento da população residente no Concelho, observa-se uma diminuição global do consumo de energia final *per capita*. Nos últimos anos tem-se verificado uma crescente introdução de soluções de melhoria de eficiência energética, transversal a todos os setores de atividade, resultado numa utilização mais eficiente da energia, impulsionada pela implementação de políticas locais, nacionais e europeias de melhoria de eficiência energética.

⁶⁴ Não inclui consumo de fontes de energia renováveis.

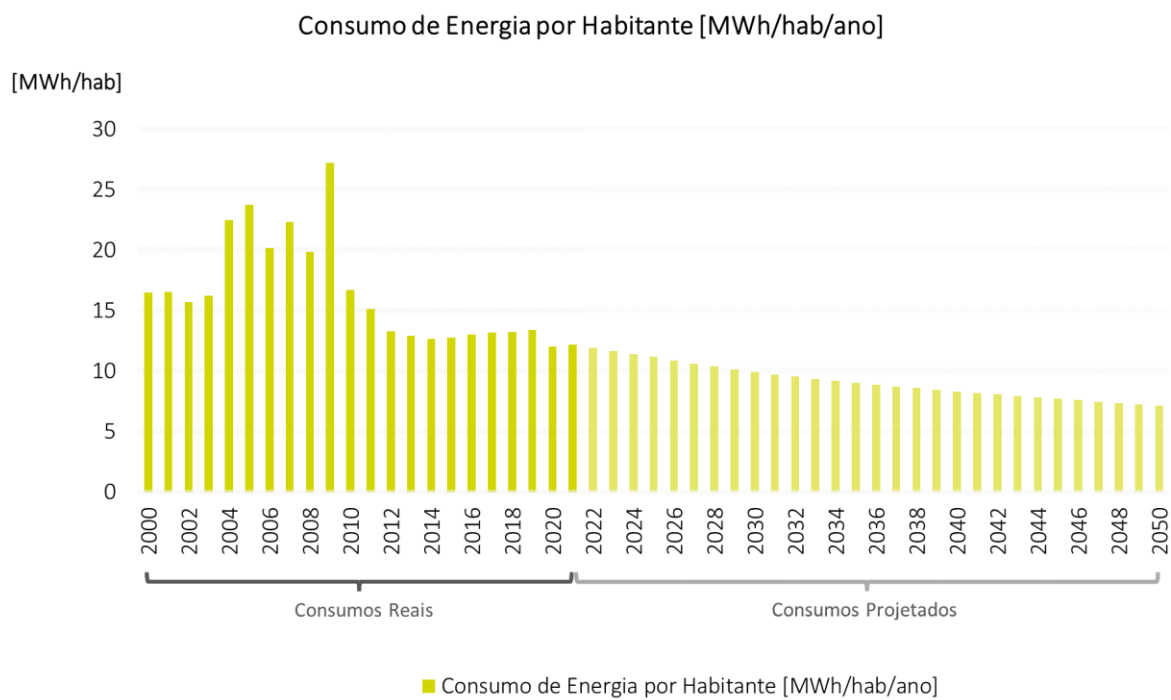


Figura 53 – Consumo de energia final *per capita* no período 2000 a 2050, no Concelho do Montijo [MWh/ano]⁶⁵

⁶⁵ Não inclui consumo de fontes de energia renováveis.

6.2. Inventário de Emissões de CO₂eq de origem energética⁶⁶

6.2.1. Pressupostos e metodologia

A matriz de emissões de CO₂eq de origem energética quantifica as emissões de CO₂eq resultantes do consumo de energia ocorrido na área geográfica concelhia e identifica as principais fontes destas emissões.

A metodologia adotada para a determinação das emissões de CO₂eq 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 54 é esquematizada a metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO₂eq de origem energética.



Figura 54 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO₂eq de origem energética.

6.2.2. Cenário de referência

Na figura 55 observa-se que no ano 2005 foram emitidas 305.928 tCO₂/ano associadas à combustão de combustíveis fósseis e ao uso de eletricidade no Concelho. A utilização de energia nos transportes resultou em 50% das emissões de CO₂eq no território concelhio, seguindo-se as emissões da indústria (15%) e dos edifícios residenciais (15%). Considerando a desagregação de emissões de CO₂eq por fonte

⁶⁶ No âmbito da elaboração do PMAC do Montijo não são consideradas emissões associadas à atividade de produção de eletricidade e calor, uma vez que esta atividade possui enquadramento climático legal próprio.

de energia consumida, destacam-se as emissões associadas à utilização de petrolíferos (57%) e eletricidade (30%), como se verifica na figura 56.

Na tabela 8 apresenta-se a desagregação das emissões de CO₂eq no ano 2005, por setor e vetor energético.

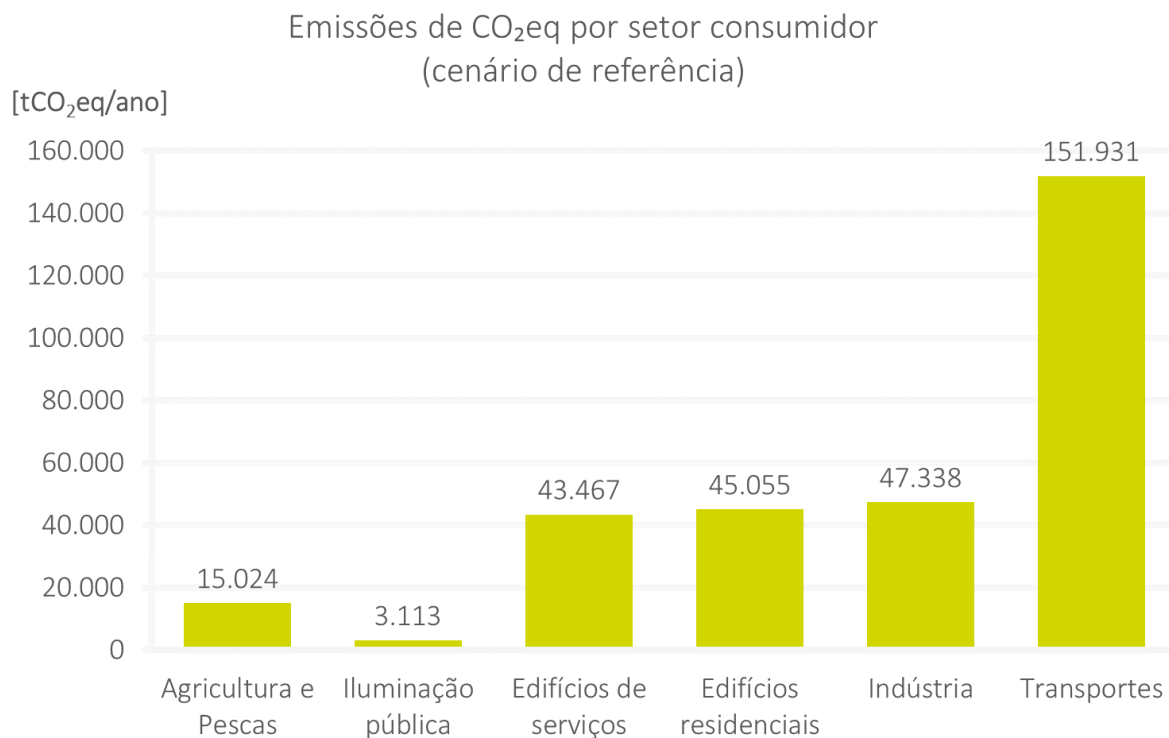


Figura 55 – Emissões de CO₂eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por setor consumidor [tCO₂/ano].

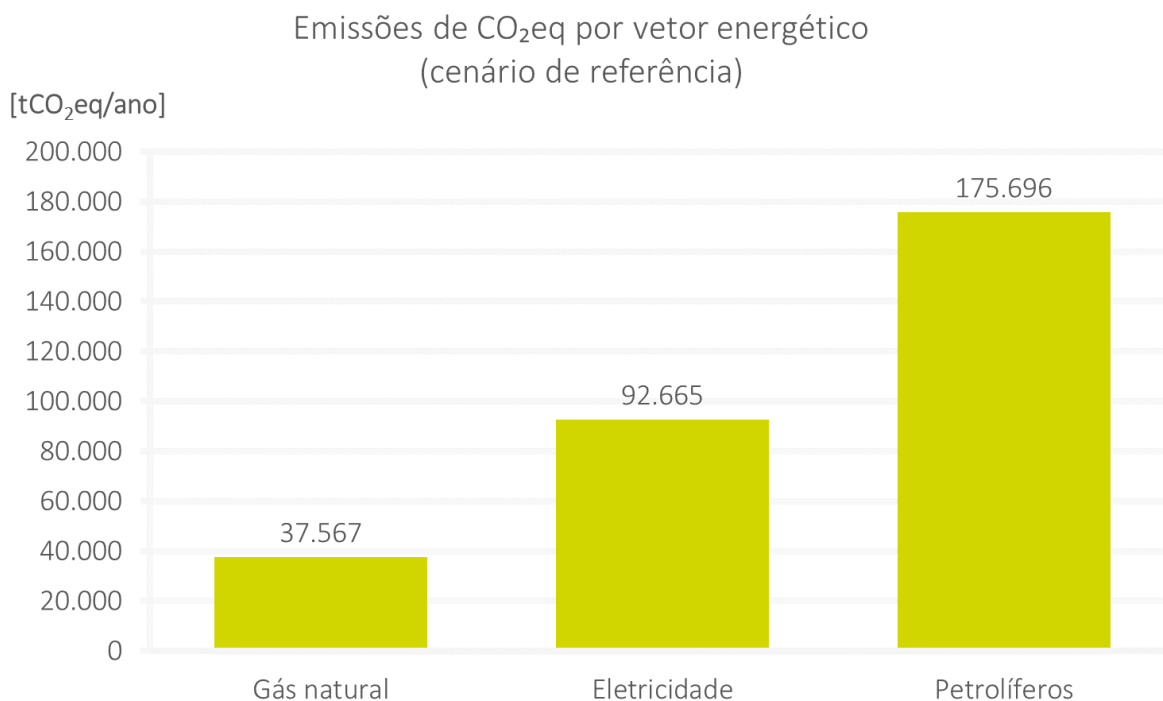


Figura 56 – Emissões de CO₂eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por vetor energético [tCO₂/ano].

Tabela 8 - Emissões de CO₂eq de origem energética no cenário de referência (ano 2005), por setor e vetor energético [tCO₂/ano]

	Emissões de CO ₂ eq em 2005 [tCO ₂ eq/ano]			
	Eletricidade	Gás natural	Petrolíferos	Total
Edifícios de serviços	36.543	3.516	3.408	43.467
Edifícios residenciais	23.806	17.702	3.546	45.055
Iluminação pública	3.113	0	0	3.113
Indústria	18.689	15.978	12.671	47.338
Transportes	1.964	0	149.967	151.931
Agricultura e Pescas	8.551	370	6.103	15.024
Total	92.665	37.567	175.696	305.928

6.2.3. Cenário atual

Na figura 57 observa-se que no ano 2021 as emissões de CO₂eq associadas ao consumo de energia no território foram 184.786 tCO₂. A utilização de energia nos transportes resultou em 61% das emissões, seguindo-se os edifícios residenciais e a indústria, ambos com 12% das emissões.

Em termos de emissões por fonte de energia utilizada, evidencia-se os impactos da utilização de petrolíferos (64%) e de eletricidade (27%), como se verifica na figura 58.

Na tabela 9 apresenta-se a desagregação das emissões de CO₂eq no ano 2021, por setor e vetor energético.

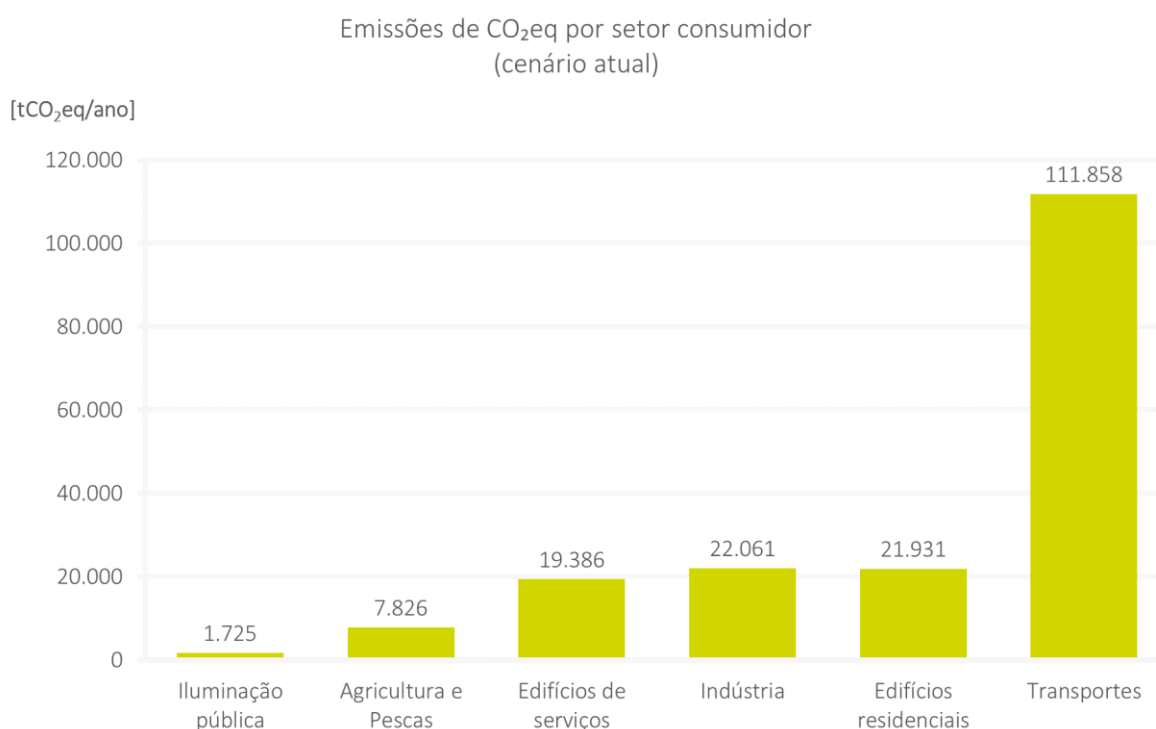


Figura 57 – Emissões de CO₂eq de origem energética no cenário atual (ano 2021), por setor consumidor [tCO₂eq/ano].

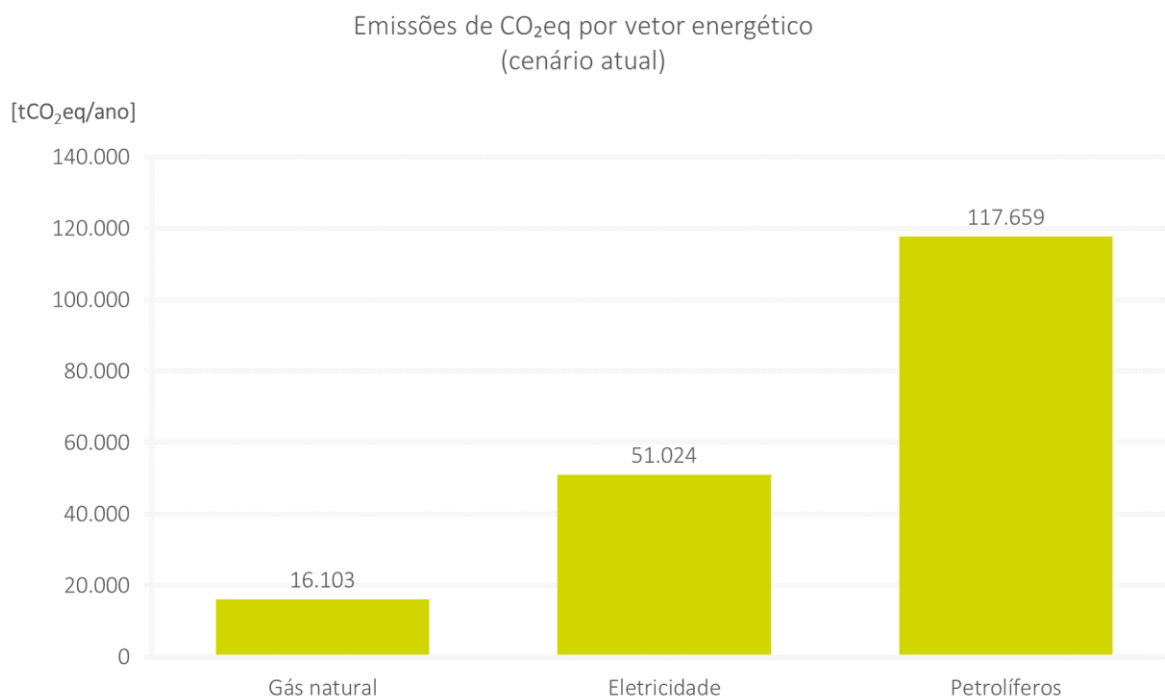










Figura 58 – Emissões de CO₂eq de origem energética no cenário atual (ano 2021), por vetor energético [tCO₂eq/ano].

Tabela 9 - Emissões de CO₂eq de origem energética no cenário de atual (ano 2021), por setor e vetor energético [tCO₂/ano]

	Emissões de CO ₂ eq em 2021 [tCO ₂ eq/ano]			
	Eletricidade	Gás natural	Petrolíferos	Total
Edifícios de serviços	16.767	1.856	763	19.386
Edifícios residenciais	16.553	4.028	1.349	21.931
Iluminação pública	1.725	0	0	1.725
Indústria	10.386	9.358	2.317	22.061
Transportes	2.199	1	109.657	111.858
Agricultura e Pescas	3.393	860	3.573	7.826
Total	51.024	16.103	117.659	184.786

Relativamente ao cenário de referência (2005), em 2021 alcançou-se uma redução das emissões de CO₂eq de origem energética de 40% (tabela 10). Todos os setores de atividade contribuíram para esta redução.

Tabela 10 - Emissões de CO₂eq de origem energética em 2005 e 2021, no Concelho do Montijo.

	Emissões de CO ₂ eq [tCO ₂ eq/ano]		
	2005	2021	Evolução 2005/2021
Edifícios municipais	7.667	1.239	 -84%
Edifícios terciários	35.800	18.146	 -49%
Edifícios residenciais	45.055	21.931	 -51%
Iluminação pública	3.113	1.725	 -45%
Indústria	47.338	22.061	 -53%
Transportes	151.931	111.858	 -26%
Agricultura e Pescas	15.024	7.826	 -48%
Total	305.928	184.786	 -40%

6.2.4. Cenário prospetivo

Analogamente às tendências observadas, de diminuição de consumos energéticos no território concelhio, o cenário de manutenção da situação atual (*Business as Usual*) evidencia uma redução de emissões de CO₂eq de origem energética a partir de 2009, até 2050 (figura 59). Esta evolução resulta não só da diminuição do uso de energia, mas também da opção por fontes energéticas com menos emissões de CO₂eq associadas, nomeadamente substituição da utilização de produtos petrolíferos por gás natural e eletricidade, com elevada incorporação de renováveis.

6.3. Caracterização por setor

6.3.1. Transportes

O setor dos transportes destaca-se como o principal setor consumidor de energia final (ano 2021: 58% dos consumos, 424.807 MWh/ano) e a principal fonte de emissões de CO₂eq de origem energética ocorridas no território (ano 2021: 61% das emissões, 111.858 tCO₂eq/ano). Comparativamente ao ano de 2005, em 2021 os consumos de energia no setor diminuíram 27% e as emissões de CO₂eq diminuíram 26%.

Neste setor verifica-se o consumo predominante de produtos petrolíferos, nomeadamente de gasóleos e gasolinas (figura 60) , que por sua vez correspondem igualmente às principais fontes de emissões de CO₂eq de origem energética (figura 61).

Consumo de energia nos transportes por vetor energético (2021)

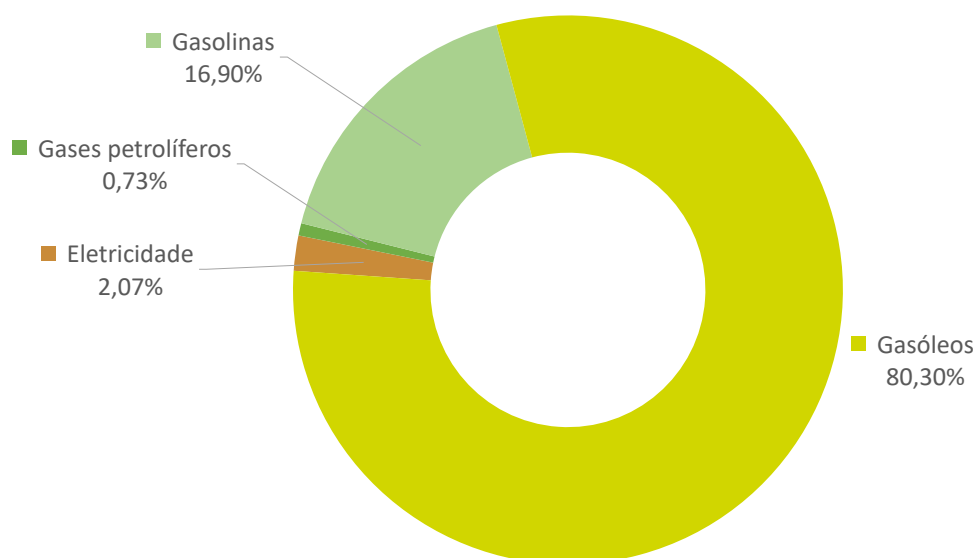


Figura 60 – Consumo de energia no setor dos transportes, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ano].

Emissões de CO₂eq nos transportes por vetor energético (2021)

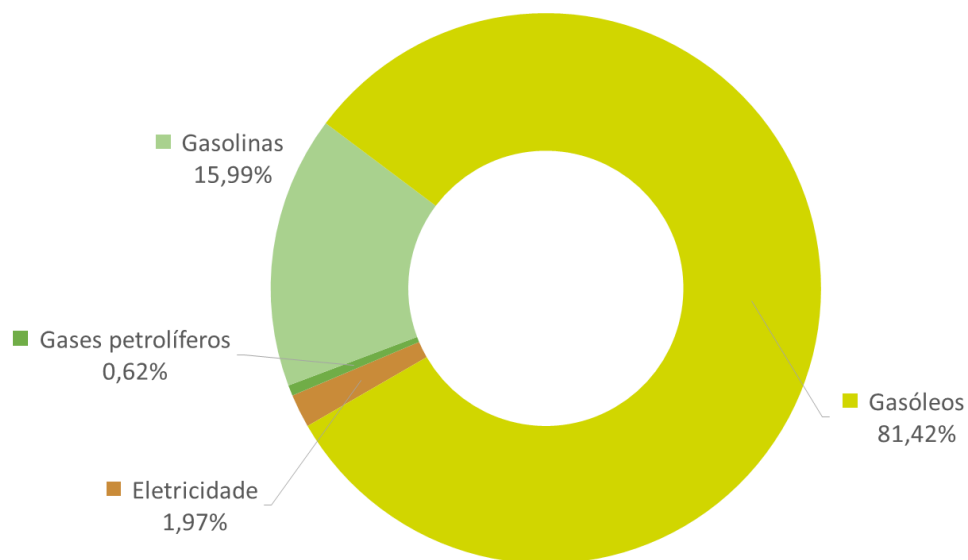


Figura 61 – Emissões de CO₂eq de origem energética no setor dos transportes, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO₂eq/ ano].

6.3.2. Indústria⁶⁸

O setor da indústria, no ano 2021, representou 13% dos consumos de energia (97.600 MWh/ano) e 12% das emissões de CO₂eq de origem energética ocorridas no território (22.061 tCO₂eq/ano). É o segundo setor com maior peso no consumo de energia e a segunda maior fonte de emissões de CO₂eq de origem energética no território concelhio.

Comparativamente ao ano 2005, em 2021 os consumos de energia no setor sofreram uma redução de 43% e as emissões de CO₂eq de origem energética diminuíram 53%.

Neste setor verifica-se a predominância de consumo de gás natural (figura 62), sendo a utilização de eletricidade a principal fonte de emissões de CO₂eq de origem energética no setor (figura 63).

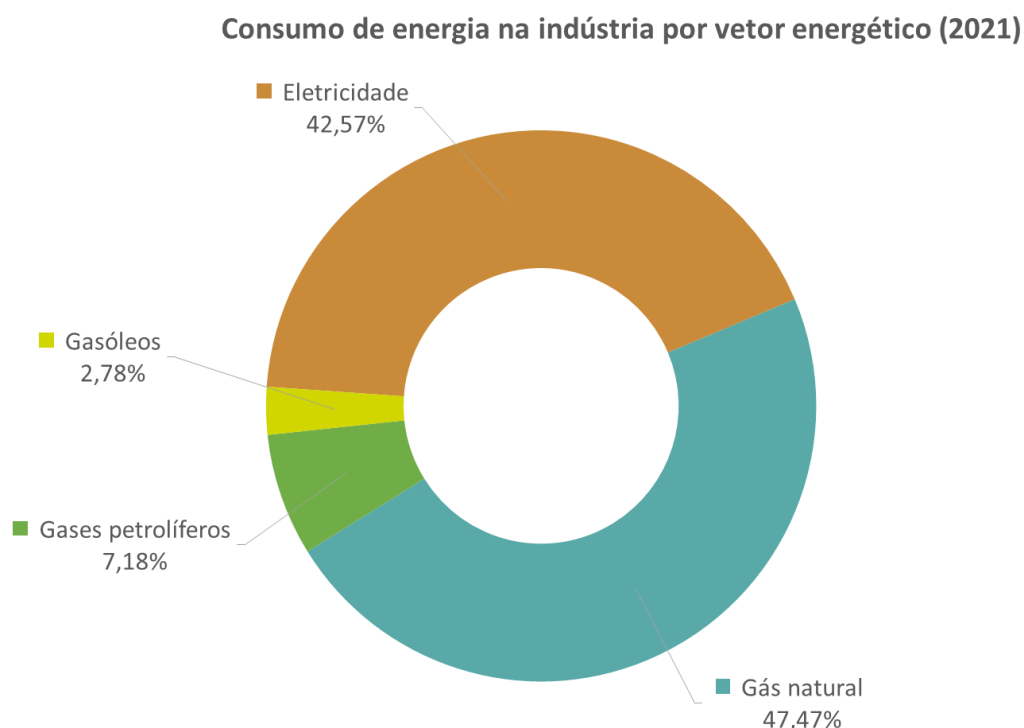


Figura 62 – Consumo de energia no setor da indústria, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano].

⁶⁸ No âmbito da elaboração do PMAC do Montijo não são considerados consumos e emissões associadas à atividade de produção de eletricidade e calor, uma vez que esta atividade possui enquadramento climático legal próprio.

Emissões de CO₂eq na indústria por vetor energético (2021)

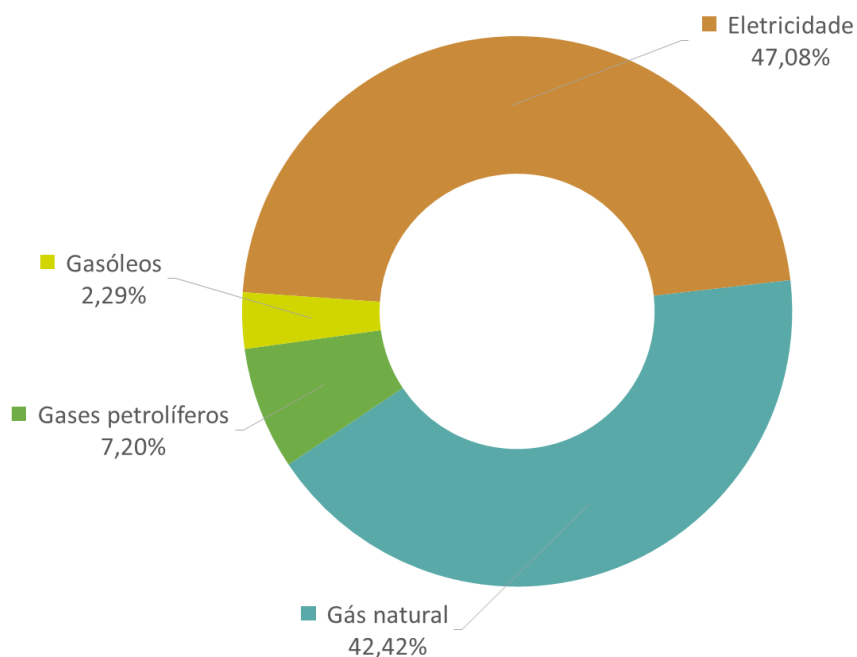


Figura 63 – Emissões de CO₂eq de origem energética no setor da indústria, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO₂eq/ ano].

6.3.1. Edifícios residenciais

O setor residencial destaca-se como o terceiro principal setor consumidor de energia final (ano 2021: 13% dos consumos, 92.099 MWh/ano) e fonte de emissões, com cerca de 12% das emissões de CO₂eq de origem energética (21.931 tCO₂eq/ano).

Comparativamente ao ano 2005, em 2021, os consumos de energia no setor diminuíram 41% e as emissões de CO₂eq de origem energética diminuíram 51%.

Neste setor verifica-se o consumo predominante de eletricidade (figura 64), sendo também esta fonte de energia a principal fonte de emissões de CO₂eq de origem energética no setor (figura 65).

Consumo de energia em edifícios residenciais por vetor energético (2021)

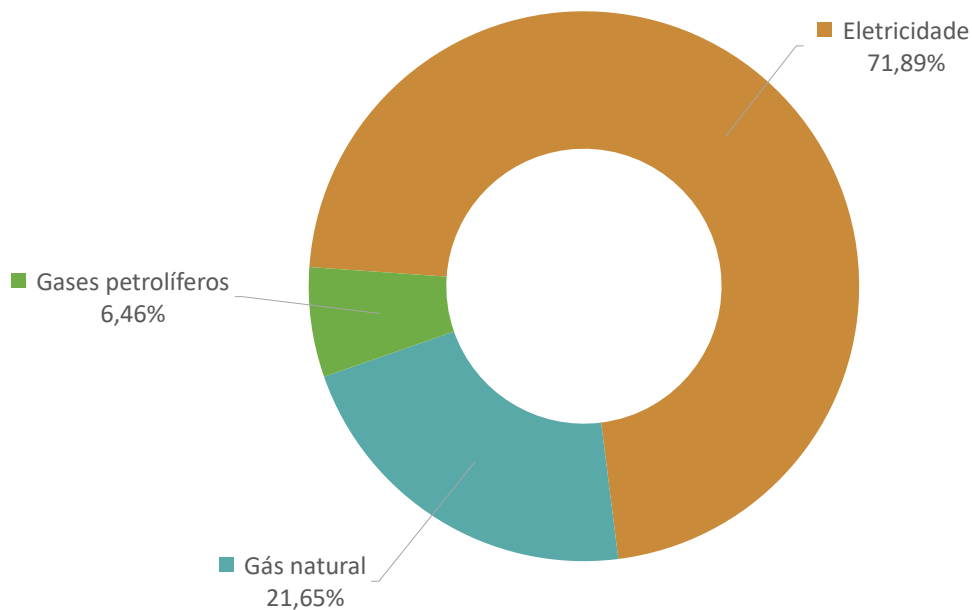


Figura 64 – Consumo de energia no setor dos edifícios residenciais, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano].

Emissões de CO₂eq em edifícios residenciais por vetor energético (2021)

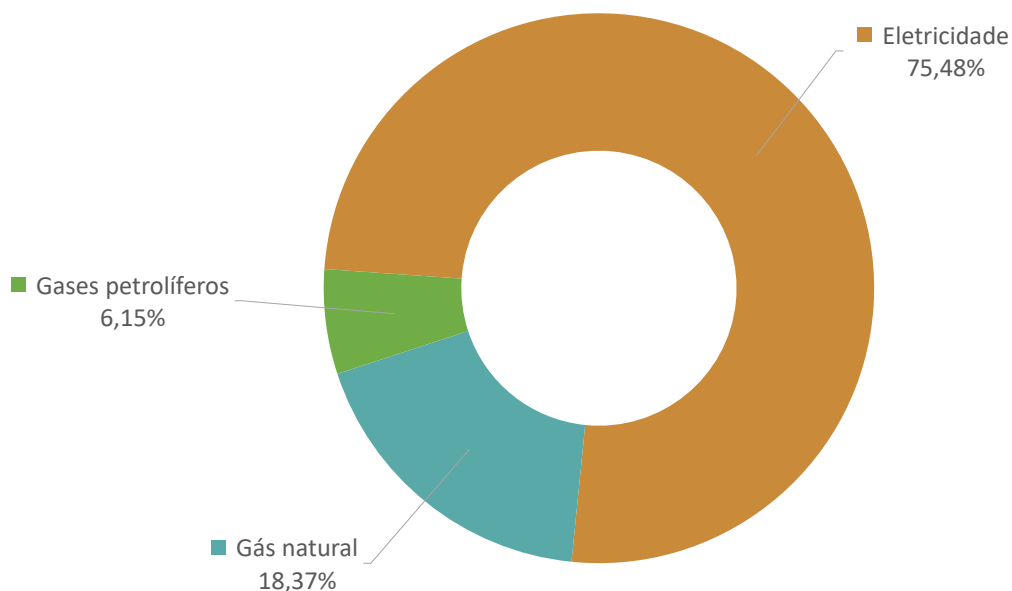


Figura 65 – Emissões de CO₂eq de origem energética no setor dos edifícios residenciais, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO₂eq/ ano]

6.3.2. Edifícios do setor de serviços

A atividade do setor dos edifícios de serviços, no ano 2021, representou 11% dos consumos de energia no território (79.615 MWh/ano) e 10% das emissões de CO₂eq de origem energética (19.386 tCO₂eq/ano).

Comparativamente ao ano 2005, em 2021 os consumos de energia no setor apresentaram uma redução de 30% e as emissões de CO₂eq de origem energética diminuíram 55%.

No setor dos edifícios do setor terciário verifica-se o consumo predominante de eletricidade (figura 66). A utilização de eletricidade corresponde igualmente à principal fonte de emissões de CO₂eq de origem energética no setor (figura 67).

Consumo de energia em edifícios de serviços por vetor energético (2021)

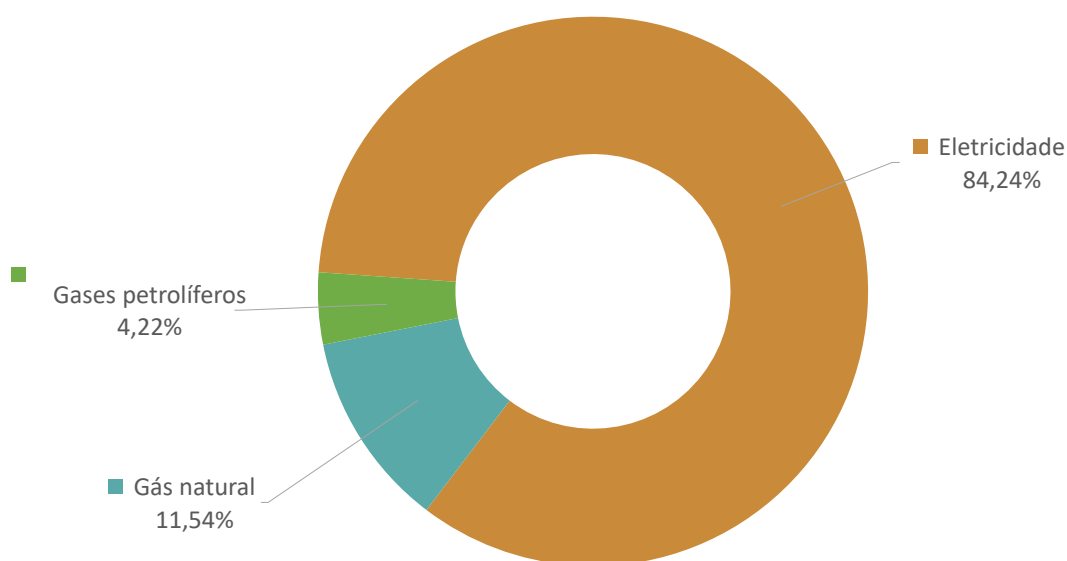


Figura 66 – Consumo de energia em edifícios do setor terciário, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano]

Emissões de CO₂eq em edifícios de serviços por vetor energético (2021)

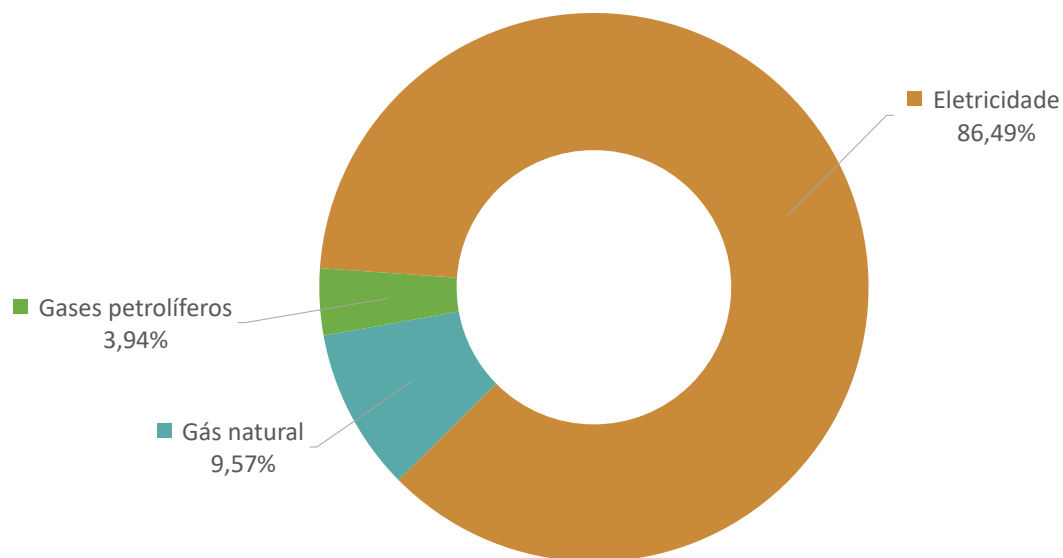


Figura 67 – Emissões de CO₂eq de origem energética em edifícios do setor terciário, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO₂eq/ ano]

6.3.3. Agricultura e pescas

A atividade do setor da agricultura e pescas, no ano 2021, representou 4% dos consumos de energia no Concelho do Montijo (32.266 MWh/ano) e 4% das emissões de CO₂eq de origem energética (7.826 tCO₂eq/ano).

Comparativamente ao ano 2005, em 2021 os consumos de energia no setor sofreram uma redução de 29% e as emissões de CO₂eq de origem energética diminuíram 48%.

Neste setor verifica-se o consumo predominante de eletricidade e gasóleos (figura 68). Estas duas fontes de energia correspondem igualmente às principais fontes de emissões de CO₂eq de origem energética no setor (figura 69).

Consumo de energia na agricultura e pescas por vetor energético (2021)

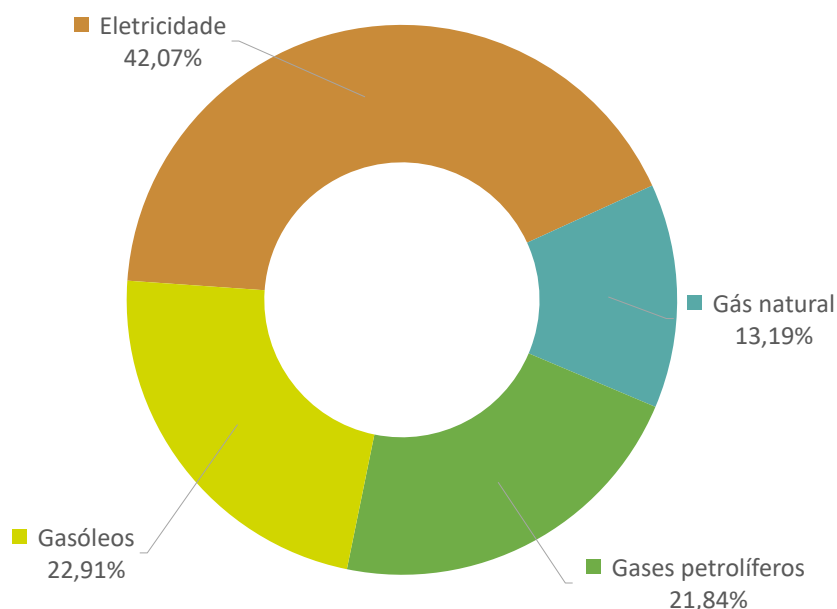


Figura 68 – Consumo de energia no setor de agricultura e pescas, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [MWh/ ano].

Emissões de CO₂eq na agricultura e pescas por vetor energético (2021)

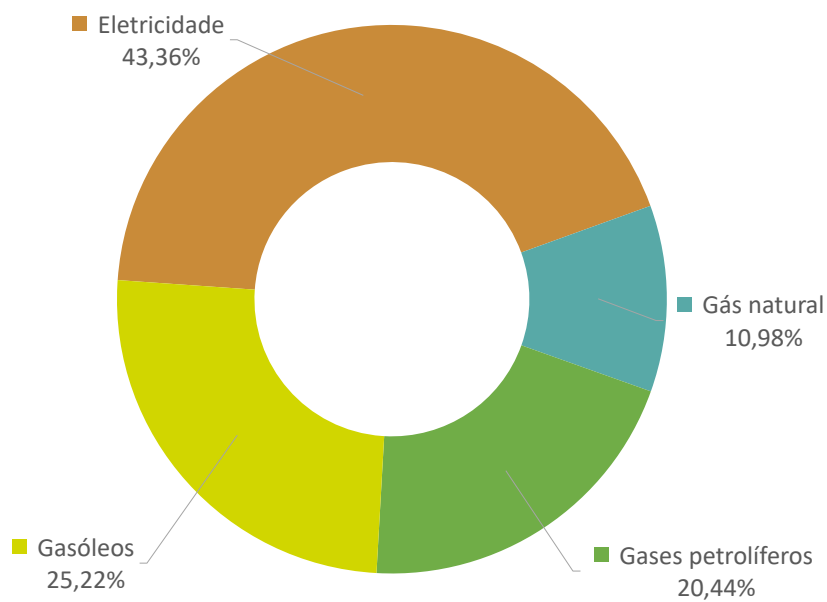


Figura 69 – Emissões de CO₂eq de origem energética no setor de agricultura e pescas, por vetor energético, no Concelho do Montijo, em 2021 [tCO₂eq/ ano] .

6.3.4. Iluminação pública

A iluminação pública, no ano 2021, representou 1% dos consumos de energia (6.900 MWh/ano) e 1% das emissões de CO₂eq de origem energética (1.725 tCO₂eq/ano) .

Comparativamente ao ano 2005, em 2021 os consumos de energia no setor diminuíram 1% e as emissões de CO₂eq de origem energética diminuíram 45%.

Neste setor verifica-se o consumo exclusivo de eletricidade.

No Concelho, a rede de Iluminação Pública é constituída por 13.374 luminárias, com uma potência instalada de 1.451 KW, das quais 6% já possuem lâmpadas LED.⁶⁹

⁶⁹ Fonte: portal Open Data da E-REDES, 2023

Inventário de Referência de Emissões



No que se refere à mitigação, o Plano Municipal de Ação Climática é baseado num Inventário de Referência de Emissões (IRE) que fornece uma análise da situação de referência. O IRE é um instrumento de avaliação do potencial de desenvolvimento do sistema energético e uma ferramenta fundamental para a definição de estratégias ambientais.

Através do Inventário de Referência de Emissões (IRE) do Concelho do Montijo pretende-se caracterizar as emissões de GEE locais, permitindo fundamentar processos de tomada de decisão e promover a sustentabilidade e a melhoria de qualidade de vida das populações.

O Plano Municipal de Ação Climática deve abranger áreas que permitam influenciar o consumo de energia a médio/longo prazo (como o ordenamento do território), encorajar mercados de produtos e serviços energeticamente eficientes (compras públicas) e mudanças nos padrões de consumo. Visando o alinhamento do PMAC do Montijo com os principais instrumentos de política climática nacional existentes e conforme as orientações da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), consideram-se os setores-alvo propostos no documento de referência “Orientações para Planos Regionais de Ação Climática, Lei de Bases do Clima”, de 2022⁷⁰:

A análise previsional permite atuar proactivamente, na gestão da procura e da oferta, no sentido de promover a sustentabilidade energética no Concelho do Montijo. 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 CO₂eq 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 98/2021, de 31 de dezembro) e atendendo às diretrizes, normas e recomendações aplicáveis, designadamente as disponibilizadas pela Agência Portuguesa do Ambiente.

7.1. Inventário de Emissões de CO₂eq totais

O Inventário de Emissões de CO₂eq totais é o principal resultado do inventário de referência de emissões, ao quantificar as emissões de CO₂eq resultantes da atividade concelhia, as principais fontes destas emissões e os principais GEE emitidos. O Inventário de Emissões de CO₂eq totais inclui a análise das emissões diretas de GEE, expressos em CO₂eq, designadamente Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O) e Gases Fluorados (Hexafluoreto de Enxofre (SF₆), 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 CO₂eq 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).

⁷⁰ No âmbito da elaboração do PMAC do Montijo não são considerados consumos e emissões associadas à atividade de produção de eletricidade e calor, uma vez que esta atividade possui enquadramento climático legal próprio.

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 caracterização detalhada dos consumos e de produção de energia no Concelho e das emissões de CO₂eq de origem energética.

7.1.1. Pressupostos e metodologia

O inventário de emissões de CO₂eq totais quantifica as emissões de CO₂eq resultantes da atividade das principais fontes de emissões de GEE no Concelho⁷¹:

- 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 CO₂eq 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 CO₂eq é efetuado por aplicação de fatores GWP às emissões de GEE, em linha com os princípios do IPCC.

Na figura 70 é esquematizada a metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO₂eq totais.

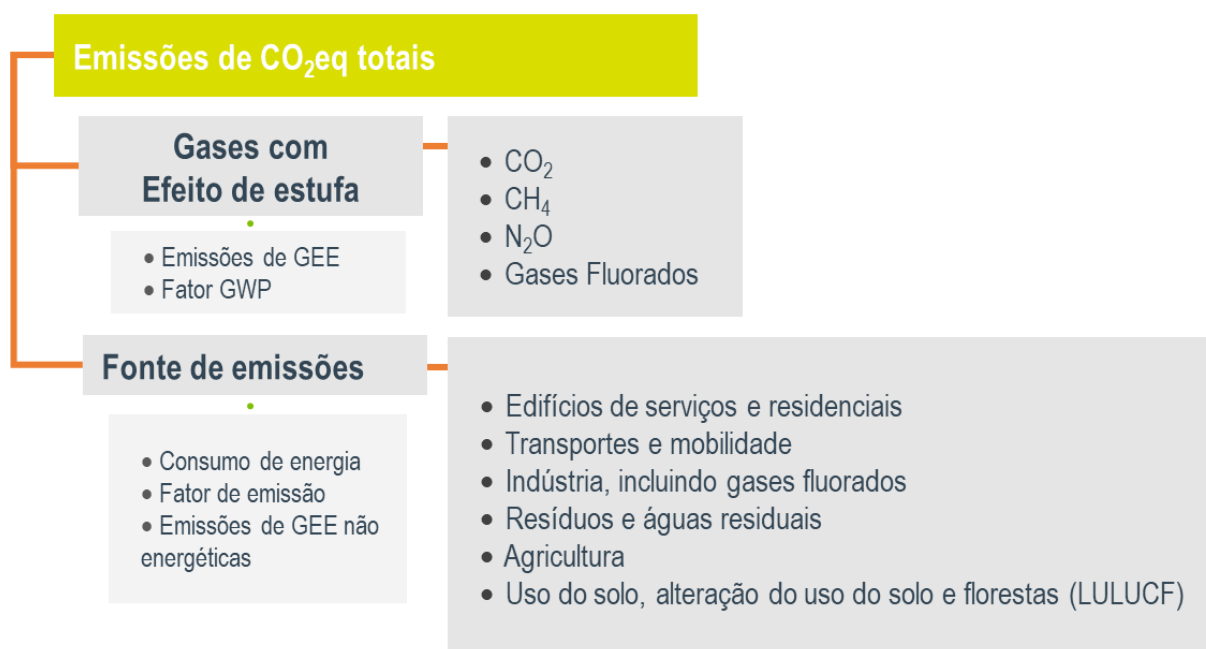


Figura 70 – Representação esquemática da metodologia de cálculo do inventário de emissões de CO₂eq totais.

⁷¹ No âmbito da elaboração do PMAC do Montijo não são considerados consumos e emissões associadas à atividade de produção de eletricidade e calor, uma vez que esta atividade possui enquadramento climático legal próprio.

7.1.2. Cenário de referência

Na figura 71 observa-se que no ano 2005 foram emitidas 303.126 tCO₂eq/ano associadas às principais fontes de emissões de GEE no Concelho. Destacam-se a atividade do setor transportes e mobilidade, que resultou em 46% das emissões de CO₂eq, dos edifícios de serviços e residenciais, que resultou na emissão de 28% de emissões no território concelhio, e a indústria, que deu origem a 18% das emissões. Por sua vez, a atividade da agricultura contribuiu para uma redução das emissões (-7%).

Considerando a desagregação de emissões de CO₂eq por GEE emitido, destacam-se as emissões de CO₂ (80%) e CH₄ (15%), como se verifica na figura 72. As figuras apresentadas evidenciam ainda a capacidade de sequestro do setor agricultura, que em 2005 contribuiu para a redução líquida de N₂O, correspondente a tCO₂eq/ano (-21%).

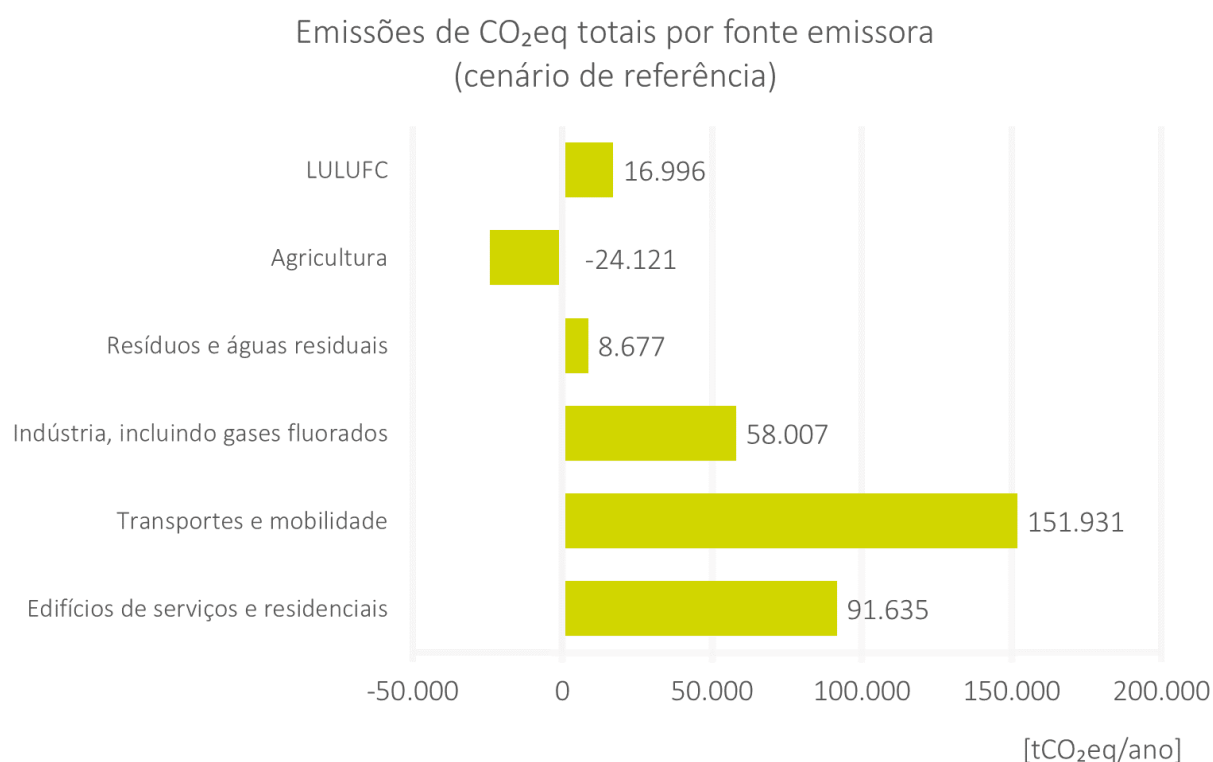


Figura 71 – Emissões de CO₂eq totais no cenário de referência (ano 2005), por fonte emissora [tCO₂eq /ano].

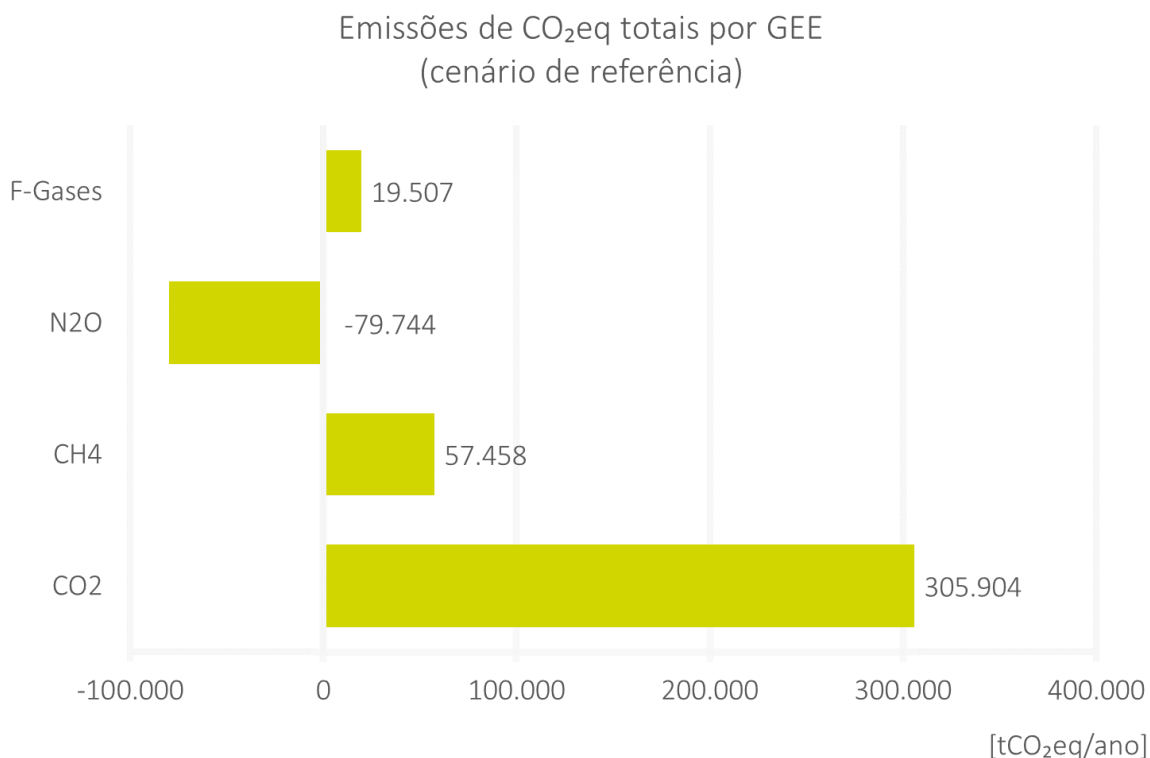


Figura 72 – Emissões de CO₂eq totais no cenário de referência (ano 2005), por GEE [tCO₂eq /ano].

7.1.3. Cenário atual

Na figura abaixo verifica-se que no ano 2021 foram emitidas 249.588 tCO₂eq/ano associadas à atividade das principais fontes de emissões de GEE no Concelho. Salientam-se o setor de transportes e mobilidade que emitiu 40% do total das emissões GEE no Concelho, o setor agricultura, responsável por 23% das emissões de CO₂eq e a indústria, que levou à emissão de 17% das emissões de GEE no Concelho do Montijo, superando a sua capacidade de sequestro. Em contrapartida, o setor uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF) contribuiu para o sequestro de 28.919 tCO₂eq/ano (-10%) (figura 73).

Destacam-se as emissões de CO₂ (64%) e CH₄ (22%), como se verifica na figura 74.

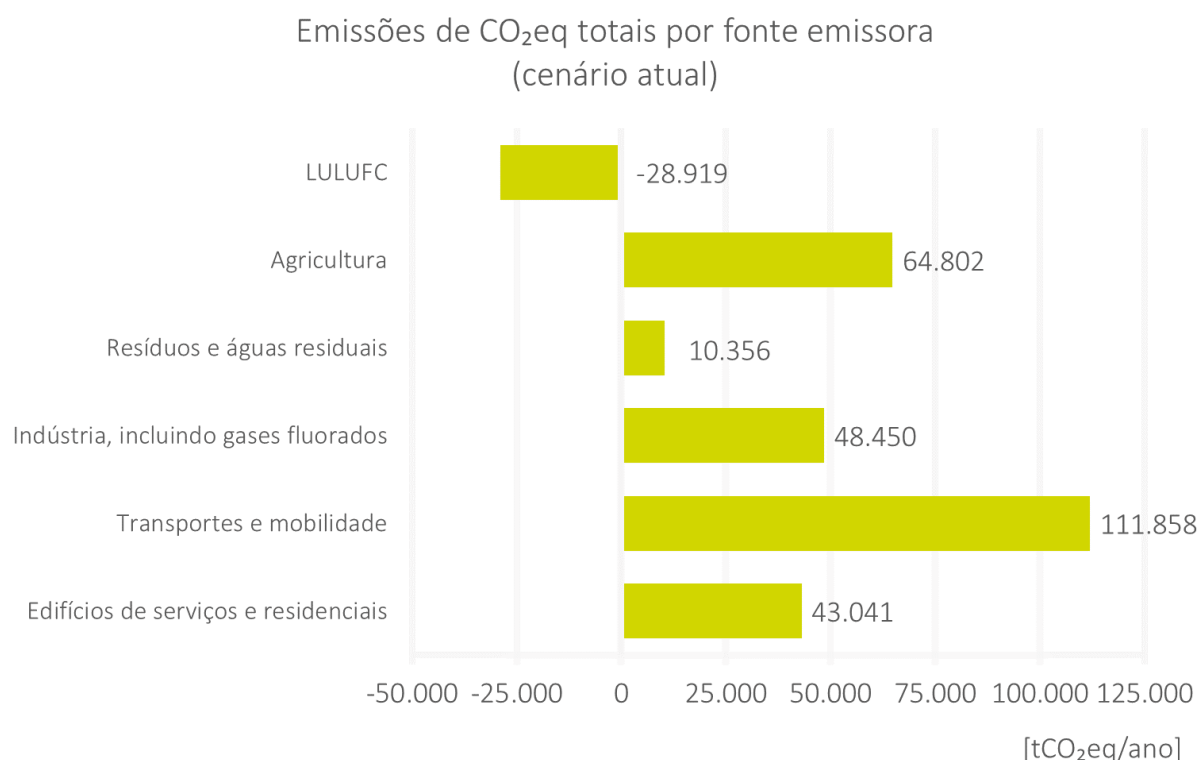


Figura 73 – Emissões de CO₂eq totais no cenário atual (ano 2021), por fonte emissora [tCO₂eq /ano].

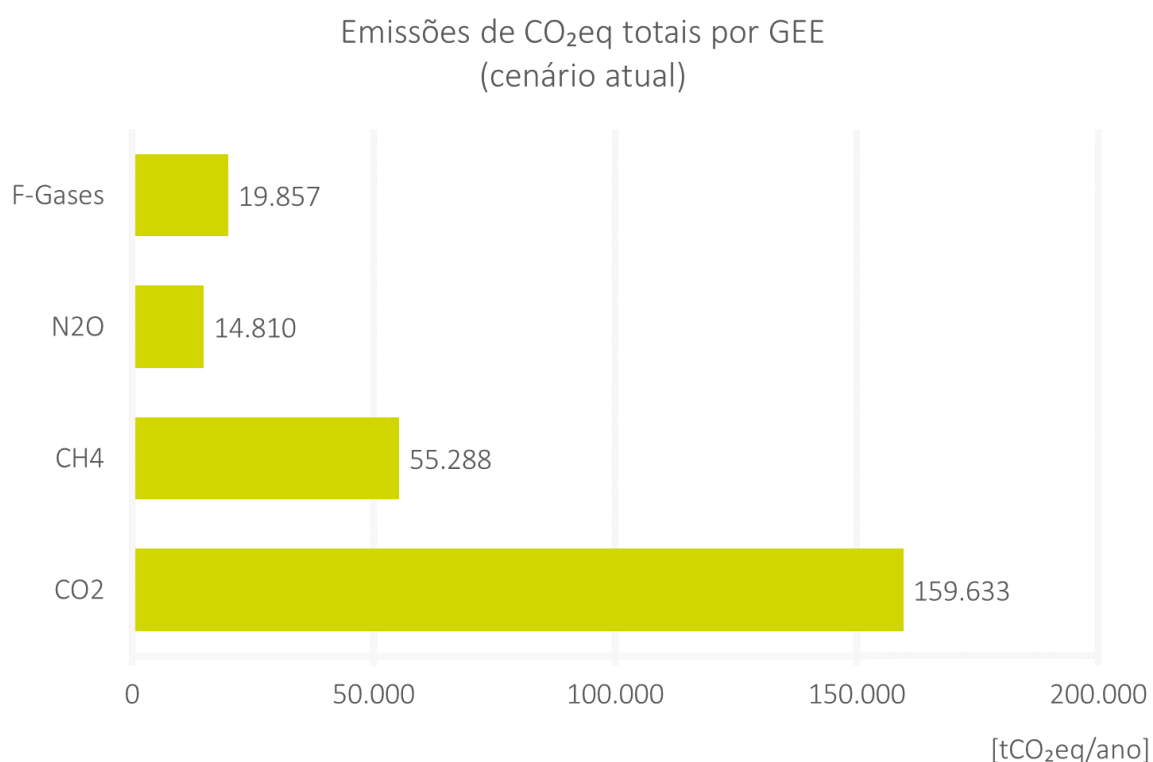









Figura 74 – Emissões de CO₂eq totais no cenário atual (ano 2021), por GEE [tCO₂eq/ano].

Relativamente ao cenário de referência (2005), em 2021 verificou-se uma diminuição de 18% das emissões de CO₂eq totais no Concelho. Embora se verifique uma redução significativa das emissões de

GEE nos setores edifícios de serviços e residenciais (53%), transportes e mobilidade (26%), indústria incluindo gases fluorados (16%) e LULUCF (270%), as emissões associadas aos setores agricultura e resíduos e águas residuais aumentaram (369% e 19% respetivamente), conforme apresentado na tabela 11.

Tabela 11 - Emissões de CO₂eq totais em 2005 e 2021, no Concelho do Montijo.

	Emissões totais de CO ₂ eq [tCO ₂ eq/ano]		
	2005	2021	Evolução 2005/2021
Edifícios de serviços e residenciais	91.635	43.041	 -53%
Transportes e mobilidade	151.931	111.858	 -26%
Indústria, incluindo gases fluorados	58.007	48.450	 -16%
Resíduos e águas residuais	8.677	10.356	 19%
Agricultura	-24.121	64.802	 369%
LULUCF	16.996	-28.919	 -270%
Total	303.126	249.588	 -18%

Em seguida apresenta-se a desagregação das emissões de CO₂eq totais no Concelho por âmbito, em que o âmbito 1 corresponde às emissões diretas ocorridas no Concelho; o âmbito 2 corresponde às emissões indiretas ocorridas no Concelho (predominantemente resultantes do uso de eletricidade) âmbito 3 corresponde às emissões indiretas ocorridas fora do Concelho mas associadas à atividade no Concelho (figura 75 e tabela 12).

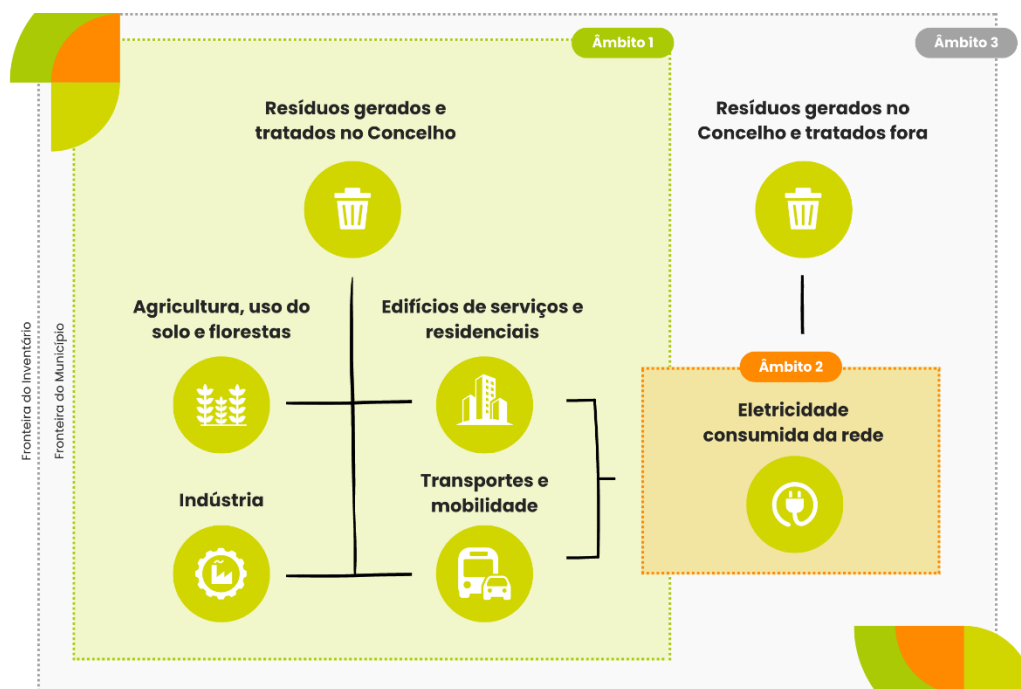


Figura 75 – Fronteira e fontes de emissões concelhias de GEE: âmbito 1, âmbito 2 e âmbito 3 .

Tabela 12 - Emissões de CO₂eq totais em 2005 e 2021 por âmbito, no Concelho do Montijo.

	Emissões totais de CO ₂ eq [tCO ₂ eq/ano]					
	2005			2021		
	Âmbito 1	Âmbito 2	Âmbito 3	Âmbito 1	Âmbito 2	Âmbito 3
Produção de eletricidade	0	0	0	0	0	0
Edifícios de serviços e residenciais	28.173	63.462	0	7.996	35.045	0
Transportes e mobilidade	149.967	1.964	0	109.658	2.199	0
Indústria, incluindo gases fluorados	39.666	18.341	0	38.064	10.386	0
Resíduos e águas residuais	8.330	0	348	8.818	0	1.539
Agricultura	-32.672	8.551	0	61.409	3.393	0
LULUFC	16.996	0	0	-28.919	0	0
Total	210.460	92.317	348	197.026	51.024	1.539

7.2. Cenários de suporte ao planeamento

No âmbito do PMAC do Montijo 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 CO₂eq em, pelo menos, 55% das emissões de CO₂eq 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 do Concelho do Montijo.

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, 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 PRIMES⁷², 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 POLES⁷³ do sistema energético mundial, o GEM-E3/GEM-E3_PT⁷⁴ e modelos macroeconómicos.

7.2.1. 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 CO₂eq, 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.

⁷² 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.

⁷³ 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.

⁷⁴ 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-setorial, concebido para fornecer pormenores sobre a macroeconomia e as suas interações com o ambiente e o sistema energético.

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 cenário⁷⁵ 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, verifica-se que persiste o aumento da população, concentrado em áreas urbanas, tendo por base a tendência das últimas décadas, sendo que se prevê que a dimensão média do agregado familiar diminua lentamente.

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 do Montijo, 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 do Montijo se propõe no que respeita a redução de consumos, **verifica-se que este cenário não é viável.**

7.2.2. Cenário Conservador

No Cenário Conservador⁷⁶ 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 o seu aumento, tendo por base a tendência 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.

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

⁷⁵ Fonte: BARATA, P., Cenários socioeconómicos de evolução do país no horizonte 2050, p.17 - p.20

⁷⁶ Fonte: BARATA, P., Cenários socioeconómicos de evolução do país no horizonte 2050, p.20 - p.23

7.2.3. Cenário Vanguardista

No Cenário Vanguardista⁷⁷, 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 ativos 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, prevenindo-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, alcançando uma redução de emissões de CO₂eq de 75% em 2040, como ilustrado na figura seguinte.

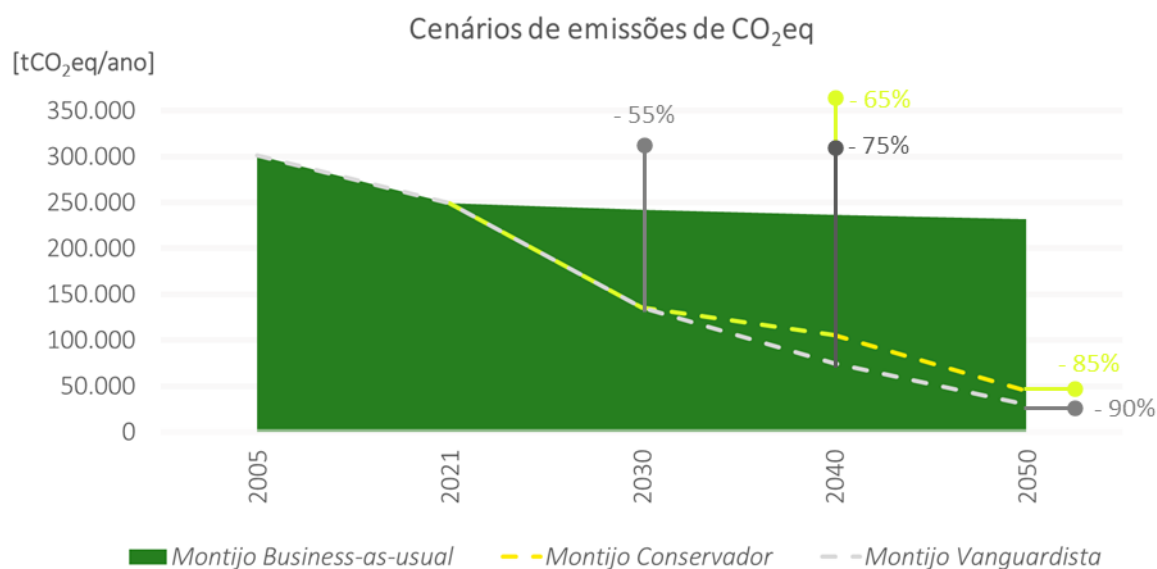


Figura 76 - Cenários de emissões de CO₂eq, entre 2005 e 2050: Business-as-usual, Conservador e Vanguardista de evolução de emissões de CO₂eq, entre 2005 e 2050.

⁷⁷ Fonte: BARATA, P., Cenários socioeconómicos de evolução do país no horizonte 2050, p.24 - p.28

Contextualização Climática



8.1. Metodologia

O Município do Montijo 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, portanto, 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 do Montijo 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 do Montijo, incluindo a análise de eventos climáticos já ocorridos e previstos. Assim, será efetuada a identificação e análise detalhada dos impactes 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 estudos e atualizações de projeções e cenários aplicados à área geográfica do Concelho do Montijo são identificados potenciais riscos por setor, impactes e consequências, incluindo os relacionados com eventos meteorológicos extremos.

Aos impactes diretos acrescem impactes 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, pescas e segurança alimentar;
- Biodiversidade;
- Turismo e economia;
- Energia, indústria e resíduos;
- Saúde Humana;
- Segurança de Pessoas e Bens;
- Recursos hídricos;
- Zonas estuarinas;

- Ordenamento do território, transportes e logística.

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, procuraram-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 impactos futuros.

Na componente de adaptação, a elaboração do PMAC do Montijo apoia-se na metodologia ADAM (Apoio à Decisão em Adaptação Municipal) com as devidas adaptações à realidade concelhia e o 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 Panel on 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 77 – Fases e etapas da contextualização climática do PMAC do Montijo.

8.2. 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 7°C e 22°C. 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 (que concentra cerca de 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.

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.

8.3. Contextualização Climática Regional⁷⁸

No contexto do território de Portugal Continental, a AML situa-se, em latitude, numa posição central, sensivelmente entre as latitudes de 38°24'N e 39°00'N. Situando-se na fachada ocidental atlântica de Portugal Continental, a AML compreende duas áreas peninsulares - as penínsulas de Lisboa ('AML Norte') e de Setúbal ('AML Sul') – que se ligam ao restante território, para o interior, através do vasto estuário do Tejo e das planuras dos vales do Tejo e do Sado.

Esta posição geográfica, assim como as características e a disposição do relevo são determinantes para a ocorrência de expressivos contrastes climáticos na AML. Com efeito, nesta região encontramos um limite climático fundamental em Portugal Continental, cuja divisão se revela na ocorrência de dois subtipos distintos do clima mesotérmico húmido com estação seca no verão (clima mediterrânico) que aqui se opõem: o Csb (inverno chuvoso e verão suave) que abrange o litoral setentrional e o Csa (inverno chuvoso e verão quente, onde a temperatura média do mês mais quente é superior a 22 °C) que caracteriza o restante território.

Na figura seguinte, pode observar-se que o território da AML se encontra justamente na transição entre os referidos subtipos de climas mediterrânicos, segundo a classificação climática de Köppen.

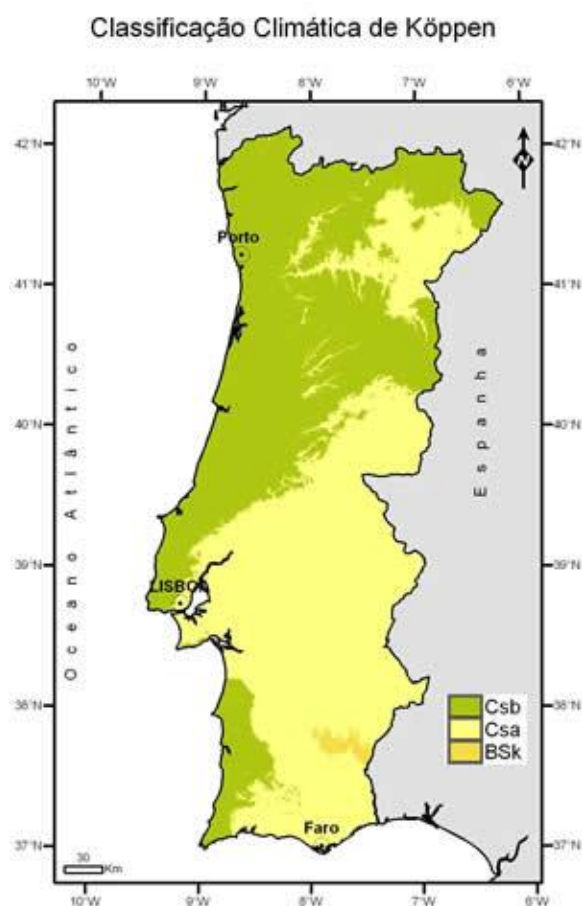


Figura 78 - Tipos climáticos (classificação climática de Köppen) em Portugal Continental⁷⁹

A identificação deste limite climático fundamental no território continental português e, neste caso, também do território da AML, tem vindo a ser demonstrada em vários estudos de climatologia regional

⁷⁸ Fonte: Plano metropolitano de adaptação às Alterações Climáticas – Volume I

⁷⁹Fonte: IPMA

(Daveau et al. 1977; Daveau et al., 1985; Daveau et al., 1988; Alcoforado, 1992; Alcoforado e Dias, 2001; Alcoforado et al., 2009).

O conjunto de relevos que se sucedem desde a Serra de Sintra, prolongando-se pelas colinas da Estremadura até à Serra de Montejunto, forma um obstáculo orográfico eficaz à penetração das massas de ar oceânico, impondo traços climáticos marcadamente diferentes entre os climas da orla costeira e os das áreas do 'Vale do Tejo' e da 'Península de Setúbal'. Esta dicotomia Oeste-Leste nos climas regionais da AML manifesta-se em muitos aspetos, podendo estes ser sucintamente referidos relativamente a cada um dos principais elementos do clima, e tendo por base, sobretudo, a regiões climáticas definidas por Daveau et al. (1985) e a sistematização de cartografia climática levada a cabo por Alcoforado e Dias (2001).

De acordo com Daveau et al. (1985), a região da AML é caracterizada, sobretudo, por um clima francamente atlântico e integra as seguintes divisões climáticas regionais de Portugal Continental, consideradas do litoral para o interior:

- a) e b) 'Litoral Oeste' é a fachada atlântica (domínio "atlântico setentrional"), que se estende ao longo do litoral a norte de Cascais e, igualmente, pela área do cabo Espichel; possui um Verão fresco (temperatura máxima média do mês mais quente é inferior a 22 °C) e um Inverno tépido (na costa) ou moderado (na faixa de transição); são aqui "frequentes os nevoeiros durante as manhãs de Verão, só muito raramente atingidas pelas vagas de calor continental estival e localmente flagelados por ventos marítimos" (Daveau et al., 1985).
- c) As 'Serras e Colinas da Estremadura' (domínio "maciços de clima diferenciado"), unidade climática que agrupa um conjunto quase contínuo de relevos e cujos pontos mais elevados correspondem às Serras de Sintra e do Socorro e se prolonga pelo alinhamento de Montejunto-Estrela. Limitando a este a faixa litoral, apresenta contrastes térmicos mais acentuados e, sobretudo, esta unidade é mais húmida e com precipitações mais abundantes. A sul, na Península de Setúbal, a Serra da Arrábida apresenta condições climáticas semelhantes.

O concelho do Montijo, integrado na NUTS II e III da Península de Setúbal, insere-se nesta transição climática, evidenciando a influência simultânea das massas de ar atlânticas e continentais. Situado na margem esquerda do rio Tejo, o Montijo está exposto a condições meteorológicas que combinam a influência do oceano Atlântico com padrões térmicos e hídricos característicos do interior do território. Esta interação climática resulta em amplitudes térmicas moderadas, com verões quentes e secos e invernos suaves e chuvosos, frequentemente acompanhados por nevoeiros matinais devido à presença do estuário do Tejo.

8.4. Projeções Climáticas

Considerando que as emissões de CO₂eq 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 do Montijo, é utilizada a abordagem *Representative Concentration Pathways* (RCP), em linha com as diretrizes do IPCC e considerando a informação disponível mais recente.

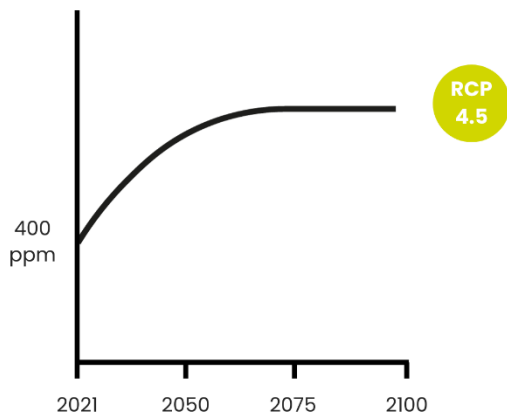
A partir de uma concentração atual de CO₂eq, que ronda as 400 ppm (partes por milhão), as duas projeções de emissões de GEE utilizadas são:

- **RCP 4.5:** uma trajetória de aumento da concentração de CO₂eq 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 CO₂eq de 950 ppm no final do século.

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

RCP 4.5

Aumento moderado/elevado da concentração de CO₂ atmosférico até 2070, aumentando depois de forma mais lenta até ao final do século.



RCP 8.5

Aumento elevado da concentração de CO₂ atmosférico até 2070, mantendo um aumento rápido e acentuado até ao final do século.

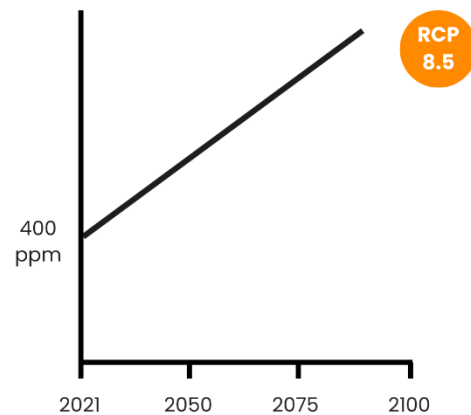


Figura 79 - Trajetória de crescimento do RCP 4.5 e do RCP 8.5

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

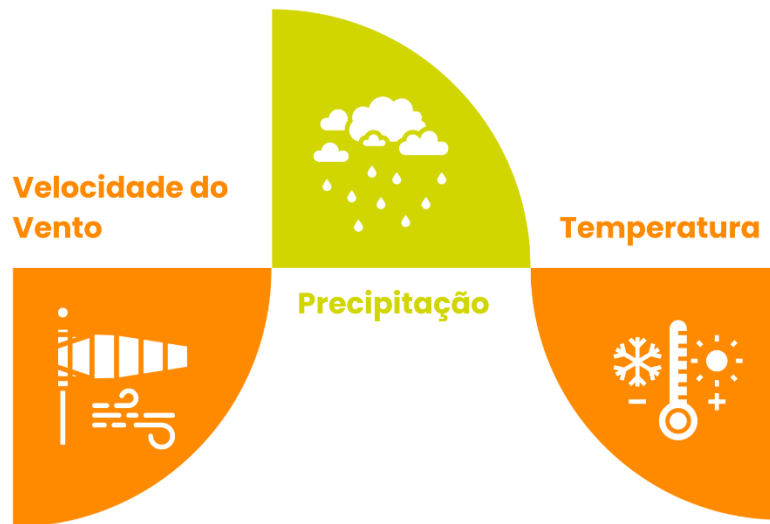


Figura 80 – Variáveis climáticas

Na análise das variáveis climáticas são considerados os dados das normais climatológicas⁸⁰ 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:

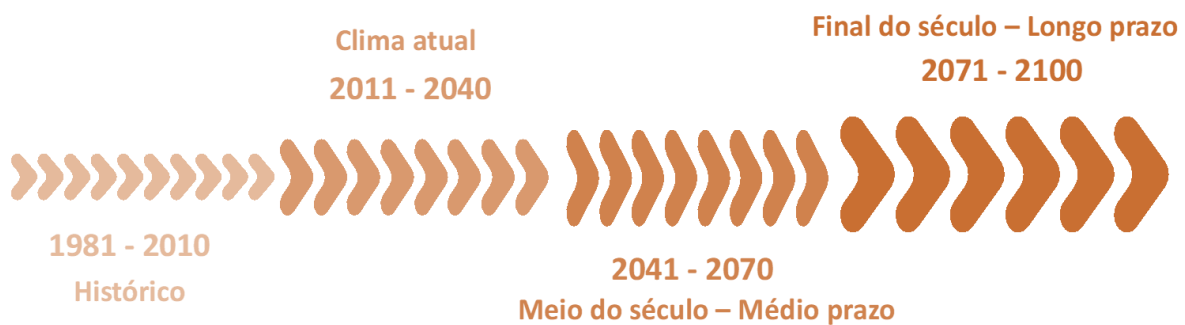


Figura 81 - Período de análise

⁸⁰ 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.

8.4.1. Análise Climática

Apresenta-se seguidamente a análise climática do Concelho do Montijo, na qual se identificam as principais Alterações Climáticas projetadas, assim como os cenários climáticos RCP 4.5 e RCP 8.5.

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 interativo de gestão do risco que inclui adaptação e 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 em quase todos os setores, designadamente, na agricultura, floresta, biodiversidade, energia, turismo, ordenamento do território e saúde e segurança de pessoas e bens. Esta exposição acentua necessidades, em particular, na gestão dos impactes dos eventos mais severos com incidência na segurança de pessoas e bens e no turismo.

Da análise efetuada, conclui-se que os riscos climáticos que se apresentam como mais acentuados e preocupantes, sendo desde logo considerados como mais 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 projetam-se eventuais diminuições do nível de risco. No entanto, devido às incertezas associadas à evolução dos fenómenos climáticos devem ser tidas em conta 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.

8.4.1.1. Temperatura

- Temperatura média anual

Ambos os cenários projetam, quer para a região quer para o Concelho do Montijo, um aumento dos valores da temperatura média, sendo esta mais significativa no cenário 8.5.

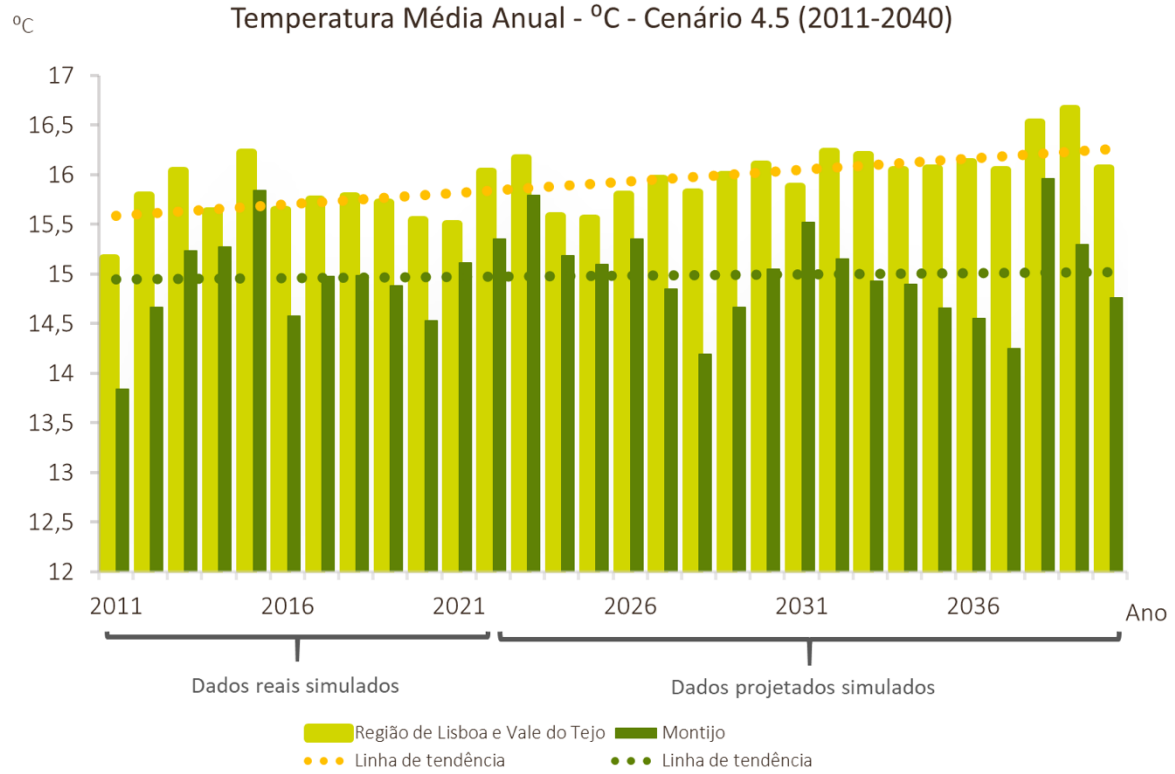


Figura 82 - Projeções de temperatura média anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5.

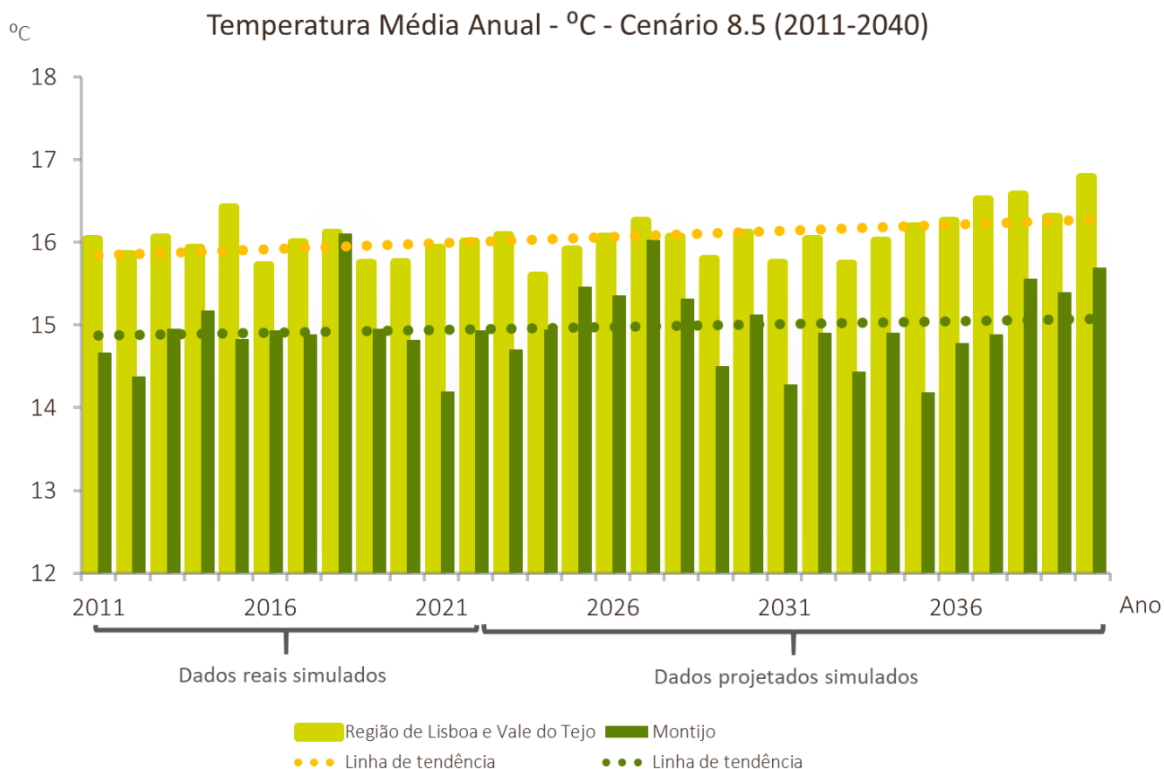


Figura 83 - Projeções de temperatura média anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5.

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura média anual para o Município para o período 2011-2040 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

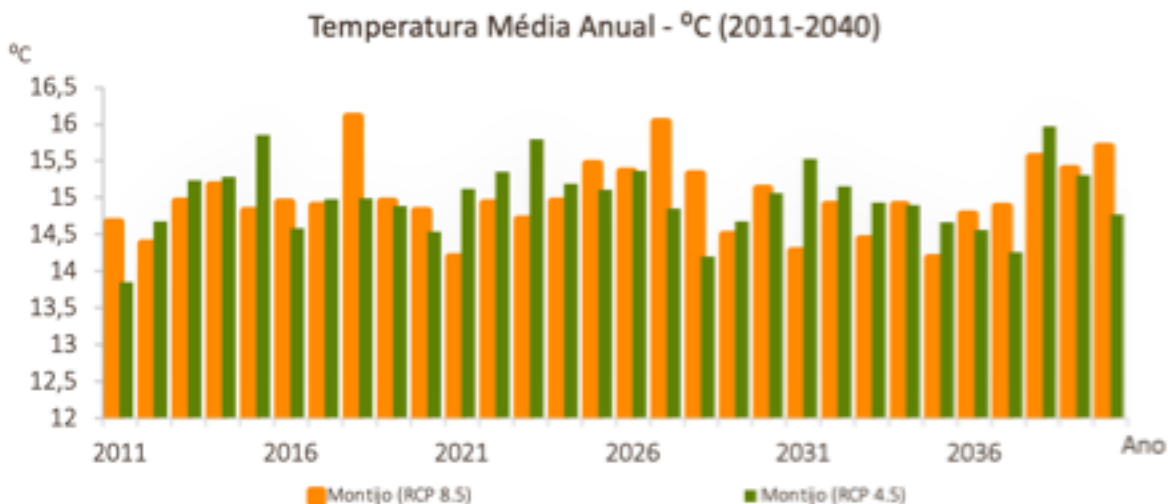


Figura 84 - Projeções de temperatura média anual para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2011 – 2040, e ao nível do Concelho e no cenário 4.5, a temperatura média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 13,85°C e 15,96°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 14,18°C e 16,10°C.

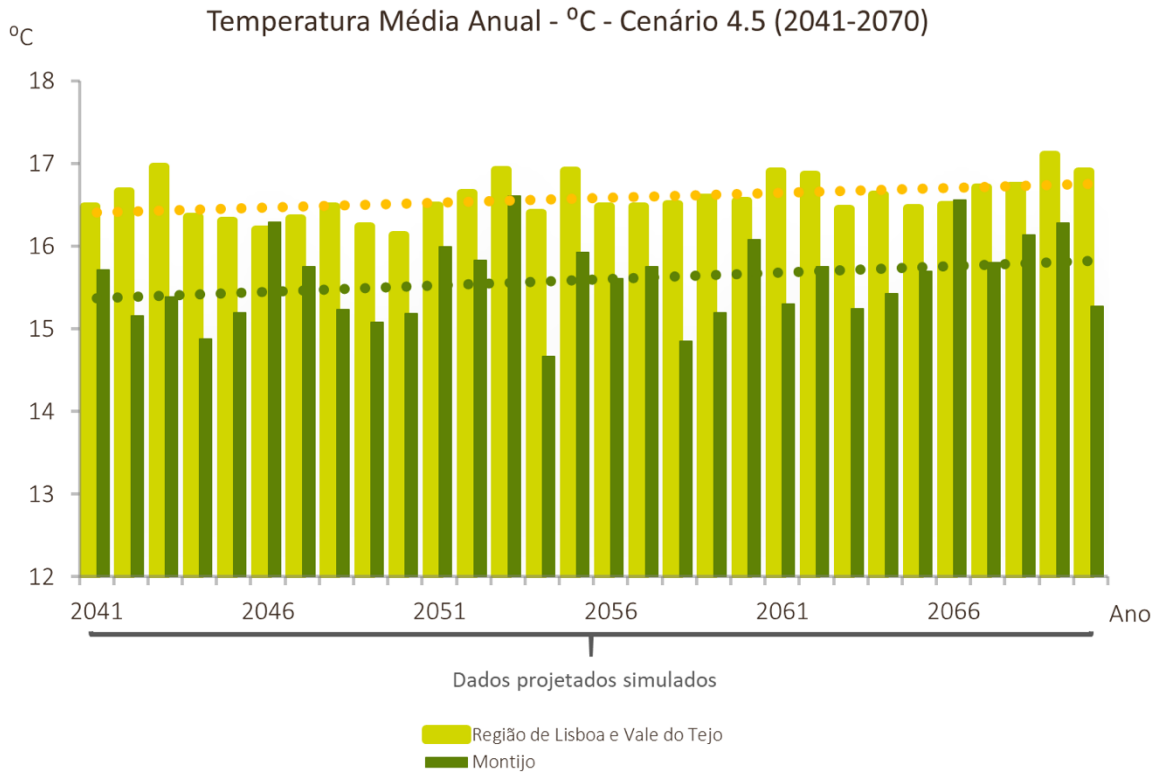


Figura 85 - Projeções de temperatura média anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5.

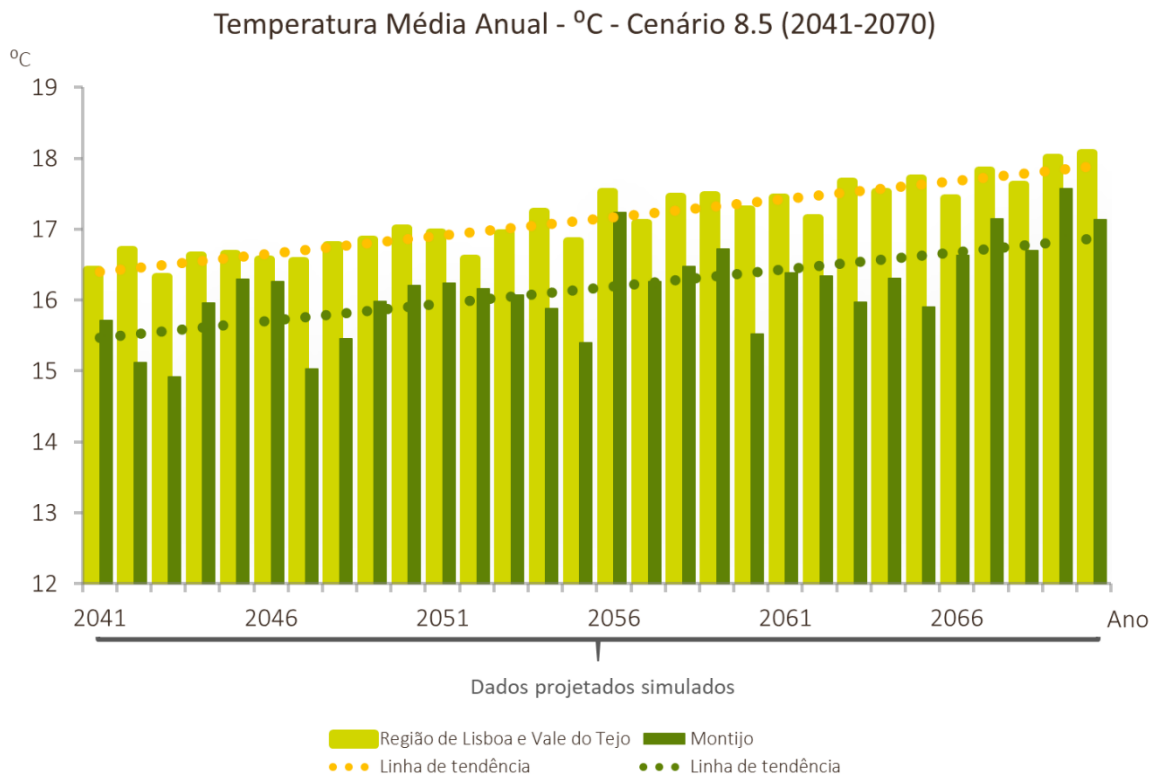


Figura 86 - Projeções de temperatura média anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5.

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura média anual para o Município para o período 2041-2070 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

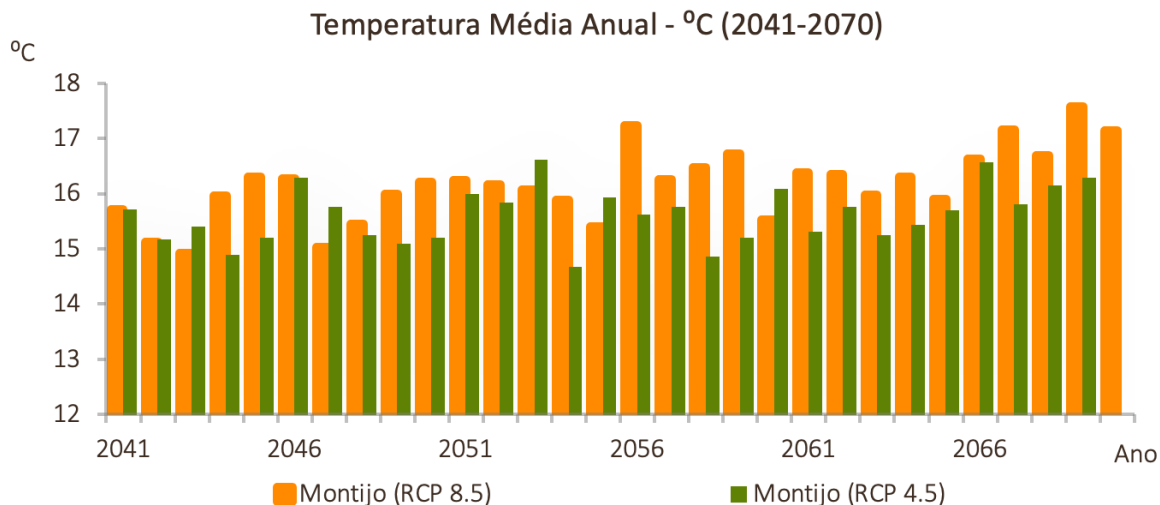


Figura 87 - Projeções de temperatura média anual para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2041 – 2070, no Concelho do Montijo e no cenário 4.5, a temperatura média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 14,67°C e 16,61°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 14,92°C e 17,57°C.

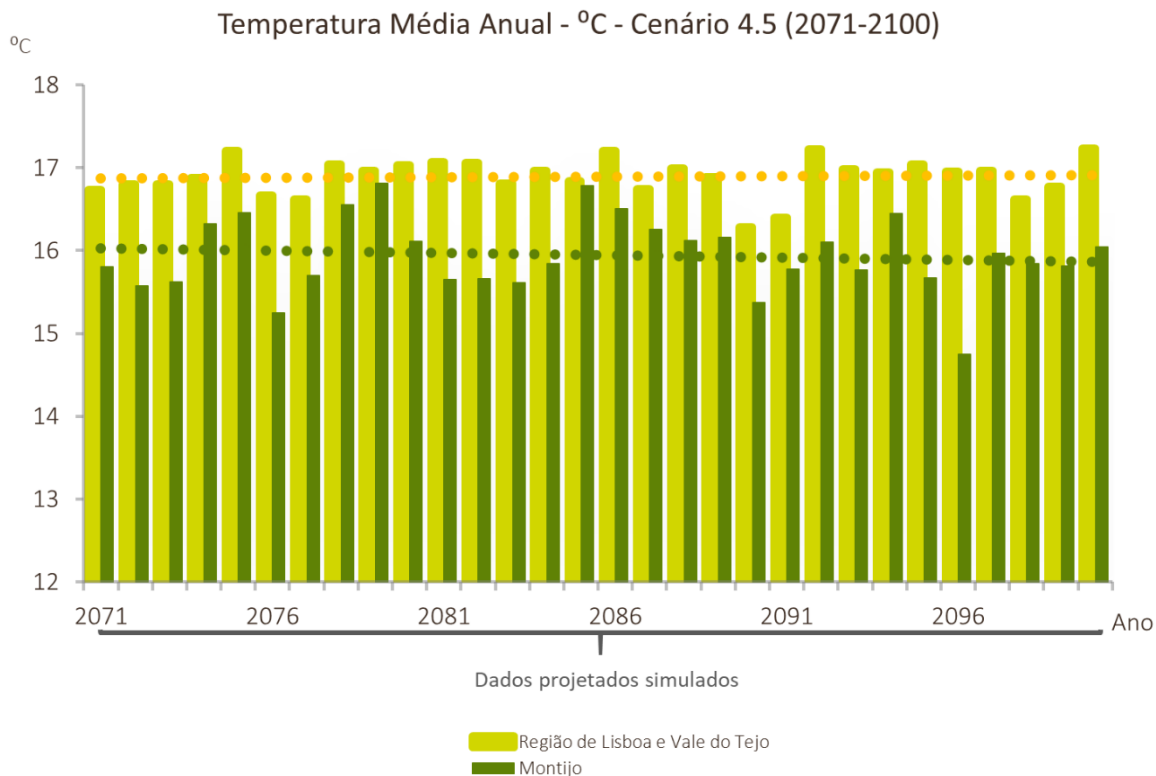


Figura 88 - Projeções de temperatura média anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5.

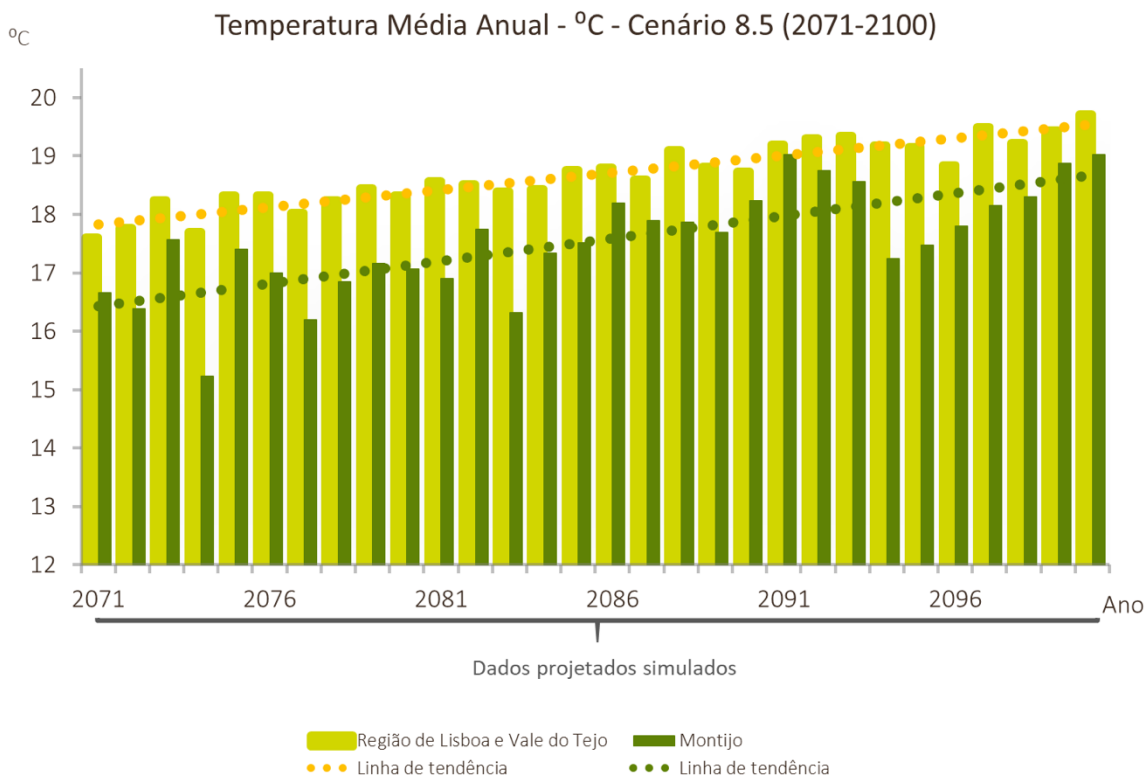


Figura 89 - Projeções de temperatura média anual para o período 2071-2010 – cenário RCP 8.5.

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura média anual para o Município para o período 2071-2100 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

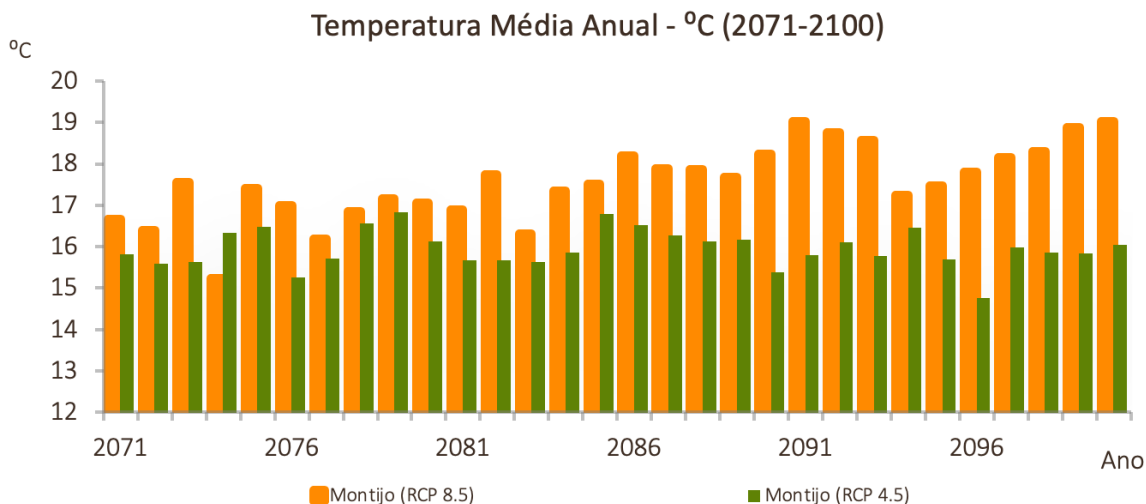


Figura 90 - Projeções de temperatura média anual para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2071 – 2100, ao nível do Concelho e no cenário 4.5 a temperatura média anual apresenta oscilações, observando-se variações entre 14,75°C e 16,81°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 15,23°C e 19,02°C.

- **Temperatura máxima anual**

Ao nível da temperatura máxima anual ambos os cenários projetam, quer para a região quer para o Concelho, um aumento dos valores sendo estes mais significativos no cenário 8.5.

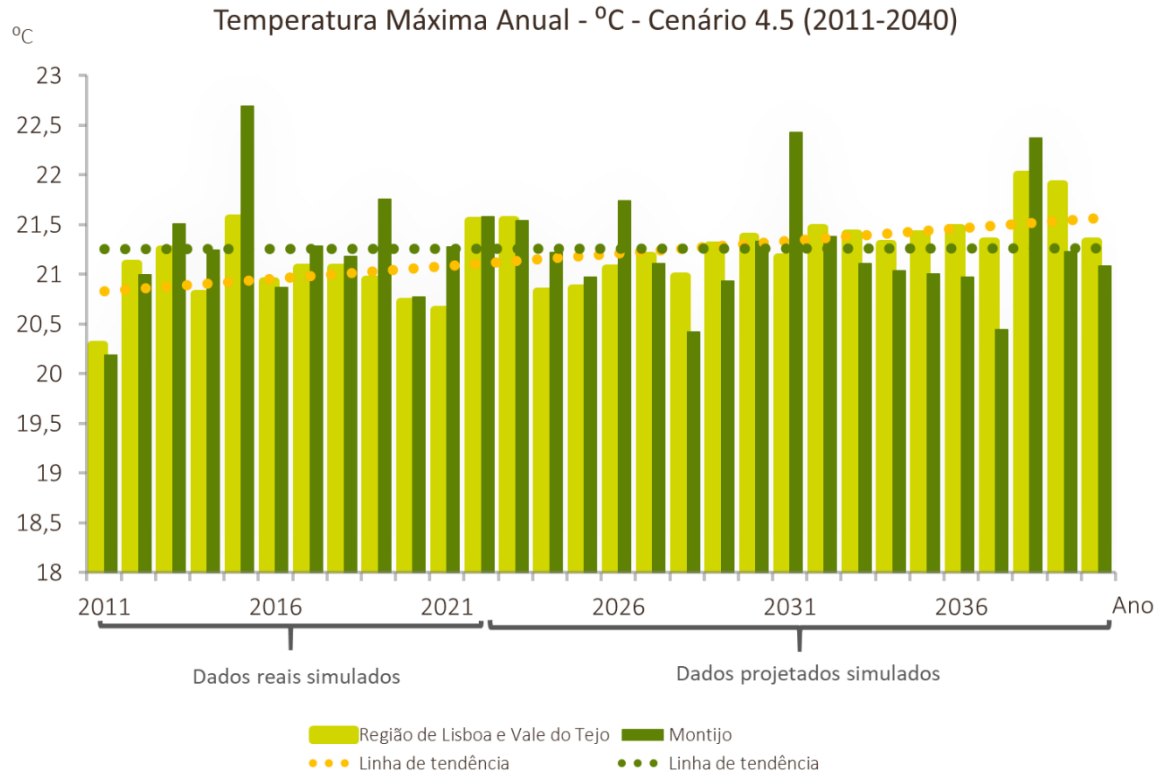


Figura 91 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5

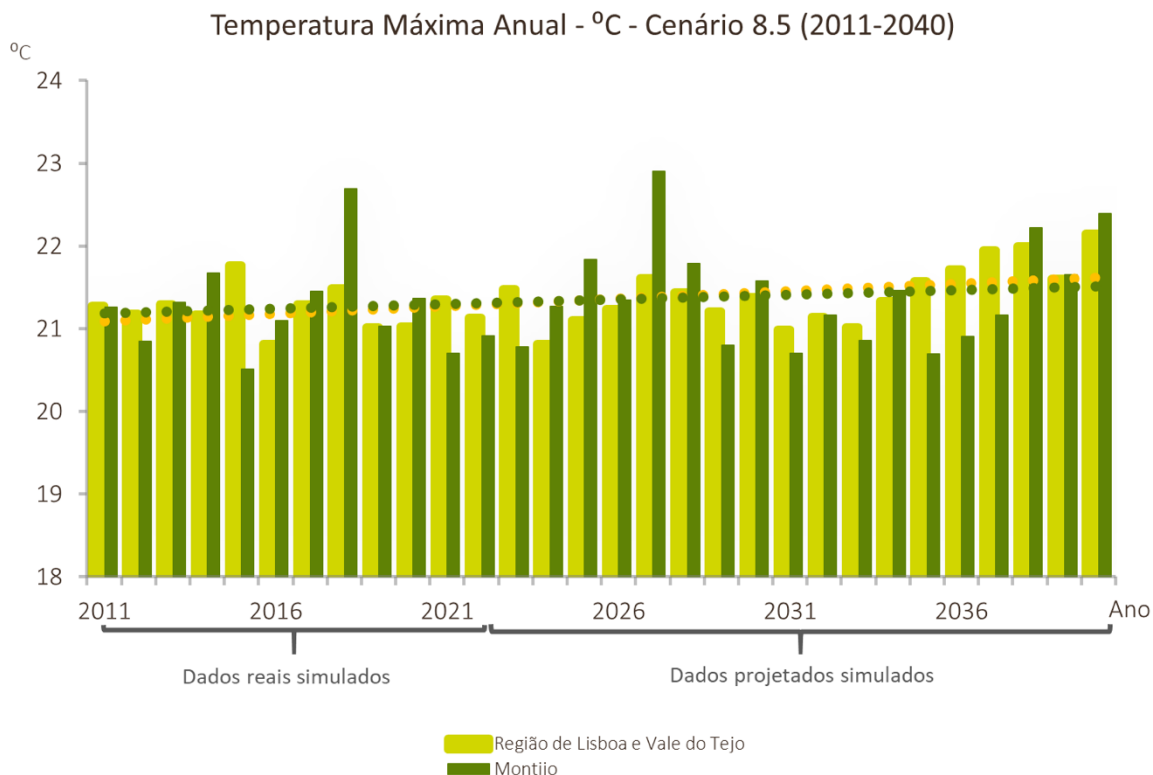


Figura 92 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura máxima anual para o Município para o período 2011-2040 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

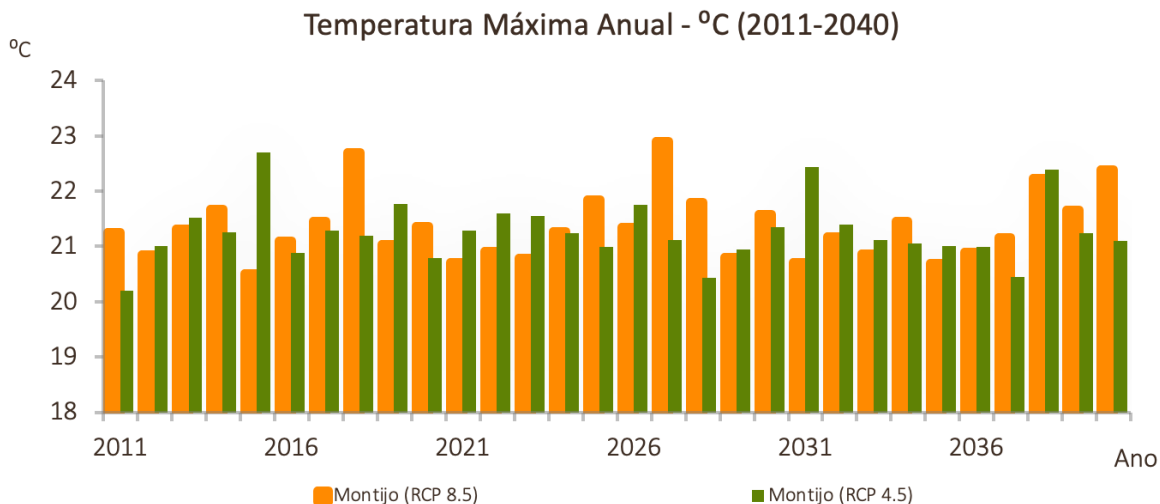


Figura 93 - Projeções de temperatura máxima anual para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2011 – 2040, ao nível do Concelho e no cenário 4.5, a temperatura máxima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 20,19°C e 22,69°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura máxima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 20,51°C e 22,39°C.

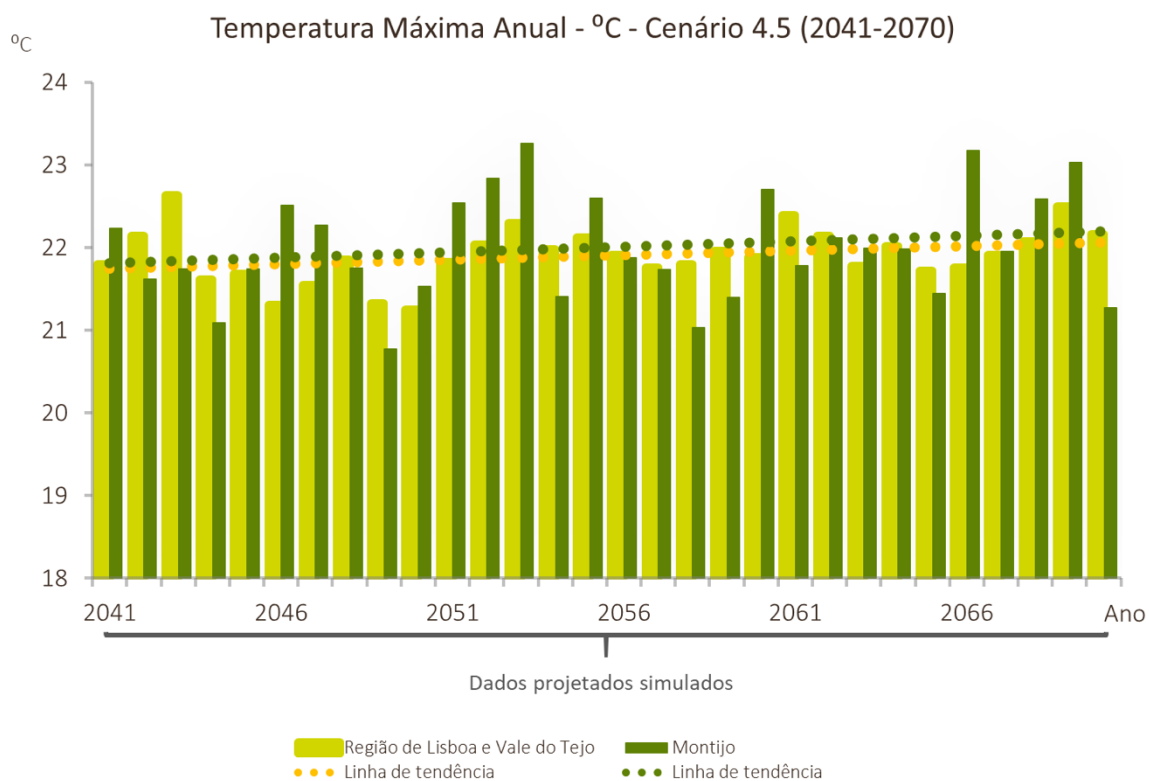


Figura 94 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5

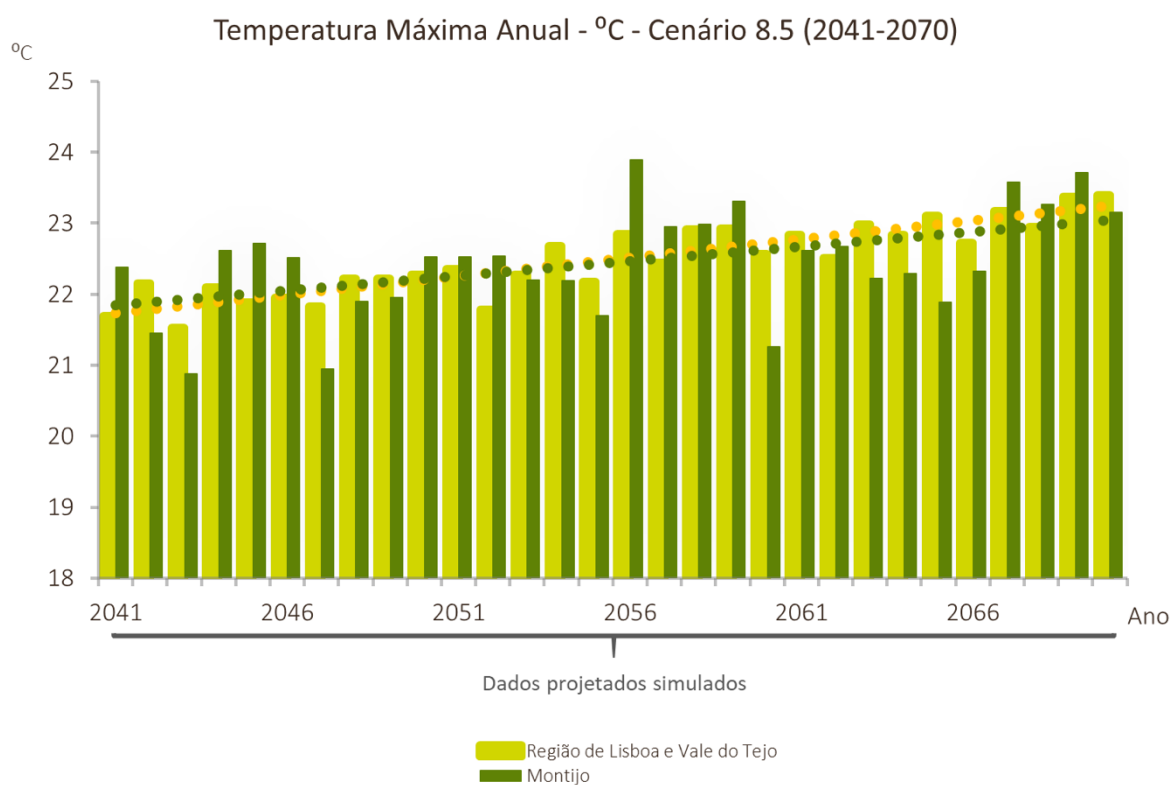


Figura 95 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura máxima anual para o Município para o período 2041-2070 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

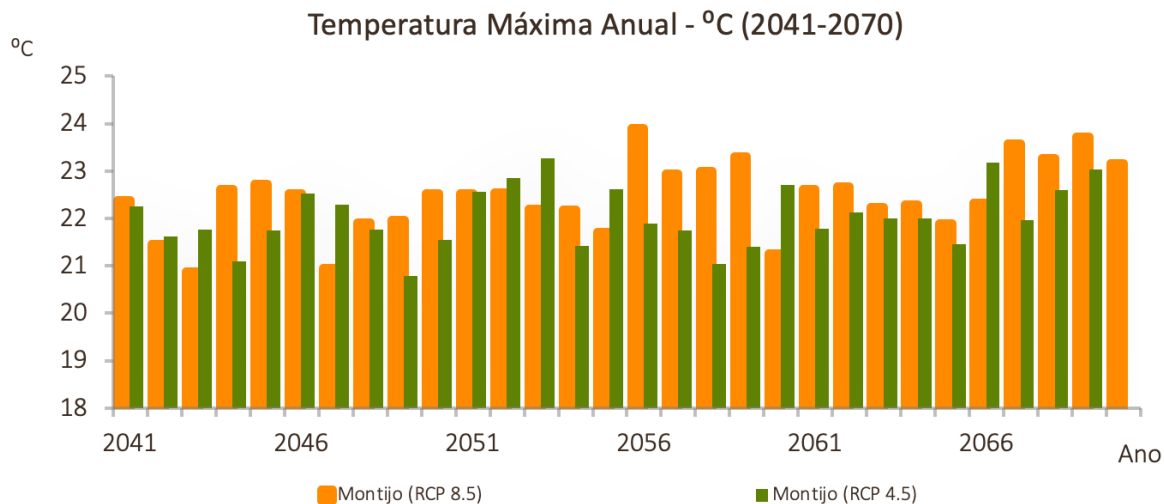


Figura 96 - Projeções de temperatura máxima anual para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2041 – 2100 no Concelho do Montijo e no cenário 4.5 a temperatura máxima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 20,77°C e 21,27°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura máxima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 20,88°C e 23,90°C.

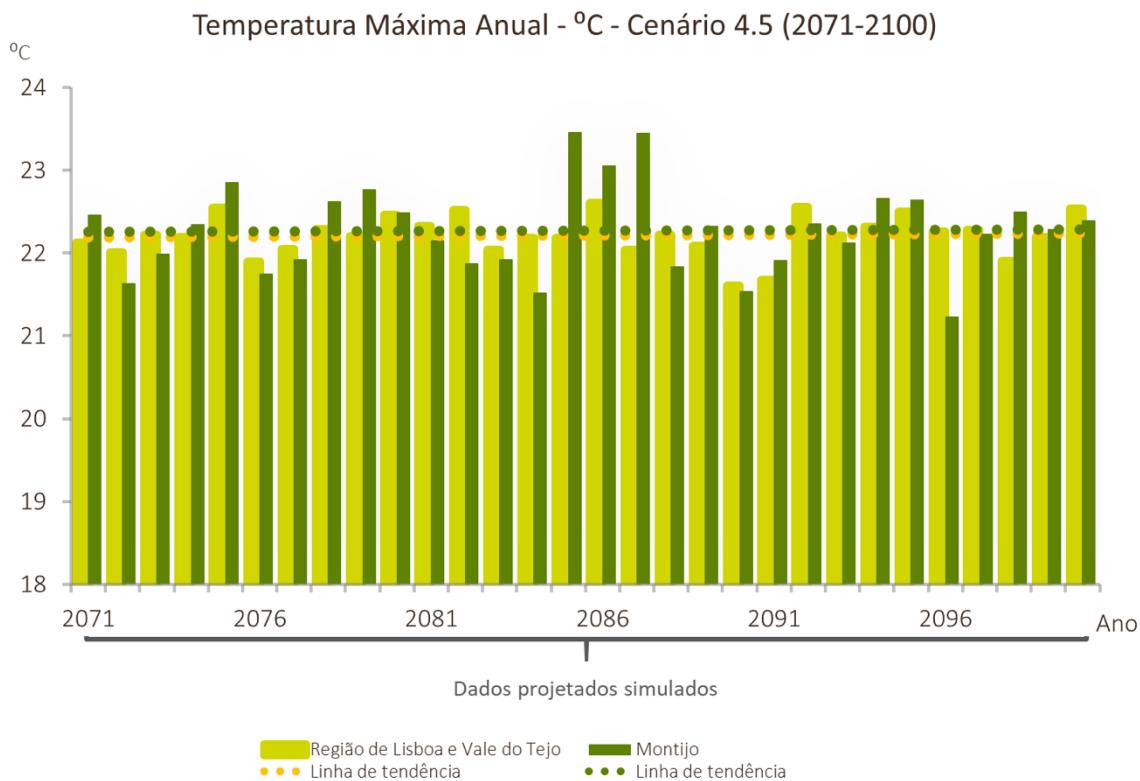


Figura 97 - Projeções de temperatura máxima anual para o 2071-2100 – cenário RCP 4.5

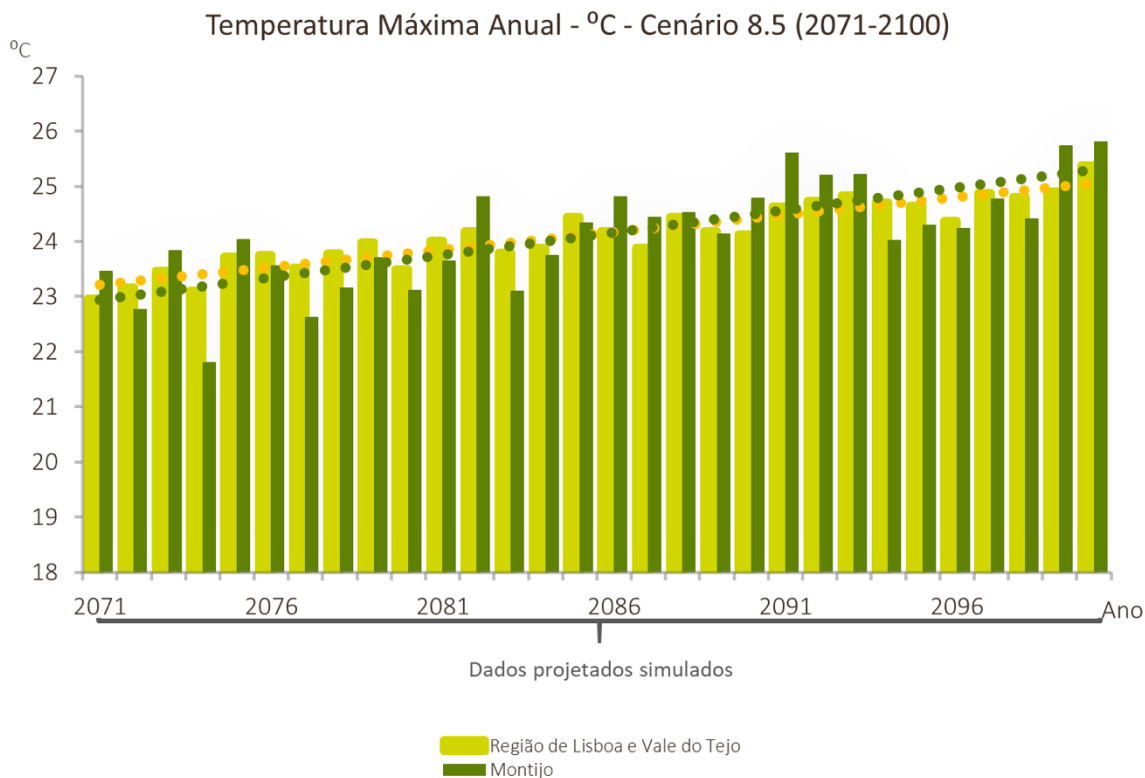


Figura 98 - Projeções de temperatura máxima anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura máxima anual para o Município para o período 2071-2100 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

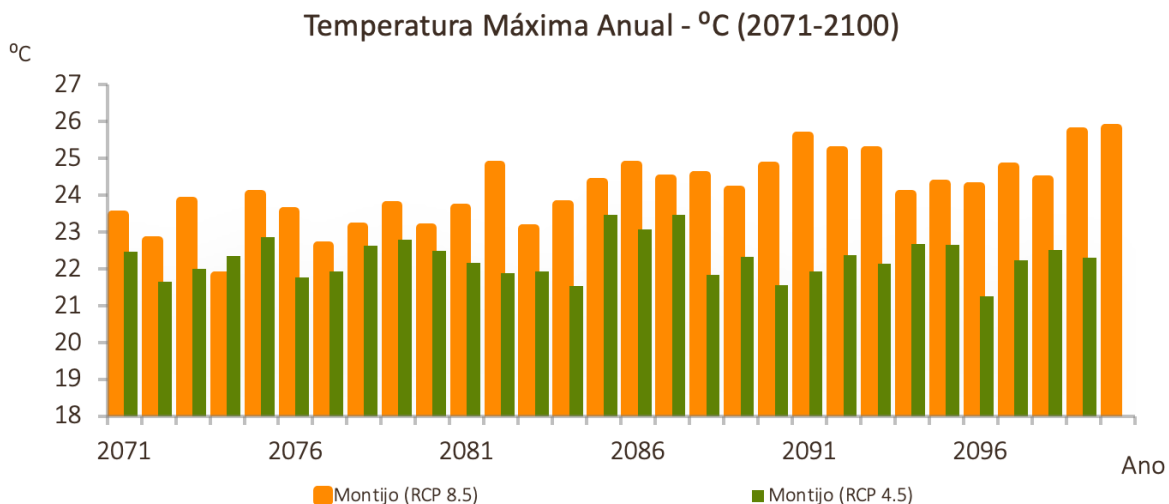


Figura 99 - Projeções de temperatura máxima anual para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2071 – 2100 no Concelho do Montijo e no cenário 4.5 a temperatura máxima anual apresenta oscilações, observando-se variações entre 21,23°C e 23,46°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura máxima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 21,81°C e 25,81°C.

- **Temperatura mínima anual**

Ao nível da temperatura mínima anual, ambos os cenários projetam, quer para a região quer para o Concelho do Montijo, um aumento dos valores da temperatura mínima anual, sendo este mais significativo no cenário 8.5.

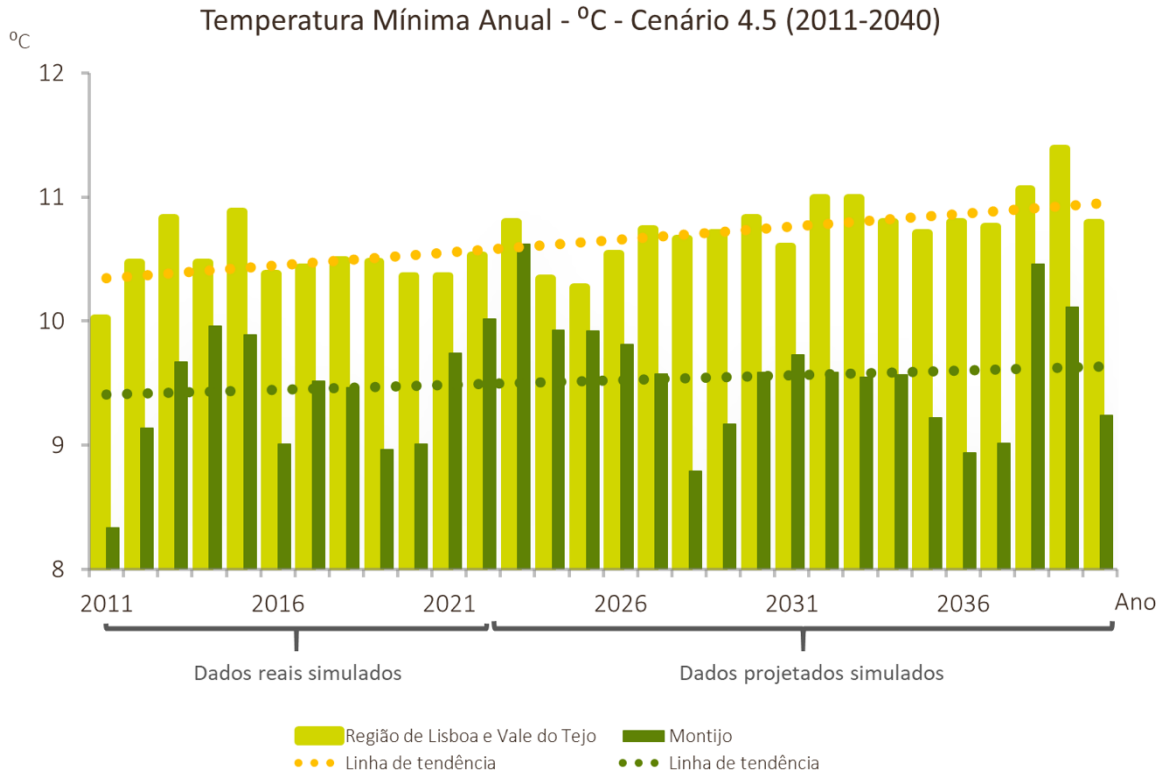


Figura 100 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5

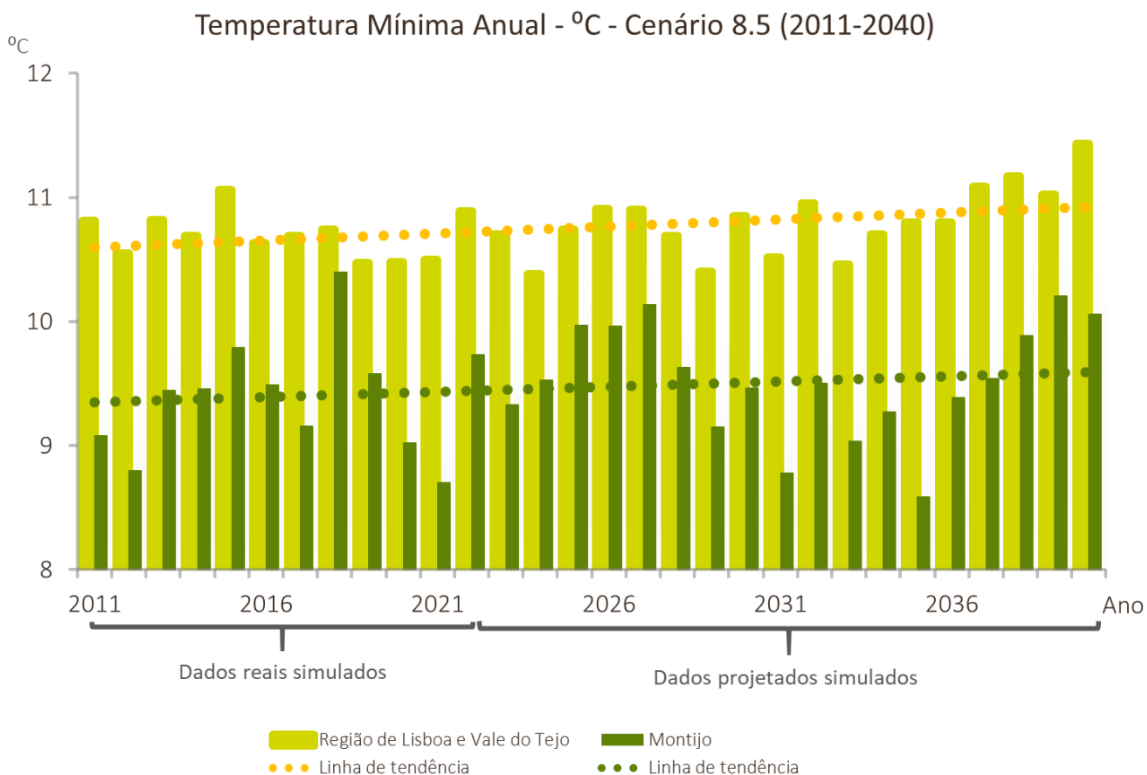


Figura 101 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura mínima anual para o Município para o período 2011-2040 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

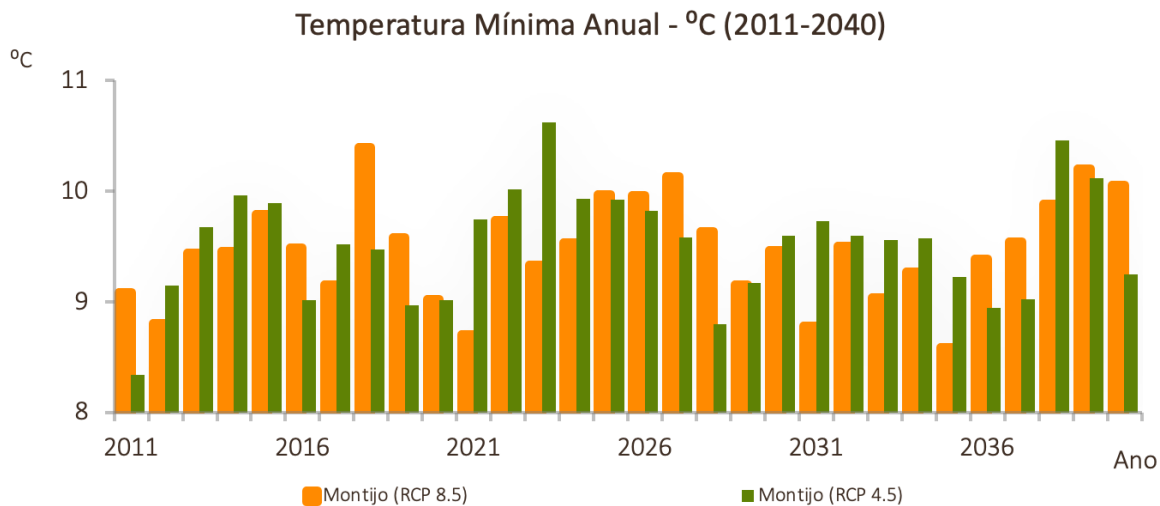


Figura 102 - Projeções de temperatura mínima anual para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2011 – 2040, no Concelho do Montijo e no cenário 4.5, a média mínima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 8,33°C e 9,24°C. No caso do cenário 8.5 a mínima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 8,59°C e 10,40°C.

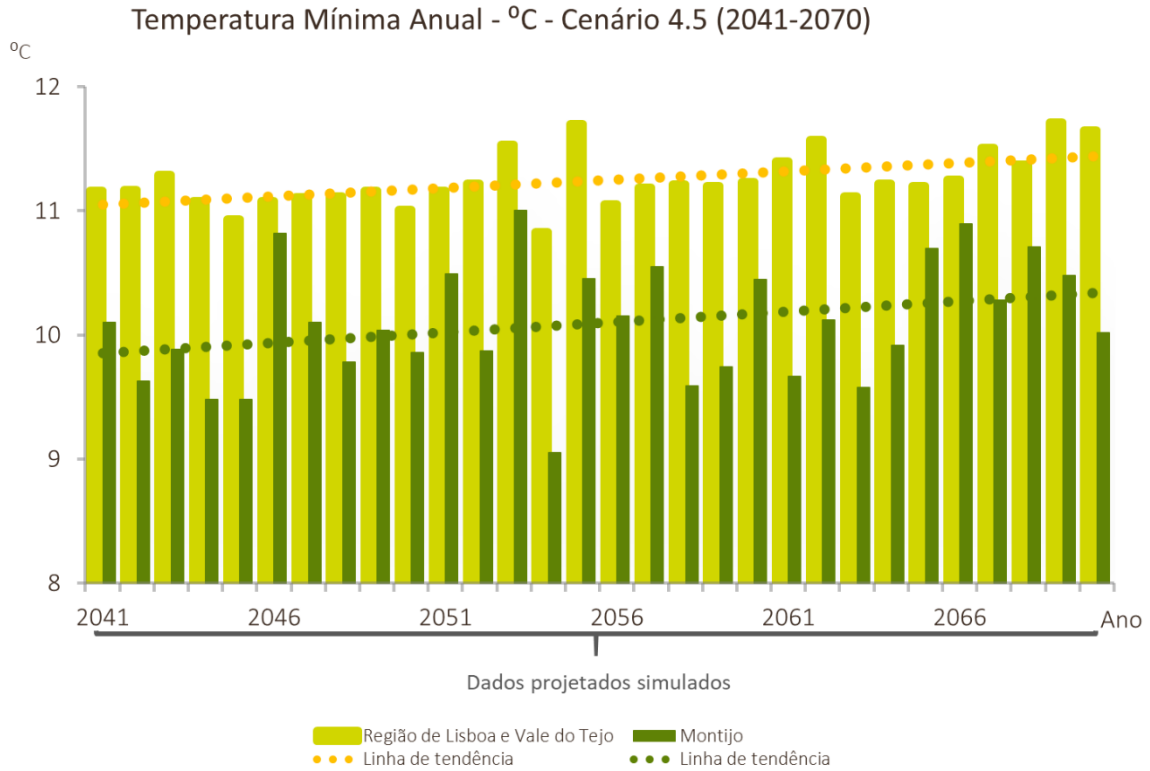


Figura 103 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5

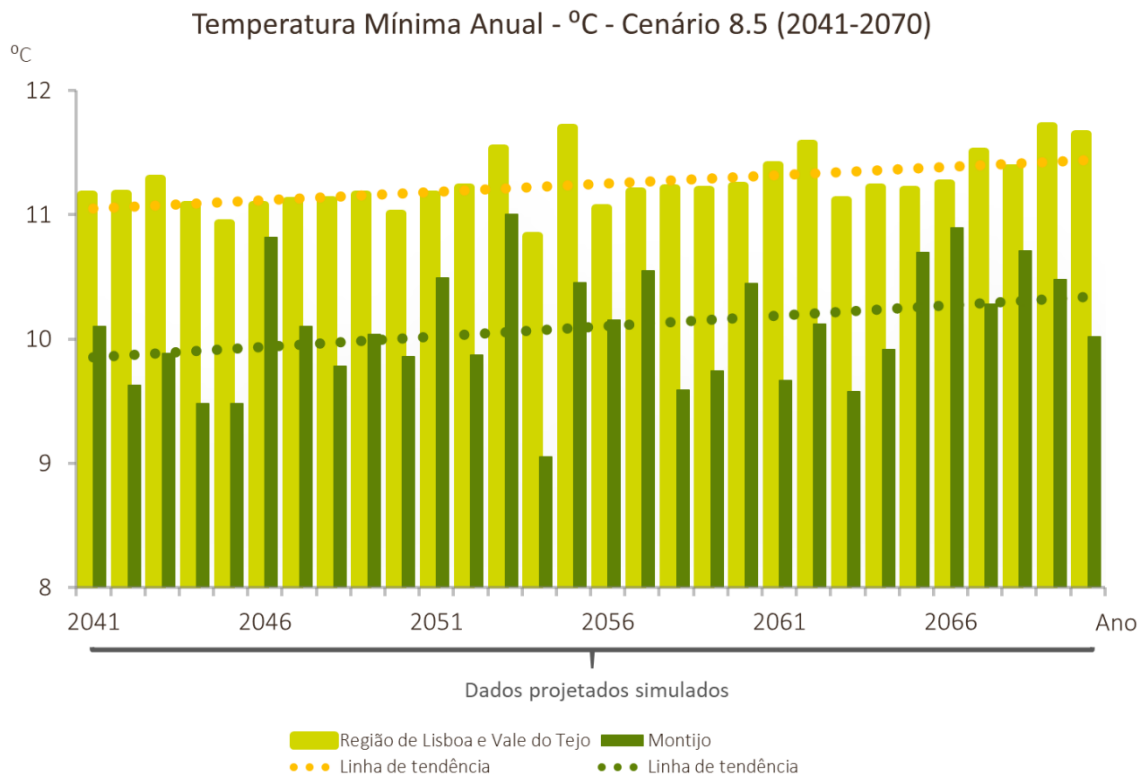


Figura 104 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura mínima anual para o Município para o período 2041-2070 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

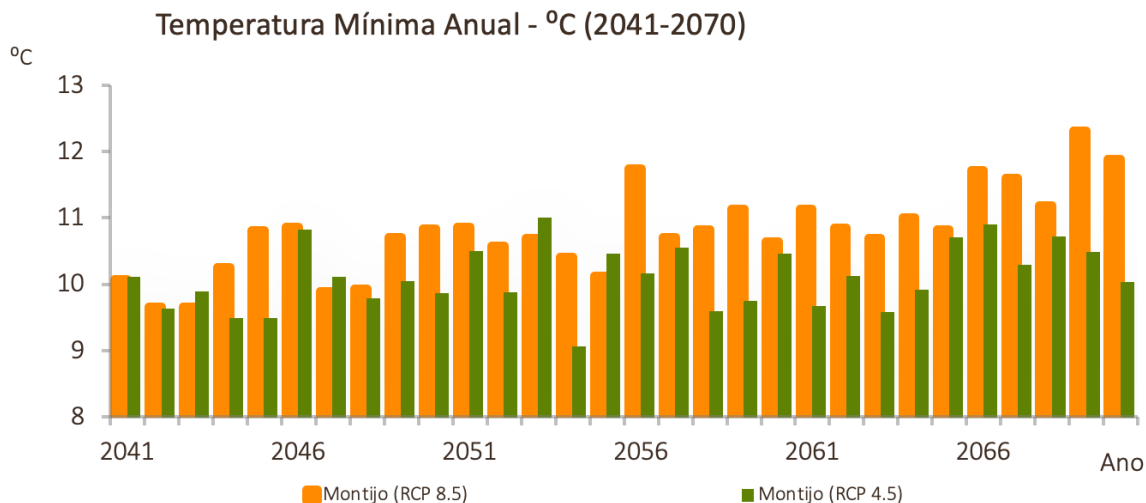


Figura 105 - Projeções de temperatura mínima anual para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2041 – 2070, no Concelho do Montijo e no cenário 4.5, a temperatura mínima anual apresenta oscilações, observando-se variações entre 9,05°C e 11,00°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura mínima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 9,66°C e 12,31°C.

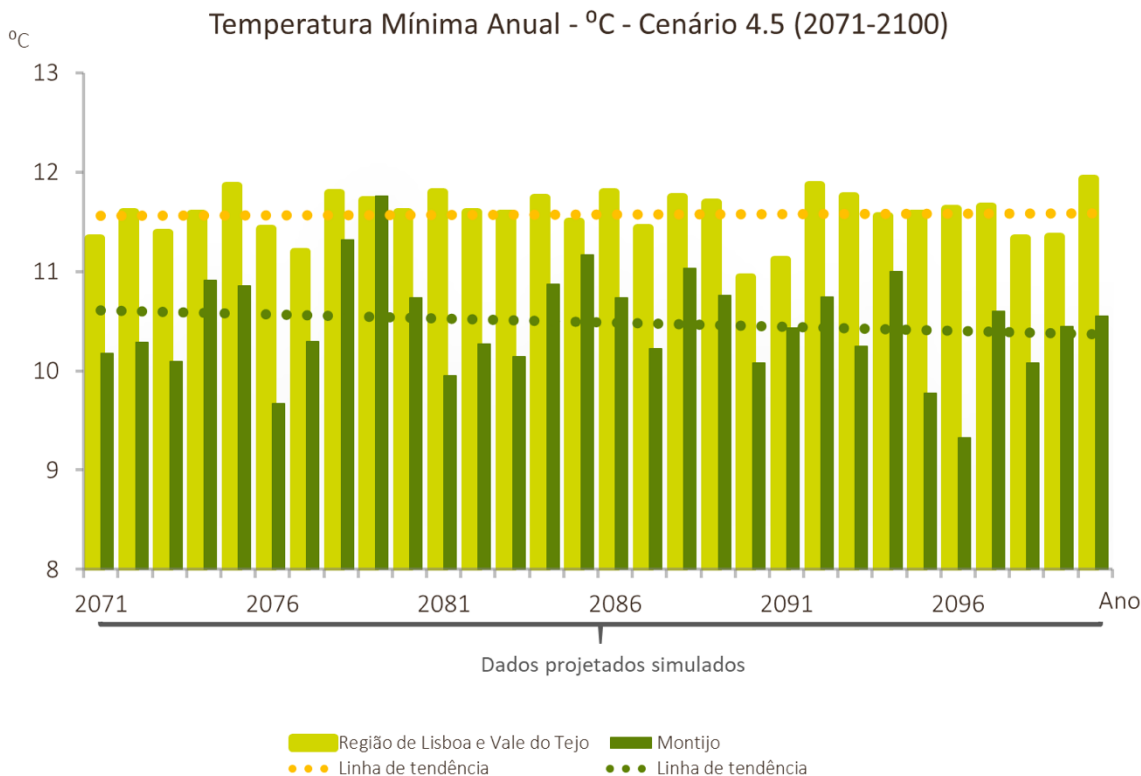


Figura 106 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5

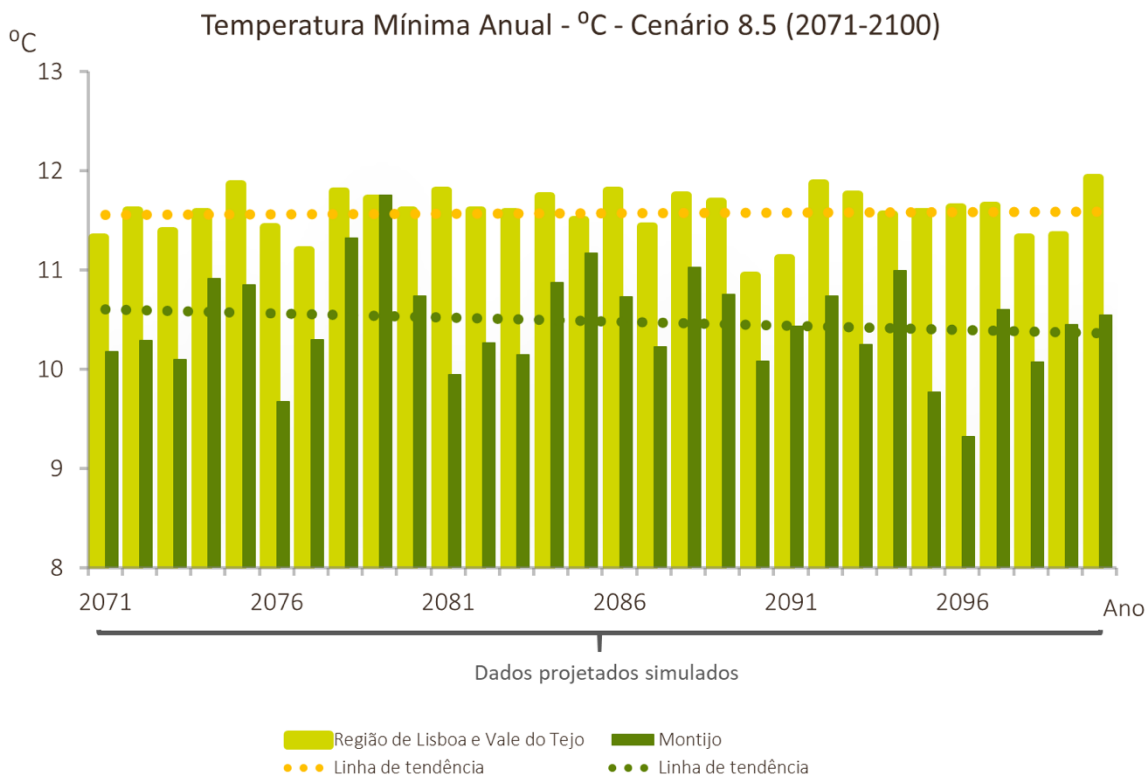


Figura 107 - Projeções de temperatura mínima anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de temperatura mínima anual para o Município para o período 2071-2100 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

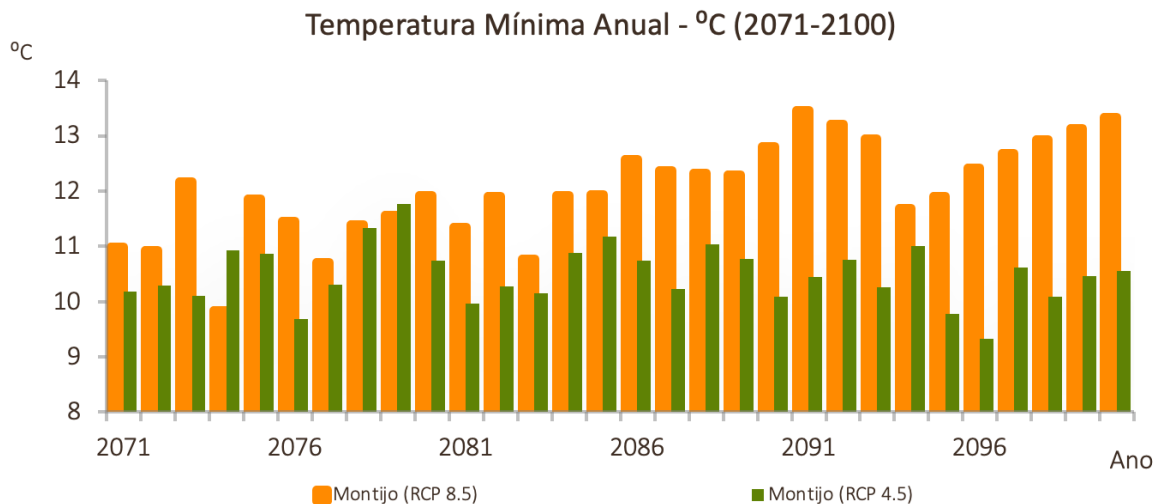


Figura 108 - Projeções de temperatura mínima anual para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2071 – 2100 no Concelho e no cenário 4.5 a temperatura mínima anual apresenta oscilações, observando-se variações entre 9,32°C e 11,76°C. No caso do cenário 8.5 a temperatura mínima anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre os 9,83°C e 13,46°C.

– **Projeção das anomalias – Temperatura anual**

A potencial alteração (anomalia climática) consiste na diferença entre o valor de uma variável climática, num dado período de trinta anos, relativamente ao período de referência. Considerando que os modelos climáticos são representações da realidade, os dados simulados pelos modelos climáticos apresentam, geralmente, um desvio relativamente aos dados observados.

Tabela 13 - Projeções anomalias climáticas - temperatura – cenários RCP 4.5 e 8.5

	Período de Referência (Simulação para 2011-2040)	RCP 4.5		RCP 8.5	
		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Temperatura média anual (°C)	14,98	+0,61	+0,96	+1,19	+2,57
Temperatura máxima anual (°C)	21,26	+0,74	+1,02	+1,18	+2,86
Temperatura mínima anual (°C)	9,52	+0,58	+0,97	+1,27	+2,51

Ambos os cenários e modelos utilizados, projetam um aumento da temperatura média, máxima e mínima anual até ao final do século, no Concelho do Montijo. Relativamente ao conjunto das anomalias projetadas estas variam entre um aumento de 0,58 e 1,27°C para meio do século (2041-2070) e entre 0,96 e 2,86°C para o final do século (2071-2100), em relação ao período de referência.

– **Temperatura Máxima Mensal**

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 o verão, no entanto, estas projeções possuem diferentes amplitudes, sendo que, a partir do mês de agosto tendem a diminuir.

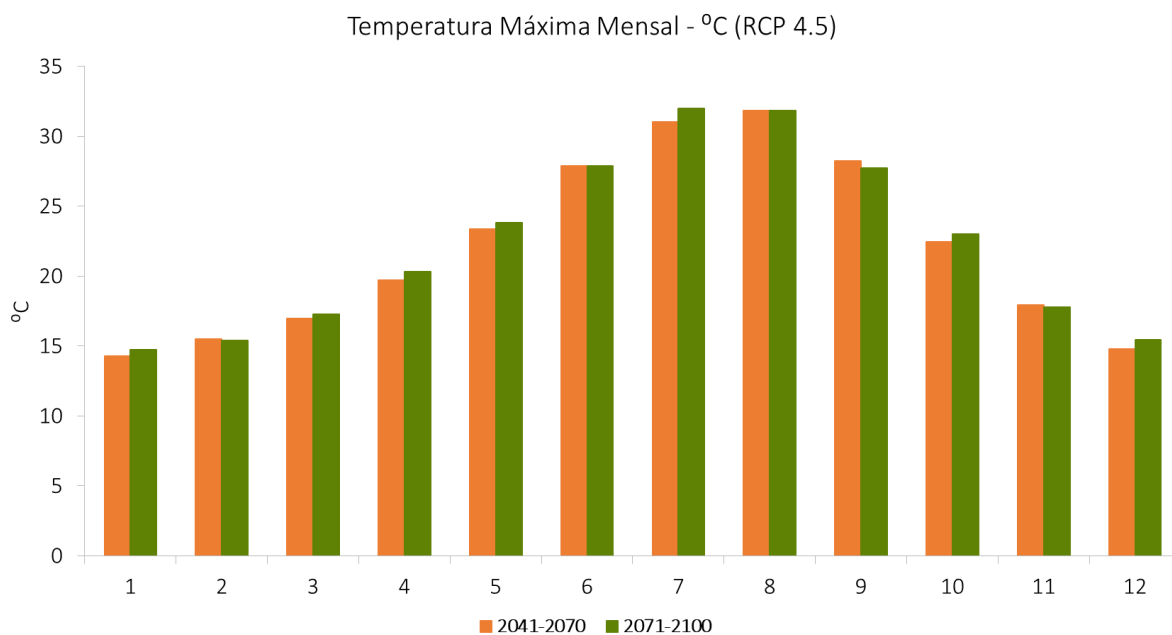


Figura 109 - Projeções da temperatura máxima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

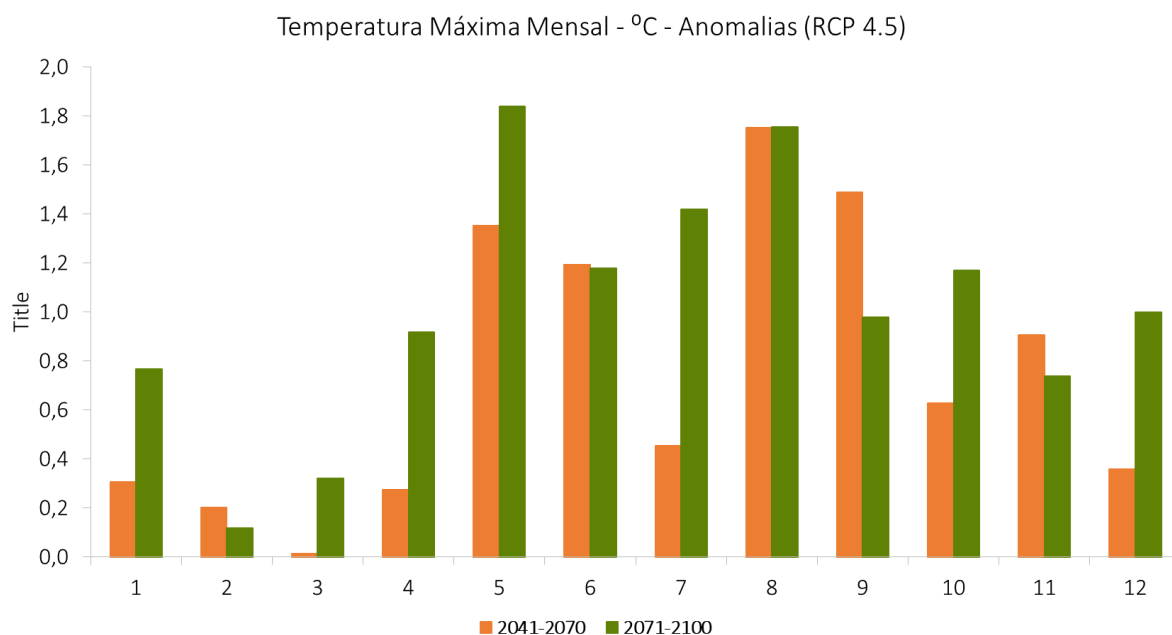


Figura 110 - Projeções das anomalias da temperatura máxima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 4.5 são projetadas para a primavera e verão. Relativamente às projeções, as anomalias podem variar até 1,8°C para o período de 2041-2070 e entre 0,1°C a 1,8°C para o período de 2071-2100.

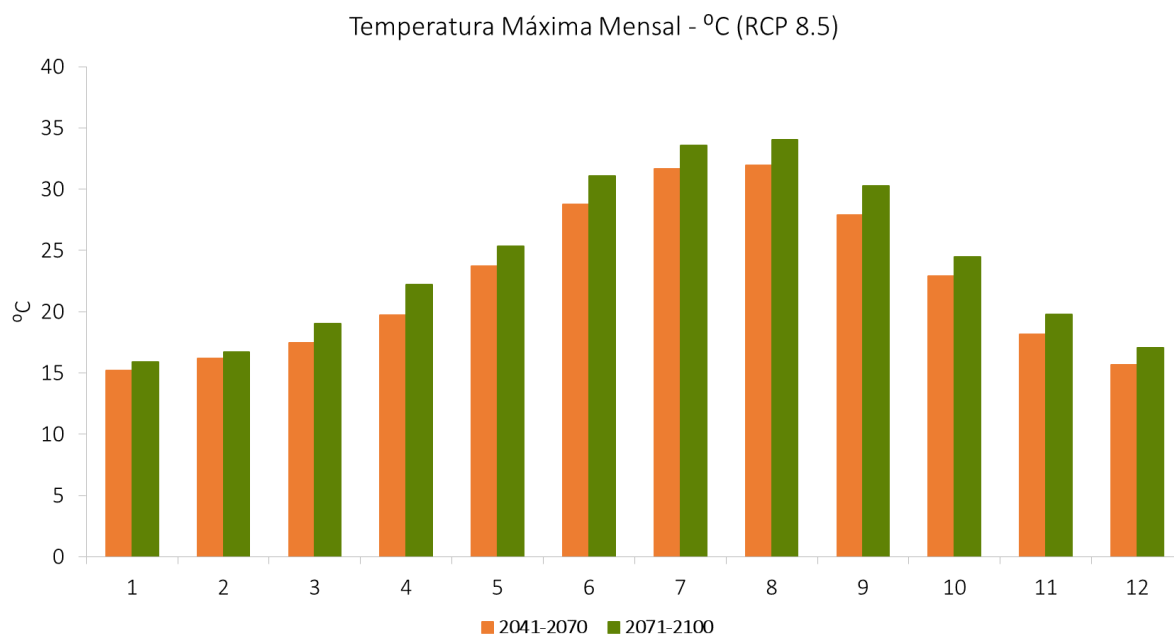


Figura 111 - Projeções da temperatura máxima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

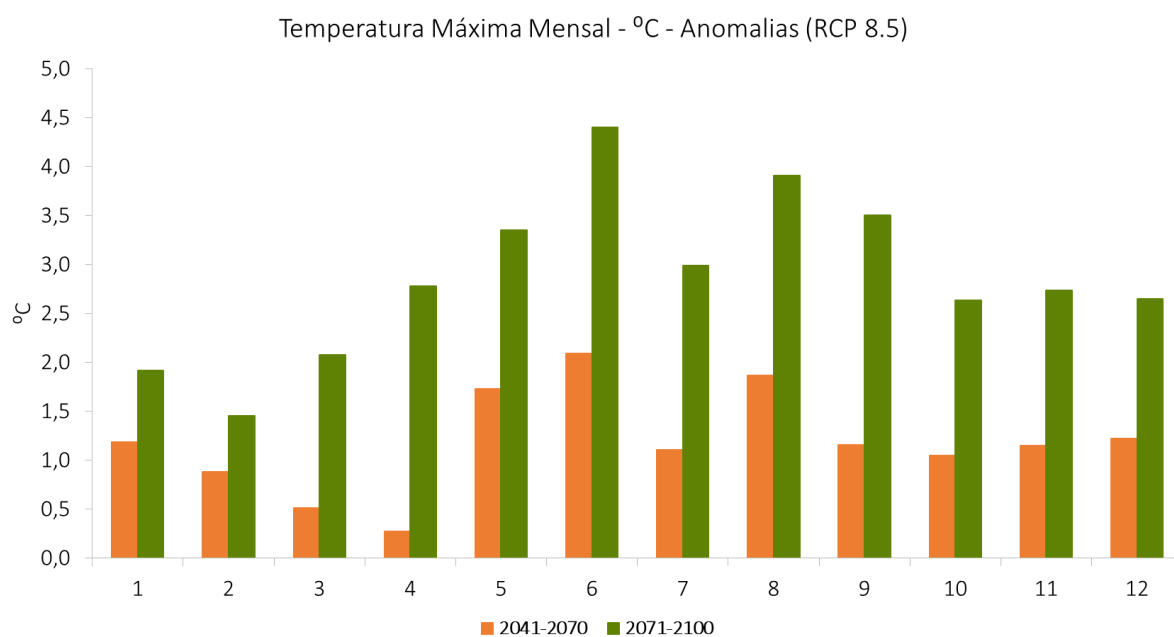


Figura 112 - Projeções das anomalias da temperatura máxima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

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 0,3°C a 2,1°C para o período de 2041 - 2070 e entre 1,9°C a 4,4°C para o período de 2071-2100.

- **Temperatura Mínima Mensal**

Em relação às médias mensais da temperatura mínima, ambos os cenários e modelos apresentam aumentos até ao mês 8 (agosto), sendo o mês 7 (julho) e 8 (agosto) os que apresentam as temperaturas mínimas mais elevadas. As anomalias mais elevadas são projetadas para o verão e outono; estas projeções possuem diferentes amplitudes e a partir do mês de agosto tendem a diminuir.

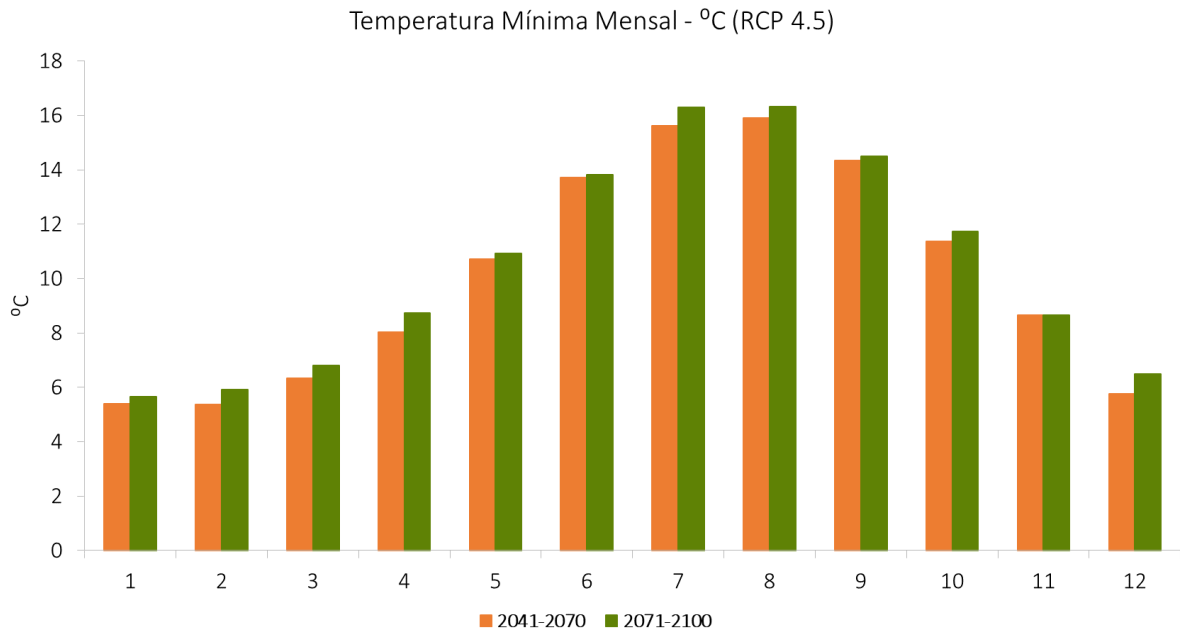


Figura 113 - Projeções da temperatura mínima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

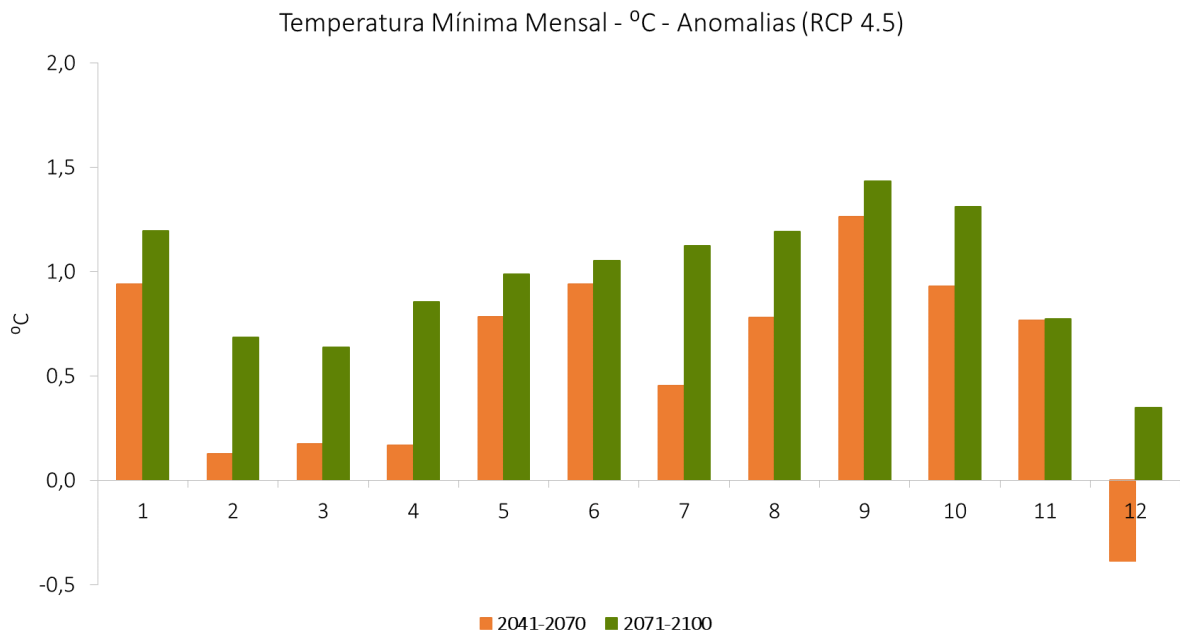


Figura 114 - Projeções das anomalias da temperatura mínima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 4.5 são projetadas para o verão - outono. Relativamente às projeções as anomalias podem variar entre aumentos de -0,4°C a 1,3°C para o período de 2041 - 2070 e entre 0,3°C a 1,4°C para o período de 2071 - 2100.

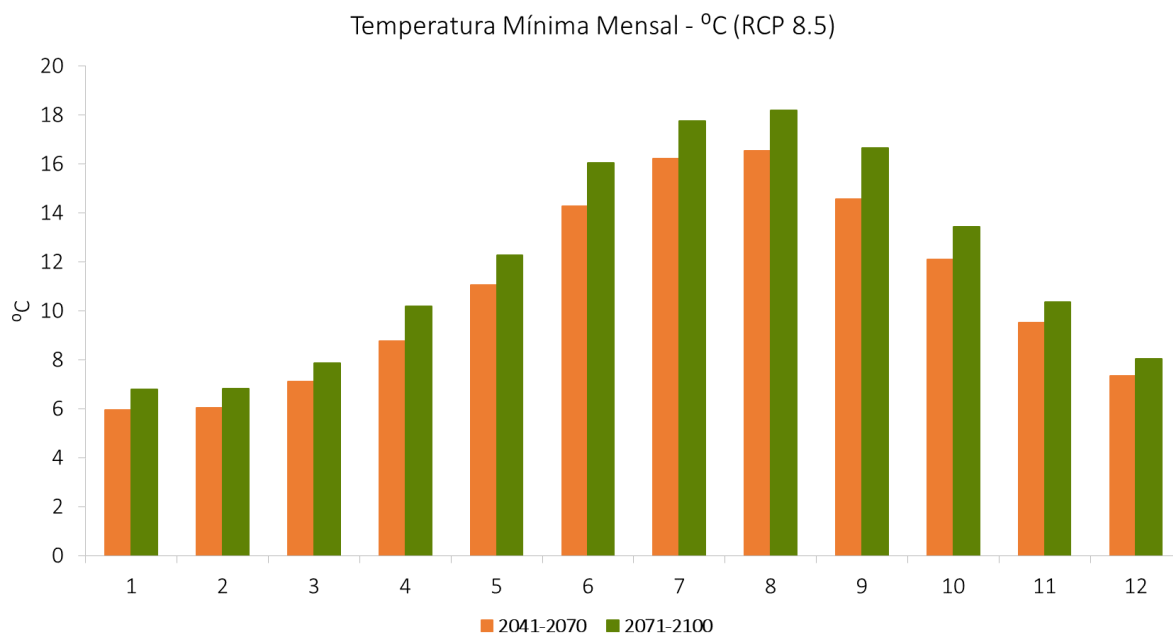


Figura 115 - Projeções da temperatura mínima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

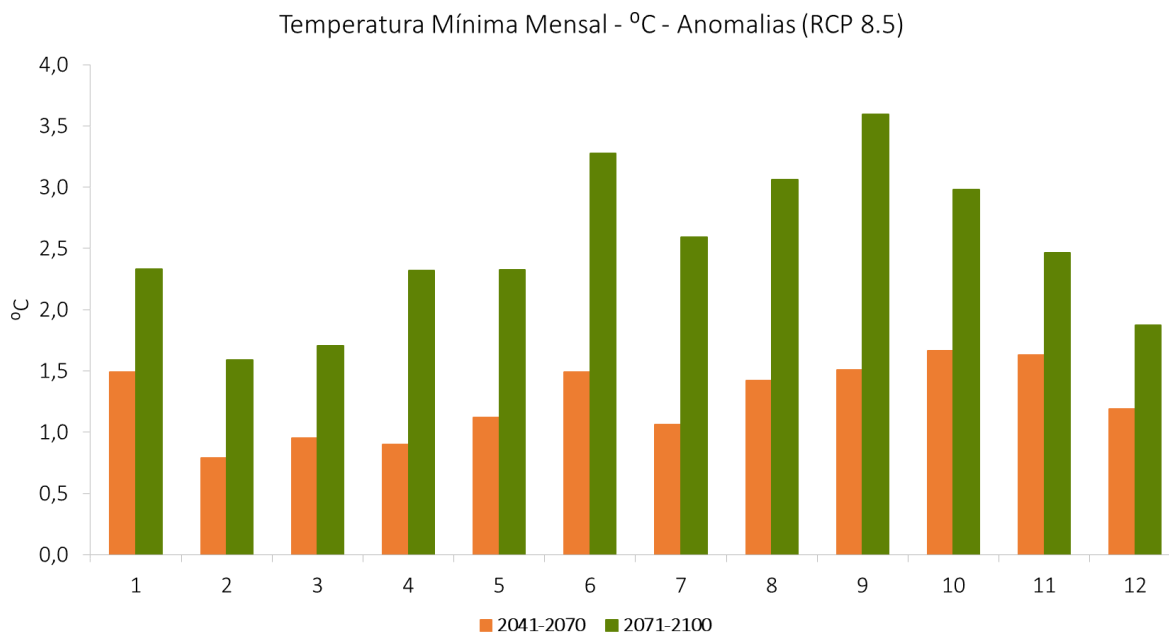


Figura 116 - Projeções das anomalias da temperatura mínima (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 8.5 são projetadas para o verão - outono. Relativamente às projeções as anomalias podem variar entre aumentos de 0,8°C a 1,7°C para o período de 2041 - 2070 e entre 1,6°C a 3,6°C para o período de 2071-2100.

- **Temperatura Média Mensal**

Em relação às médias mensais da temperatura média, ambos os cenários e modelos apresentam aumentos até ao mês 8 (agosto), sendo o mês 7 e 8 (julho e agosto, respetivamente) os que apresentam as temperaturas médias mais elevadas. As anomalias mais elevadas são projetadas para o verão e o outono; estas projeções possuem diferentes amplitudes, a partir do mês de agosto tendem a diminuir.

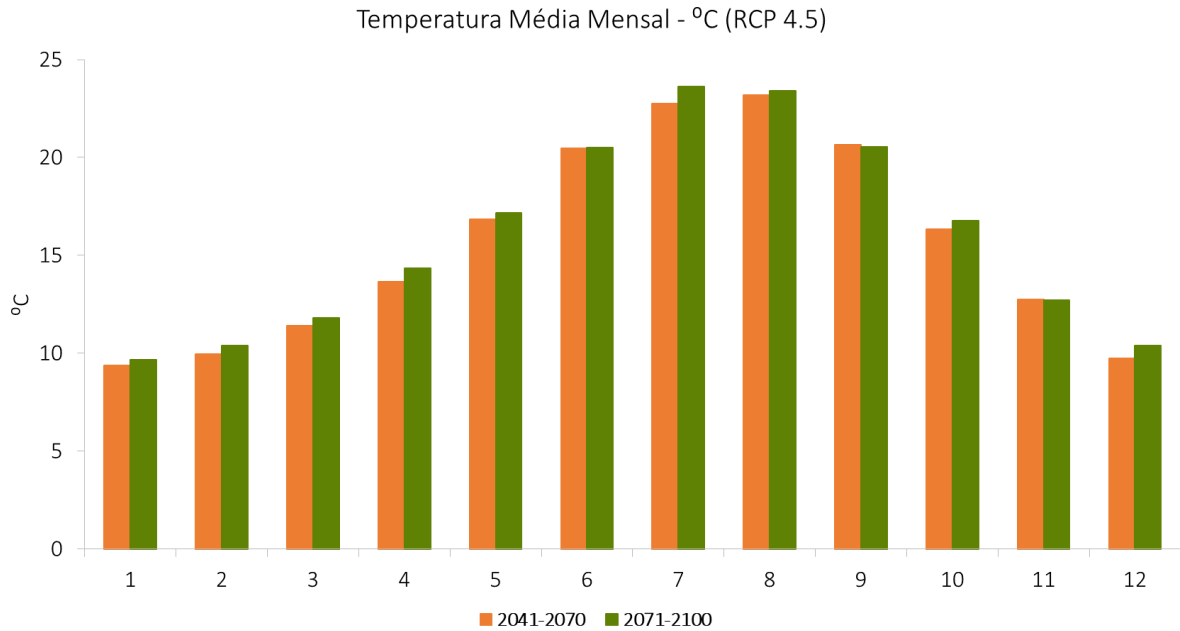


Figura 117 - Projeções da temperatura média (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

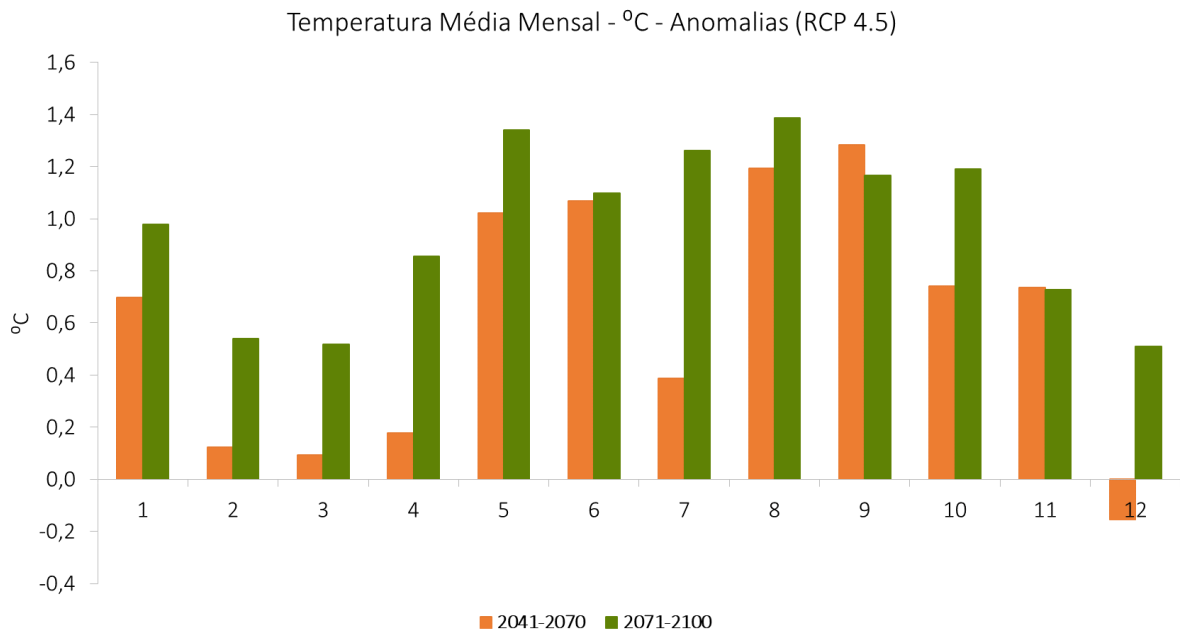


Figura 118 - Projeções das anomalias da temperatura média (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 4.5 são projetadas para o verão - outono. Relativamente às projeções as anomalias podem variar entre aumentos de -0,2°C a 1,3°C para o período de 2041 - 2070 e entre 0,5°C a 1,4°C para o período de 2071-2100.

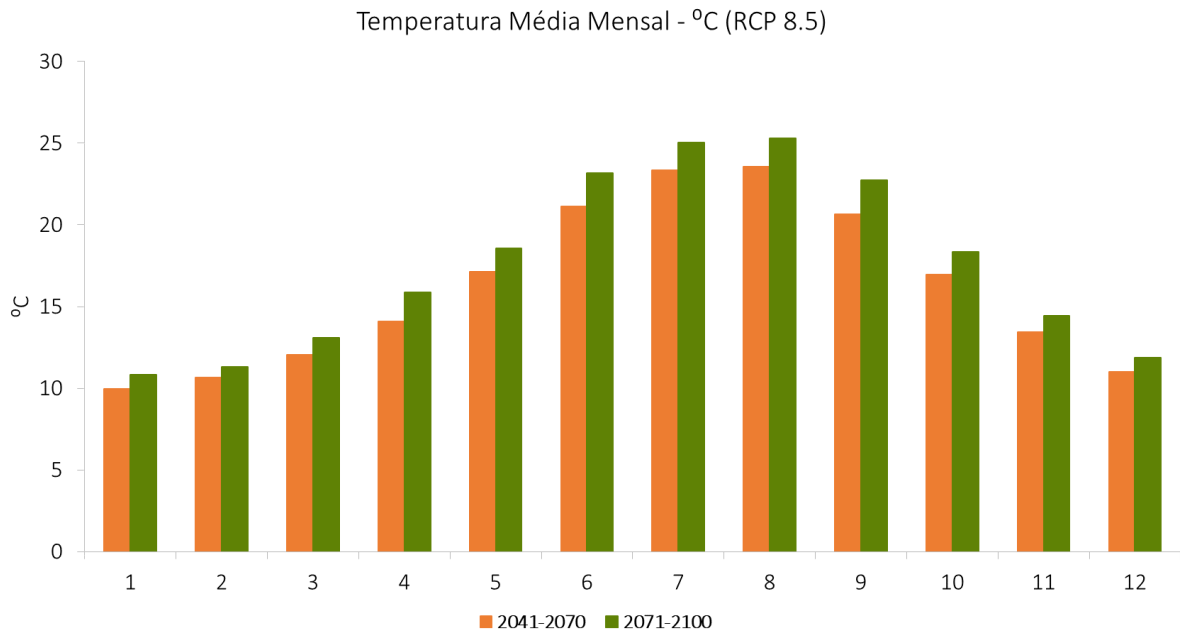


Figura 119 - Projeções da temperatura média (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

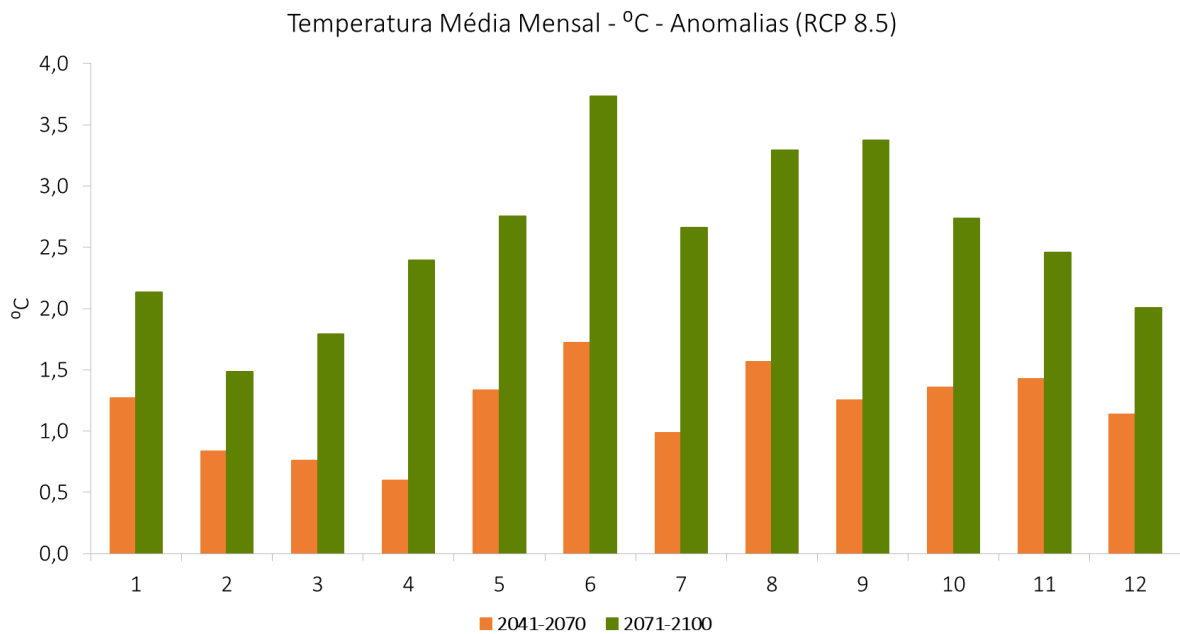


Figura 120 - Projeções das anomalias da temperatura média (°C) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 8.5 são projetadas para o verão-outono. Relativamente às projeções as anomalias podem variar entre aumentos de 0,6°C a 1,7°C para o período de 2041 - 2070 e entre 1,5°C a 3,7°C para o período de 2071 - 2100.

8.4.1.2. Precipitação

– Precipitação média anual

Ambos os cenários projetam para o Concelho do Montijo uma oscilação dos valores de precipitação sendo que se preveem, na maioria dos anos, valores abaixo dos registados para a região.

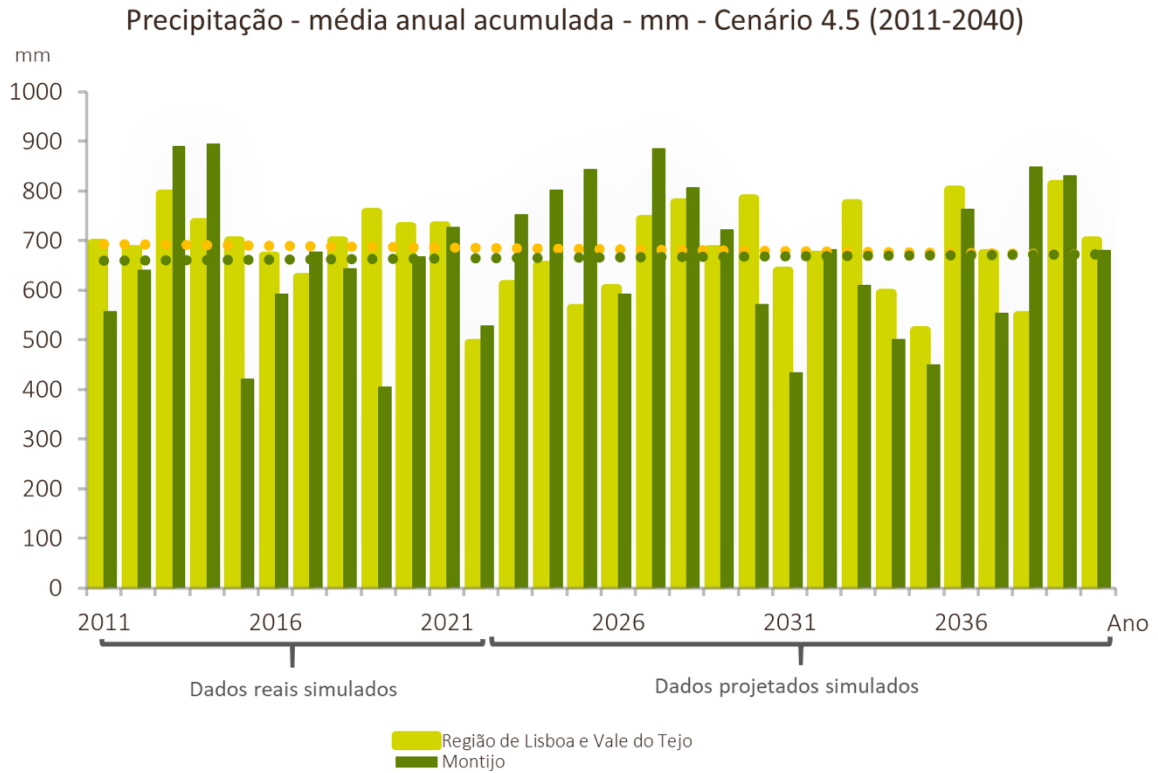


Figura 121 - Projeções de precipitação média anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5

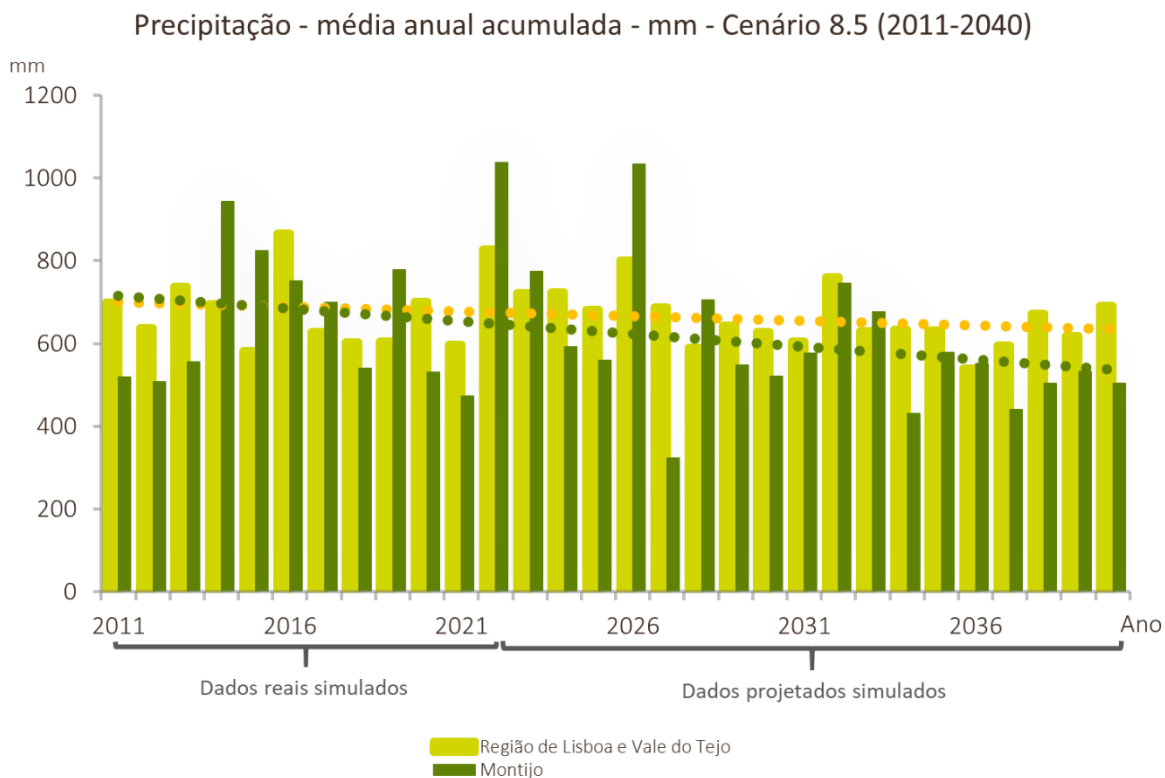


Figura 122 - Projeções de precipitação média anual para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de precipitação média anual para o Município para o período 2011-2040 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

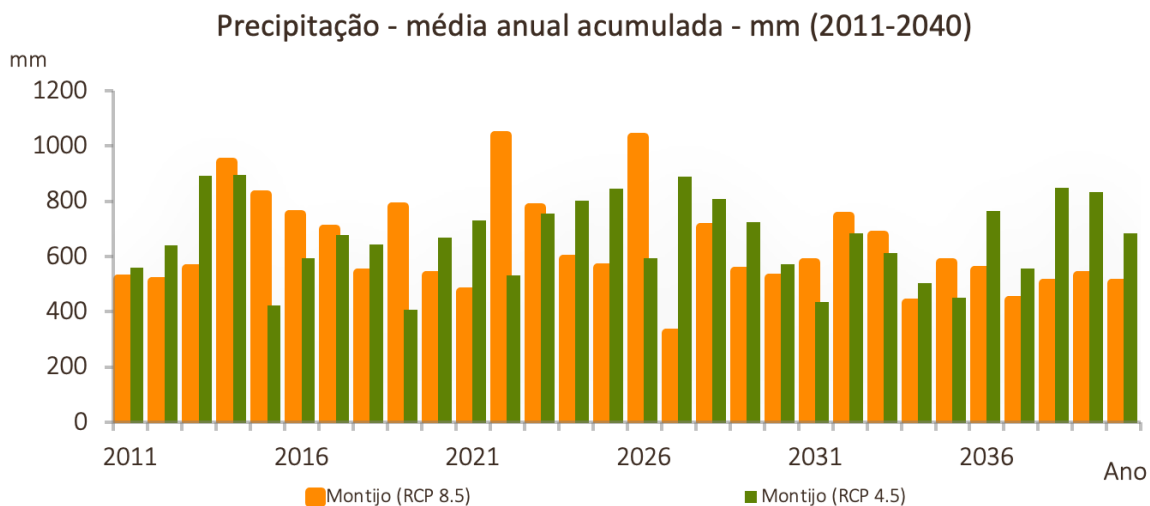


Figura 123 - Projeções da precipitação média anual para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2011 – 2040, no Concelho e no cenário 4.5, a média anual apresenta algumas oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 406 e 894 mm. No caso do cenário 8.5 a média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 324 e 1038 mm.

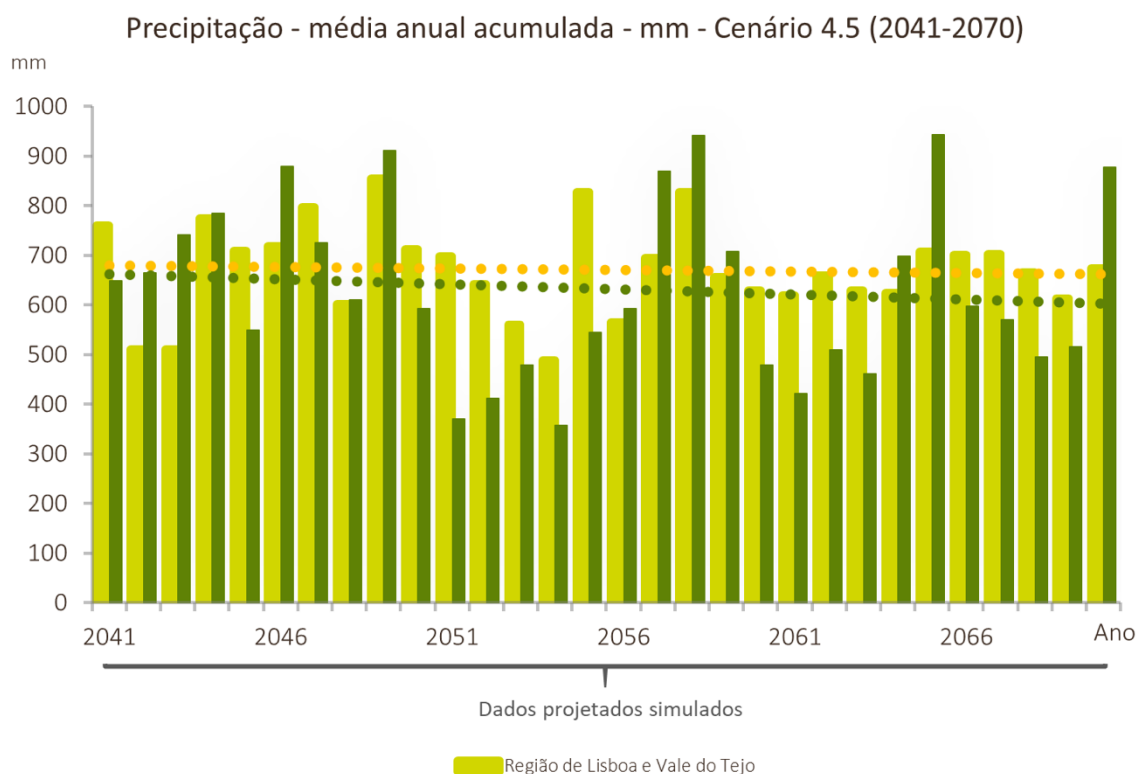


Figura 124 - Projeções de precipitação média anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5

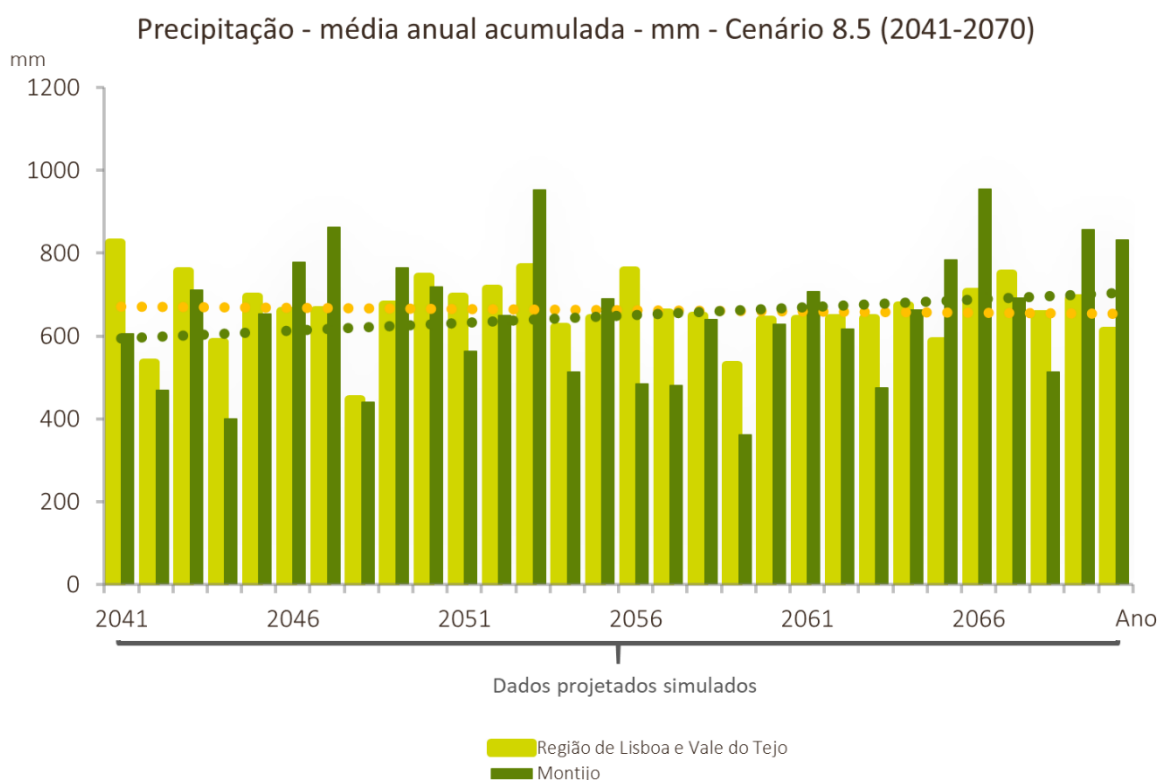


Figura 125 - Projeções de precipitação média anual para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de precipitação média anual para o Município para o período 2041-2070 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

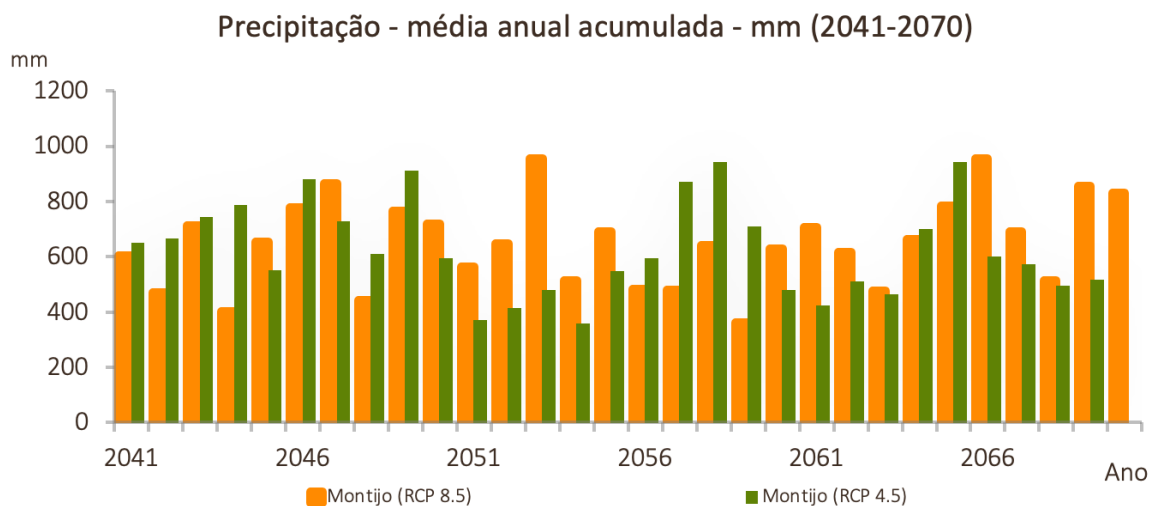


Figura 126 - Projeções da precipitação média anual para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2041 – 2070 no Concelho do Montijo e no cenário 4.5 a média anual apresenta oscilações, observando-se variações entre 357 e 943 mm. No caso do cenário 8.5 a média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 361 e 955 mm.

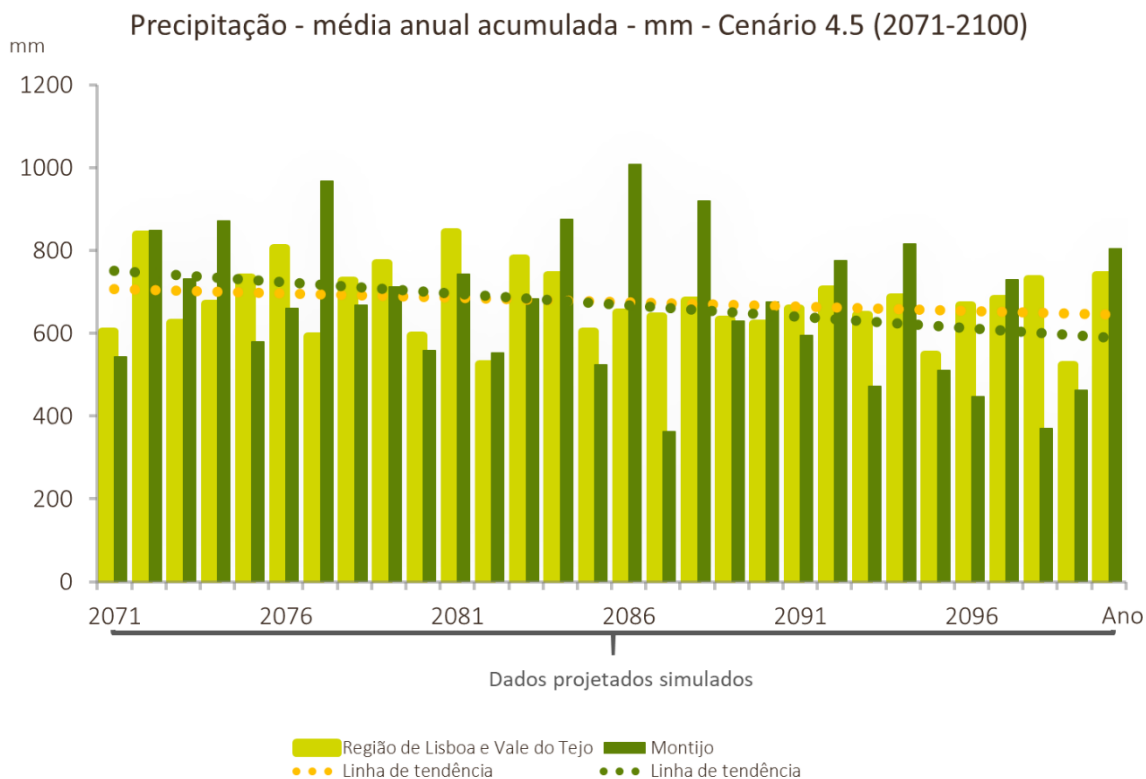


Figura 127 - Projeções de precipitação média anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5

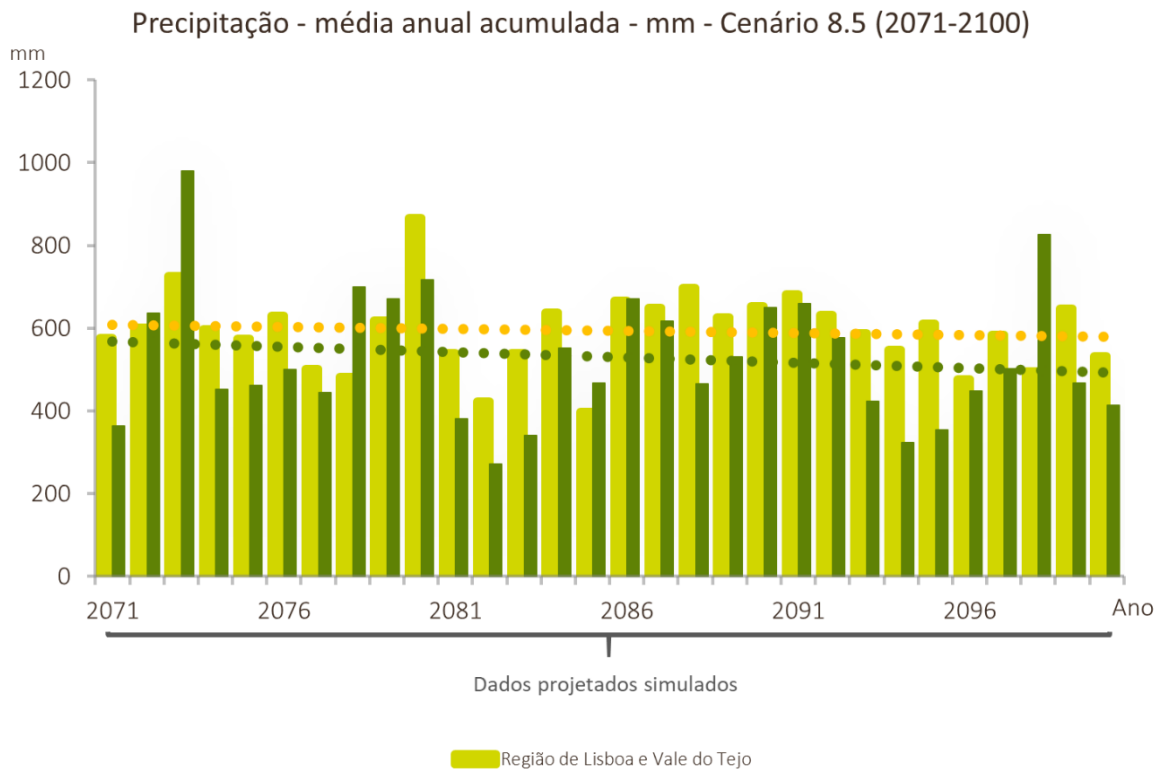


Figura 128 - Projeções de precipitação média anual para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de precipitação média anual para o Município para o período 2071-2100 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

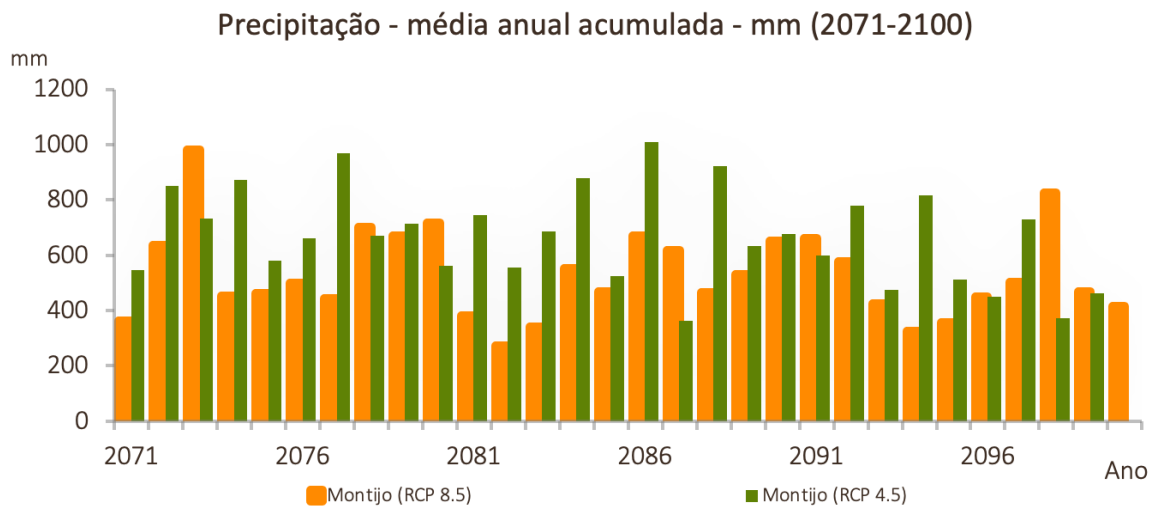


Figura 129 - Projeções da precipitação média anual para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2071 – 2100, no Concelho do Montijo e no cenário 4.5, a média anual apresenta oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 363 e 1008 mm. No caso do cenário 8.5 a média anual apresenta oscilações, observando-se variações entre 273 e 981 mm.

- **Projeção das anomalias – Precipitação anual**

No que diz respeito à variável precipitação, ambos os cenários projetam uma diminuição da precipitação média anual no Concelho do Montijo até ao final do século. No caso mais extremo, as anomalias projetadas até ao final do século apontam para uma redução que pode chegar aos -135,97 mm face ao cenário de referência.

Tabela 14 - Projeções anomalias climáticas - precipitação – cenários RCP 4.5 e 8.5

	Período de Referência (Simulação para 2011-2040)	RCP 4.5		RCP 8.5	
		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Precipitação média anual (mm)	665,68	-33,71	4,70	-16,70	-135,97

- **Precipitação Mensal**

Relativamente à projeção da precipitação média mensal verifica-se no cenário 4.5 uma diminuição da precipitação média até ao mês 7 e mês 8 (julho e agosto), sendo estes meses os que apresentam a menor percentagem de precipitação. Estas projeções possuem diferentes amplitudes, a partir do mês de agosto esta tende a aumentar.

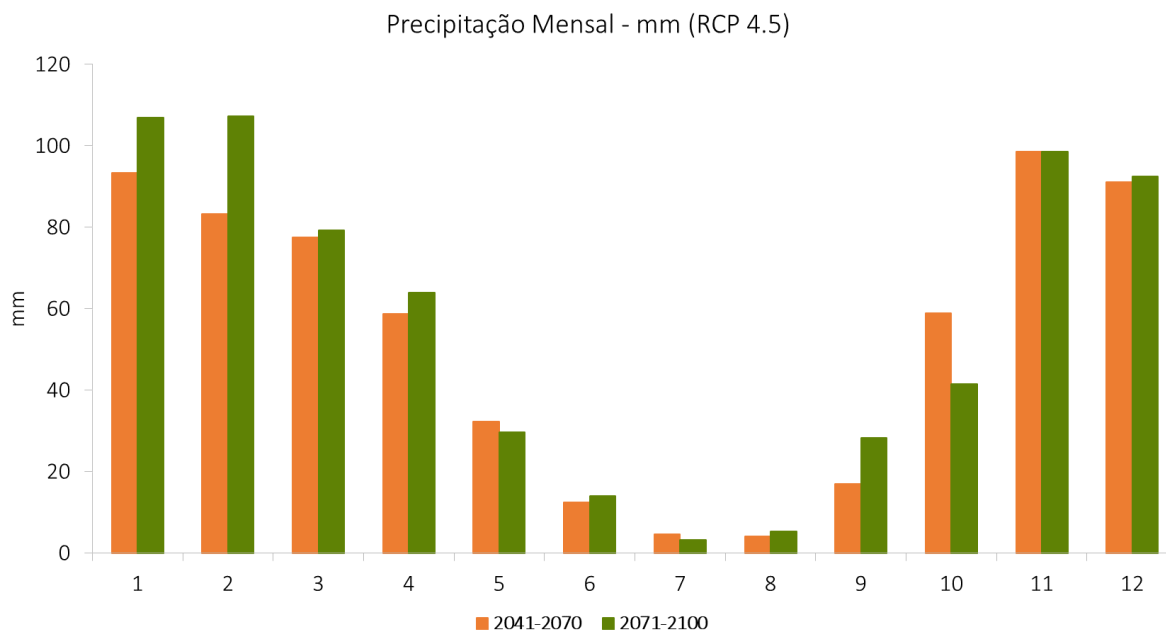


Figura 130 - Projeções da precipitação mensal (mm) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

No que se refere à análise da distribuição mensal das anomalias, como se pode observar no gráfico seguinte verifica-se a ocorrência de anomalias de precipitação negativas, ou seja, projeção de ocorrência de chuva em menor quantidade comparativamente com o período de referência.

As anomalias podem variar entre -32,0mm a 10,2mm para o período de 2041 - 2070 e entre -30,7mm a 28,9mm para o período de 2071 - 2100.

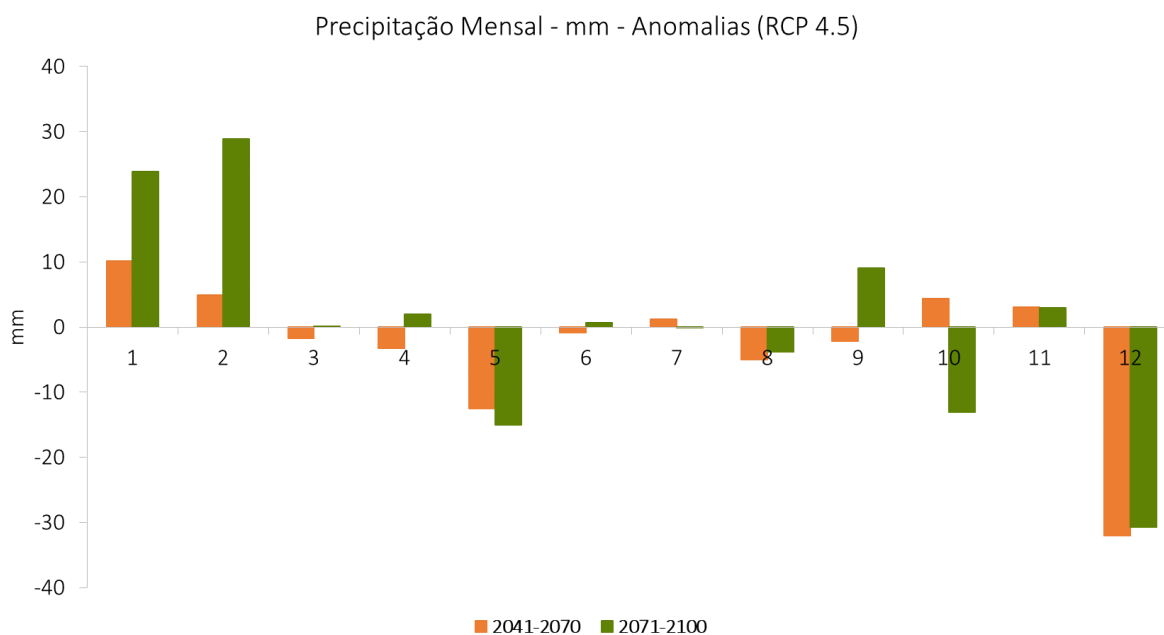


Figura 131 - Projeções das anomalias da precipitação mensal (mm) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 4.5

Relativamente ao cenário 8.5 projeta-se uma diminuição da precipitação média até ao mês 7 e mês 8 (julho e agosto), sendo estes meses os que apresentam a menor percentagem de precipitação. Estas projeções possuem diferentes amplitudes, a partir do mês de agosto esta tende a aumentar.

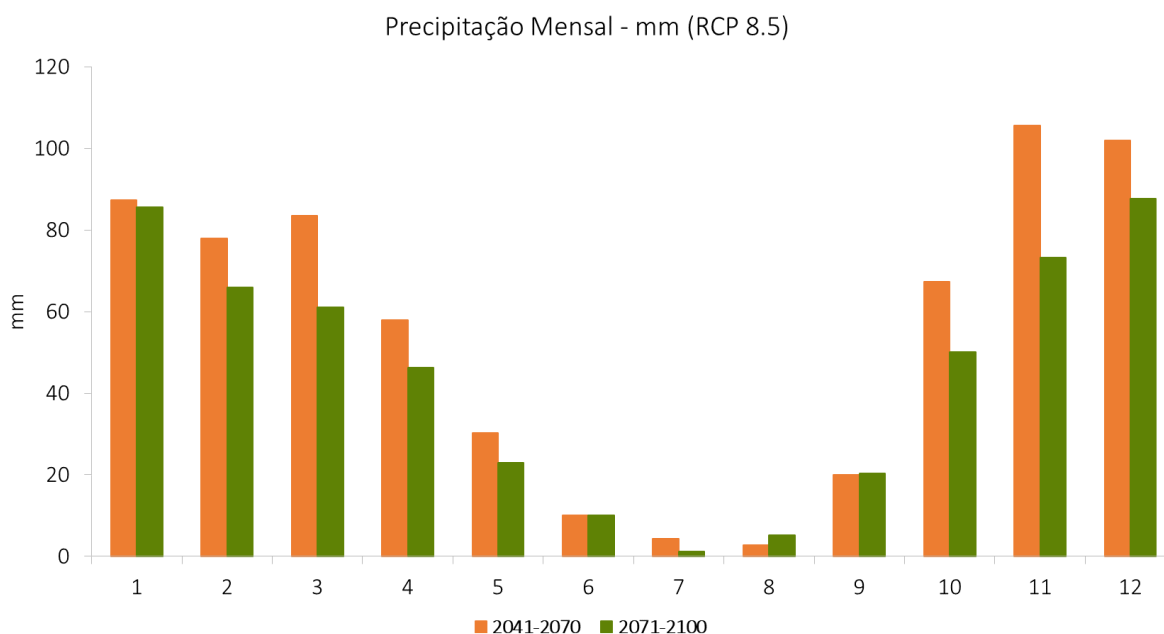


Figura 132 - Projeções da precipitação mensal (mm) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP 8.5

As anomalias mais elevadas para o cenário 8.5 são projetadas para o inverno. Relativamente às projeções as anomalias podem variar entre -21,3mm a 12,8mm para o período de 2041 - 2070 e entre -35,5mm a 2,5mm para o período de 2071 - 2100.

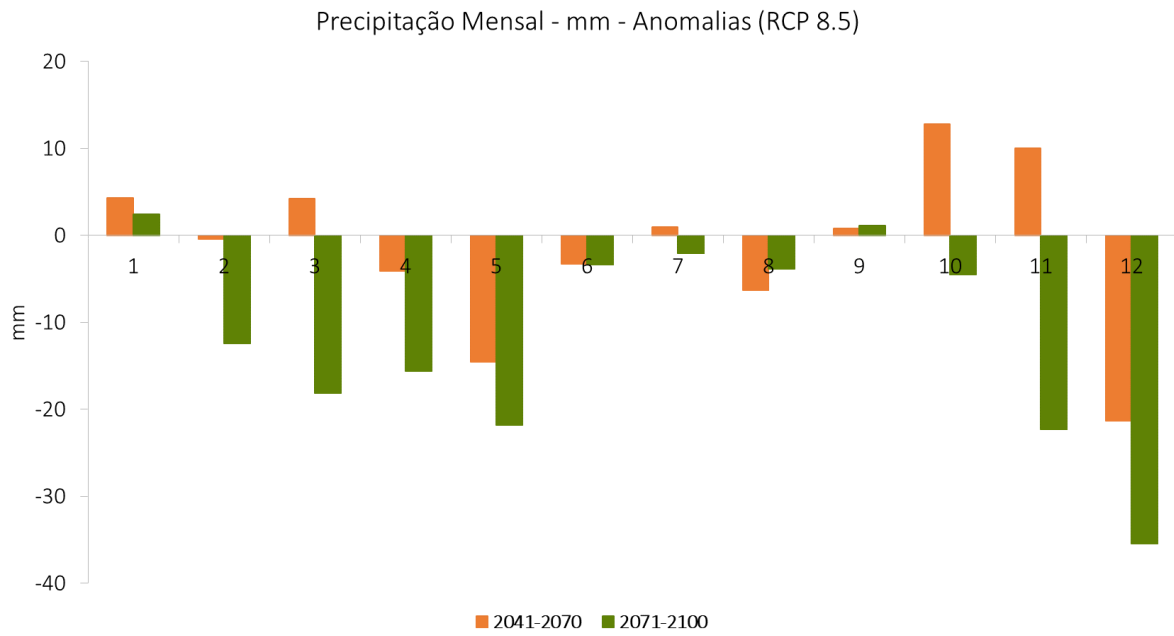


Figura 133 - Projeções das anomalias da precipitação mensal (mm) para o período 2041-2070 e 2071-2100 – cenário RCP

8.5

8.4.1.3. Vento

– Velocidade 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, sendo esta devida, fundamentalmente, à sua localização geográfica.

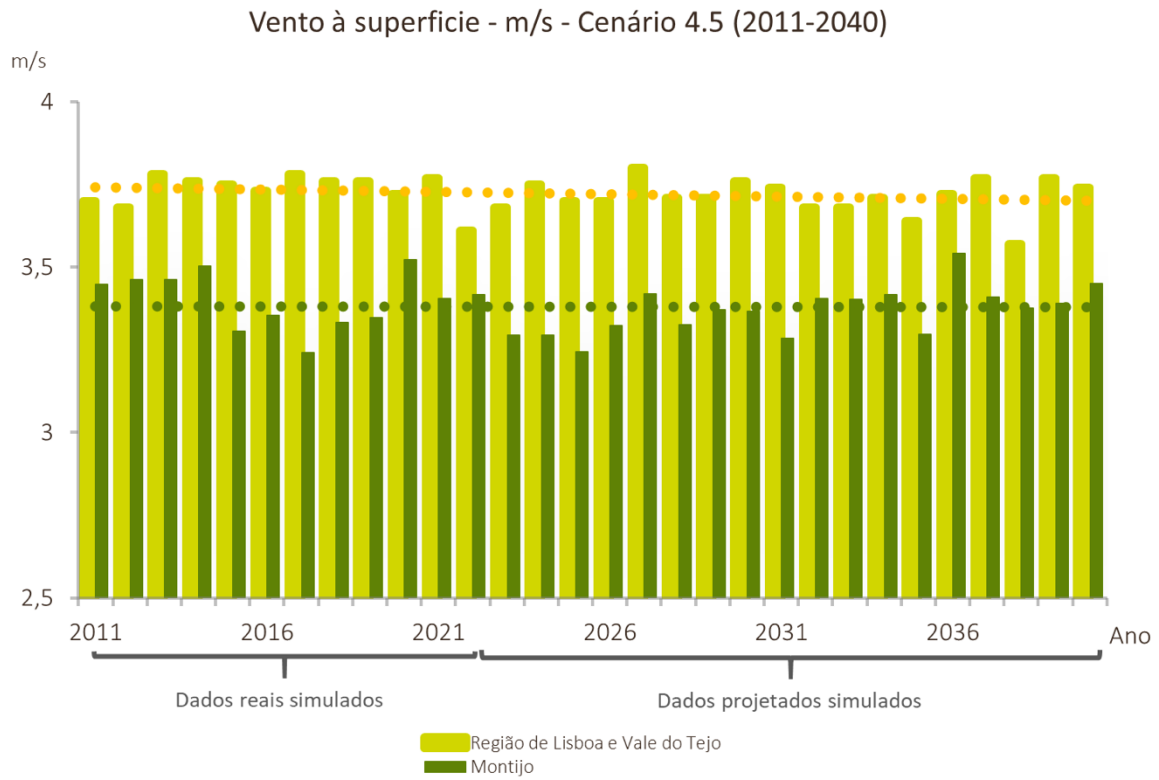


Figura 134 - Projeções de velocidade do vento para o período 2011-2040– cenário RCP 4.5

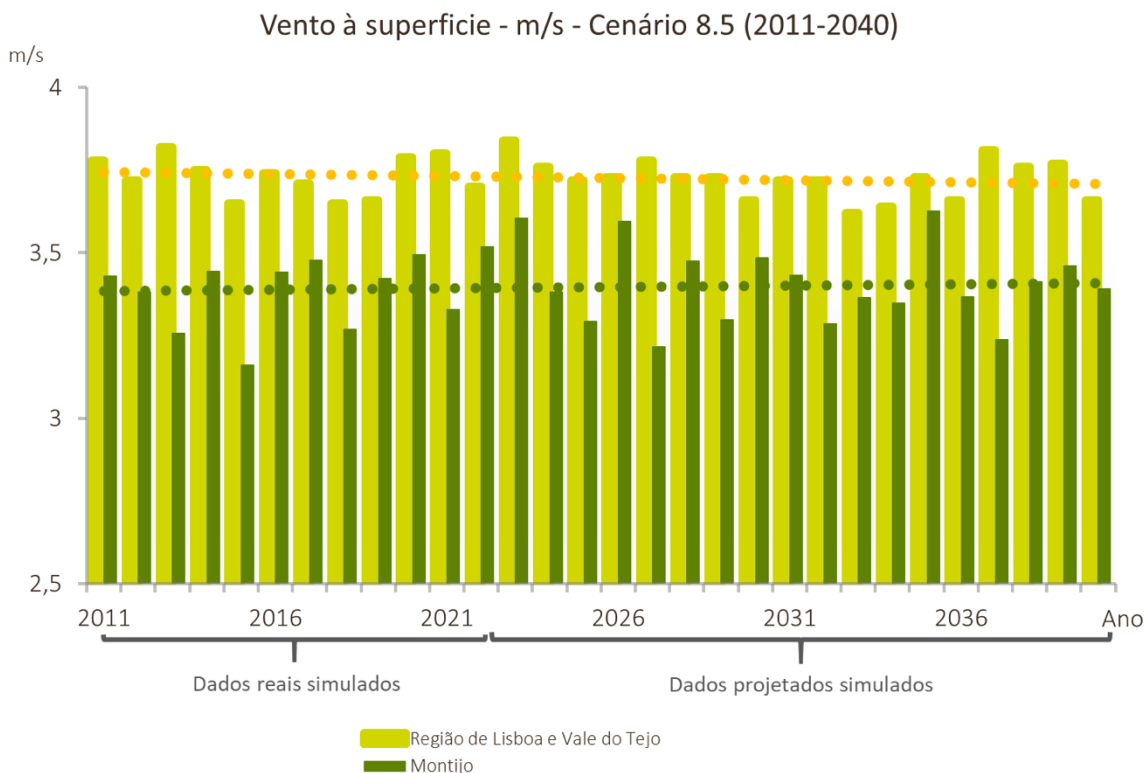


Figura 135 - Projeções de velocidade do vento para o período 2011-2040 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de velocidade do vento para o Município para o período 2011-2040 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

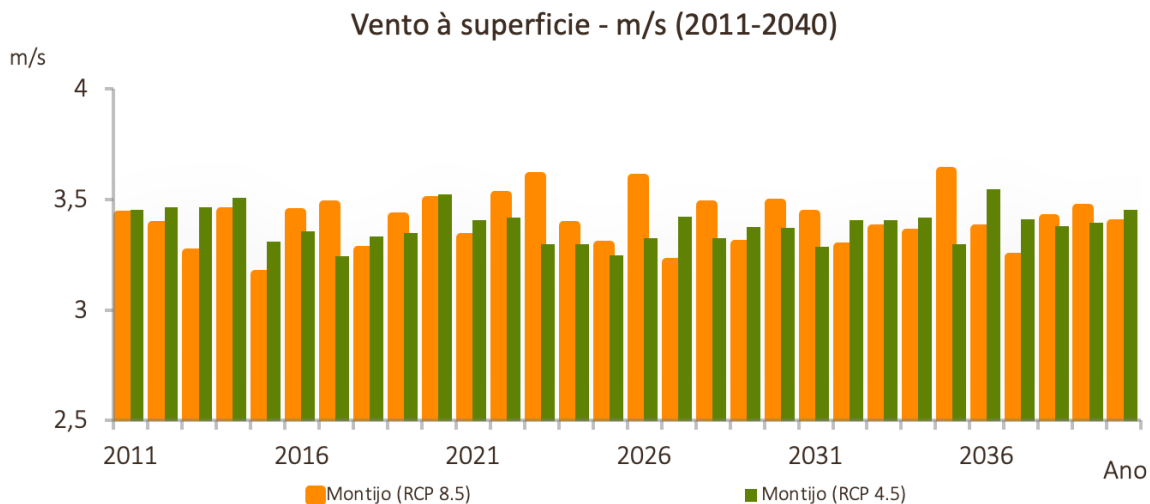


Figura 136 - Projeções da velocidade do vento para o Município e para o período 2011-2040 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2011 – 2040, no Concelho do Montijo e no cenário 4.5, a velocidade do vento à superfície apresenta pequenas oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 3,24m/s e 3,54m/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 3,16m/s e 3,63m/s.

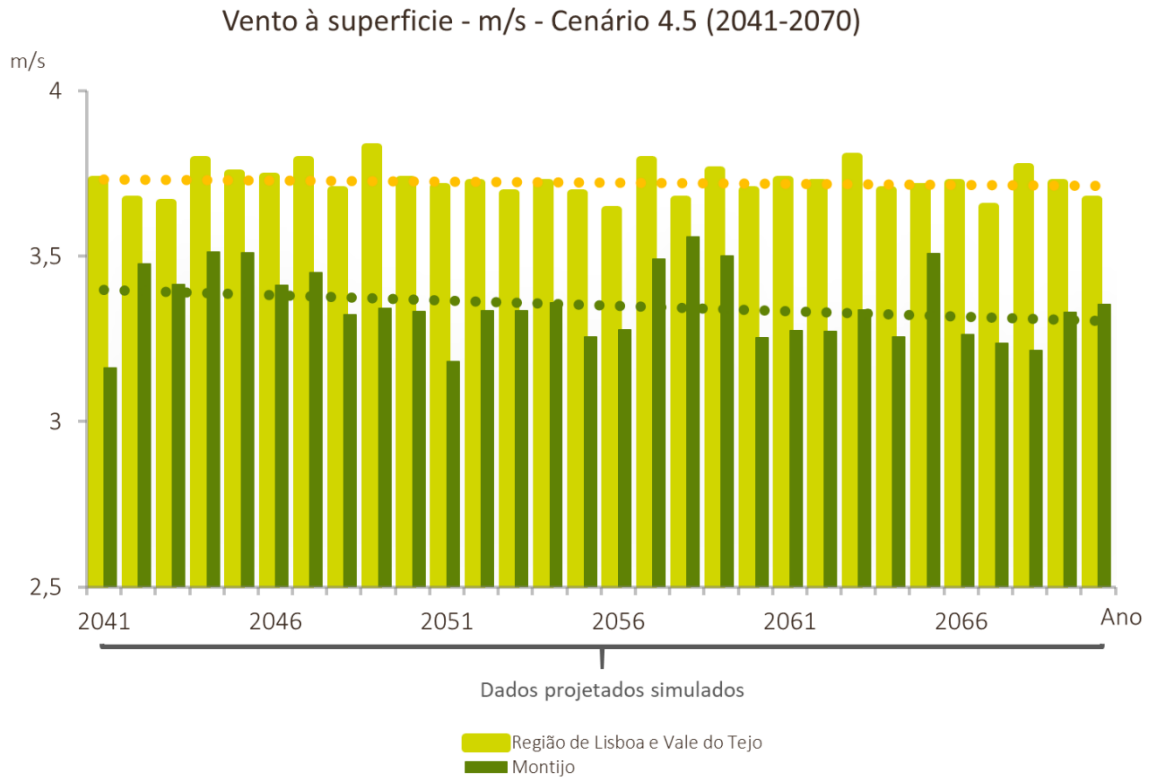


Figura 137 - Projeções de velocidade do vento para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5

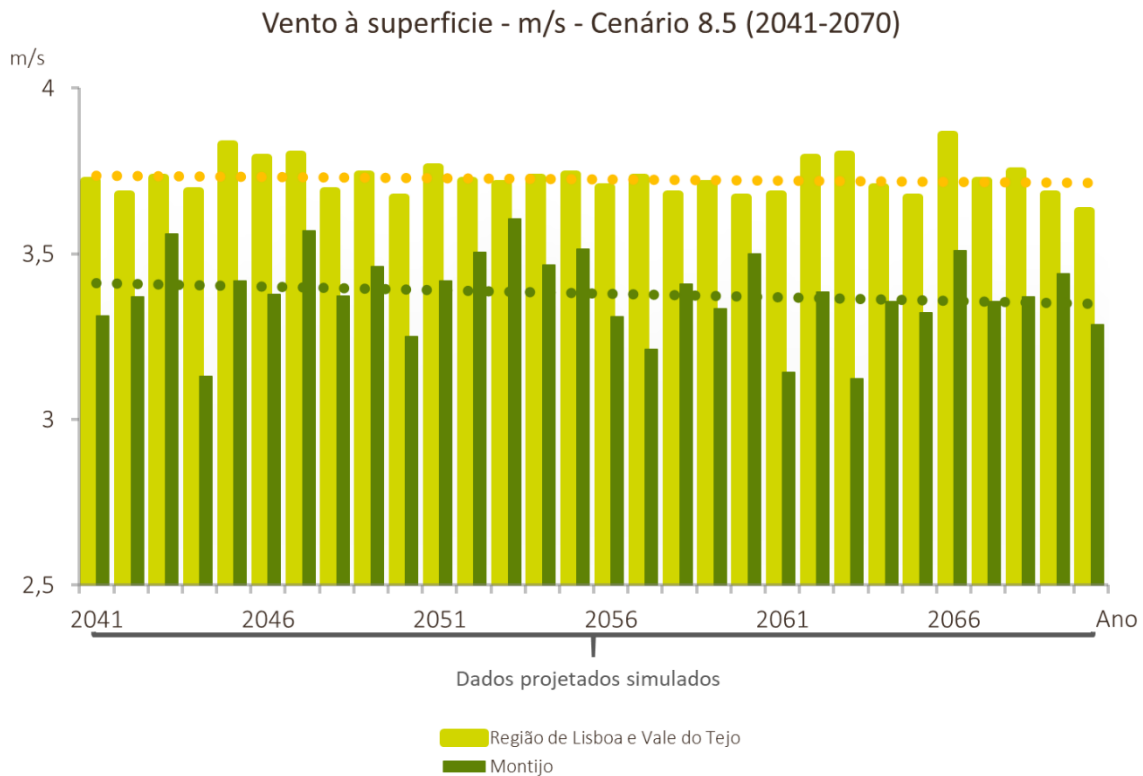


Figura 138 - Projeções de velocidade do vento para o período 2041-2070 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de velocidade do vento para o Município para o período 2041-2070 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

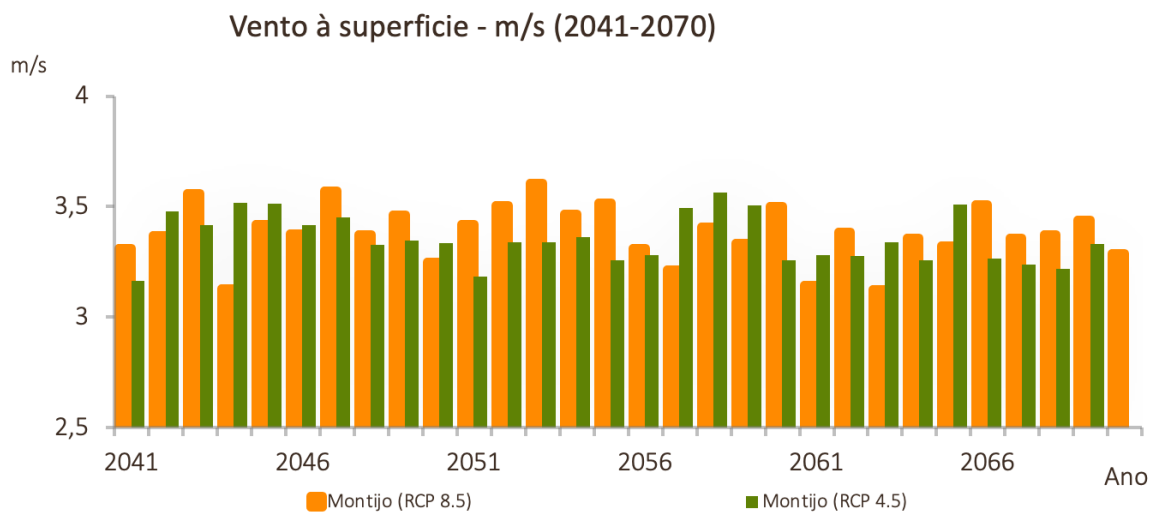


Figura 139 - Projeções da velocidade do vento para o Município e para o período 2041-2070 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2041 – 2070, no Concelho e no cenário 4.5, a velocidade do vento à superfície apresenta pequenas oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 3,16m/s e 3,56m/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 3,12m/s e 3,61m/s.

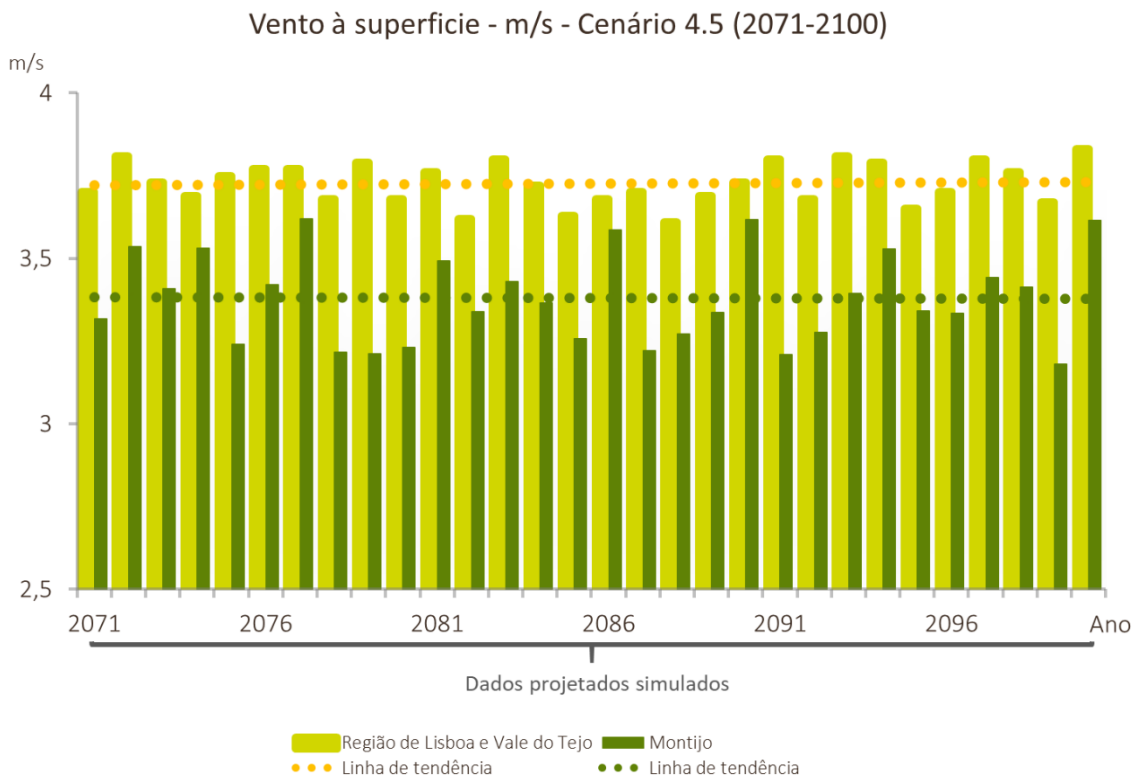


Figura 140 - Projeções de velocidade do vento para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5

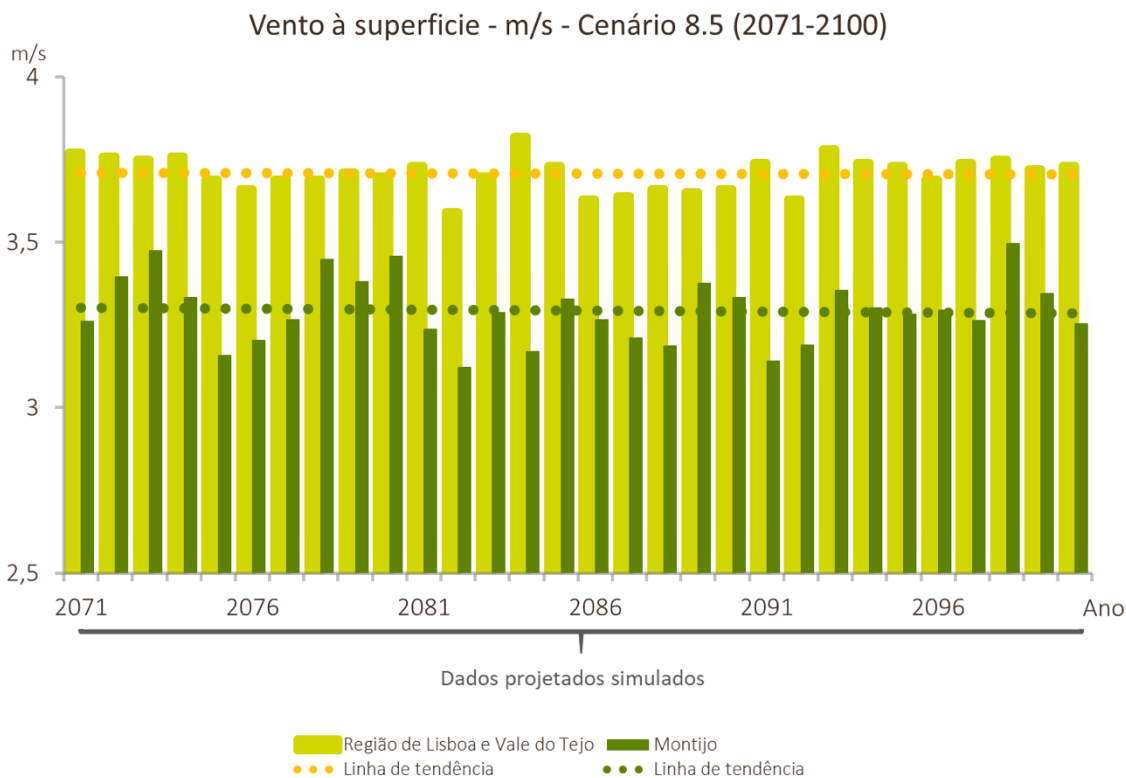


Figura 141 - Projeções de velocidade do vento para o período 2071-2100 – cenário RCP 8.5

De seguida apresenta-se o comparativo das projeções de velocidade do vento para o Município para o período 2071-2100 e para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

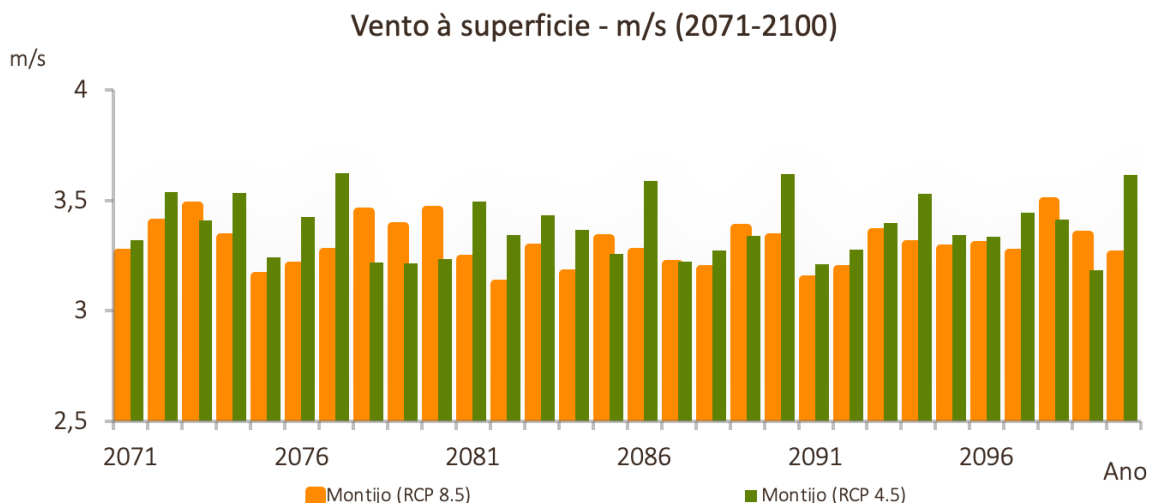


Figura 142 - Projeções da velocidade do vento para o Município e para o período 2071-2100 – cenário RCP 4.5 e cenário RCP 8.5.

Relativamente ao período 2071 – 2100 no Concelho do Montijo e no cenário 4.5 a velocidade do vento à superfície apresenta pequenas oscilações ao longo do período em análise, observando-se variações entre 3,18m/s e 3,62m/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 3,12m/s e 3,50m/s.

– **Projeção das anomalias – Velocidade do vento à superfície**

No que diz respeito à variável velocidade do vento à superfície, o cenário 8.5 projeta uma ligeira diminuição na média anual, até ao final do século.

Tabela 15 - Projeções anomalias climáticas – velocidade do vento – cenários RCP 4.5 e 8.5

	Período de Referência (Simulação para 2011-2040)	RCP 4.5		RCP 8.5	
		2041- 2070	2071- 2100	2041- 2070	2071-2100
Velocidade do vento à superfície (m/s)	3,38	-0,03	0,00	0,00	-0,09

8.4.1.4. 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 de ondas de calor (até +3,5 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 no Concelho do Montijo.

Tabela 16 - Projeções dos índices de extremos climáticos

Variáveis Climáticas	Histórico	Cenários	Anomalias	
			2041 - 2070	2071 - 2100
Temperatura média (°C)	14,98	RCP 4.5	+0,61	+0,96
		RCP 8.5	+1,19	+2,57
Temperatura máxima (°C)	21,26	RCP 4.5	+0,74	+1,02
		RCP 8.5	+1,18	+2,86
Temperatura mínima (°C)	9,52	RCP 4.5	+0,58	+0,97
		RCP 8.5	+1,27	+2,51
Ondas de calor (nº)	1,3	RCP 4.5	1,7	1,62
		RCP 8.5	2	3,54
Número médio de dias com elevadas temperaturas (T _{máx} ≥ 35°C)	17,07	RCP 4.5	26,70	28,43
		RCP 8.5	31,03	54,97
Número médio de noites tropicais (T _{min} ≥ 20°C)	4,54	RCP 4.5	7,72	8,80
		RCP 8.5	11	33,73
Número médio de noites de geada (T _{min} ≥ 0°C)	15,83	RCP 4.5	13,30	11,20
		RCP 8.5	8,60	6,09
Precipitação (mm)	665,68	RCP 4.5	-33,71	4,70
		RCP 8.5	-16,70	-135,97
Número médio de dias de chuva (Pr > 1mm)	103,10	RCP 4.5	98,53	97,30
		RCP 8.5	84,13	79,77

8.4.2. Ficha climática do Concelho do Montijo

As principais Alterações Climáticas projetadas para o Concelho são apresentadas de forma resumida na figura abaixo, constituindo-se como a ficha climática do Concelho do Montijo.



Figura 143 - Ficha Climática – resumo das principais Alterações Climáticas projetadas para o Concelho do Montijo.

Caracterização e análise de risco



9.1. 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.

9.1.1. Vulnerabilidade⁸¹ da população

A capacidade da população se adaptar aos impactes 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 e por características do parque 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 144 é representada a vulnerabilidade social relativa da população do Concelho do Montijo.

⁸¹ 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.

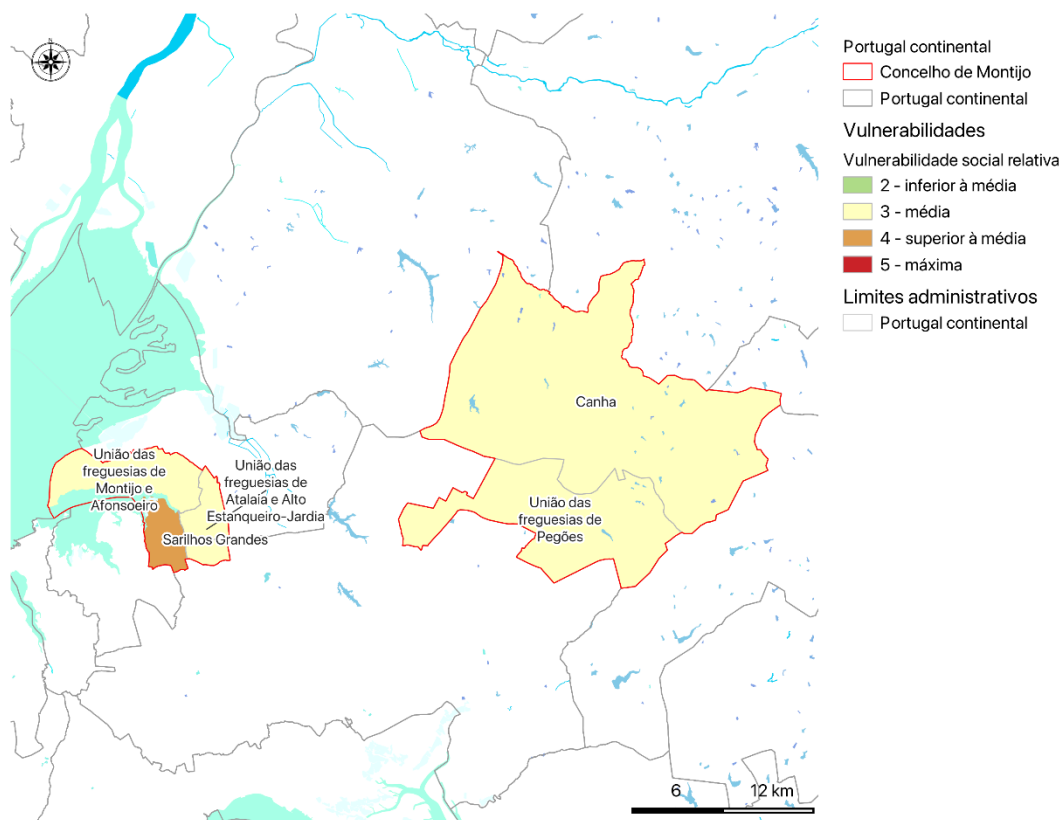


Figura 144 – Vulnerabilidade social relativa da população

Na figura 144 verifica-se que a freguesia de Sarilhos Grandes 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 do Montijo.

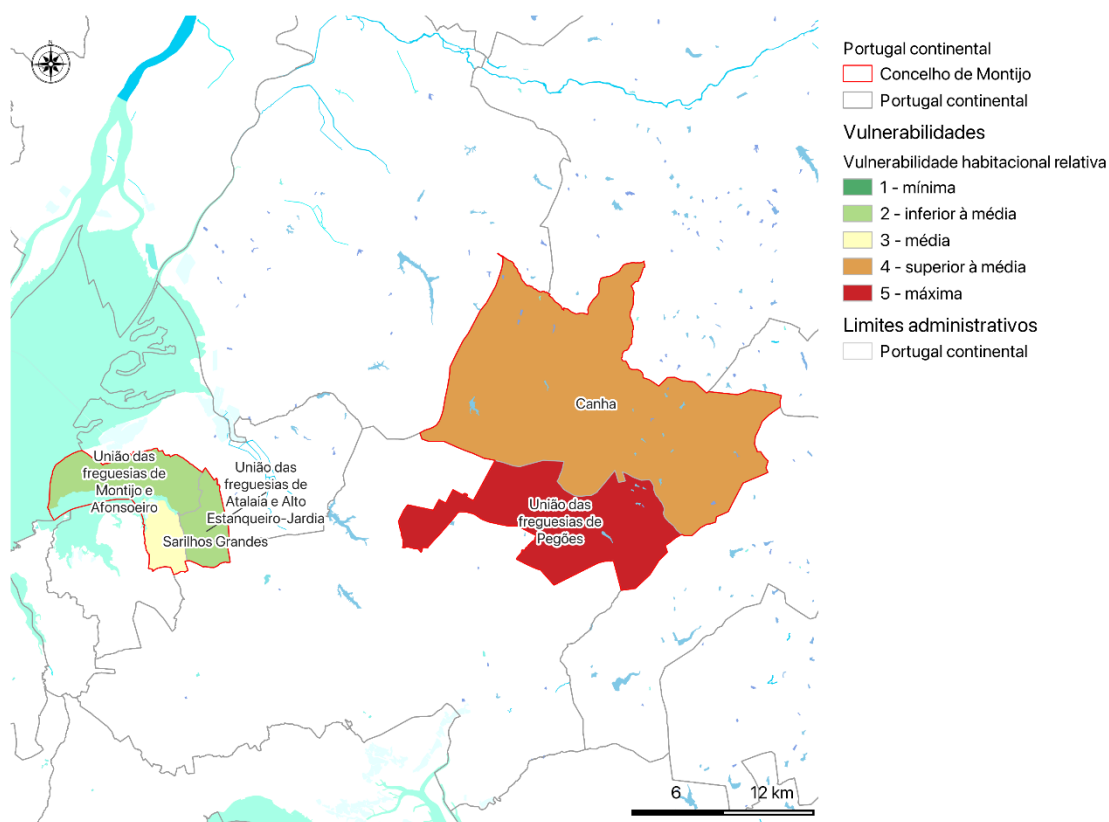


Figura 145 – Vulnerabilidade habitacional relativa da população

Analisando a figura 145, verifica-se que U.F. de Pegões e a freguesia de Canha apresentam maior vulnerabilidade habitacional relativa, nomeadamente máxima e superior à média, respetivamente. Por outro lado a U.F. do Montijo e Afonsoeiro e a U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia apresentam uma vulnerabilidade inferior à média. A figura apresentada ilustra, ainda, uma vulnerabilidade habitacional relativa média na freguesia de Sarilhos Grandes.

Na figura 146 é representada a vulnerabilidade relativa da população ao calor.

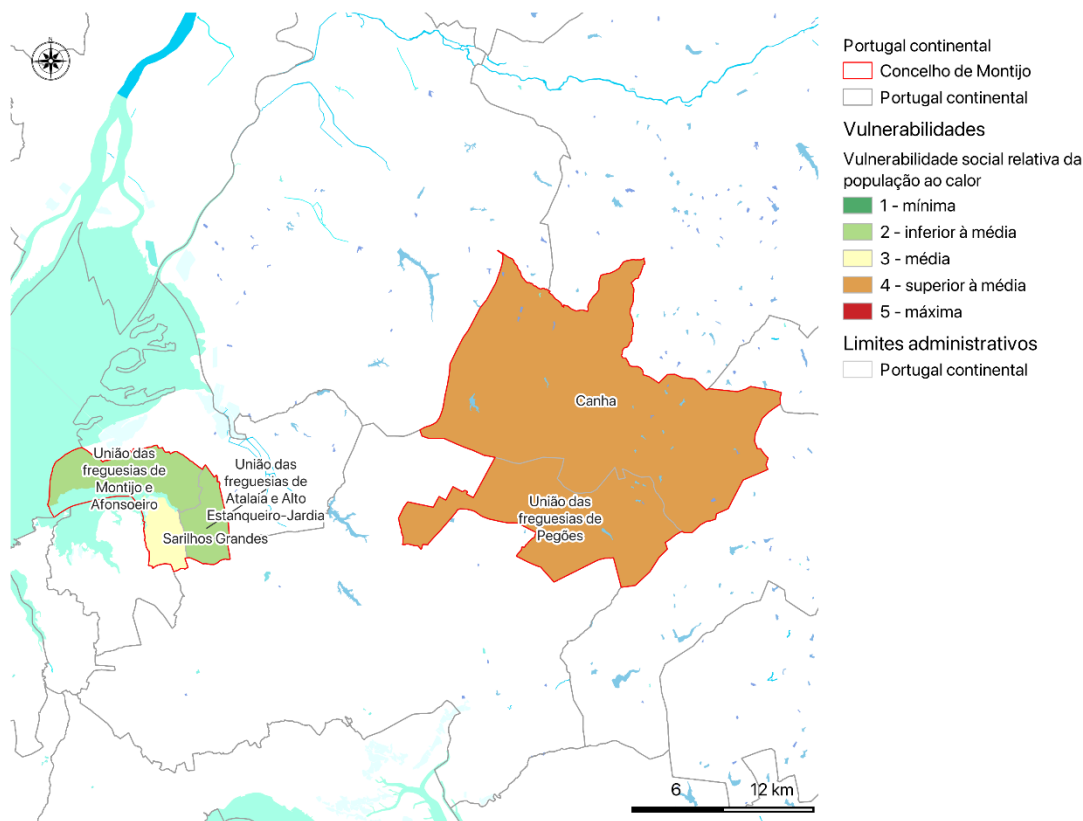


Figura 146 – Vulnerabilidade relativa da população ao calor

De acordo com a figura 146, a U.F. de Pegões e a freguesia de Canha 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.

A freguesia de Sarilhos Grandes apresenta uma vulnerabilidade média para este indicador, sendo que 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 147 é representada a vulnerabilidade relativa da população ao frio.

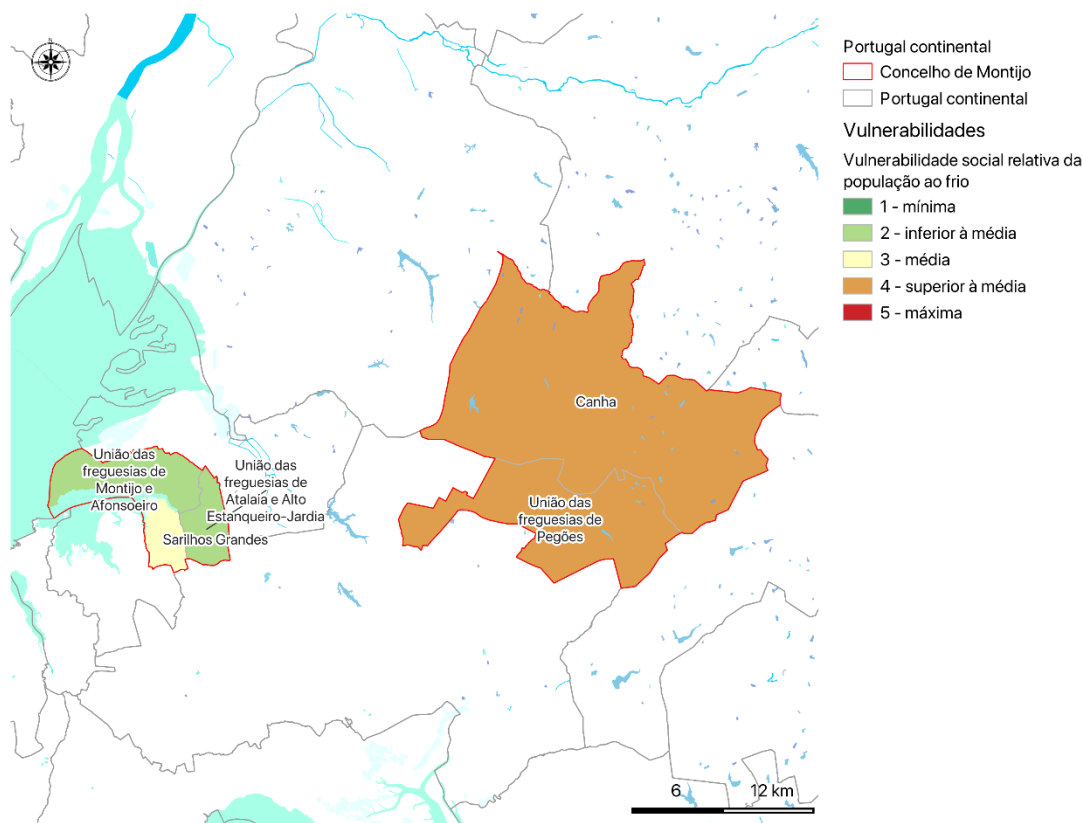


Figura 147 – Vulnerabilidade relativa da população ao frio

À semelhança da vulnerabilidade social relativa da população ao calor, a U.F. de Pegões e a freguesia de Canha apresenta uma vulnerabilidade relativa da população ao frio superior à média concelhia, como ilustrado na figura 147.

A freguesia de Sarilhos Grandes apresenta uma vulnerabilidade média para este indicador, sendo que as restantes freguesias apresentam uma vulnerabilidade social inferior à média.

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 148.

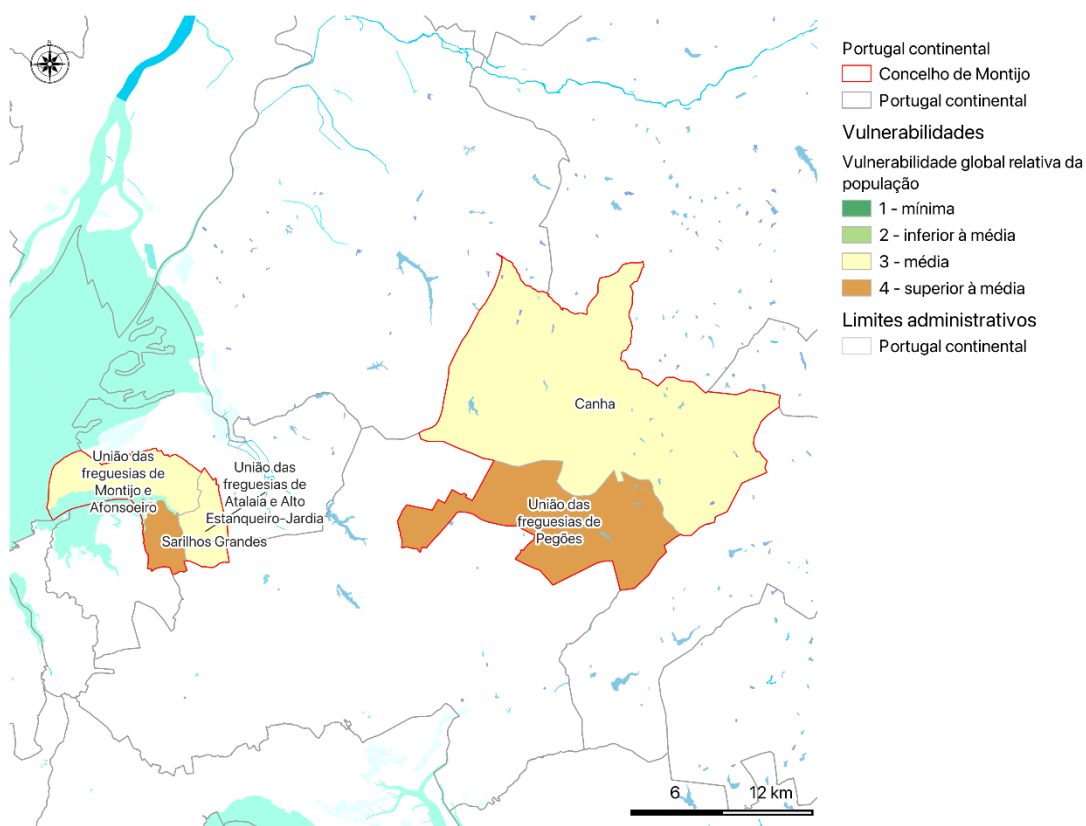


Figura 148 – Vulnerabilidade global relativa da população

A partir da análise da figura 148, a freguesia de Canha juntamente com a U.F. do Montijo e Afonsoeiro e a U.F. de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia apresenta uma vulnerabilidade global relativa média. Enquanto a freguesia de Sarilhos Grandes e a U.F. de Pegões apresenta uma vulnerabilidade global relativa inferior à média concelhia.

9.1.3. 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 149 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.

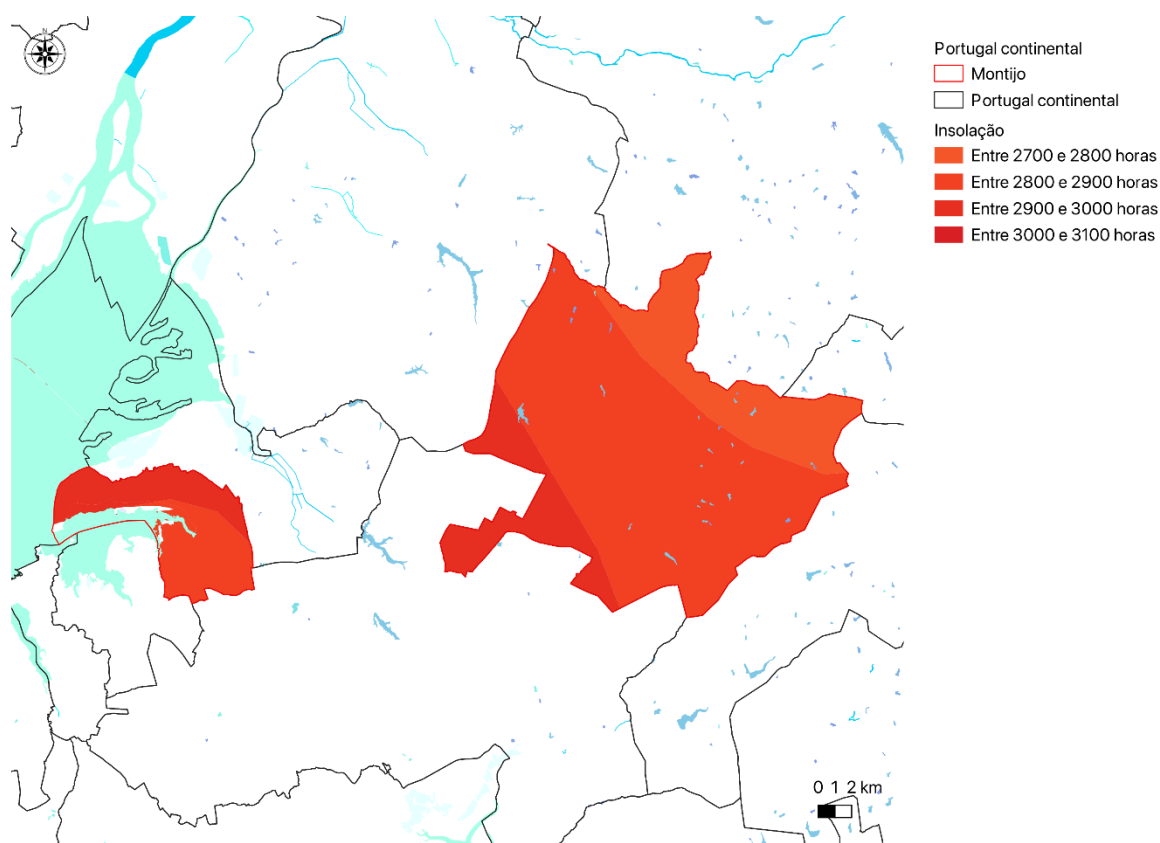


Figura 149 - Insolação no Município do Montijo ⁸²

A figura acima evidencia uma elevada insolação, entre 2.700 e 3.000 horas de sol descoberto, acima do horizonte. O Concelho do Montijo 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.

⁸² Fonte: adaptado de Centro Comum de Investigação

Na figura 150 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 Kcal/cm². 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.

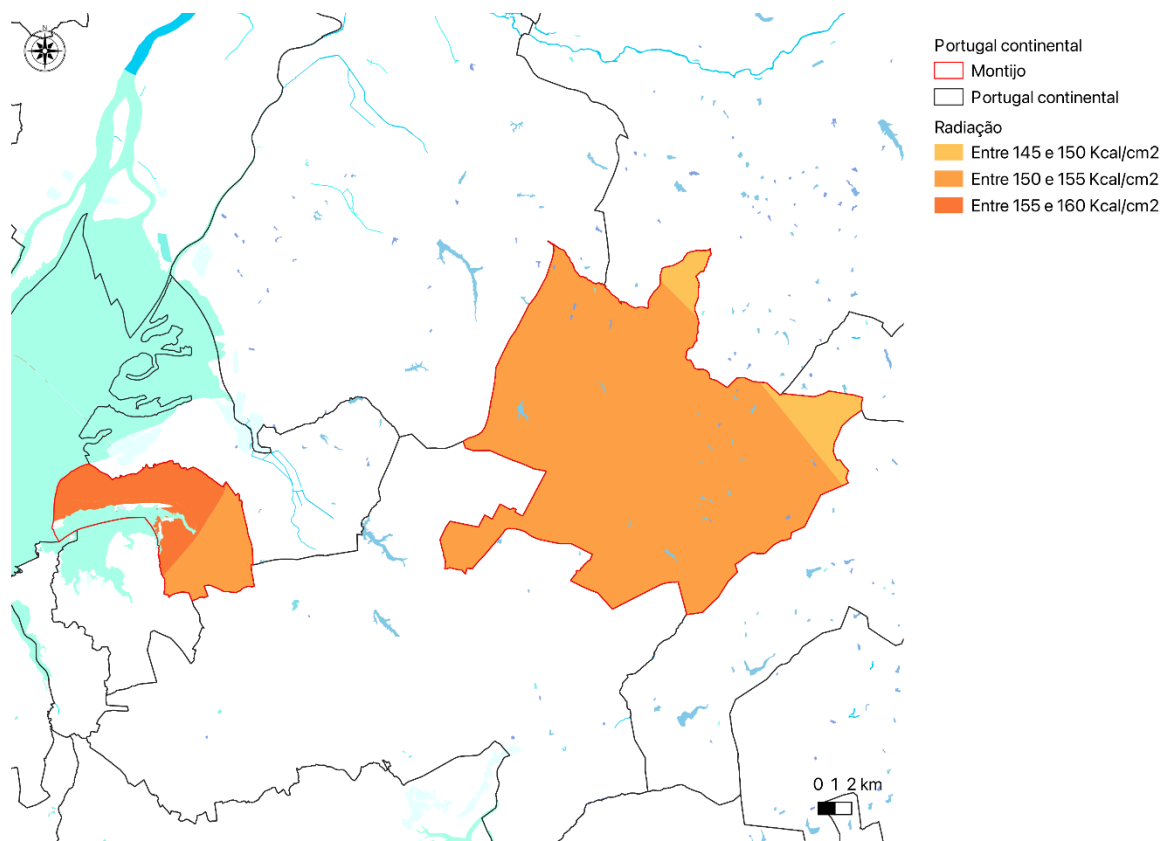


Figura 150 - Radiação global anual no Município do Montijo ⁸³

A figura anterior revela uma elevada radiação global anual - cerca de 145 - 160 Kcal/cm².

⁸³ Fonte: adaptado de Centro Comum de Investigação

9.1.4. 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:

- Evolução da linha de costa;
- Tempestades na zona costeira;
- Galgamento e inundações costeiras;
- Acidificação do oceano;
- Alteração da temperatura média.

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 costa⁸⁴.

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 ($\leq 20\%$);
2. Baixa (20% a 40%);
3. Média (40% a 60%);
4. Alta (60% a 80%); e
5. Elevada ($\geq 80\%$).

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.

⁸⁴ Fonte: ANEPC, 2019

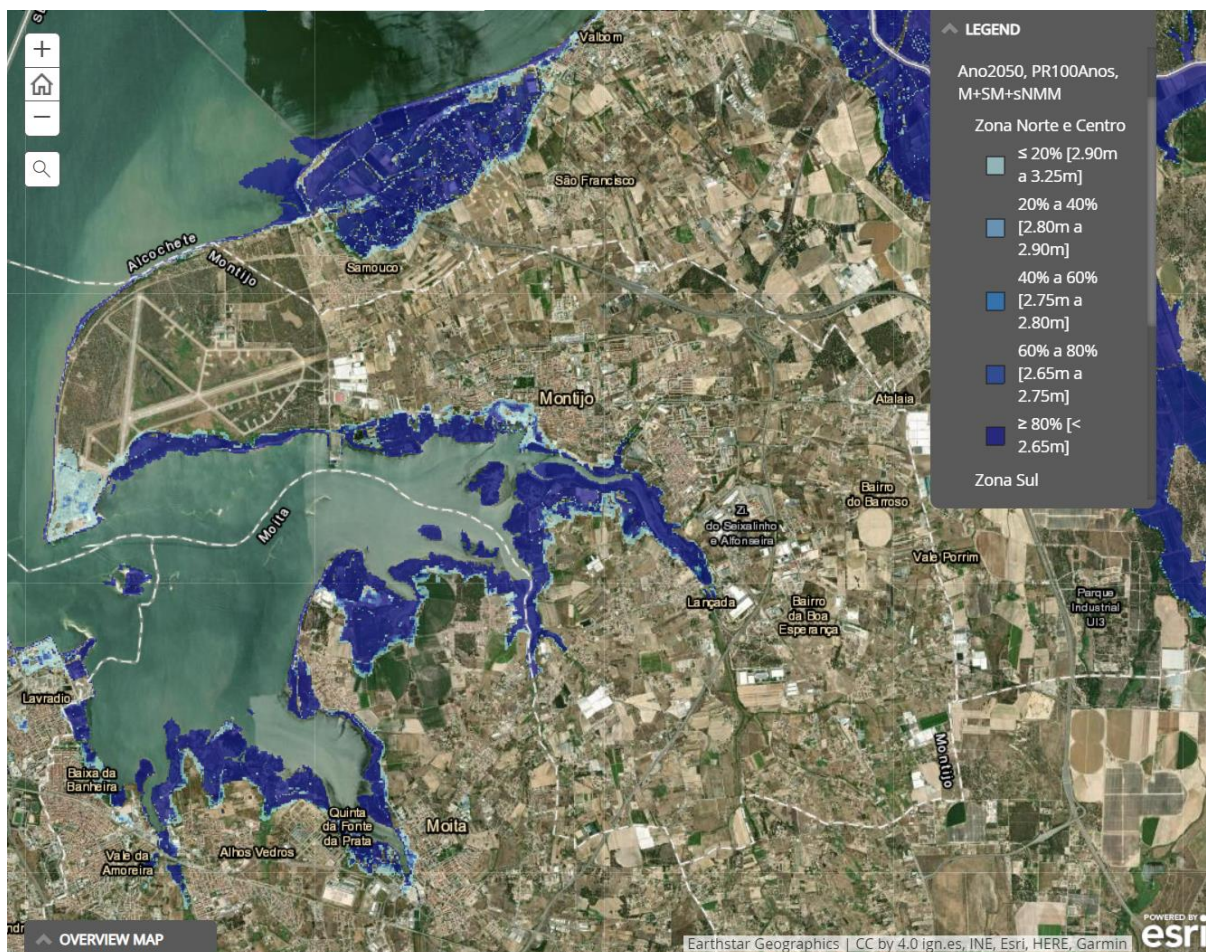


Figura 151 – Cenário extremo de inundação costeira para o período de 2050⁸⁵

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.

⁸⁵ Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

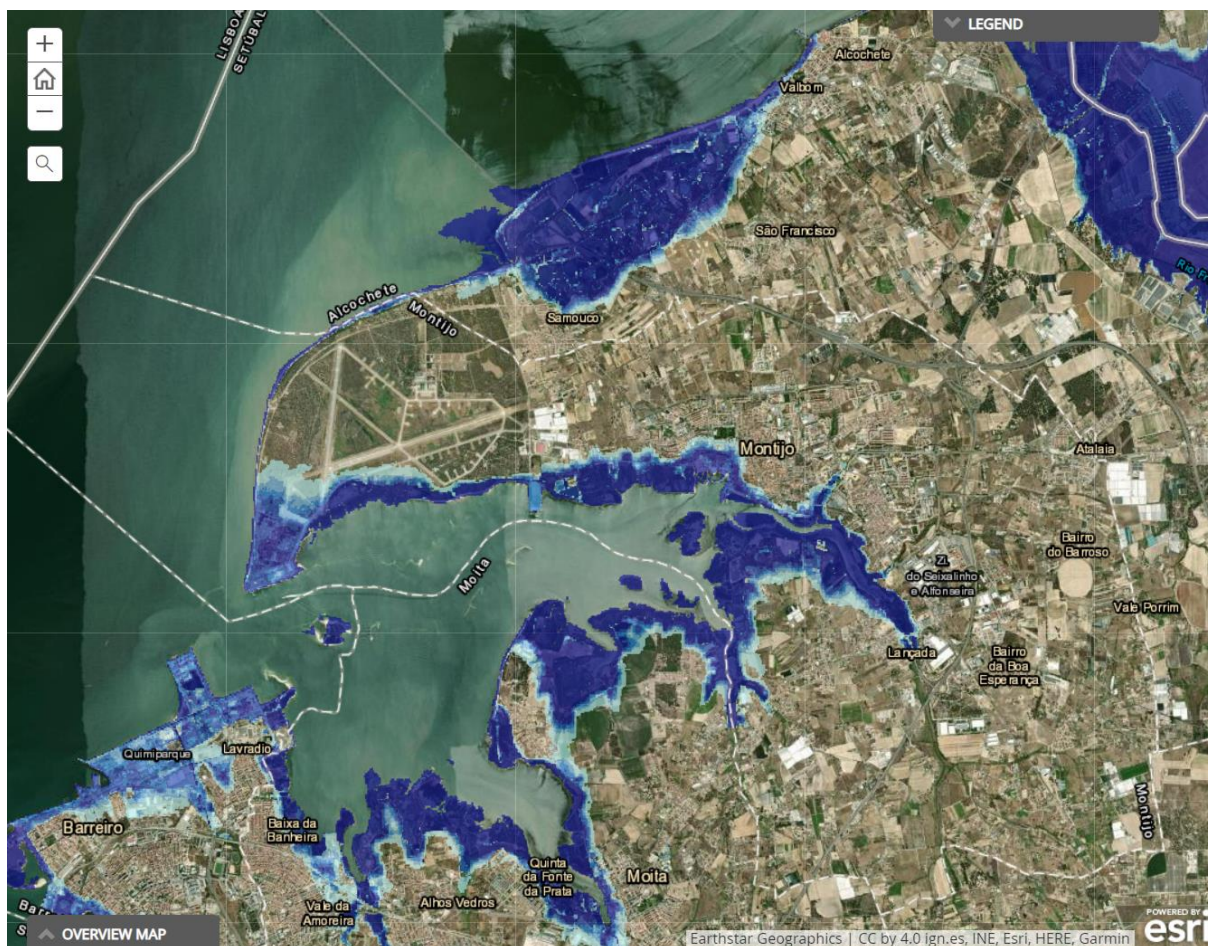


Figura 152 – Cenário extremo de inundação costeira para o período de 2100⁸⁶

⁸⁶ Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

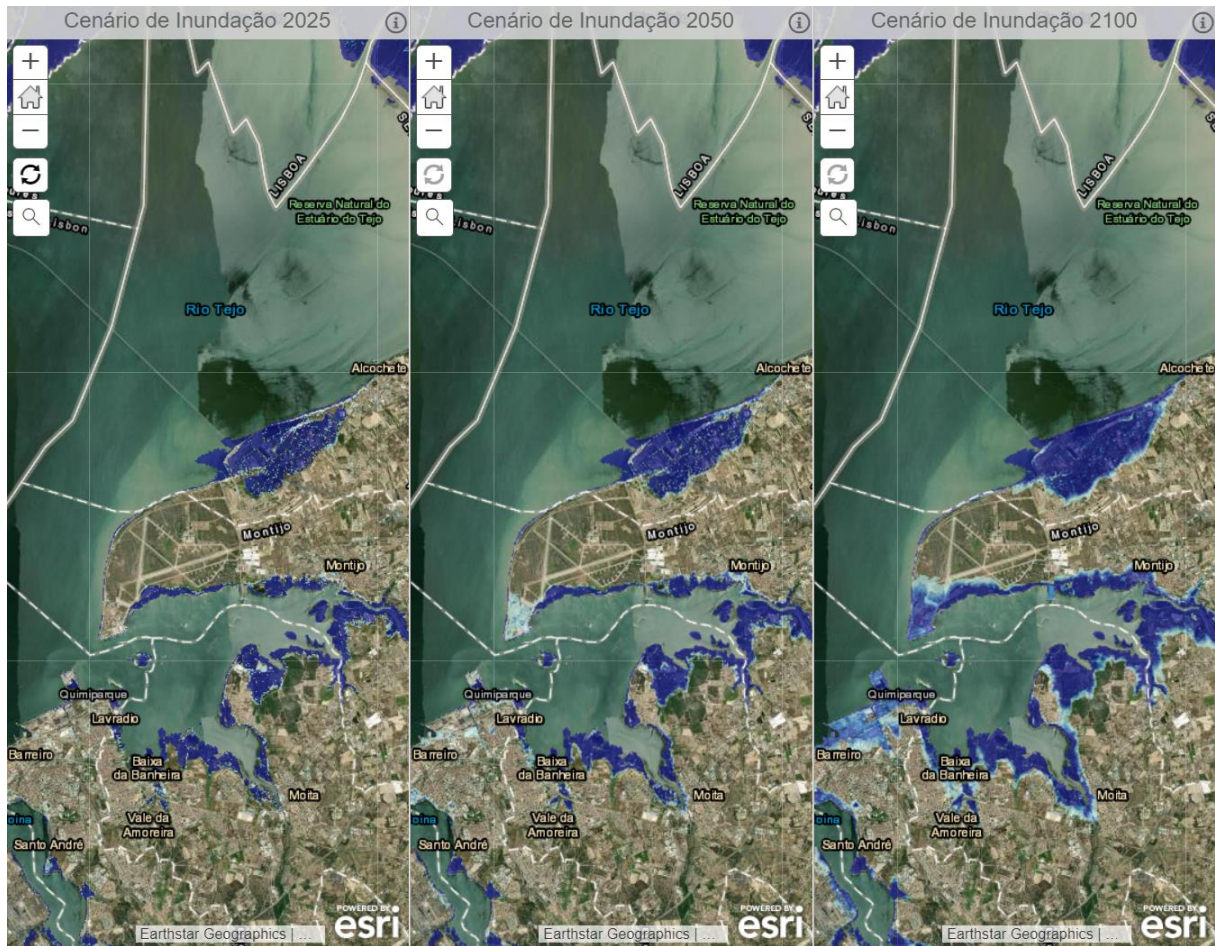


Figura 153 – Cenário extremo de inundação costeira – Cenários comparativos para 2025, 2050 e 2100⁸⁷

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.

⁸⁷ Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

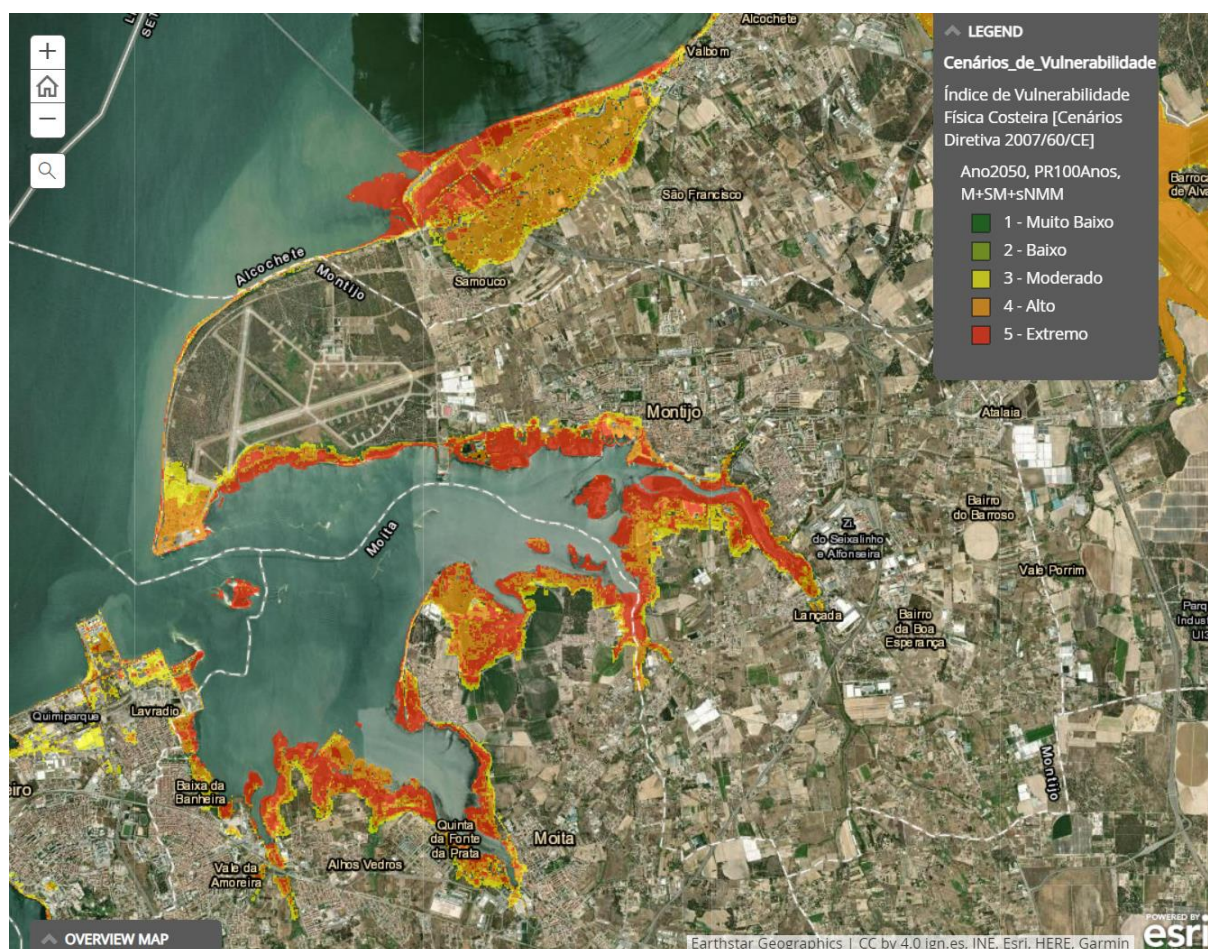


Figura 154 – Vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2050⁸⁸

Na figura 155 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.

⁸⁸ Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

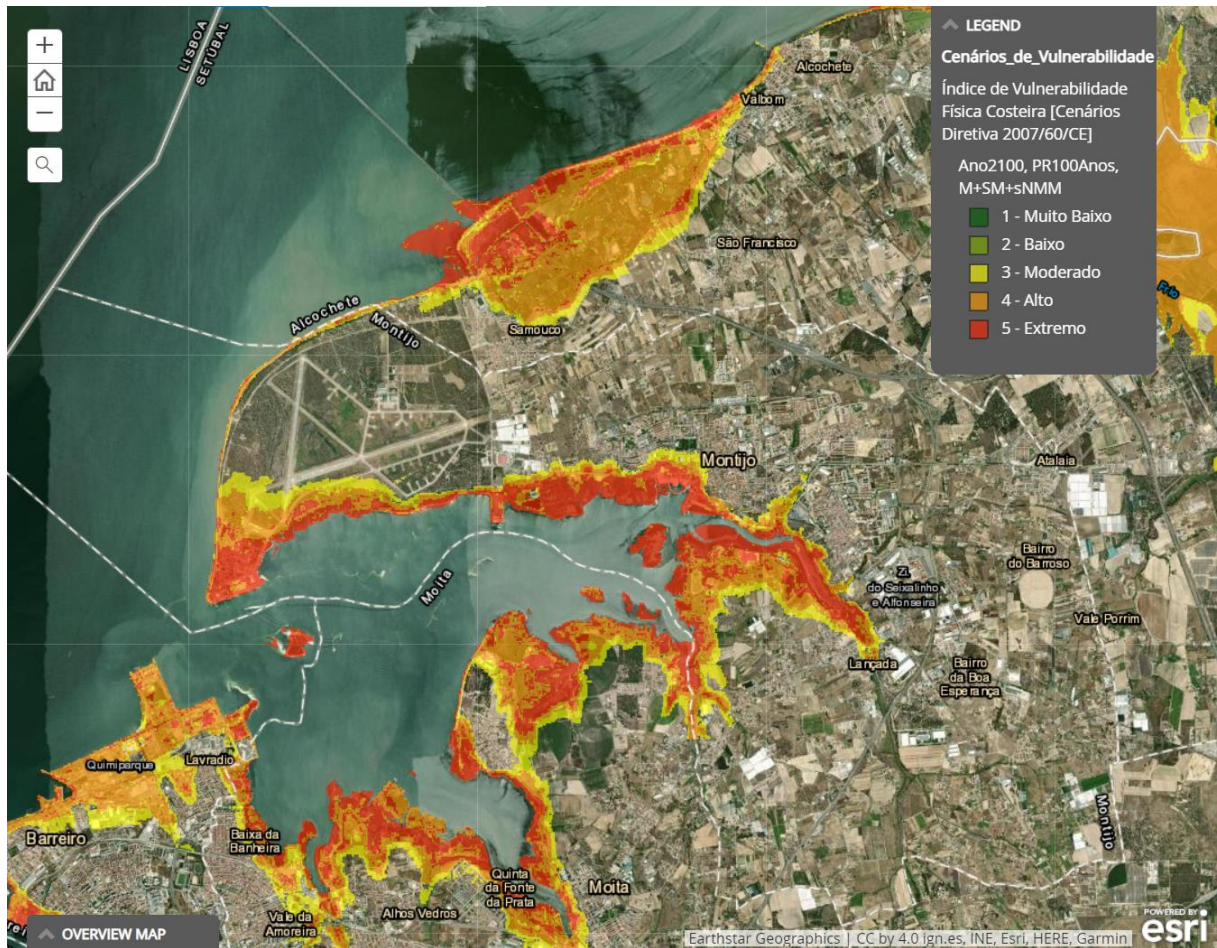


Figura 155 – Vulnerabilidade costeira para o cenário de inundação de 2100⁸⁹

⁸⁹ Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

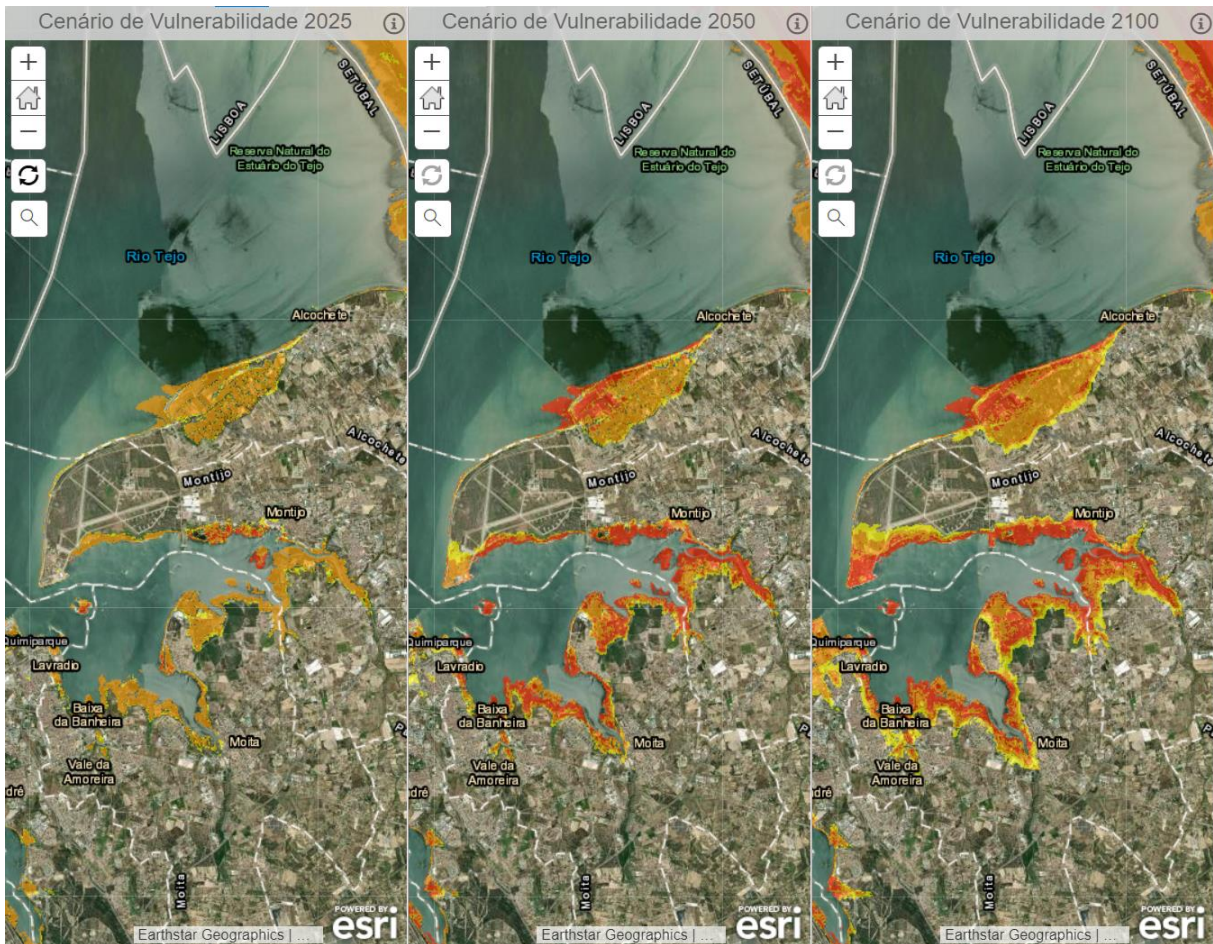


Figura 156 – Vulnerabilidade costeira - Cenários comparativos para 2025, 2050 e 2100⁹⁰

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 157 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.

⁹⁰ Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

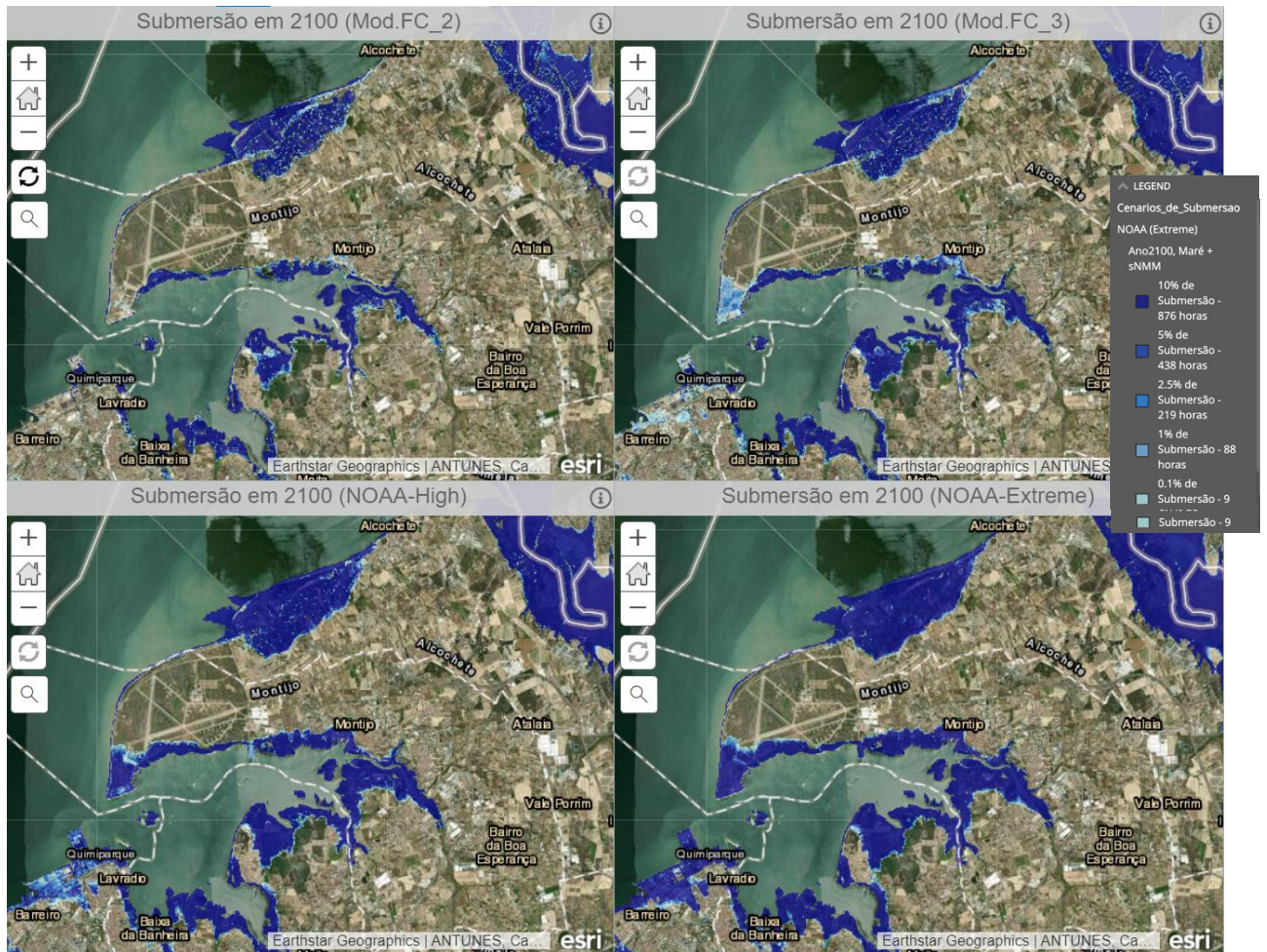


Figura 157 – Análise comparativa dos cenários de submersão frequente⁹¹

As Alterações Climáticas afetam também outros aspetos, mesmo uma pequena alteração em qualquer aspeto fundamental, como a temperatura da água, a salinidade ou o teor de oxigénio, pode ter efeitos negativos nos ecossistemas mais sensíveis.

Assim, o aumento da temperatura global e o conseqüente aumento do nível médio da água do mar pode, para além de aumentar o risco de inundações e da ocorrência de submersões, levar a uma diminuição ao nível da biodiversidade causando um desequilíbrio no ecossistema existente.

⁹¹ Fonte: Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt

9.2. 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 ligados às Alterações Climáticas.

Estes eventos expõem a vulnerabilidade das comunidades e das infraestruturas, tornando-se cada vez mais evidente a necessidade de implementar medidas de mitigação e adaptação para minimizar os impactos destes eventos.

No Concelho do Montijo os eventos extremos mais frequentes são incêndios e inundações.

Na figura 158 verifica-se que 2007 foi o ano com maior área ardida, seguindo-se os anos de 2004, 2002, 2014 e 2017.

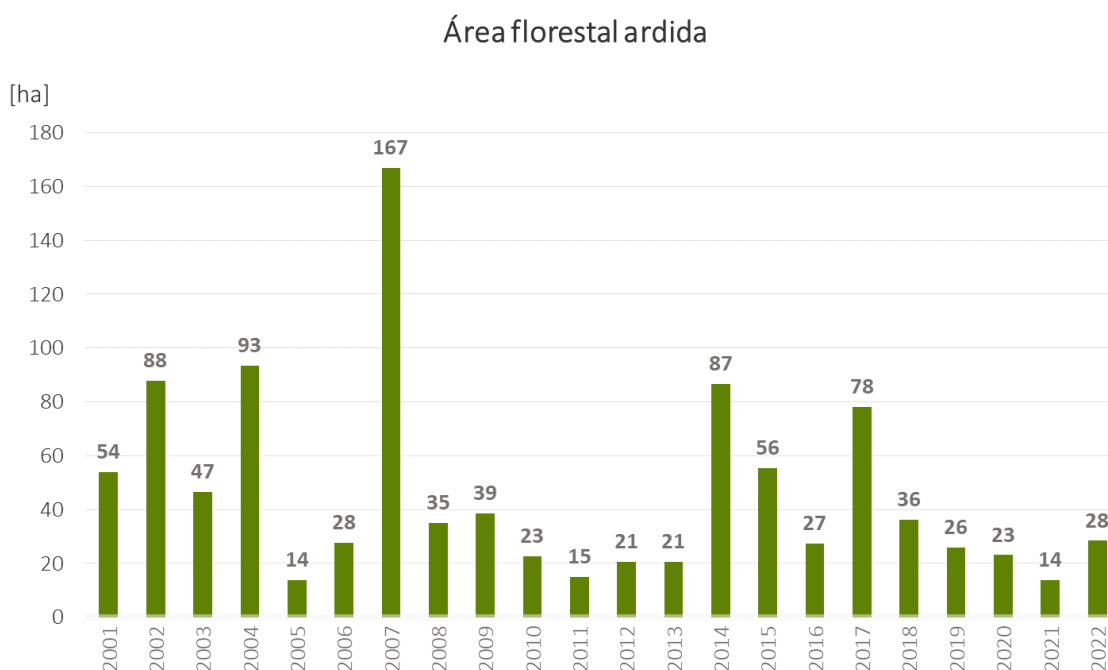


Figura 158 - Área florestal ardida no Concelho do Montijo de 2001 a 2022⁹²

⁹² Fonte: adaptado de INE, 2001 - 2022

No ano de 2021 ocorreram 55 fogos rurais, com uma área ardida total de 8 hectares.

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

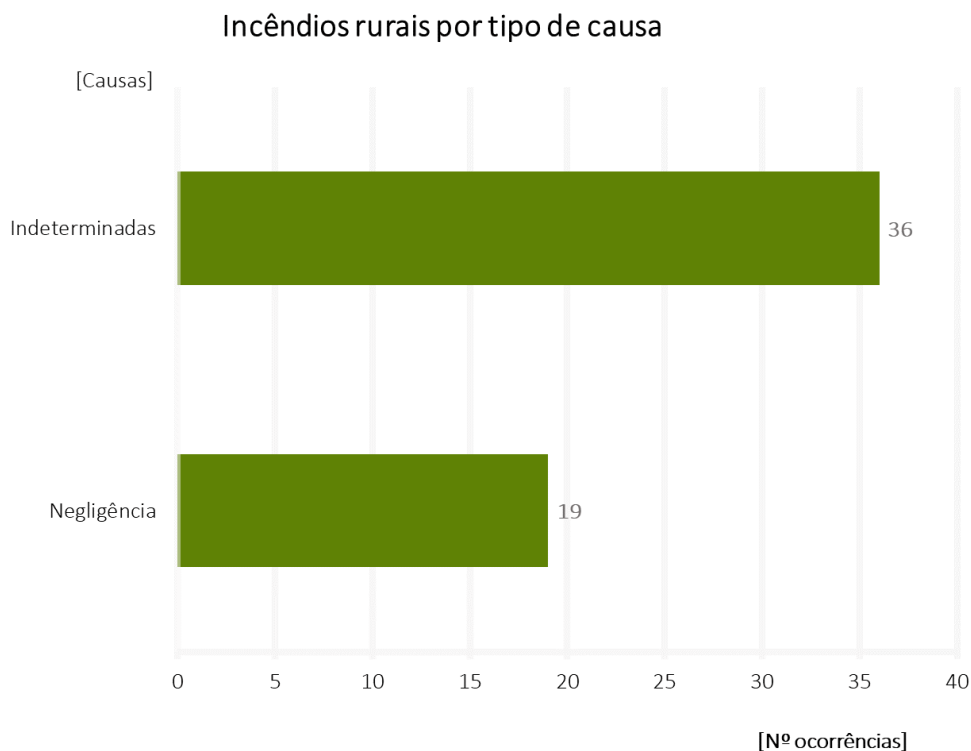


Figura 159 - Incêndios rurais por tipo de causa no Montijo, 2021⁹³

Pela análise da figura 159 verifica-se que a principal causa dos incêndios ocorridos em 2021 são indeterminadas ou dizem respeito a incêndios rurais deflagrados de forma indeterminada (65%), seguindo-se os incêndios causados por negligência (35%).

Abaixo são identificados alguns exemplos de fenómenos extremos ocorridos no Concelho do Montijo:

- Em outubro de 2007 a chuva intensa acompanhada de trovoada, que caiu durante meia-hora causou inundações numa dezena de casas e em várias ruas da Baixa da cidade
- Em outubro de 2013 registaram-se diversas ocorrências relacionadas com o mau tempo nos Concelhos do Barreiro, Palmela, Moita, Montijo, Seixal e Setúbal.
- Em dezembro de 2019, a passagem da depressão Elsa provocou diversas ocorrências. No Concelho do Montijo registou-se quedas de árvores.

⁹³ Fonte: INE, censos 2021



Figura 160 – Inundações no Concelho do Montijo ⁹⁴

- Em abril de 2022 deflagrou um incêndio florestal, que encerrou a A13, na zona de Pegões Velhos, em Santo Isidro de Pegões, entre o nó da A2 e área de serviço do Montijo.



Figura 161 - Incêndio Florestal no Concelho do Montijo ⁹⁵

- Em março de 2024 deflagrou um incêndio em zona de mato e eucaliptal em Pegões Velhos, junto à escola de Tiro, Concelho do Montijo, mobilizando vários bombeiros. No local estiveram 68 operacionais apoiados por 20 viaturas das corporações de Alcochete, Águas de Moura, Canha, Pinhal Novo, Montijo e Vendas Novas.

⁹⁴ Fonte: Renascença

⁹⁵ Fonte: Diário do Distrito

9.3. Matriz de risco

Após identificação dos principais eventos climáticos que afetam o Concelho do Montijo, recorreu-se à matriz de risco como forma de mapear e prever o seu impacto futuro através da relação entre a frequência de ocorrência do evento e a(s) sua(s) consequência(s).

A avaliação de risco considera a frequência de ocorrência de um evento climático e a magnitude das consequências dos impactes desse evento. O risco é obtido através da multiplicação da frequência de ocorrência de um determinado tipo de evento, pela magnitude das consequências causadas pelos impactes desse evento. 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).

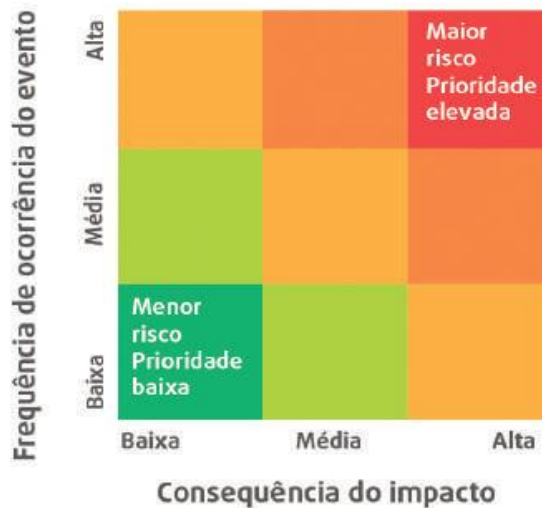


Figura 162 - Matriz genérica aplicada na avaliação de risco

A matriz de risco serve também para visualizar os riscos climáticos prioritários. Desta forma, os eventos climáticos que ocorrem com maior frequência e que terão consequências mais graves, serão considerados impactes de prioridade elevada e de maior risco, localizando-se no canto superior direito da matriz. Os eventos com baixa frequência e com baixas consequências dos impactes serão considerados impactes 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.

A prioridade de um determinado risco foi considerada como sendo função da frequência e da consequência associada a diferentes tipos de eventos e dos seus impactes na região. Foi atribuída maior prioridade à análise e avaliação de riscos que apresentam, no presente ou no futuro, maior frequência e/ou maiores consequências.

Após identificação dos principais eventos climáticos que afetam o Município do Montijo, 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).

Eventos climáticos que afetaram/afetam o território:

- **A** – Altas temperaturas/onda de calor
- **B** – Seca
- **C** - Redução da precipitação
- **D** - Nível médio da água do mar
- **E** - Temperaturas baixas/ondas de frio
- **F** – Precipitação intensa
- **G** – Ventos fortes e tempestades

A figura 163 apresenta de forma esquemática a evolução do risco para os principais impactes associados a eventos climáticos para três períodos, nomeadamente:

- **Presente:** 2011 – 2040;
- **Médio prazo:** 2041 – 2070;
- **Longo prazo:** 2071 – 2100.

Assim, são considerados como prioritários todos os impactes que apresentem valores de risco climático iguais ou superiores a 3 (três), no presente ou em qualquer um dos períodos considerados.

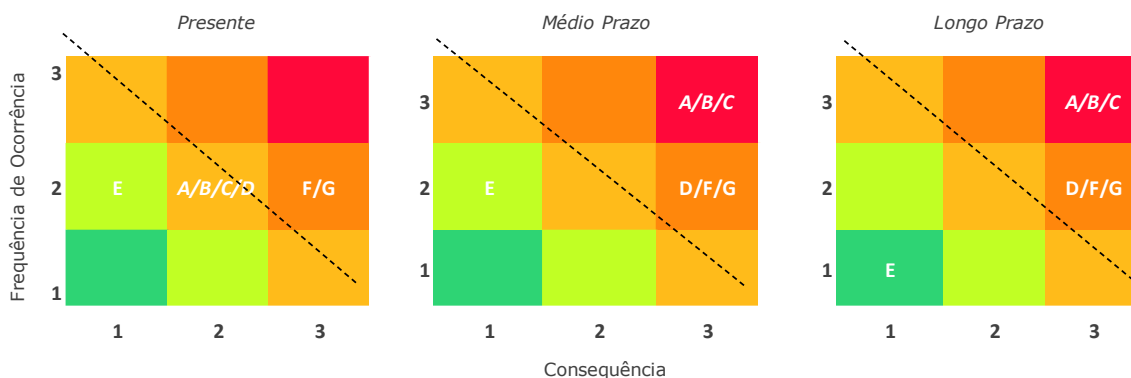


Figura 163 - Matriz de risco do Município do Montijo

Esta matriz de risco tem como pressuposto a 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 efetuada, conclui-se que os riscos climáticos que apresentam um potencial de aumento mais acentuado e preocupante, logo os mais prioritários, são os relacionados com as temperaturas elevadas/ondas de calor, a ocorrência de fenómenos de precipitação excessiva que provocam cheias e inundações e a ocorrência de tempestades.

9.4. Risco e Sensibilidade Climática

A sensibilidade climática é definida como "o nível em que um sistema é afetado, negativamente ou beneficemente, 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 devido ao aumento do nível do mar)" (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 características 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 elementos do sistema expostos e potencialmente afetados pelo clima.

A avaliação da sensibilidade climática do território foi realizada através da identificação dos valores 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.

9.4.1. Agricultura, florestas, pescas e segurança alimentar

A agricultura é uma atividade diretamente afetada pelo clima, sendo de esperar efeitos muito significativos resultantes das Alterações Climáticas. O aumento da temperatura e das concentrações de CO₂ e a diminuição da precipitação e disponibilidade hídrica podem provocar efeitos negativos na produtividade.

A disponibilidade de água e a capacidade de rega, a fertilidade do solo e a prevenção da erosão, a gestão de risco face aos eventos extremos e à maior variabilidade climática, a alteração dos sistemas fitossanitários e de sanidade animal face ao acréscimo de condições favoráveis a organismos prejudiciais às culturas e às plantas e aos animais, bem como a disponibilidade de património genético animal e vegetal adaptado às novas condições climáticas são os principais fatores críticos para a adaptação da agricultura às Alterações Climáticas.

A resposta a esses desafios implica o envolvimento alargado de todos os agentes setoriais, segundo a respetiva natureza e responsabilidades: produtores agrícolas e suas organizações, comunidade científica, organizações da sociedade civil e administração pública. Essa atuação assenta numa visão dinamizadora do importante papel deste setor: salvaguardar a capacidade dos espaços agrícolas contribuírem para o desenvolvimento sustentável, reduzindo a vulnerabilidade às Alterações Climáticas.

A sensibilidade climática para o setor da agricultura 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, e diminuição 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 agrícolas em áreas sensíveis aos estímulos climáticos - designadamente incêndios, erosão hídrica do solo e tempestades de vento – constituem situações mais problemáticas associadas às Alterações Climáticas no setor da agricultura. No Concelho do Montijo correspondem a aproximadamente 85% da área total do Município. Esta tipologia de espaços contemplava cerca de 45% de superfície agrícola sendo que a superfície florestal constituía cerca de 55% destes espaços agroflorestais.

A localização dos espaços agroflorestais em áreas sensíveis aos estímulos climáticos - designadamente a incêndios florestais e/ou secas meteorológicas e/ou inundações estuarinas - são situações mais problemáticas associadas às Alterações Climáticas no setor.

Em termos agrícolas, as principais ocupações são relativas às culturas temporárias de sequeiro e regadio, compreendendo mais de 50% dos espaços agroflorestais. Neste quadro, destacam-se as explorações destinadas à horticultura e floricultura, bem como áreas de milho e forragem para alimentação animal. Neste contexto, tem também significado especial a produção pecuária, sobretudo a associada à suinicultura e à de gado vacum, para carne e leite.⁹⁶

As florestas apresentam uma elevada importância económica, sendo um elemento promotor de coesão social, a partir do desempenho de funções como a proteção do solo e água, suporte à biodiversidade e combate à desertificação.

Entre os principais impactes das Alterações Climáticas, neste setor destacam-se o agravamento das condições meteorológicas favoráveis à ocorrência de incêndios, aumentando o risco associado a este agente abiótico e o aumento dos riscos associados às pragas.

Em zonas de clima com influência mediterrânea devem ser destacados dois aspetos determinantes para o ordenamento florestal:










- Verão quente e seco, com a possibilidade de ocorrência de grandes incêndios e paragem do crescimento vegetativo;
- Chuva concentrada no inverno, que agrava os processos erosivos e permite o desenvolvimento de vegetação.

No que se refere à pesca, o Concelho possui um cais de pesca (cais dos pescadores). Tendo em conta que são estimadas mudanças na distribuição e produção de algumas espécies (consequência do aumento da temperatura) podem-se verificar alterações que podem gerar alguns efeitos adversos na comunidade piscatória.

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.

⁹⁶ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 17 - Matriz de sensibilidade do setor da agricultura, florestas, pescas e segurança alimentar

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				
Nível médio da água do mar				

9.4.2. 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 Alterações Climáticas, tornando a sua extinção uma realidade. A alteração do clima pode também alterar a estrutura e composição da vegetação.

Os impactos 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 Município do Montijo é muito relevante para a conservação da biodiversidade pois inclui o Sítio Estuário do Tejo e inclui uma pequena parte da Reserva Natural do Estuário do Tejo.⁹⁷










As freguesias de Canha e de Pegões têm características muito distintas, sendo ocupadas, na sua generalidade, por florestas (incluindo extensos montados de sobreiro *Quercus suber*) e áreas agrícolas. No que respeita a estes sobrais e montados de sobreiro a sensibilidade da flora e vegetação é elevada sobretudo aos períodos longos de seca e à recorrência de fogos. A degradação dos sobrais tende a deixar lugar exclusivo aos matos baixos do sobosque acidófilo. O sobreiro apresenta uma tendência para diminuição da área ocupada. A ribeira de Canha alberga populações relevantes de duas espécies de peixes com estatuto de ameaça, designadamente a Lampreia-do-riacho (*Lampetra planeri*) e o Esgana-gata (*Gasterosteus gymnurus*).⁹⁷

A maior sensibilidade neste setor encontra-se na zona ribeirinha contígua ao estuário do Tejo. Os *habitats* que apresentam maior sensibilidade estão representados pelos lodaçais a descoberto durante a maré baixa e os sapais devido à subida do nível médio da água do mar sobretudo quando conjugada com as proteções (nomeadamente diques) nas zonas mais interiores dos sapais, as quais impedem a sua progressão para o interior (Moreira 1986, 1992, Gutierrez 2014, Almeida et al. 2014).⁹⁷

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.

⁹⁷ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 18 - 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				
Nível médio da água do mar				

9.4.3. Turismo e economia

O turismo é uma atividade muito relevante e cuja atratividade se encontra fortemente dependente das condições meteorológicas com influência direta na tomada de decisão dos turistas.

As Alterações Climáticas podem afetar o turismo na medida em que se registre perda de biodiversidade, degradação da paisagem e aumento de incidência de doenças transmitidas por determinados organismos.

As implicações das Alterações Climáticas sobre o turismo são complexas, podendo ser prejudiciais para o subsetor devido a potenciais impactes para a saúde dos turistas (redução da qualidade do ar, aumento do risco de contágio de doenças infecciosas, 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).

No contexto do turismo, é indispensável integrar na análise da sensibilidade climática as dimensões relacionadas com o património histórico e cultural. As Alterações Climáticas podem causar impactes físicos diretos sobre o património edificado, os equipamentos culturais e as paisagens culturais. Estes impactes negativos poderão ser o resultado tanto da ocorrência de eventos extremos e repentinos, como precipitação excessiva, tempestades ou vento forte, como de situações que decorrem das 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.

Os estabelecimentos hoteleiros do Concelho não são sensíveis a quaisquer estímulos climáticos, assinalando-se apenas a proximidade do Hotel “O Catraio” na Rua Tavares, no centro da cidade, a uma zona de risco de cheia progressiva (configurando, portanto, alguma sensibilidade à potencial ocorrência de cheias lentas). Assinala-se, porém, que as atividades turísticas no Concelho do Montijo 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 às ondas de calor.⁹⁸

Do património histórico-cultural do Concelho, destacam-se cinco imóveis de interesse público e 10 imóveis de interesse municipal. Do património classificado, a Quinta das Nascentes (conjunto de interesse municipal) entre a Avenida Garcia da Horta e a Avenida Rainha Santa Isabel, no Concelho, localiza-se totalmente numa zona de risco de cheias rápidas. O Moinho de Maré do Cais, na sede de Concelho, é o único equipamento cultural relevante na ótica do turismo com sensibilidade a estímulos climáticos, por se encontrar numa zona de cheia progressiva.⁹⁸

A localização das atividades comerciais e de serviços em meio urbano e de zonas comerciais e de espaços empresariais em áreas sensíveis aos riscos climáticos (designadamente inundações e cheias rápidas) são as situações mais problemáticas associadas às Alterações Climáticas no subsetor do comércio e serviços.

No Concelho do Montijo, as atividades de comércio e serviços são muito relevantes para a estrutura económica. A localização de atividades de comércio, designadamente nos pisos térreos de edifícios com diferentes utilizações – sobretudo habitação – e de atividades de serviços ocorre sobretudo no centro do Concelho e também em alguns núcleos urbanos, como Sarilhos Grandes, Atalaia, Jardim, Bairro do Miranda e Bairro da Boa Esperança, Canha, Afonsoeiro e Pegões. Paralelamente, localizam-se no Concelho do Montijo alguns espaços constituídos por várias parcelas autónomas, ocupados

⁹⁸ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

predominantemente por atividades comerciais de pequena e média dimensão e algumas unidades comerciais de média dimensão, como o Fórum Montijo e o Montijo *Retail Planet*.⁹⁹

Os setores do comércio e serviços também são suscetíveis aos efeitos das Alterações Climáticas em particular porque tipicamente se localizam em zonas sensíveis, podendo isto implicar restrições no acesso dos cidadãos a determinados bens e serviços.

Com a exceção de algumas atividades de comércio e de serviços localizadas em pisos térreos ao longo da linha de costa do Estuário do Tejo, na Rua Miguel Pais, na Rua Manuel Neves Nunes de Almeida e no Cais dos Vapores, configurando alguma sensibilidade à potencial ocorrência de cheias progressivas e entre a Rua da Bela Vista e a Rua Trindade Coelho, neste caso, áreas sensíveis a cheias rápidas, não são identificados riscos importantes para estas atividades em espaços urbanos. Não são igualmente sinalizados estímulos climáticos relevantes para as parcelas autónomas ocupadas por atividades comerciais de pequena e média dimensão anteriormente referidas nem para as unidades comerciais enunciadas.⁹⁹










O aumento dos custos de produção de bens e serviços e o aumento dos custos com seguros apresentam-se como fatores que podem ter implicações negativas no tecido socioeconómico.

Devem ser ainda considerados os eventuais custos das ações de resposta aos eventos extremos, assim como alterações e perturbações na utilização de serviços, equipamentos e infraestruturas.

Na tabela abaixo encontra-se sistematizada a matriz de sensibilidade do setor do turismo e economia.

⁹⁹ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 19 - Matriz de sensibilidade do setor do turismo e economia

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				
Nível médio da água do mar				

9.4.4. Energia, indústria e resíduos

Os estímulos climáticos afetam a procura de energia nos edifícios, quer para arrefecimento nos períodos de temperaturas mais elevadas, 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 à redução do rendimento dos equipamentos de climatização.

A possibilidade de se registarem com crescente frequência fenómenos meteorológicos extremos poderá ter como consequência a destruição ou degradação de importantes infraestruturas como as de energia. A segurança dos cidadãos pode também ser afetada e podem surgir consequências como interrupções ou quebras nas redes elétricas. Estes efeitos constituem um risco para a segurança das pessoas e bens e para o funcionamento da economia e da sociedade em geral.

O Concelho do Montijo dispõe de duas subestações (SE) - Montijo (1507S5030900) e Pegões (1507S5900600). É atravessado por uma linha de muito alta tensão (LMTA - 150 KV), uma de alta tensão (AT - 60 kV), por um gasoduto e um oleoduto.

Do cruzamento das infraestruturas energéticas do Município com os riscos climáticos, identificam-se as seguintes sensibilidades setoriais:

- Incêndios – As LMTA, AT, o gasoduto e o oleoduto;
- Tempestades de vento forte - A SE do Montijo e as Centrais Solares Fotovoltaicas (CS).¹⁰⁰

As Alterações Climáticas têm influência no setor da indústria e neste verificam-se vulnerabilidades ao nível do aprovisionamento de matérias primas e na localização geográfica das unidades/complexos industriais.










A relação entre as atividades inerentes à gestão de resíduos e águas residuais e os eventos ou riscos climatéricos, deve ser caracterizada como fraca mas de carácter biunívoco, ou sinérgico e cumulativo, assim, importa igualmente averiguar se essas alterações e vulnerabilidade climáticas promovidas pelos restantes setores de atividade humana colocam em risco a atividade ou prática destes serviços de saneamento e integridade das suas infraestruturas críticas.

Nesse âmbito, destaca-se o facto de que a precipitação intensa poderá despoletar o encaminhamento de quantidades excessivas de efluentes às ETAR, inviabilizando o seu tratamento, e consequente contaminação do meio natural. Poderá igualmente causar inundações e danos físicos de equipamentos ou infraestruturas de gestão de resíduos e águas residuais. Por sua vez, no que respeita às temperaturas elevadas / ondas de calor, o aumento da temperatura poderá induzir a aceleração dos processos de digestão anaeróbia de resíduos e águas residuais, e consequente produção de biogás que, em caso de libertação para a atmosfera potencia o aquecimento global.

Tendo em consideração a ocorrência dos eventos climatéricos extremos previstos para as próximas décadas, apresenta-se na tabela seguinte uma análise de sensibilidade à integridade do setor.

¹⁰⁰ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 20 - Matriz de sensibilidade do setor energia, indústria e resíduos

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				
Nível médio da água do mar				

9.4.5. Saúde Humana

Os efeitos esperados na saúde humana encontram-se relacionados com os fatores de alteração da distribuição geográfica e taxas de incidência de determinadas doenças e alterações na qualidade de vida das populações.

Entre os fatores que podem afetar a saúde humana destacam-se os fenómenos meteorológicos extremos, associados à degradação da qualidade do ar e que se tornam preocupantes no contexto de uma população com nível elevado de envelhecimento.

Os impactes das Alterações Climáticas podem manifestar-se por um potencial aumento de mortes associadas ao calor intenso, potencial aumento de doenças transmitidas pela água e alimentos, potencial aumento de problemas de saúde relacionados com a poluição do ar, aumento de problemas do foro cardiorrespiratório, infeções respiratórias, entre outras.

De acordo com os possíveis impactes na saúde, algumas medidas de adaptação podem ser implementadas, nomeadamente:

- melhoria das infraestruturas públicas de saúde;
- melhoria dos sistemas de gestão de água e resíduos;
- melhoria de medidas de controlo de poluição atmosférica;
- melhoria de programas de monitorização e vigilância de vetores e agentes patogénicos.

O impacto das Alterações Climáticas no setor da saúde pode fazer-se sentir a diferentes níveis, nomeadamente através de efeitos diretos, indiretos e sociais.

Os impactes diretos são os resultantes da exposição aos elementos meteorológicos que afetam diretamente a saúde humana. Não obstante a importância dos impactes indiretos e sociais, 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.










Os principais impactes das ondas de calor fazem-se sentir no aumento da morbilidade e mortalidade, em especial nos segmentos da população mais vulneráveis. No Concelho do Montijo, o índice de dependência apresentava em 2021 o valor de 53,72, inferior aos valores registados no mesmo ano para o Continente (56,99).

A variação deste indicador permite identificar uma tendência de alteração da estrutura da pirâmide etária, que se caracteriza por um envelhecimento da população, e que poderá traduzir-se num eventual aumento da sensibilidade ao calor extremo. O agravamento do índice de dependência é acentuado no Município do Montijo¹⁰¹.

A matriz de sensibilidade abaixo sistematiza a análise da sensibilidade do setor da saúde humana aos diferentes riscos climáticos. De notar que diversos riscos climáticos atuam cumulativamente sobre este setor.

¹⁰¹ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 21 - Matriz de sensibilidade do setor da saúde humana

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				
Nível médio da água do mar				

9.4.6. Segurança de pessoas e bens

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 o seu 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).

No Concelho do Montijo, foram identificadas áreas sensíveis a cheias rápidas, cheias progressivas, incêndios rurais e inundações costeiras (estuarinas).¹⁰²

A população residente em áreas sensíveis a cheias rápidas foi estimada em cerca de 33 pessoas localizadas na freguesia de Pegões. Estes alojamentos localizam-se ao longo da Vala Real. As freguesias de Canha e do Montijo e Afonsoeiro apresentam áreas sensíveis a cheias progressivas, podendo afetar cerca de 25 pessoas distribuídas por 17 alojamentos.










A sensibilidade aos incêndios rurais é residual e tem expressão somente na freguesia de Canha e foi identificado 1 equipamento de apoio social em risco de cheia rápida.¹⁰²

As precipitações intensas, as temperaturas elevadas/ondas de calor e a subida do nível médio das águas do mar constituem os riscos climáticos mais relevantes no Município.

A matriz de sensibilidade abaixo sistematiza a análise da sensibilidade do setor da segurança de pessoas e bens aos diferentes riscos climáticos. De notar que diversos riscos climáticos atuam cumulativamente sobre este setor.

¹⁰² Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 22 - Matriz de sensibilidade do setor da 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				
Temperaturas baixas/ondas de frio/geada/granizo				
Ventos fortes e tempestades				
Nível médio da água do mar				

9.4.7. 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 no território, fazendo aumentar a evapotranspiração, acentua este risco.

O Concelho do Montijo é atravessado por inúmeras linhas de água importantes como o Rio Almansôr ou a Ribeira de Vale Cobrão (ambos afluentes do Rio Sorraia), a Ribeiras de Pegos Claros e a Vala das Faias (afluentes à barragem de Venda Velha) e a Ribeira da Califórnia, afluente ao estuário do Sado na Marateca. Na zona Este do Concelho existe uma profusão de pequenas albufeiras e charcas para usos maioritariamente agrícolas.

À exceção da bacia do rio Almansôr, as bacias hidrográficas dentro do Concelho são de relativamente pequena expressão territorial. As características climáticas da região determinam fluxos hídricos superficiais com linhas de água intermitentes, que reagem rapidamente a fenómenos extremos de precipitação (elevada sensibilidade). O carácter intermitente dos cursos de água superficiais e a falta de represamento inviabilizam economicamente a toma de água direta nos cursos de água com carácter regular.¹⁰³










Com escassos recursos hídricos superficiais, os recursos subterrâneos assumem primordial relevância na região, assegurando a totalidade do abastecimento doméstico da região e sustentando ainda a maioria dos usos agrícolas e industriais.¹⁰³

A sensibilidade à subida do nível médio do mar é traduzida pelo avanço da intrusão salina nas zonas estuarinas do aquífero e consequente degradação da qualidade da água. Nessas zonas as cheias estuarinas representam também potencialmente um risco para a qualidade da água (intrusão salina), sobretudo para o aquífero superficial. O Concelho do Montijo tem duas realidades completamente distintas. A zona ocidental é uma estreita península cercada pelo estuário, de baixa topografia, pelo que tem sensibilidade média a alta à subida futura do nível do mar e às cheias estuarinas e consequente intrusão salina, podendo impactar os furos de captação doméstica aí localizados. Sendo as inundações de estuário eventos de curta duração, não são relevantes para este grande aquífero em termos de intrusão salina permanente. A zona oriental, situado longe do estuário, não é sensível à subida do nível do mar nem à intrusão salina.¹⁰³

Abaixo representa-se a matriz de sensibilidade no que respeita aos recursos hídricos.

¹⁰³ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 23 - 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				
Temperaturas baixas/ondas de frio/geada/granizo				
Ventos fortes e tempestades				
Nível médio da água do mar				

9.4.8. Zonas estuarinas

O Município do Montijo possui uma zona costeira estuarina com cerca de 22 km de comprimento, caracterizada por uma costa baixa, plana, arenosa e aluvionar. A uma escala de gestão municipal, o litoral é de 51,6 km, dos quais 80,8% são naturais (64,1% Zonas Húmidas, de Vaza ou de Sapal, 16,7% Zonas Baixas e Arenosas ou de Dunas) e 19,2% são artificializados (12,6% Salinas e Caldeiras, 5,2% Estruturas Costeiras e 1,4% Portos, Marinas, Ancoradouros ou Estaleiros). Morfologicamente, a zona costeira é marcada pela existência de praias fluviais, extensas zonas húmidas e de vazas e pelos esteiros, com destaque para o esteiro do Montijo. Ao longo da linha de costa, apresenta uma ocupação diversa com áreas marcadamente urbanas, como a frente ribeirinha da cidade do Montijo, e outras naturais, como os sapais nas margens do esteiro do Montijo.










Analisando a costa de Norte para Sul, o Município apresenta uma pequena península bordeada a norte por uma extensa praia fluvial, com ocupação quase total pela Base Aérea Nº6 (BA6). Na ponta desta península, existe um pequeno estreito formado pela Ilha do Rato e pelo Município do Barreiro, mais especificamente pela Vila do Lavradio. É neste estreito que se situa o canal de navegação do transporte fluvial em direção aos Municípios da Moita e do Montijo, este último com serviços constantes de transporte de passageiros.

Após esta zona, observa-se uma zona de sapal e, logo após os limites da BA6, o Cais do Seixalinho. É nesta infraestrutura, acompanhada de um parque de estacionamento de grandes dimensões, que se faz o transporte de passageiros entre o Montijo e o Terreiro do Paço, em Lisboa. Ao lado do cais, observa-se a ETAR do Seixalinho, seguida de uma zona húmida com antigas salinas, o Sapal da Quinta do Saldanha, bem como moinhos de maré e respetivas caldeiras. Aqui entra-se na zona mais urbanizada do litoral estuarino do Montijo, com a cidade sede de Concelho.¹⁰⁴

Abaixo representa-se a matriz de sensibilidade no que respeita às zonas estuarinas

¹⁰⁴ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 24 - Matriz de sensibilidade do setor das zonas estuarinas

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				
Nível médio da água do mar				

9.4.9. Ordenamento do território, transportes e logística

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 o seu 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).

A sensibilidade foi determinada com base na exposição territorial ao risco, nas condições físicas, socioeconómicas e institucionais do território, como por exemplo, a exposição marítima/ litoralidade, a latitude, a geomorfologia, a rede hidrográfica, os setores económicos, os grupos populacionais mais desfavorecidos e vulneráveis, os transportes e as comunicações. Assim, verifica-se a coexistência de áreas dispersas de fraca ocupação populacional com fracos níveis de oferta de transportes públicos com características de procura.










Ao nível das cheias, o Concelho apresenta diversas áreas de suscetibilidade, com zonas de risco de cheias rápidas e de cheias progressivas. A oeste, o terminal fluvial do Montijo encontra-se em zona de cheia progressiva assim como toda a faixa ribeirinha onde se engloba a base aérea do Montijo. Ainda a oeste, mas ao nível das cheias rápidas, nas zonas da Lançada e Malpique encontram-se com alguns troços da rede rodoviária comprometidos, a zona de risco estende-se até à A33, passando pelas áreas da Espinhosa e da Broega tais como a rodovia N11, Rua Poço Novo e a Avenida da República. Também estão sujeitos a cheias rápidas a zona este junto da zona de Foros do Trapo e Santo Isidro de Pegões, comprometendo a N4 nestas duas zonas. A este do Concelho, existe uma zona de cheias progressivas associada a um curso de água (ribeira de Lavre), na parte nordeste importa salientar que na Zona da Canha a N251 se encontra com zonas comprometidas devido a cheias progressivas.¹⁰⁵

Importa ainda referir que, no Município, a presença de ferrovia é mínima o que representa um risco baixo em termos de vulnerabilidade aos riscos decorrentes das Alterações Climáticas.

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.

¹⁰⁵ Fonte: Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas – Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades - Montijo

Tabela 25 - Matriz de sensibilidade do setor do ordenamento do território, transportes e logística

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				
Nível médio da água do mar				

9.5. Nível de risco

9.5.1. Agricultura, florestas, pesca e segurança alimentar

Considerando a previsão de aumento da frequência de ocorrência e o agravamento das consequências de cada impacto, os riscos prioritários são:

- Secas
- Redução da precipitação
- Precipitação intensa
- Temperaturas elevadas / ondas de calor
- Alteração na escala sazonal da temperatura
- Nível médio da água do mar

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 26 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da agricultura, florestas, pesca e segurança alimentar

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Seca	Alto	Moderado	Alto	↑
Redução da precipitação	Moderado	Moderado	Alto	↑
Precipitação intensa	Moderado	Moderado	Moderado	↑
Temperaturas elevadas / ondas de calor	Moderado	Moderado	Alto	↑
Alteração na escala sazonal da temperatura	Moderado	Moderado	Alto	↑
Nível médio da água do mar	Moderado	Moderado	Moderado	↑

Legenda:



- ↑ Aumento do Risco
- Manutenção do Risco
- ↓ Diminuição do Risco

9.5.2. Biodiversidade

Considerando a previsão de aumento da frequência de ocorrência e o agravamento das consequências de cada impacto, os riscos prioritários são:

- Secas
- Redução da precipitação
- Alteração na escala sazonal da precipitação;
- Temperaturas elevadas / ondas de calor
- Alteração na escala sazonal da temperatura
- Nível médio da água do mar

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 27 - 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	Alto	Alto	Muito Alto	↑
Redução da precipitação	Alto	Alto	Moderado	→
Temperaturas elevadas / ondas de calor	Moderado	Alto	Muito Alto	↑
Alteração na escala sazonal da temperatura	Moderado	Moderado	Alto	↑
Nível médio da água do mar	Alto	Muito Alto	Muito Alto	↑

Legenda:



- ↑ Aumento do Risco
- Manutenção do Risco
- ↓ Diminuição do Risco

9.5.3. Turismo e economia

Da análise efetuada, conclui-se que os riscos climáticos que apresentam um potencial de aumento mais acentuado e preocupante, logo os mais prioritários, são os relacionados com riscos de secas e de temperaturas elevadas / ondas de calor, precipitação intensa, ventos fortes e tempestades e nível médio da água do mar.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 28 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor do turismo e economia

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Precipitação intensa	Amarelo	Laranja	Vermelho	↑
Temperaturas elevadas / ondas de calor	Laranja	Laranja	Vermelho	↑
Ventos fortes e tempestades	Verde	Amarelo	Laranja	↑
Nível médio da água do mar	Amarelo	Amarelo	Laranja	↑

Legenda:



- ↑ Aumento do Risco
- Manutenção do Risco
- ↓ Diminuição do Risco

9.5.4. Energia, indústria e resíduos

À semelhança dos outros setores em análise, a maioria dos riscos climáticos mais diretos sobre este setor funciona de forma cumulativa.

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários.

Tabela 29 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da energia, indústria e resíduos

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Precipitação intensa (eventos extremos)	Alto	Alto	Alto	→
Temperaturas elevadas / ondas de calor	Alto	Alto	Muito Alto	↑
Ventos fortes e tempestades	Moderado	Alto	Alto	↑
Nível médio da água do mar	Alto	Alto	Muito Alto	↑

Legenda:



- ↑ Aumento do Risco
- Manutenção do Risco
- ↓ Diminuição do Risco

9.5.5. Saúde Humana

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 são:

- Temperaturas elevadas / ondas de calor
- Temperaturas baixas / ondas de frio / geada / granizo

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários

Tabela 30 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da saúde humana

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Temperaturas elevadas / ondas de calor				↑
Temperaturas baixas/ondas de frio/geada/granizo				↓

Legenda:



- ↑ Aumento do Risco
- Manutenção do Risco
- ↓ Diminuição do Risco

9.5.6. 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 são:

- Precipitação intensa
- Temperaturas elevadas / ondas de calor
- Alterações na escala sazonal da temperatura
- Ventos fortes e tempestades
- Nível médio da água do mar

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários

Tabela 31 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor da 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	Alto	Alto	Muito Alto	↑
Temperaturas elevadas / ondas de calor	Alto	Alto	Muito Alto	↑
Ventos fortes e tempestades	Moderado	Alto	Alto	↑
Nível médio da água do mar	Alto	Alto	Muito Alto	↑

Legenda:



9.5.7. Recursos hídricos

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 são:

- Seca
- Nível médio da água do mar

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários

Tabela 32 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor dos recursos hidricos

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Seca	Alto	Moderado	Alto	↑
Nível médio da água do mar	Alto	Moderado	Moderado	→

Legenda:



- ↑ Aumento do Risco
- Manutenção do Risco
- ↓ Diminuição do Risco

9.5.8. Zonas estuarinas

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 são:

- Precipitação intensa
- Ventos fortes e tempestades
- Nível médio da água do mar

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários

Tabela 33 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor das zonas estuarinas

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Precipitação intensa	Moderado	Alto	Alto	↑
Redução da precipitação	Alto	Alto	Alto	→
Nível médio da água do mar	Alto	Alto	Alto	→

Legenda:



- ↑ Aumento do Risco
- Manutenção do Risco
- ↓ Diminuição do Risco

9.5.9. Ordenamento do território, transportes e logística

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 são:

- Precipitação intensa
- Temperaturas elevadas/ondas de calor
- Alterações na escala sazonal da temperatura
- Ventos fortes e tempestades
- Nível médio da água do mar

A tabela seguinte sistematiza a evolução desses riscos prioritários

Tabela 34 - Síntese dos riscos climáticos prioritários para o setor do território, transportes e logística

Risco Climático	Nível do risco			Tendência do Risco
	Presente (até 2040)	Médio Prazo (2041-2070)	Longo Prazo (2071-2100)	
Precipitação intensa	Alto	Alto	Alto	→
Temperaturas elevadas/ondas de calor	Moderado	Alto	Alto	↑
Alterações na escala sazonal da temperatura	Moderado	Alto	Alto	↑
Ventos fortes e tempestades	Moderado	Alto	Alto	↑
Nível médio da água do mar	Alto	Alto	Alto	→

Legenda:



- ↑ Aumento do Risco
- Manutenção do Risco
- ↓ Diminuição do Risco

9.6. 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 impactes 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 associados a precipitação intensa, temperatura elevadas e consequentes ondas de calor, 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 devido ao risco de queda de árvores.

Tendo em conta a análise efetuada no âmbito de cada um dos eventos climáticos e as consequências das modificações previstas no clima, os principais impactes negativos, tanto diretos como indiretos, expectáveis são os relacionados com:



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, conseqüentemente, 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;
- 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.

Tendo em conta a análise efetuada e as vulnerabilidades identificadas reforça-se, no entanto, a importância do debate sobre os impactes 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 CO₂eq em pelo menos 55% em 2030, em relação ao valor de 2005, adotando uma abordagem integrada à mitigação 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.

10.1. Medidas de mitigação


Apresentam-se de seguida as medidas de mitigação por setor prioritário.



10.1.1. Edifícios de serviços e residenciais

Tabela 35 - Medidas de mitigação do setor Edifícios de serviços e residenciais

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030		2050		Prioritária		
				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 implementação de soluções de sustentabilidade energética	2025 - 2035	169	0	37	338	0	74	
ESR2	Eficiência energética de habitação social	Certificação energética de edifícios de habitação social e implementação de soluções de sustentabilidade energética.	2025 - 2030	175	0	42	175	0	42	
ESR3	Compras públicas sustentáveis	Implementação de um modelo de compras públicas sustentáveis.	2025 - 2030	514	0	129	514	0	129	

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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]	
ESR4	Reabilitação e construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais	Elaboração de um guia de reabilitação e construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais, com identificação de requisitos base e boas práticas Promoção da eletrificação de equipamentos consumidores de combustíveis fósseis em edifícios e infraestruturas municipais.	2024 - 2030	70	0	15	70	0	15	
ESR5	IP LED	Continuação da implementação de iluminação LED nas infraestruturas de IP e melhoria da qualidade do serviço.	2025 - 2030	4.882	0	1.222	4.882	0	1.222	


ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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]	
ESR6	Sistema inteligente gestão e monitorização energética	Continuação da implementação de um sistema inteligente de monitorização e de análise integrada dos consumos energéticos em edifícios e infraestruturas municipais, incluindo IP, entre outros consumidores relevantes.	2024 - 2026	519	0	114	519	0	114	
ESR7	Combate à pobreza energética	Implementação de um programa de caracterização e combate à pobreza energética.	2024 - 2030	0	39	0	0	39	0	
ESR8	Reabilitação de edifícios para a sustentabilidade energética em edifícios residenciais	Promoção da reabilitação de edifícios visando o aumento da eficiência energética nos edifícios residenciais e de serviços, incluindo a criação de benefícios fiscais.	2025 - 2040	372	0	82	1.117	0	247	

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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]	
ESR9	Energia Renovável em edifícios municipais	Instalação de unidades de produção de energia renovável em edifícios municipais e habitação social, incluindo a criação de Comunidades de Energia Renovável.	2025 - 2050	0	510	127	0	1.000	250	
ESR10	Comunidades de Energia Renovável em edifícios de serviços e residenciais	Implementação de um programa de apoio à criação de Comunidades de Energia, nos setores de serviços e residencial.	2025 - 2050	0	392.967	98.242	0	770.524	192.631	
Edifícios de serviços e residenciais				6.702	393.516	100.010	7.615	771.563	194.723	

10.1.2. Transportes e mobilidade

Tabela 36 - Medidas de mitigação do setor Transportes e mobilidade


ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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	Frota municipal sustentável	Renovação gradual da frota municipal por viaturas elétricas, híbridas <i>plug-in</i> ou movidas a combustíveis sustentáveis. Integração com sistemas fotovoltaicos de produção de energia renovável (para viaturas elétricas ou híbridas <i>plug-in</i>) e sistemas inteligentes de gestão e monitorização de frotas.	2024 - 2040	572	0	211	1.525	0	562	
TM2	Frota de recolha de resíduos e limpeza urbana sustentável	Renovação gradual da frota de recolha de resíduos e limpeza urbana por viaturas elétricas e/ou a biocombustíveis sustentáveis e integração com sistemas inteligentes de gestão e monitorização de frotas.	2024 - 2040	283	0	76	755	0	202	
TM3	Promoção da mobilidade elétrica no setor privado	Incentivo à aquisição de veículos elétricos, no setor privado.	2024 - 2050	5.813	0	1.518	25.190	0	6.577	
TM4	Implementação de postos de abastecimento a energia renovável	Implementação de postos de abastecimento a energia renovável, em cooperação com investidores privados.	2026 - 2050	1.130	0	230	1.130	0	230	

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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	Mobilidade multimodal	Continuação da promoção da intermodalidade, em articulação com as entidades gestoras e concessionárias de transportes, conforme previsto nos Planos de Mobilidade e Transportes, com abrangência local, visando a otimização dos transportes públicos e a promoção da mobilidade multimodal.	2025 - 2030	2.999	0	783	2.999	0	783	
TM6	Transporte flexível	Implementação de um serviço de transporte flexível, de forma complementar à oferta de transporte público regular.	2027 - 2030	7.434	0	1.958	7.434	0	1.958	
TM7	Transporte logístico sustentável	Elaboração e implementação de estudo de otimização do transporte logístico, visando a implementação de soluções inovadoras no domínio das operações de abastecimento e distribuição de mercadorias em meio urbano.	2025 - 2030	6.367	0	1.666	6.367	0	1.666	
TM8	Planeamento urbano para a mobilidade sustentável	Continuação da reabilitação urbana para a mobilidade sustentável.	2026 - 2050	409	0	107	4.498	0	1.175	
TM9	Sistema de mobilidade partilhada para trabalhadores do Concelho	Promoção de um sistema de <i>carsharing/carpooling</i> para trabalhadores do Concelho.	2025 - 2027	750	0	196	750	0	196	

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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	Rede ciclável e pedonal	Expansão de uma rede ciclável e pedonal, com ligação intra e extra municipal, universalmente acessível, confortável e segura, e com serviço de bicicletas públicas partilhadas.	2024 - 2030	2.274	0	594	2.274	0	594	
Transportes e mobilidade				28.030	0	7.338	52.920	0	13.942	



10.1.3. Indústria, incluindo gases fluorados


Tabela 37 - Medidas de mitigação do setor Indústria, incluindo gases fluorados

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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	Comunidades de Energia Renovável no setor industrial	Implementação de programas de apoio à utilização de energia renovável, no setor industrial.	2025 - 2050	0	2.775	694	0	13.876	3.469	
IGF2	Promoção da neutralidade carbónica e economia circular no setor industrial	Implementação de programas de apoio à neutralidade carbónica e à economia circular, no setor industrial	2025 - 2035	1.321	0	343	3.278	0	852	
IGF3	Reabilitação urbana para a sustentabilidade climática nas zonas industriais	Promoção da reabilitação urbana visando o aumento da sustentabilidade climática, nas zonas industriais.	2025 - 2050	1.355	0	354	6.774	0	1.769	
Indústria, incluindo gases fluorados				2.676	2.775	1.391	10.052	13.876	6.089	

10.1.4. Resíduos e águas residuais


Tabela 38 - Medidas de mitigação do setor Resíduos e águas residuais

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030		2050				Prioritária
				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	Auditorias hídricas em edifícios e infraestruturas municipais	Eficiência hídrica em edifícios e infraestruturas municipais.	2025 - 2035	25	0	14	50	0	27	
RAR2	Aproveitamento de águas pluviais, águas cinzentas e águas residuais tratadas	Promoção de soluções de aproveitamento de águas pluviais e águas cinzentas, e reutilização de águas residuais tratadas.	2025 - 2050	438	0	110	2.191	0	548	
RAR3	Economia circular no ciclo urbano da água	Promoção da eficiência hídrica e da implementação de soluções de aproveitamento e valorização de águas pluviais, águas residuais tratadas e águas cinzentas em edifícios e infraestruturas municipais.	2026 - 2050	164	0	41	986	0	247	
RAR4	Modelo tarifário PAYT/RAYT	Elaboração de estudo para implementação de modelo tarifário PAYT/RAYT.	2025 - 2030	3.653	0	913	3.653	0	913	

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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	Promoção da redução de resíduos e da deposição seletiva	Promoção da redução de resíduos e de promoção da separação de resíduos recicláveis, incluindo biorresíduos.	2024 - 2030	13	0	23	13	0	23	
RAR6	Combate ao desperdício alimentar	Promoção do combate ao desperdício alimentar	2024 - 2050	1	0	2	5	0	10	
RAR7	Promoção da circularidade de resíduos e equipamentos	Implementação de um programa de recolha e partilha de resíduos, reutilização e incentivo à reparação de equipamentos.	2024 - 2030	152	0	382	152	0	382	
Resíduos e águas residuais				4.447	0	1.486	7.051	0	2.150	




10.1.5. Agricultura

Tabela 39 - Medidas de mitigação do setor Agricultura

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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 potencial agrícola	Implementação de um programa de valorização do território com potencial agrícola e promoção do consumo de produtos agrícolas locais e derivados, em cooperação com entidades locais.	2025 - 2035	29	0	243	1.121	0	1.414	
AGR2	Produção animal sustentável	Promoção da minimização dos impactes das Alterações Climáticas na produção agropecuária.	2031 - 2040	0	0	0	0	1.075	20.852	
Agricultura				29	0	243	1.121	1.075	22.266	

10.1.6. LULUCF

Tabela 40 - Medidas de mitigação do setor Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	2030			2050			Prioritária
				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	Elaboração de estudo para a criação de novos espaços verdes arborizados e plantação de árvores em espaços urbanos.	2024 - 2040	0	0		0	0		
UAS2	Valorização do território com potencial florestal	Implementação de um programa de valorização sustentável do território com potencial florestal.	2025 - 2035	0	0	59	0	0	1.206	
UAS3	Reforço do combate aos incêndios	Implementação de um programa de reforço ao combate aos incêndios rurais, incluindo a implementação de sistemas de monitorização e alerta.	2025 - 2050	0	0		0	0		
UAS4	Sistemas inteligentes de rega	Implementação sistemas inteligentes de rega automática em espaços verdes públicos.	2025 - 2030	66	0	16	66	0	16	
Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)				66	0	75	66	0	1.222	

10.1.7. Quadro síntese

Tabela 41 - Síntese setorial de 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	6.702	393.516	100.010	7.615	771.563	194.723
Transportes e mobilidade	28.030	0	7.338	52.920	0	13.942
Indústria, incluindo gases fluorados	2.676	2.775	1.391	10.052	13.876	6.089
Resíduos e águas residuais	4.447	0	1.486	7.051	0	2.150
Agricultura	29	0	243	1.121	1.075	22.266
Uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF)	66	0	75	66	0	1.222
Total	41.950	396.291	110.542	78.825	786.514	240.393

10.1.8. 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.

Para cada medida, de cada setor prioritário, foi ainda identificado o grupo de atividade a que esta se dirige, conforme a figura 164.



Figura 164 – Grupo de atividade no âmbito das medidas de mitigação do PMAC.

SR1 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS E INFRAESTRUTURAS MUNICIPAIS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Certificação energética de edifícios e infraestruturas municipais e implementação de soluções sustentabilidade energética. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- ESR1.1 Realização de auditorias energéticas em edifícios e infraestruturas municipais e implementação de soluções sustentabilidade energética implementadas, quando aplicável;
- ESR1.2 Realização de Auditorias Energéticas, com Certificação Energética quando relevante, em edifícios e infraestruturas municipais que ainda não tenham certificação;
- ESR1.3 Compilação de medidas de eficiência energética identificadas e seriação de medidas prioritárias, considerando os impactes no consumo e emissões e o período de retorno do investimento;
- ESR1.4 Elaboração e implementação de um plano de intervenção considerando das medidas identificadas e respetiva prioridade.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, redução de custos energéticos e melhoria do conforto térmico em edifícios.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- PPEC
- 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



Custo [€]: 250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 74

Redução de consumos [MWh/ano]: 338

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios certificados [n.º]
- Auditorias realizadas [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: S.ENERGIA

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Atrasos na execução (devido a imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros)

ODS para os quais se contribui:



ESR2 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE HABITAÇÃO SOCIAL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Certificação energética de edifícios de habitação social e implementação de soluções de sustentabilidade energética. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- ESR2.1 Levantamento de edifícios de habitação social com Certificação Energética e identificação de medidas de sustentabilidade energética implementadas, quando aplicável;
- ESR2.2 Realização de Certificação Energética em edifícios de habitação social que ainda não tenham certificação;
- ESR2.3 Compilação de medidas de eficiência energética identificadas e seriação de medidas prioritárias, considerando os impactes no consumo e emissões e o período de retorno do investimento;
- ESR2.4 Elaboração e implementação de um plano de intervenção considerando das medidas identificadas e respetiva prioridade.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, redução de custos energéticos e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Financiamento privado
- Orçamento Público
- Fundo Ambiental
- PPEC
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2025 - 2030

Custo [€]: 1.500.000 – 2.000.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 42

Redução de consumos [MWh/ano]: 175

Produção de energia [MWh/ano]: 0



Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Edifícios certificados [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: S.ENERGIA

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Atrasos na execução (devido imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros)

ODS para os quais se contribui:



ESR3 - COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um modelo de compras públicas sustentáveis.

Ações:

- ESR3.1 Levantamento de condições existentes e necessidades no âmbito da inclusão de critérios ecológicos em procedimentos de contratação pública;
- ESR3.2 Elaboração e implementação de um regulamento interno para compras públicas ecológicas, tomando como referência os resultados do levantamento efetuado;
- ESR3.3 Implementação de um sistema de compras públicas sustentáveis;
- ESR3.4 Promoção da desmaterialização de serviços e processos em edifícios e infraestruturas municipais;
- ESR3.5 Centralização do serviço de impressão.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂ e melhoria da qualidade do ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2025 - 2030

Custo [€]: 150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 129

Redução de consumos [MWh/ano]: 514

Produção de energia [MWh/ano]: 0

**Indicadores de realização**

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Compras públicas abrangidas [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: não aplicável

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



ESR4 - REABILITAÇÃO E CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL EM EDIFÍCIOS E INFRAESTRUTURAS MUNICIPAIS



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Elaboração de um guia de reabilitação e construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais, com identificação de requisitos base e boas práticas
Promoção da eletrificação de equipamentos consumidores de combustíveis fósseis em edifícios e infraestruturas municipais.

Ações:

- ESR4.1 Definição de prioridades de intervenção;
- ESR4.2 Criação de requisitos para a construção de novos edifícios municipais, ou em grandes remodelações de edifícios municipais existentes, mais exigentes que a obrigação NZEB (*Net Zero Energy Building*);
- ESR4.3 Elaboração de um guia de reabilitação e construção sustentável em edifícios municipais (incorporação de biomateriais, arquitetura bioclimática e arquitetura multifuncional);
- ESR4.4 Substituição gradual de equipamentos consumidores de combustíveis fósseis em edifícios e infraestruturas municipais, por outros equivalentes consumidores de eletricidade.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, redução de custos energéticos e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2024 - 2030

Custo [€]: 150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 15

Redução de consumos [MWh/ano]: 70

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 impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: S.ENERGIA

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Atrasos na execução (devido a imprevistos como atrasos nos processos de contratação, entre outros)

ODS para os quais se contribui:



ESR5 - IP LED

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Continuação da implementação de iluminação LED nas infraestruturas de IP e melhoria da qualidade do serviço.

Ações:

- ESR5.1 Continuação do levantamento da qualidade da iluminação pública;
- ESR5.2 Continuação da implementação de iluminação LED nas infraestruturas de IP e melhoria da qualidade do serviço.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂ e redução de custos energéticos.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030

Execução: 2025 - 2030

Custo [€]: 2.000.000 – 2.500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.222

Redução de consumos [MWh/ano]: 4.882

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 impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: S.ENERGIA

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Atrasos na execução (devido a más condições climatéricas, imprevistos nos locais, atrasos nos processos de contratação, entre outros)

ODS para os quais se contribui:



ESR6 - SISTEMA INTELIGENTE DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO ENERGÉTICA

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Continuação da implementação de um sistema inteligente de monitorização e análise integrada dos consumos energéticos em edifícios e infraestruturas municipais, incluindo IP, entre outros consumidores relevantes.

Ações:

- ESR6.1 Expansão do sistema de monitorização e análise integrada dos consumos energéticos de edifícios e infraestruturas municipais;
- ESR6.2 Realização de sessões de formação internas, a realizar pelo fornecedor do sistema, abrangendo todos os potenciais utilizadores;
- ESR6.3 Criação de um Roteiro para a Eficiência Energética de Edifícios.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, promoção da economia e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- PPEC
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2024 - 2026

Custo [€]: 100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 114

Redução de consumos [MWh/ano]: 519

Produção de energia [MWh/ano]: 0



Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Edifícios abrangidos [n.º]
- Sistemas inteligentes e interoperáveis de gestão de energia instalados [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo e S.ENERGIA

Entidades Envolvidas: não aplicável

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



ESR7 - COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um programa de caracterização e combate à pobreza energética. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- ESR7.1 Continuação da elaboração de um diagnóstico aos edifícios residenciais do concelho, visando a identificação de medidas de mitigação da pobreza energética;
- ESR7.2 Elaboração de um plano de ação para melhoria da pobreza energética no território concelhio, a curto, médio e longo prazo;
- ESR7.3 Formação de técnicos municipais, e outros, sobre aconselhamento na área da energia nomeadamente tarifas de energia, financiamento e apoios disponíveis;
- ESR7.4 Criação de espaços de apoio ao cidadão (balcões únicos/*one-stop-shops*) para aconselhamento para a eficiência energética e combate à pobreza energética, em alinhamento com a Estratégia de Longo Prazo para a Pobreza Energética;
- ESR7.5 Realização de ações de informação e sensibilização e educação destinadas à população em geral, de promoção da reabilitação urbana;
- ESR7.6 Estudo para a viabilização de Comunidades de Energia Renovável;
- ESR7.7 Criação de um programa de combate à pobreza energética à escala municipal, tomando como referência o programa nacional "*Vale Eficiência*".

Benefícios: Redução da pobreza energética e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- PPEC
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- EPAH
- *Horizon Europe*

Execução: 2024 - 2030



Custo [€]: 250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 0

Redução de consumos [MWh/ano]: 0

Produção de energia [MWh/ano]: 39

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

- Produção de energia renovável [MWh/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- S.ENERGIA
- Juntas de Freguesia
- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Falta de interesse da população
- Resistência da população à implementação da medida

ODS para os quais se contribui:



ESR8 - REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS PARA A SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Promoção da reabilitação de edifícios, visando o aumento da eficiência energética nos edifícios residenciais e de serviços, incluindo a criação de benefícios fiscais.

Ações:

- ESR8.1 Elaboração de um guia de reabilitação e construção sustentável em edifícios residenciais (incorporação de biomateriais, edifícios NZEB e arquitetura bioclimática);
- ESR8.2 Inclusão de parâmetros de sustentabilidade para benefícios nas taxas municipais.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, promoção da economia e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2025 - 2040

Custo [€]: 15.000 – 25.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 247

Redução de consumos [MWh/ano]: 1.117

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]
- Edifícios abrangidos [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo e S.ENERGIA

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia
- Instituições particulares de solidariedade social

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Falta de interesse da população

ODS para os quais se contribui:



ESR9 - ENERGIA RENOVÁVEL EM EDIFÍCIOS MUNICIPAIS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Instalação de unidades de produção de energia renovável em edifícios municipais incluindo a criação de Comunidades de Energia Renovável. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- ESR9.1 Quantificação do potencial de produção de energia renovável de origem fotovoltaica em edifícios municipais;
- ESR9.2 Elaboração de estudo de viabilidade e implementação de Comunidades de Energia Renovável ou Unidades de Produção de Auto Consumo em edifícios municipais;
- ESR9.3 Definição e implementação de um plano de intervenções.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2024 - 2035

Custo [€]: 750.000 – 1.000.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 250

Redução de consumos [MWh/ano]: 0

Produção de energia [MWh/ano]: 1.000



Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios abrangidos [n.º]
- Potência instalada [kWp]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]
- Autonomia face à rede [%]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- S.ENERGIA
- Juntas de Freguesia
- Entidades de Apoio Social

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local

ODS para os quais se contribui:



ESR10 - COMUNIDADES DE ENERGIA RENOVÁVEL EM EDIFÍCIOS DE SERVIÇOS E RESIDENCIAIS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um programa de apoio à criação de Comunidades de Energia, nos setores de serviços e residencial. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- ESR10.1 Organização de sessões de informação para a instalação de sistemas fotovoltaicos (auto consumo ou comunidades de energia renováveis) destinadas aos setores de serviços e residencial;
- ESR10.2 Criação de um modelo de facilitação de procedimentos de licenciamento para instalação de sistemas fotovoltaicos.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, promoção da economia, redução da pobreza energética e melhoria do conforto térmico.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2025 - 2050

Custo [€]: 100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 192.631

Redução de consumos [MWh/ano]: 0

Produção de energia [MWh/ano]: 770.524

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Ações de disseminação de oportunidades de financiamento realizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Edifícios abrangidos [n.º]
- População abrangida [n.º]
- Comunidades de energia criadas [n.º]
- Potência instalada [kWp]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- S.ENERGIA
- Juntas de Freguesia
- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Falta de interesse da população
- Resistência da população à implementação da medida

ODS para os quais se contribui:



TM1 - FROTA MUNICIPAL SUSTENTÁVEL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Renovação gradual da frota municipal por viaturas elétricas, híbridas *plug-in* ou movidas a combustíveis sustentáveis. Integração com sistemas fotovoltaicos de produção de energia renovável (para viaturas elétricas ou híbridas *plug-in*) e sistemas inteligentes de gestão e monitorização de frotas.

Ações:

- TM1.1 Reforço ou substituição gradual da frota municipal, priorizando viaturas com maiores consumos associados;
- TM1.2 Implementação de um sistema de gestão e monitorização dos veículos municipais, com controlo GPS.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, redução de custos energéticos, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2024 - 2040

Custo [€]: 4.000.000 – 4.500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 562

Redução de consumos [MWh/ano]: 1.525

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Viaturas sustentáveis adquiridas [n.º]
- Viaturas substituídas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: não aplicável

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



TM2 - FROTA DE RECOLHA DE RESÍDUOS E LIMPEZA URBANA SUSTENTÁVEL



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Renovação gradual da frota de recolha de resíduos e limpeza urbana por viaturas elétricas e/ou a biocombustíveis sustentáveis e integração com sistemas inteligentes de gestão e monitorização de frotas.

Ações:

- TM2.1 Reforço ou substituição gradual da frota de veículos e equipamentos de limpeza urbana, por viaturas elétricas e/ou a biocombustíveis sustentáveis, como hidrogénio verde, biometano e outros combustíveis renováveis de origem não biológica;
- TM2.2 Implementação de um sistema de gestão e monitorização dos veículos da frota de limpeza urbana, com controlo GPS.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2024 - 2040

Custo [€]: 4.000.000 – 4.500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 202

Redução de consumos [MWh/ano]: 755

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Viaturas sustentáveis adquiridas [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Entidades gestoras de transportes públicos

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



TM3 - PROMOÇÃO DA MOBILIDADE ELÉTRICA NO SETOR PRIVADO

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Incentivo à aquisição de veículos elétricos, no setor privado.

Ações:

- TM3.1 Incentivo à aquisição de veículos elétricos através de ações de informação e sensibilização destinadas ao setor privado;
- TM3.2 Reforço da rede pontos de carregamento de veículos elétricos público, privilegiando a implementação de postos de Carregamento Rápido e com recurso a energia fotovoltaica, quando relevante.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2024 - 2050

Custo [€]: 500.000 – 750.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 6.577

Redução de consumos [MWh/ano]: 25.190

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Pontos de carregamento instalados [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia

Riscos à implementação:

- Falta de interesse da população
- Existência de infraestruturas subterrâneas que incompatibilizam a instalação de equipamentos

ODS para os quais se contribui:



TM4 - IMPLEMENTAÇÃO DE POSTOS DE ABASTECIMENTO A ENERGIA RENOVÁVEL



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de postos de abastecimento a energia renovável, em cooperação com investidores privados.

Ações:

- TM4.1 Cooperação com investidores privados para a implementação de postos de abastecimento a energia renovável, como hidrogénio verde, biometano ou outros combustíveis renováveis de origem não biológica.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]: 750.000 – 1.000.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 230

Redução de consumos [MWh/ano]: 1.130

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Postos de abastecimento instalados [n.º]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Resistência da população à implementação da medida
- Atrasos na execução (devido a imprevistos como, por exemplo, atrasos nos processos de contratação).

ODS para os quais se contribui:



TM5 - MOBILIDADE MULTIMODAL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Continuação da promoção da intermodalidade, em articulação com as entidades gestoras e concessionárias de transportes, conforme previsto nos Planos de Mobilidade e Transportes com abrangência local, visando a otimização dos transportes públicos e a promoção da mobilidade multimodal. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- TM5.1 Melhoria contínua da rede intermunicipal de transportes coletivos;
- TM5.2 Reforço e requalificação contínua de interfaces intermodais;
- TM5.3 Melhoria e reforço na comunicação ao utilizador;
- TM5.4 Realizar ações de sensibilização à população.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2025 - 2030

Custo [€]: 500.000 –750.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 783

Redução de consumos [MWh/ano]: 2.999

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km²]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Autoridade Regional de Transportes

Entidades Envolvidas:

- Câmara Municipal do Montijo
- Entidades gestoras de transportes públicos

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



TM6 - TRANSPORTE FLEXÍVEL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um serviço de transporte flexível, de forma complementar à oferta de transporte público regular.

Ações:

- TM6.1 Implementação de um serviço de transporte de passageiros flexível, a pedido, que permita responder às necessidades de mobilidade da população em lugares e momentos em que a oferta de transporte público regular é mais reduzida.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da qualidade de vida de grupos vulneráveis, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2027 - 2030

Custo [€]: 250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.958

Redução de consumos [MWh/ano]: 7.434

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Viaturas disponibilizadas [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km²]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Entidades gestoras de transportes públicos

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



TM7 - TRANSPORTE LOGÍSTICO SUSTENTÁVEL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Elaboração e implementação de estudo de otimização do transporte logístico, visando a implementação de soluções inovadoras no domínio das operações de abastecimento e distribuição de mercadorias em meio urbano.

Ações:

- TM7.1 Estudo de diagnóstico e levantamento das necessidades de transporte logístico;
- TM7.2 Identificação e implementação de soluções inovadoras, no domínio das operações de abastecimento e distribuição de mercadorias em meio urbano;
- TM7.3 Criação de protocolos com entidades locais para a implementação de boas práticas de transporte logístico.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2025 - 2030

Custo [€]: 75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.666

Redução de consumos [MWh/ano]: 6.367

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km²]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Falta de Interesse dos profissionais do setor

ODS para os quais se contribui:



TM8 - PLANEAMENTO URBANO PARA A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Continuação da reabilitação urbana para a mobilidade sustentável.

Ações:

- TM8.1 Continuação da reabilitação urbana para a mobilidade sustentável;
- TM8.2 Elaboração e implementação de estudo para a diminuição das necessidades de deslocações (através do aumento da proximidade de serviços);
- TM8.3 Implementação de sistemas inteligentes de gestão do estacionamento, nos principais aglomerados urbanos, em articulação com a implementação do Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano do Município do Montijo.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente e melhoria na fluidez do trânsito.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2026 - 2050

Custo [€]: 3.500.000 – 4.000.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.175

Redução de consumos [MWh/ano]: 4.488

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km²]
- População abrangida [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: não aplicável

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



TM9 - SISTEMA DE MOBILIDADE PARTILHADA PARA TRABALHADORES DO CONCELHO



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Promoção de um sistema de *carsharing/carpooling* para trabalhadores do Concelho.

Ações:

- TM9.1 Implementação de um sistema de *carsharing/carpooling* para funcionários do Município e zonas industriais;
- TM9.Criação de uma plataforma de *carsharing/carpooling*.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2025 - 2027

Custo [€]: 15.000 – 25.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 196

Redução de consumos [MWh/ano]: 750

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Sistemas instalados [n.º]
- Utilizadores da plataforma [n.º]
- Viagens partilhadas por ano [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia
- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Falta de interesse da população

ODS para os quais se contribui:



TM10 - REDE CICLÁVEL E PEDONAL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Expansão de uma rede ciclável e pedonal, com ligação intra e extra municipal, universalmente acessível, confortável e segura, e com serviço de bicicletas públicas partilhadas.

Ações:

- TM10.1 Expansão da rede ciclável e pedonal, promovendo a conexão entre vias (municipais e intermunicipais);
- TM10.2 Melhoria contínua das condições de acessibilidade, conforto e segurança de percursos cicláveis e pedonais;
- TM10.3 Expansão da rede de parqueamentos de bicicletas (estabelecimentos de ensino e de saúde, equipamentos públicos, zonas comerciais, centros culturais, centros urbanos, entre outros);
- TM10.4 Implementação de serviço de bicicletas elétricas municipais partilhadas;
- TM10.5 Informação e sensibilização para o uso de modos de transporte ativos.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da segurança rodoviária, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2024 - 2030

Custo [€]: 1.000.000 – 1.500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 594

Redução de consumos [MWh/ano]: 2.274

Produção de energia [MWh/ano]: 0



Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]

Indicadores de resultado

- Postos de estacionamento de bicicletas instalados [n.º]
- Extensão da rede ciclável [km]
- Bicicletas públicas de utilização gratuita disponibilizadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de Freguesia

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local

ODS para os quais se contribui:



IGF1 - COMUNIDADES DE ENERGIA RENOVÁVEL NO SETOR INDUSTRIAL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um programa de apoio à utilização de energia renovável no setor industrial.

Ações:

- IGF1.1 Informação e sensibilização para a criação de Comunidades de Energia, no setor industrial;
- IGF1.2 Disponibilização de apoio técnico de suporte à criação de Comunidades de Energia, no setor industrial.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria da qualidade do ar e redução do ruído ambiente.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2025 - 2050

Custo [€]: 100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 3.469

Redução de consumos [MWh/ano]: 0

Produção de energia [MWh/ano]: 13.876

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 impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo e S.ENERGIA

Entidades Envolvidas:

- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Falta de interesse da população

ODS para os quais se contribui:



IGF2 - PROMOÇÃO DA NEUTRALIDADE CARBÓNICA E ECONOMIA CIRCULAR NO SETOR INDUSTRIAL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um programa de apoio à neutralidade carbónica e à economia circular no setor industrial.

Ações:

- IGF2.1 Implementação de um programa de apoio à transição energética e redução do consumo (e de gases fluorados, quando aplicável) e economia circular no setor industrial, incluindo a disseminação e partilha de boas práticas;
- IGF2.2 Informação e sensibilização para a eletrificação dos processos, eficiência energética e produção de energia renovável;
- IGF2.3 Criação de protocolos com entidades científicas/educativas para para o desenvolvimento de competências e capacitação para a descarbonização no setor industrial;
- IGF2.4 Divulgação de boas práticas pelos meios de comunicação habituais (site, redes sociais, revista municipal, boletins ou outros).

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, promoção da economia e melhoria da qualidade do ar.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2025 - 2035

Custo [€]: 150.000 – 250.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 852

Redução de consumos [MWh/ano]: 3.278

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]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo e S.Energia

Entidades Envolvidas:

- Associações empresariais
- Entidades científicas/educativas

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Dificuldade de encontrar parceiros para apoio académico

ODS para os quais se contribui:



IGF3 - REABILITAÇÃO URBANA PARA A SUSTENTABILIDADE CLIMÁTICA, NAS ZONAS INDUSTRIAIS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Promoção da reabilitação urbana visando o aumento da sustentabilidade climática, nas zonas industriais. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- IGF3.1 Elaboração de um diagnóstico a zonas industriais, visando a caracterização da situação atual;
- IGF3.2 Elaboração de um plano de ação para melhoria sustentabilidade energética nas zonas industriais, a curto, médio e longo prazo.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, promoção da economia e melhoria da qualidade do ar.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2025 - 2050

Custo [€]: 750.000 – 1.000.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.769

Redução de consumos [MWh/ano]: 6.774

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Entidades abrangidas [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo e S.Energia

Entidades Envolvidas:

- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldade de acesso a informação de caracterização das empresas instaladas

ODS para os quais se contribui:



RAR1 - AUDITORIAS HÍDRICAS EM EDIFÍCIOS E INFRAESTRUTURAS MUNICIPAIS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Eficiência hídrica em edifícios e infraestruturas municipais.

Ações:

- RAR1.1 Levantamento em edifícios e infraestruturas municipais com Auditoria/Certificação Hídrica e identificação de medidas de sustentabilidade hídrica implementadas, quando aplicável;
- RAR1.2 Realização de Auditorias/Certificação Hídrica em edifícios e infraestruturas municipais com maiores necessidades hídricas, que ainda não tenham sido auditados;
- RAR1.3 Compilação e priorização de medidas de eficiência hídrica identificadas na sequência das Auditorias/Certificação hídrica, por edifício/infraestrutura e elaboração de um plano de intervenção.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, e redução de desperdícios de água.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2025 - 2035

Custo [€]: 100.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 27

Redução de consumos [MWh/ano]: 50

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 impacto

- Redução de consumos de água [m³/ano]
- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- S.ENERGIA
- ADENE (AQUA+)

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local

ODS para os quais se contribui:



RAR2 - APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS, ÁGUAS CINZENTAS E ÁGUAS RESIDUAIS TRATADAS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Promoção da eficiência hídrica e da implementação de soluções de aproveitamento de águas pluviais, águas residuais tratadas e águas cinzentas em edifícios e infraestruturas municipais.

Ações:

- RAR2.1 Criação de um programa de promoção da eficiência hídrica com 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 e disseminação de oportunidades de financiamento;
- RAR2.2 Elaboração de guias de boas práticas.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, redução de desperdícios de água e a gestão da qualidade da água.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2025 - 2050

Custo [€]: 1.000.000 – 1.500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 548

Redução de consumos [MWh/ano]: 2.191

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 impacto

- Redução de consumos de água [m³/ano]
- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Entidades gestoras de serviços de abastecimento de águas e saneamento

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Falta de interesse da população

ODS para os quais se contribui:



RAR3 - ECONOMIA CIRCULAR NO CICLO URBANO DA ÁGUA

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Promoção da eficiência hídrica e da implementação de soluções de aproveitamento e valorização de águas pluviais, águas residuais tratadas e águas cinzentas. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- RAR3.1 Elaboração de estudo de viabilidade para soluções de aproveitamento de águas pluviais e águas cinzentas, e reutilização de águas residuais tratadas em edifícios e infraestruturas municipais;
- RAR3.2 Articulação com entidades gestoras, autoridades licenciadoras e potenciais investidores privados para a implementação de soluções de reutilização de águas residuais tratadas em edifícios e infraestruturas municipais;
- RAR3.3 Articulação com entidades gestoras, autoridades licenciadoras e potenciais investidores privados para a implementação de soluções de valorização de águas residuais em infraestruturas municipais, através da produção de biometano, por exemplo.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, redução de desperdícios de água e gestão da qualidade da água.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- 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 [tonCO₂/ano]: 247

Redução de consumos [MWh/ano]: 986

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 impacto

- Redução de consumos de água [m³/ano]
- Utilização de fontes de água alternativas [m³/ano]
- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo e Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Montijo (SMAS)

Entidades Envolvidas:

- Entidades gestoras de serviços de abastecimento de águas e saneamento

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Falta de interesse da população

ODS para os quais se contribui:



RAR4 - MODELO TARIFÁRIO PAYT/RAYT

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Elaboração de estudo para implementação de modelo tarifário PAYT/ RAYT. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- RAR4.1 Estudo para a implementação de sistema PAYT/RAYT e para a desindexação da Tarifa ao consumo da água, em conformidade com o Plano de Ação do Plano Estratégico de Resíduos de Sólidos Urbanos 2030 do Montijo;
- RAR4.2 Implementação de soluções técnicas de suporte à implementação do modelo tarifário PAYT /RAYT, incluindo a modernização da gestão da recolha de resíduos com recurso à implementação de tecnologias TIC, em conformidade com o Plano de Ação do Plano Estratégico de Resíduos de Sólidos Urbanos 2030 do Montijo;
- RAR4.3 Desenvolvimento de ações de informação sobre o novo modelo tarifário e sensibilização para a redução da produção de resíduos indiferenciados e para alternativas de redução da fatura de resíduos.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, redução da quantidade de resíduos enviados para aterro e aumento das taxas de reutilização e de reciclagem.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2024 - 2030

Custo [€]: 250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 913

Redução de consumos [MWh/ano]: 3.653

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 impacto

- Redução de resíduos indiferenciados [kg/ano]
- Aumento de resíduos recolhidos seletivamente [ton/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Entidades gestoras de resíduos

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Resistência da população à implementação da medida

ODS para os quais se contribui:



RAR5 - PROMOÇÃO DA REDUÇÃO DE RESÍDUOS E DA DEPOSIÇÃO SELETIVA

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Promoção da redução de resíduos e da promoção da separação de resíduos recicláveis, incluindo biorresíduos.

Ações:

- RAR5.1 Informação e sensibilização para a prevenção da produção de resíduos e aumento da separação de resíduos recicláveis, incluindo biorresíduos.
-

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, redução da quantidade de resíduos enviados para aterro e aumento das taxas de reutilização e de reciclagem.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2024 - 2030

Custo [€]: 50.000 – 75.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 23

Redução de consumos [MWh/ano]: 13

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 impacto

- Redução de resíduos indiferenciados [kg/ano]
- Aumento de resíduos recolhidos seletivamente [kg/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia
- Entidades gestoras de resíduos

Riscos à implementação:

- Resistência da população à mudança de atitude

ODS para os quais se contribui:



RAR6 - COMBATE AO DESPERDÍCIO ALIMENTAR

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Promoção do combate ao desperdício alimentar. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- RAR6.1 Organização de ações de sensibilização e educação para o combate ao desperdício alimentar;
- RAR6.2 Elaboração/disponibilização de um **Guia de Combate ao Desperdício Alimentar**;
- RAR6.3 Promoção de medidas de combate ao desperdício alimentar nos refeitórios escolares.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂ e redução do desperdício alimentar.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2024 - 2050

Custo [€]: 75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 10

Redução de consumos [MWh/ano]: 5

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 impacto

- Redução de resíduos indiferenciados [kg/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia
- Entidades gestoras de resíduos
- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Resistência da população à mudança de atitudes

ODS para os quais se contribui:



RAR7 - PROMOÇÃO DA CIRCULARIDADE DE RESÍDUOS E EQUIPAMENTOS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um programa de recolha de resíduos, reutilização e incentivo à reparação de equipamentos, que se coadune com as medidas estipuladas no PAPERSU - Plano de Ação para a Aplicação do Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030.

Ações:

- RAR7.1 Implementação de um programa de recolha e reutilização de resíduos e incentivo à reparação, incluindo aquisição de novos equipamentos de deposição de acesso condicionado e a criação de um Parque Municipal de Resíduos;
- RAR7.2 Promoção e comunicação de identificação de pontos de entrega/recolha;
- RAR7.3 Promoção e divulgação de ações promotoras de circularidade, como mercados de troca, *repair café*, entre outros;
- RAR7.4 Criação de protocolos com entidades locais e envolvimento de Associações;
- RAR7.5. Instalação de Miniecocentros fixos para valorização de diversos fluxos de resíduos produzidos em contexto doméstico (perigosos e não perigosos);
- RAR7.6 Expansão do Sistema de Recolha de Biorresíduos.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂ e aumento das taxas de reutilização e reciclagem.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2024 - 2030

Custo [€]: 1.000.000 – 1.500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 382

Redução de consumos [MWh/ano]: 122

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 impacto

- Redução de resíduos volumosos e REEE encaminhados para tratamento [kg/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia
- Entidades gestoras de resíduos
- Associações

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Resistência da população à mudança de atitudes

ODS para os quais se contribui:



AGR1 - VALORIZAÇÃO DO POTENCIAL AGRÍCOLA

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um programa de valorização do território com potencial agrícola e promoção do consumo de produtos agrícolas locais e derivados, em cooperação com entidades locais.

Ações:

- AGR1.1 Promoção da utilização do sistema de informação sobre estrutura e titularidade da propriedade;
- AGR1.2 Implementação de ações de dinamização do cultivo de terrenos abandonados;
- AGR1.3 Promoção do consumo de produtos agrícolas locais e derivados;
- AGR1.4 Valorização dos produtos agrícolas locais através da certificação;
- AGR1.5 Organização de ações de sensibilização e educação.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, aumento dos níveis de produção, redução do uso de fitofarmacêuticos ou biocidas, regulação da erosão do solo e gestão da água.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Público
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- 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

Custo [€]: 75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.414

Redução de consumos [MWh/ano]: 1.121

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]
- Área valorizada [km²]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Associações empresariais
- Associação para Formação Profissional e Desenvolvimento do Montijo
- Entidades de ensino

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Falta de Interesse dos profissionais do setor

ODS para os quais se contribui:



AGR2 - PRODUÇÃO ANIMAL SUSTENTÁVEL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Promoção da minimização dos impactos das Alterações Climáticas na produção agropecuária. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- AGR2.1 Fomento à criação de parcerias destinadas à exploração experimental de práticas pecuárias sustentáveis;
- AGR2.2 Elaboração de estudo para implementação de soluções de valorização de efluentes pecuários e agroindustriais, em particular a digestão anaeróbia, visando a produção e valorização de biometano.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, e aumento dos níveis de produção e da valorização de resíduos.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Execução: 2031 - 2040

Custo [€]: 75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 20.852

Redução de consumos [MWh/ano]: 0

Produção de energia [MWh/ano]: 1.075

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 impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Falta de Interesse dos profissionais do setor

ODS para os quais se contribui:



UAS1 - CRIAÇÃO DE NOVOS ESPAÇOS VERDES

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Aumento da arborização nos espaços urbanos e criação de corredores verdes arborizados. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- UAS1.1 Identificação de áreas no território concelhio com potencial de ampliação e/ou criação de novos espaços verdes arborizados;
- UAS1.2 Ampliação e/ou criação de novos espaços verdes arborizados e plantação adicional de árvores em espaços urbanos residenciais, praças e áreas de lazer;
- UAS1.3 Aumento da arborização em espaços urbanos, nomeadamente junto a vias de trânsito;
- UAS1.4 Promoção da restauração florestal de forma estratégica, visando a criação de Corredores Ecológicos.

Benefícios: Redução de emissões de CO₂, regulação microclimática, regulação da qualidade do ar, regulação da erosão do solo, gestão da água e promoção da biodiversidade.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2024 - 2040

Custo [€]: 250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.206¹⁰⁷

Redução de consumos [MWh/ano]: 0

Produção de energia [MWh/ano]: 0

¹⁰⁷ Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas no setor da LULUCF (*Criação de novos espaços verdes, Valorização do território com potencial florestal e Reforço do combate aos incêndios*).



Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Áreas verdes criadas/intervencionadas [m²]
- Árvores plantadas [n.º]

Indicadores de impacte

- Emissões de CO₂ sequestradas [kgCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Condicionantes relacionadas com Urbanismo e Ordenamento do Território

ODS para os quais se contribui:



UAS2 - VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO COM POTENCIAL FLORESTAL

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um programa de valorização sustentável do território com potencial florestal. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- UAS2.1 Disponibilização de informação sobre boas práticas florestais;
- UAS2.2 Criação de um programa de gestão florestal sustentável de áreas abandonadas, incluindo a promoção do montado;
- UAS2.3 Cooperação com entidades locais;
- UAS2.4 Organização de ações de sensibilização e educação.

Benefícios: Redução de emissões de CO₂, regulação microclimática, regulação da qualidade do ar, regulação da erosão do solo, gestão da água e promoção da biodiversidade.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- 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

Custo [€]: 75.000 – 150.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.206¹⁰⁸

Redução de consumos [MWh/ano]: 0

Produção de energia [MWh/ano]: 0

¹⁰⁸ Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas no setor da LULUCF (*Criação de novos espaços verdes, Valorização do território com potencial florestal e Reforço do combate aos incêndios*).



Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- 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 [km²]

Indicadores de impacte

- Emissões de CO₂ sequestradas [kgCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: não aplicável

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



UAS3 - REFORÇO DO COMBATE AOS INCÊNDIOS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação de um programa de reforço ao combate aos incêndios rurais, incluindo a implementação de sistemas de monitorização e alerta.

Ações:

- UAS3.1 Identificação de localizações estratégicas para monitorização de áreas florestais, no território concelhio;
- UAS3.2 Continuação da aquisição e implementação de sistemas de monitorização e alerta.

Benefícios: Redução de emissões de CO₂, regulação microclimática, regulação da qualidade do ar, regulação da erosão do solo, gestão da água e promoção da biodiversidade.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2025 - 2050

Custo [€]: 250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.206¹⁰⁹

Redução de consumos [MWh/ano]: 0

Produção de energia [MWh/ano]: 0

¹⁰⁹ Redução de emissões resultante da implementação integrada das medidas no setor da LULUCF (*Criação de novos espaços verdes, Valorização do território com potencial florestal e Reforço do combate aos incêndios*).



Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]
- Sistemas de monitorização implementados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área florestal abrangida [km²]
- Área florestal ardida (redução) [km²]

Indicadores de impacte

- Emissões de CO₂ sequestradas [kgCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)
- Juntas de Freguesia
- Organizações Não Governamentais (ONG)

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras

ODS para os quais se contribui:



UAS4 - SISTEMAS INTELIGENTES DE REGA

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementação sistemas inteligentes de rega automática em espaços verdes públicos. **[MEDIDA PRIORITÁRIA]**

Ações:

- UAS4.1 Levantamento de localização de espaços verdes públicos, com potencial de implementação de sistemas inteligentes de rega automática;
- UAS4.2 Implementação sistemas inteligentes de rega automática, em espaços verdes públicos;
- UAS4.3 Implementação de sistemas de reutilização de água para usos secundários em rega, em espaços verdes públicos.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂ e redução de desperdícios de água.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência

Execução: 2025 - 2030

Custo [€]: 75.000 – 100.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 16

Redução de consumos [MWh/ano]: 66

Produção de energia [MWh/ano]: 0

Indicadores de realização

- Investimento realizado [€]
- Estudos/planos realizados [n.º]

Indicadores de resultado

- Área abrangida [km²]
- Sistemas inteligentes de rega automática instalados [n.º]
- Sistemas de reutilização de água instalados [n.º]

Indicadores de impacto

- Redução de consumos de água [m³/ano]
- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidade Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local

ODS para os quais se contribui:



10.2. Medidas de adaptação

Apresentam-se de seguida as medidas de adaptação por setor prioritário.

10.2.1. Agricultura, florestas, pescas e segurança alimentar

Tabela 42 - Medidas de adaptação do Setor da agricultura, florestas, pescas e segurança alimentar

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
AFPSA1	Intervenção/Gestão Sustentável da Floresta ¹¹⁰	2024 - 2050	
AFPSA2	Fomento ao cultivo de terrenos abandonados e implementação de um sistema de informação sobre estrutura e titularidade da propriedade ¹¹¹	2024 - 2050	
AFPSA3	Aumento da capacidade de armazenamento de água e promoção da recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água, nomeadamente os regadios agrícolas	2024 - 2050	
AFPSA4	Promoção de boas práticas agrícolas e promover técnicas agrícolas e silvícolas que aumentem o <i>stock</i> de carbono no solo e promovam a implementação de práticas de agricultura de conservação para maior proteção dos solos ¹¹²	2024 - 2050	●
AFPSA5	Incentivo à redução da utilização de fertilizantes azotados ¹¹²	2024 - 2050	

¹¹⁰ Transversal ao setor da Biodiversidade

¹¹¹ Em articulação com medida de mitigação AGR2 - Valorização do território com potencial agrícola e promoção de pastagens biodiversas



¹¹² Em articulação com medida de mitigação AGR1 - Informação e sensibilização para práticas agrícolas sustentáveis

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
AFPSA6	Promoção e implementação de um sistema de atualização de usos de solo e alterações de uso do solo	2024 - 2050	
AFPSA7	Estimulação da produção agroflorestal e agroalimentar em meio urbano e rural, reforçando os circuitos curtos entre a produção e o consumo	2024 - 2050	●
AFPSA8	Promover a instalação de (infra)estruturas sustentáveis, resistentes e duráveis de apoio à atividade hortofrutícola e florícola	2024 - 2050	
AFPSA9	Promoção da instalação de sistemas produtivos com maior eficiência hídrica e/ou mais resistentes às elevadas temperaturas	2024 - 2050	●
AFPSA10	Apoio à replantação e a reconversão de áreas afetadas por incêndios	2024 - 2050	
AFPSA11	Atuar no controlo e na erradicação das espécies invasoras lenhosas e monitorização dos seus efeitos sobre os ecossistemas naturais ¹¹³	2024 - 2050	●

¹¹³ Transversal ao setor da Biodiversidade

10.2.2. Biodiversidade

Tabela 43 - Medidas de adaptação do Setor da Biodiversidade.

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
B1	Criação de Infraestruturas Verdes e "corredores verdes" ¹¹⁴	2024 - 2050	
B2	Implementação de "Arborização urbana" ¹¹⁴	2024 - 2050	
B3	Intervenção/Gestão Sustentável da Floresta ¹¹⁵	2024 - 2050	
B4	Conservação dos espaços verdes urbanos	2024 - 2050	
B5	Criação de condições de colonização e/ou recolonização de espécies	2024 - 2050	
B6	Promoção da utilização de plantas autóctones menos exigentes em água e mais adaptadas à variabilidade climática	2024 - 2050	
B7	Mitigação das consequências sobre as comunidades vegetais características de <i>habitats</i> húmidos (lodaçais e sapais) e sobre as comunidades de sobrais e montados de sobro	2024 - 2050	
B8	Mitigação das consequências das Alterações Climáticas sobre as comunidades de vegetais e animais, associadas aos cursos de água	2024 - 2050	
B9	Articulação, com as autoridades competentes, relativamente à gestão e monitorização da pressão humana sobre <i>habitats</i> naturais e áreas protegidas com especial relevância sobre o Sítio Estuário do Tejo e parte da Reserva Natural do Estuário do Tejo, através da colaboração na elaboração e implementação de planos de gestão	2024 - 2050	

¹¹⁴ Transversal ao setor do ordenamento do território, transportes e logística e em articulação com medida de mitigação UAS1 - Criação de novos espaços verdes e OTC7 - Criação de Infraestruturas Verdes e "corredores verdes"

¹¹⁵ Transversal ao setor da agricultura, florestas, pescas e segurança alimentar e em articulação com medida de mitigação UAS1 - Criação de novos espaços verdes

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
B10	Estabelecimento de programas de monitorização das comunidades biológicas e ecossistemas, como base para a adoção de medidas informadas (e.g. valorização dos ecossistemas)	2024 - 2050	

10.2.3. Turismo e economia

Tabela 44 - Medidas de adaptação do Setor do turismo e economia

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
TE1	Estabelecimento de mecanismos de alerta para os turistas associados aos eventos de precipitação intensa e de tempestades, tornados, trovoadas e ondas de calor	2024 - 2050	
TE2	Adaptação da promoção turística e monitorização do impacte das Alterações Climáticas nos produtos turísticos metropolitanos	2024 - 2050	
TE3	Aumento da resiliência dos espaços promotores de atividades económicas aos eventos de precipitação excessiva e de tempestades, tornados, trovoadas e ondas de calor	2024 - 2050	
TE4	Integração da adaptação às Alterações Climáticas no setor do turismo e elaboração de plano de turismo sustentável	2024 - 2050	
TE5	Aumento da atratividade para as atividades económicas turísticas no contexto das modificações no conforto térmico para atividades no exterior	2024 - 2050	●
TE6	Exploração de novos mercados e oportunidades emergentes como consequência das alterações climática (reorganização da época turística, valorização de novos produtos turísticos)	2024 - 2050	
TE7	Monitorização das condições dos empreendimentos existentes, especialmente no que concerne a unidades com construções mais antigas e suscetíveis e implementar novas infraestruturas	2024 - 2050	
TE8	Promoção de ações de informação destinadas à população flutuante para o uso consciente de água e para a redução do desperdício	2024 - 2050	●

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
TE9	Desenvolvimento de ações de sensibilização, educação e capacitação de empreendimentos turísticos e setor da restauração no âmbito de uma restauração circular e sustentável	2024 - 2050	●
TE10	Desenvolvimento ações de fiscalização	2024 - 2050	

10.2.4. Energia, Indústria e resíduos

Tabela 45 - Medidas de adaptação do Setor da Energia, Indústria e resíduos



ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
EIR1	Criação de guias com informação sobre medidas bioclimáticas e estratégias de adaptação em edifícios públicos e privados ¹¹⁶	2024 - 2050	
EIR2	Reforço dos meios de monitorização e melhoria dos sistemas de alerta para as ondas de calor e elevada radiação solar ¹¹⁷	2024 - 2050	
EIR3	Implementação de ações de mitigação ao nível do transporte e distribuição de energia, associado ao risco derivado da ocorrência de eventos extremos	2024 - 2050	

¹¹⁶ Transversal ao setor do Ordenamento do Território e Cidades e Saúde Humana

¹¹⁷ Transversal ao setor da Saúde Humana

10.2.5. Saúde Humana




Tabela 46 - Medidas de adaptação do Setor da saúde humana

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
SH1	Reforço dos meios de monitorização e implementação, em articulação com o IPMA, de uma rede de monitorização da qualidade do ar com modelo de previsão da poluição atmosférica ¹¹⁸	2024 - 2050	
SH2	Sensibilização para as doenças transmitidas por vetores	2024 - 2050	
SH3	Plano de contingência específico para as ondas de calor ¹¹⁸	2024 - 2050	
SH4	Implementação de um sistema de vigilância e controlo das doenças sensíveis aos efeitos do calor	2024 - 2050	
SH5	Desenvolvimento de mecanismos de reconhecimento precoce da possibilidade de ocorrência de outras doenças transmitidas por mosquitos e outros vetores e do risco de importação de novas estirpes	2024 - 2050	
SH6	Melhoria das condições de climatização em lares e centros de dia para idosos, escolas e creches, unidades prestadoras de cuidados de saúde, etc.	2024 - 2050	
SH7	Desenvolvimento de um sistema de monitorização climática e de alérgenos presentes na atmosfera em articulação com a rede de estações meteorológicas em funcionamento	2024 - 2050	

¹¹⁸ Transversal ao setor da Energia, Indústria e resíduos

10.2.6. Segurança de pessoas e bens

Tabela 47 - Medidas de adaptação do Setor da segurança de pessoas e bens

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
SPB1	Realização de ações de educação e sensibilização para a adaptação às Alterações Climáticas, nas escolas e para a população em geral ¹¹⁹	2024 - 2050	
SPB2	Incremento da capacidade de resposta da população e das entidades de socorro e emergência a episódios extremos de temperaturas elevadas, ondas de calor, cheias e incêndios florestais/rurais	2024 - 2050	
SPB3	Incorporação da adaptação às Alterações Climáticas nos IGT e nas práticas do planeamento	2024 - 2050	
SPB4	Redução da vulnerabilidade e risco de pessoas e bens, através da implementação de medidas de planeamento de emergência para cheias e inundações, fogos florestais, temperaturas muito elevadas e ondas de calor, secas e riscos estuarinos	2024 - 2050	
SPB5	Criação de mapas de vulnerabilidades locais com a temperatura ambiente, que indiquem quais as zonas urbanas que mais precisam de arrefecimento	2024 - 2050	
SPB6	Diminuição da exposição das pessoas e bens a eventos de precipitação intensa e a riscos hidrológicos e geomorfológicos associados e às temperaturas elevadas/ondas de calor e a incêndios florestais/rurais associados	2024 - 2050	
SPB7	Validação da capacidade de resposta por parte das entidades competentes e integração dos efeitos projetados das Alterações Climáticas no planeamento de emergência	2024 - 2050	

¹¹⁹ Transversal ao setor da Saúde humana

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
SPB8	Introdução ou reforço de sistemas de vigilância das vulnerabilidades climáticas prioritárias para o setor da segurança de pessoas e bens	2024 - 2050	●
SPB9	Disseminação de boas práticas e sensibilização pública relativas aos riscos associados a temperaturas elevadas, ondas de calor e incêndios florestais/rurais	2024 - 2050	

10.2.7. Recursos Hídricos


Tabela 48 - Medidas de adaptação do Setor dos Recursos Hídricos

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
RH1	Monitorização e análise de linhas de água e bacias hidrográficas em estreita colaboração com outras entidades, incorporando os possíveis impactes que advêm das Alterações Climáticas (cenários de escassez e/ou contaminação)	2024 - 2050	●
RH2	Reforço da segurança do abastecimento doméstico, agrícola e industrial (segurança dos recursos subterrâneos)	2024 - 2050	
RH3	Aumento das disponibilidades hídricas superficiais e regularização do escoamento - Adoção de alternativas que contribuam para a regularização do escoamento superficial em pequenas bacias e redução da evaporação, em reservatórios existentes	2024 - 2050	
RH4	Aumento da capacidade de armazenamento subterrâneo através do aumento da permeabilidade dos solos e da recarga artificial de aquíferos produtivos	2024 - 2050	
RH5	Proteção das massas de água de sobre-exploração, assegurando a sustentabilidade dos serviços dos ecossistemas hídricos da região	2024 - 2050	
RH6	Remodelação dos sistemas urbanos de abastecimento de água público tendo em vista a diminuição de perdas na rede	2024 - 2050	●
RH7	Monitorização e modelação de sistemas de previsão, alerta e gestão de desastres	2024 - 2050	
RH8	Implementação de medidas específicas para a gestão de risco de cheias rápidas, cheias progressivas e intrusão salina nas zonas estuarinas do aquífero (zona ocidental)	2024 - 2050	
RH9	Condicionamento da construção em zonas propícias a inundações e redução das zonas impermeáveis	2024 - 2050	●
RH10	Incorporação de metodologias de redução do consumo de água em usos exteriores - Tratamento e reutilização de águas residuais para fins agrícolas e menos nobres ¹²⁰ e promoção do aumento da eficiência do uso de água em novas edificações	2024 - 2050	●

¹²⁰ Transversal ao setor da agricultura, florestas, pescas e segurança alimentar

10.2.8. Zonas estuarinas

Tabela 49 - Medidas de adaptação do Setor das zonas estuarinas

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
ZE1	Implementação de sistemas de proteção estuarina como prevenção ao progressivo aumento do nível médio das águas e à intrusão salina, condizentes com os riscos projetados ¹²¹	2024 - 2050	
ZE2	Relocalização de estruturas em risco de inundação e erosão estuarinas	2024 - 2050	
ZE3	Implementação de obras de defesa e proteção da margem estuarina através de soluções de base natural para a proteção de pessoas e bens	2024 - 2050	
ZE4	Promoção da não acomodação e recuo da ocupação em zonas costeiras vulneráveis	2024 - 2050	
ZE5	Renaturalização das áreas desocupadas	2024 - 2050	
ZE6	Delimitação de faixas de risco	2024 - 2050	
ZE7	Promoção de ações de sensibilização e de educação ambiental à população em geral sobre os riscos costeiros e estuarinos	2024 - 2050	
ZE8	Monitorização da evolução da linha de costa	2024 - 2050	
ZE9	Aumento da resiliência das infraestruturas, através de proteção de forma combinada	2024 - 2050	
ZE10	Implementação de ações que mantenham a atratividade das zonas costeiras do território	2024 - 2050	

¹²¹ Transversal ao setor dos Recursos Hídricos e ordenamento do território, transportes e logística

10.2.9. Ordenamento do território, transportes e logística

Tabela 50 - Medidas de adaptação do Setor do ordenamento do território, transportes e logística



ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
OTTL1	Desenvolvimento de indicadores para monitorização, revisão e prevenção de riscos	2024 - 2050	
OTTL2	Criação de sistemas de bacias de retenção de água, nas zonas interiores (áreas rurais/habitação dispersa) ¹²²	2024 - 2050	●
OTTL3	Criação de sistemas de controlo de águas pluviais, em meio urbano ¹²⁴	2024 - 2050	
OTTL4	Criação de sistemas de proteção costeira como prevenção ao progressivo aumento do nível médio das águas, condizentes com os riscos projetados ¹²³	2024 - 2050	
OTTL5	Estudo do impacte da projeção de subida do nível médio da água do mar ¹²³	2024 - 2050	
OTTL6	Prevenção de cheias rápidas e cheias progressivas em zonas específicas.	2024 - 2050	●
OTTL7	Criação de Infraestruturas Verdes e "corredores verdes" ¹²⁴	2024 - 2050	
OTTL8	Implementação de "Arborização urbana" ¹²⁴	2024 - 2050	
OTTL9	Planeamento urbano considerando a exposição solar e a predominância dos ventos ¹²⁵	2024 - 2050	

¹²² Transversal ao setor dos Recursos Hídricos

¹²³ Transversal ao setor dos Recursos Hídricos e Zonas estuarinas e em articulação com medida de mitigação UAS1 - Criação de novos espaços verdes

¹²⁴ Transversal ao setor da Biodiversidade

¹²⁵ Transversal ao setor da Saúde Humana

ID	Medidas de adaptação	Período de execução	Prioritária
OTTL10	Renovação dos edifícios públicos e de habitação social e utilização destes exemplos como forma de demonstração de boas práticas ¹²⁶	2024 - 2050	
OTTL11	Criação de guias com informação sobre medidas bioclimáticas e estratégias de adaptação em edifícios públicos e privados ¹²⁷	2024 - 2050	
OTTL12	Criação de espaços urbanos específicos que permitam reduzir o impacto das ondas de calor ¹²⁷	2024 - 2050	
OTTL13	Redução da exposição das infraestruturas de transportes aos riscos de incêndio rural e florestal	2024 - 2050	
OTTL14	Redução da vulnerabilidade dos transportes urbanos às ondas de calor e ao aumento das temperaturas	2024 - 2050	
OTTL15	Diversificação e reforço da oferta de serviços e de comércio de proximidade potenciadores de padrões de mobilidade sustentável	2024 - 2050	
OTTL16	Identificação de zonas de risco e criação de mapas de vulnerabilidades locais	2024 - 2050	
OTTL17	Promover a reabilitação do espaço público para o conforto térmico	2024 - 2050	
OTTL18	Elaboração de estudos bioclimáticos do espaço público e promover a arquitetura bioclimática	2024 - 2050	
OTTL19	Identificação de zonas vulneráveis e de risco	2024 - 2050	

¹²⁶ Transversal ao setor da Energia, Indústria e resíduos

¹²⁷ Transversal ao setor da Energia, Indústria e resíduos e Saúde Humana

10.2.10. Medidas prioritárias

No âmbito da elaboração da estratégia de ação climática e definição de opções, foram definidas as respectivas medidas e ações de adaptação. Após a identificação das medidas estratégicas, estas foram avaliadas através de uma abordagem participativa com os técnicos municipais e *stakeholders* relevantes para o território, com o intuito de selecionar as medidas prioritárias. Neste sentido, os *stakeholders* classificaram cada opção estratégica com base na sua relevância, impacto, exequibilidade e tendo em conta as necessidades do concelho.

A avaliação dos objetivos estratégicos de ação climática converge das análises realizadas, envolvendo a apreciação das medidas, com base nos contributos das reuniões de *stakeholders*. O principal objetivo desta priorização é fornecer uma base robusta que apoie, de forma consistente, a tomada racional de decisões, nomeadamente a escolha do potencial conjunto de medidas a implementar.

Os resultados obtidos resultam na determinação de medidas consideradas como prioritárias e que refletem a ponderação global de todos os elementos recolhidos.

As medidas prioritárias foram incluídas no PMAC do Montijo, com a respetiva calendarização, definição de recursos necessários para a sua implementação e possíveis soluções de financiamento, no âmbito da adaptação e mitigação.

10.2.10.1. Fichas de projeto

A eficácia de uma medida de adaptação diz respeito à capacidade dessa medida responder ao seu objetivo, nomeadamente no que concerne à capacidade de promover uma redução ao nível das vulnerabilidades climáticas identificadas.

Por outro lado, a eficiência de uma medida de adaptação refere-se à análise de benefícios versus custos, ou seja, se os benefícios que advêm da sua implementação justificam os custos inerentes a essa mesma implementação.

Nas fichas de projeto a seguir apresentadas apresenta-se uma descrição de cada medida prioritária.

Para cada medida, de cada setor prioritário, foi ainda identificado o grupo de atividade a que esta se dirige, conforme a figura 165.

-  Agricultura
-  Florestas
-  Pescas
-  Biodiversidade
-  Turismo
-  Economia
-  Energia
-  Industria
-  Resíduos
-  Saúde Humana
-  Segurança De Pessoas E Bens
-  Recursos Hídricos
-  Zonas Estuarinas
-  Ordenamento Do Território
-  Cidades

Figura 165 – Grupo de atividade no âmbito das medidas de adaptação do PMAC.

AFPSA4 - PROMOÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS E PROMOVER TÉCNICAS AGRÍCOLAS E SILVÍCOLAS QUE AUMENTEM O STOCK DE CARBONO NO SOLO E PROMOVAM A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE AGRICULTURA DE CONSERVAÇÃO PARA MAIOR PROTEÇÃO DOS SOLOS



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Sensibilização para a introdução de boas práticas agrícolas/florestais e manter a fertilidade do solo e prevenir a degradação e erosão e promover a capacidade de adaptação na comunidade agrícola.

Ações:

- AFPSA4.1 - Promoção de técnicas agrícolas e silvícolas que aumentem o *stock* de carbono no solo;
- AFPSA4.2 - Incentivo à redução da utilização de fertilizantes azotados de síntese;
- AFPSA4.3 - Incentivo à redução da utilização de herbicidas e pesticidas;
- AFPSA4.4 - Implementação de boas práticas de gestão de coberto do solo;
- AFPSA4.5 - Promoção da utilização de sistemas agrícola alternativos (biológica, regenerativa, permacultura, etc e em alternativa aos metodos utilizados);
- AFPSA4.6 - Promoção do controlo e erradicação de espécies invasoras;
- AFPSA4.7 - Promoção da utilização de sementes de variedades autóctones, a nível agrícola;
- AFPSA4.8 - Promoção de ações de formação e sensibilização.

Riscos Climáticos:



Alteração da escala sazonal da precipitação



Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios: Limitação da propagação de espécies invasoras, de modo a valorizar os povoamentos endógenos de espécies autóctones.

Articulação com outras medidas: AGR1 - Informação e sensibilização para práticas agrícolas sustentáveis



Fontes de financiamento:

- Portugal 2030
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Orçamento Municipal
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Indicadores de realização

- Campanhas de sensibilização/educação ambiental realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km²)
- Agricultores abrangidos (nº)

Indicadores de impacto

- Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas como a necessitar de intervenção (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF)

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos agentes;
- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local;

ODS para qual se contribui:



Custo: 1.500.000 - 2.000.000€

Execução: 2024 - 2050

AFPSA7 - ESTIMULAÇÃO DA PRODUÇÃO AGROFLORESTAL E AGROALIMENTAR EM MEIO URBANO E RURAL, REFORÇANDO OS CIRCUITOS CURTOS ENTRE A PRODUÇÃO E O CONSUMO



Grupo de atividade alvo:

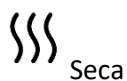


Objetivos: Assegurar o aumento de conhecimento dos horticultores urbanos para as práticas adequadas em contexto de Alterações Climáticas.

Ações:

- AFPSA7.1 - Promoção de técnicas aplicáveis para melhoria da resiliência das culturas aos impactos das alterações climáticas;
- AFPSA7.2 - Promoção ao comércio/produção e consumo de produtos alimentares provenientes de circuitos curtos, nomeadamente certificados;
- AFPSA7.3 - Criação de circuitos alimentares curtos, promovendo a proximidade geográfica entre produtores e consumidores, através da criação de uma plataforma digital de interligação entre cidadãos e estabelecimentos de comércio local;
- AFPSA7.4 - Promoção de ações de formação e sensibilização.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação



Alteração da escala sazonal da precipitação



Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios: Redução da pegada ecológica por parte da população através da proximidade geográfica entre produtores e consumidores, reduzindo a distância de deslocação entre estes.



Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Indicadores de realização

- Campanhas de sensibilização/educação ambiental realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Participantes em ações de sensibilização (n.º)

Indicadores de impacto

- Circuitos alimentares curtos criados (nº)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, produtores e entidades de ensino

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos intervenientes;
- Dificuldades de implementação no local;

ODS para qual se contribui:



Custo: 100.000 - 150.000€

Execução: 2024 - 2030

AFPSA9 - PROMOÇÃO DA INSTALAÇÃO DE SISTEMAS PRODUTIVOS COM MAIOR EFICIÊNCIA HÍDRICA E/OU MAIS RESISTENTES ÀS ELEVADAS TEMPERATURAS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Aumento da capacidade de retenção de água para uso agrícola, face às perspetivas de redução de água disponível, ao longo do ano.

Ações:

- AFPSA9.1 - Promoção de estudos de implementação de estruturas e técnicas mais tradicionais de retenção de água;
- AFPSA9.2 - Estabilização de barreiras e conservação de algumas linhas de água de domínio público;
- AFPSA9.3 - Apoio e incentivo à implementação de charcas, promoção da conservação da biodiversidade e aumento da humidade em alguns locais e implementação de pequenos diques;
- AFPSA9.4 - Apoio e incentivo à criação de pequenas bacias de retenção de água;
- AFPSA9.5 - Promoção de medidas de apoio aos agricultores para criação de bacias de retenção de água.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação



Alteração da escala sazonal da precipitação



Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Aumento da disponibilidade de água e redução do desperdício deste recurso.



Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Número de intervenções realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km²)
- Consumo de água (m³)

Indicadores de impacto

- Taxa de aumento de disponibilidade (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia e outras entidades competentes

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local;
- Dificuldade de comunicação com os agentes do setor agrícola;
- Falta de interesse dos intervenientes.

ODS para qual se contribui:



Custo: 300.000 - 350.000€

Execução: 2024 - 2050

AFPSA11 - ATUAÇÃO NO CONTROLO E NA ERRADICAÇÃO DAS ESPÉCIES INVASORAS LENHOSAS E MONITORIZAÇÃO DOS SEUS EFEITOS SOBRE OS ECOSISTEMAS NATURAIS



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Limitação da propagação de espécies invasoras, de modo a valorizar os povoamentos endógenos de espécies autóctones e prevenir o aumento das massas de combustível vegetal mais propensas a incêndios.

Ações:

- AFPSA11.1 - Promoção do controlo de pragas e erradicação de espécies invasoras;
- AFPSA11.2 - Promoção da utilização de sementes de variedades autóctones, a nível agrícola;
- AFPSA11.3 - Promoção de ações de formação e sensibilização.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação



Alteração da escala sazonal da precipitação



Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Redução do uso de fitofarmacêuticos ou biocidas;
- Controlo da existência de espécies invasoras no território.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Campanhas de sensibilização/educação ambiental realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Zonas intervencionadas (Nº; extensão (Km²));
- Distribuição de espécies vegetais (nº)

Indicadores de impacto

- Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas como a necessitar de intervenção (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia e outras entidades competentes

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local;

ODS para qual se contribui:



Custo: 1.500.000 - 2.000.000€

Execução: 2024 - 2050

B4 - CONSERVAÇÃO DOS ESPAÇOS VERDES URBANOS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Aumento do conhecimento acerca de espécies e *habitats* existentes no concelho e definição de novas áreas verdes.

Ações:

- B4.1 - Estudo e avaliação dos corredores verdes estratégicos;
- B4.2 - Atuação nos corredores verdes de forma à sua preservação e valorização para utilização pública;
- B4.3 - Intervenção de valorização ambiental e restauro ecológico dos ecossistemas localizados na orla do Estuário do Tejo;
- B4.4 - Criação de novas Infraestruturas Verdes e "corredores verdes";
- B4.5 - Implementação de "Arborização urbana";
- B4.6 - Requalificação de infraestruturas verdes existentes;
- B4.7 - Criação de condições de migração, colonização e/ou recolonização de espécies.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação



Alteração da escala sazonal da precipitação



Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Contributo direto para a conservação da biodiversidade e para a gestão dos serviços dos ecossistemas associados;
- Redução da temperatura ambiente.

Articulação com outras medidas:

- UAS1 - Criação de novos espaços verdes (medida de mitigação)
- OTTL17 - Melhoria da eficiência da ventilação natural e geração de áreas de sombreamento com recurso a materiais artificiais ou naturais

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Número de infraestruturas verdes criadas (nº)
- Árvores plantadas em meio urbano (nº)

Indicadores de resultado

- Zonas intervencionadas (Nº; extensão (Km²));
- Área de infraestrutura verde municipal planeada *per capita* (m²/hab)

Indicadores de impacte

- Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas com a necessidade de intervenção (%)
- Área de infraestrutura verde municipal executada *per capita* (m²/hab)
- Taxa de redução de temperatura urbana (%)
- Sequestro de CO₂eq (tCO₂eq/ano)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia e outras entidades competentes

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local;
- Condicionantes ligadas ao Ordenamento do Território.

ODS para qual se contribui:



Custo: 2.500.000 - 3.000.000€

Execução: 2024 - 2050

B6 - PROMOÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE PLANTAS AUTÓCTONES MENOS EXIGENTES EM ÁGUA E MAIS ADAPTADAS À VARIABILIDADE CLIMÁTICA



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Garantir a disponibilidade de água para rega nos espaços verdes nas épocas mais secas. Diminuir a quantidade de água de abastecimento público utilizada para rega nos espaços verdes urbanos municipais. Aumentar os 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.

Ações:

- B.6.1 - Identificação e integração de espécies e/ou variedades menos exigentes em água ou adaptadas à escassez de água;
- B.6.2 - Implementação de programa de plantação de vegetação adaptada ao clima e Alterações Climáticas no espaço verde público;
- B.6.3 - Desenvolvimento de Regulamento Municipal para a utilização de vegetação adaptada ao clima e Alterações Climáticas no espaço verde público.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação



Alteração da escala sazonal da precipitação



Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Redução do consumo de água.



Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Indicadores de realização

- Programas implementados (nº)
- Regulamentos desenvolvidos (nº)

Indicadores de resultado

- Área plantada com vegetação adaptada (m²)

Indicadores de impacto

- Consumo de água/m² (m³/m²)
- Taxa de redução do consumo de água (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, ICNF

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local;
- Dificuldades de acesso a informação fundamental.

ODS para qual se contribui:



Custo: 500.000 - 750.000€

Execução: 2024 - 2030

TE5 - AUMENTO DA ATRATIVIDADE PARA AS ATIVIDADES ECONÓMICAS TURÍSTICAS NO CONTEXTO DAS MODIFICAÇÕES NO CONFORTO TÉRMICO PARA ATIVIDADES NO EXTERIOR



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Aumento da atratividade turística e reputação de destino de lazer.

Ações:

- TE5.1 - Adaptação de instrumentos regulamentares no que respeita às atividades de animação turística e operadores turísticos do Município por forma a incluírem as Alterações Climáticas e os riscos associados (inclusão de critérios específicos);
- TE5.2 - Implementação de incentivos na obtenção de licenças municipais para o exercício da atividade turística e eventos em espaços públicos no Concelho adaptados às novas condições climatéricas;
- TE5.3 - Divulgação e promoção de ações de formação e capacitação para a sustentabilidade dirigida a profissionais, líderes e empreendedores do setor do turismo.

Riscos Climáticos:

Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Aumento da resiliência do espaço público às temperaturas elevadas/ondas de calor.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Número de campanhas de informação realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km²)
- População abrangida (nº)

Indicadores de impacto

- Redução de temperatura em zona urbana (°C)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, operadores turísticos

Riscos à implementação:

- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 50.000 - 200.000€

Execução: 2024 - 2050

TE8 - PROMOÇÃO DE AÇÕES DE INFORMAÇÃO DESTINADAS À POPULAÇÃO FLUTUANTE PARA O USO CONSCIENTE DE ÁGUA E PARA A REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Sensibilização sobre a introdução de boas práticas para o uso consciente de água e redução de desperdício.

Ações:

- TE8.1 - Promoção de ações de comunicação, divulgação e sensibilização sobre medidas bioclimáticas e estratégias de adaptação;
- TE8.2 - Promoção de ações de capacitação de técnicos e decisores políticos na avaliação de vulnerabilidades às Alterações Climáticas;
- TE8.3 - Promoção de ações de sensibilização e informação direcionadas à população flutuante sobre as Alterações Climáticas.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação

Alteração da escala sazonal da precipitação

Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Promoção de um turismo mais sustentável e aumento do conhecimento sobre as Alterações Climáticas e os riscos associados.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Indicadores de realização

- Campanhas de sensibilização (nº)

Indicadores de resultado

- Participantes em ações de formação e sensibilização (nº)
- População abrangida (nº)

Indicadores de impacto

-

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, operadores turísticos

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos agentes;
- Resistência à implementação da ação.

ODS para qual se contribui:



Custo: 50.000 - 75.000€

Execução: 2024 - 2050

TE9 - DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO, EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO EM EMPREENDIMENTOS TURÍSTICOS E SETOR DA RESTAURAÇÃO NO ÂMBITO DE UMA RESTAURAÇÃO CIRCULAR E SUSTENTÁVEL



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Sensibilização, educação e capacitação sobre a introdução de boas práticas no âmbito da restauração circular e sustentável em empreendimentos turísticos e setor da restauração, com implementação de estratégias de promoção de turismo sustentável.

Ações:

- TE9.1 - Ações de sensibilização e de educação sobre a introdução de boas práticas no âmbito da restauração circular e sustentável;
- TE9.2 - Ações de capacitação de técnicos para a implementação de estratégias de promoção de turismo sustentável;
- TE9.3 - Criação de guias com informação sobre medidas no âmbito da restauração circular e sustentável;
- TE9.4 - Promoção e incentivo à exploração de novas formas de reaproveitamento de água;
- TE9.5 - Promoção e incentivo à exploração de novas fontes de abastecimento;
- TE9.6 - Implementação de incentivos ao desenvolvimento e valorização de produtos de turismo de natureza/ecoturismo sustentáveis e autóctones.

Riscos Climáticos:



Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Benefícios:

- Redução da exposição aos riscos climáticos e aumento do nível de sustentabilidade do setor através de uma gestão sustentável dos recursos e de uma oferta inteligente de serviços.

Fontes de financiamento:

- Fundo Ambiental
- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programas operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Indicadores de realização

- Número de intervenções realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Número de ações de sensibilização e de capacitação realizadas (nº)

Indicadores de impacto

- Taxa de reaproveitamento de água em unidades de turismo (%)

Entidades Responsável: Associações empresariais; Agentes económicos (hotelaria, etc.).

Entidades Envolvidas: Câmara Municipal do Montijo, Juntas de Freguesia; Organizações Não Governamentais (ONG).

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos agentes;
- Resistência à implementação da ação.

ODS para qual se contribui:



Custo: 400.000 – 500.000€

Execução: 2024 - 2050

SH1 - REFORÇO DOS MEIOS DE MONITORIZAÇÃO E MELHORIA DOS SISTEMAS DE ALERTA PARA AS ONDAS DE CALOR E ELEVADA RADIAÇÃO SOLAR E IMPLEMENTAÇÃO, EM ARTICULAÇÃO COM O IPMA, DE UMA REDE DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR COM MODELO DE PREVISÃO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA



Grupo de atividade alvo:





Objetivos: Redução da vulnerabilidade ao calor, preparação para situações extremas de calor e promoção da articulação entre entidades responsáveis pelo apoio à população vulnerável.

Ações:

- SH1.1 - Identificação de zonas no concelho com maior vulnerabilidade, em particular associadas à frequência por grupos mais vulneráveis;
- SH1.2 - Elaboração de plano de contingência específico para as ondas de calor
- SH1.3 - Desenvolvimento de ações de sensibilização;
- SH1.4 - Atualização dos planos de planeamento e emergência;
- SH1.5 - Instalação de sistema de aviso e alerta que informe a população da previsão provável da poluição do ar pelo menos com um dia de antecedência;
- SH1.6 - Implementação de um sistema de sensores de qualidade ambiental.

Riscos Climáticos:

 Temperaturas elevadas/Ondas de calor

 Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Redução da exposição da população às doenças sensíveis aos efeitos do calor;
- Redução de casos de doenças respiratórias relacionadas com a poluição atmosférica.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Investimento realizado (€)
- Zonas críticas identificadas (nº)
- Ações de formação e sensibilização realizadas, (nº ações; nº de participantes)

Indicadores de resultado

- População abrangida (nº)
- Número de ocorrências (nº)
- Área abrangida (Km²)

Indicadores de impacto

- Taxa de população mais vulnerável afetada (%)
- Taxa de adesão e resposta às alertas e recomendações (%)
- Redução nos casos de doenças respiratórias (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Entidades de saúde, Direção Geral de Saúde (DGS), Proteção Civil, IPMA

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos agentes;
- Resistência à implementação da ação;
- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 1.350.000 – 2.000.000€

Execução: 2024 - 2030

SH6 - MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO EM LARES E CENTROS DE DIA PARA IDOSOS, ESCOLAS E CRECHES, UNIDADES PRESTADORAS DE CUIDADOS DE SAÚDE, ETC.



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Redução da vulnerabilidade ao calor, promover um sistema de monitorização atual e preparado para situações extremas de calor e promover a articulação entre entidades responsáveis pelo apoio à população vulnerável.

Ações:

- SH6.1 - Identificação de zonas no Concelho como potenciais zonas de maior vulnerabilidade, em particular associadas à frequência por grupos mais vulneráveis;
- SH6.2 - Instalação de meios de arrefecimento de ambiente interior em edifícios com ocupação por pessoas mais sensíveis;
- SH6.3- 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:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Indicadores de realização

- Zonas críticas identificadas (nº)
- Equipamentos instalados (nº)

Indicadores de resultado

- População abrangida (nº)
- Área abrangida (km²)

Indicadores de impacto

- Taxa de morbilidade associada a ondas de calor (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Entidades de saúde, DGS, S.ENERGIA

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos agentes;
- Resistência à implementação da ação;
- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 1.500.000 - 2.000.000€

Execução: 2024 - 2030

SPB1 - REALIZAÇÃO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA A ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, NAS ESCOLAS E PARA A POPULAÇÃO EM GERAL



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Organização de ações de sensibilização para a população vocacionadas para a mitigação e adaptação das Alterações Climáticas.

Ações:

- SPB1.1 - Realização de ações de formação, sensibilização e educação destinadas à população em geral e comunidade escolar;
- SPB1.2 - Realização de ações de formação, sensibilização e educação para os técnicos do Município;
- SPB1.3 - Disseminação de boas práticas e sensibilização pública relativas aos riscos associados a temperaturas elevadas, ondas de calor e incêndios florestais/rurais.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação

Alteração da escala sazonal da precipitação



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 relativo à mitigação e adaptação das Alterações Climáticas.



Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Indicadores de realização

- Número de campanhas realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- População abrangida (nº)
- Número de participantes nas campanhas realizadas (nº)

Indicadores de impacto

-

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo, S.ENERGIA

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, Entidades de ensino

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos agentes;
- Resistência à implementação da ação.

ODS para qual se contribui:



Custo: 200.000 - 250.000€

Execução: 2024 - 2030

SPB3 - INCORPORAÇÃO DA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NOS IGT E NAS PRÁTICAS DO PLANEAMENTO



Grupo de atividade alvo:

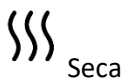


Objetivos: Integração, monitorização e fiscalização do cumprimento dos planos de gestão e ação em vigor.

Ações:

- SPB3.1 - Revisão e atualização dos planos de gestão existentes;
- SPB3.2 - Desenvolvimento de ações de fiscalização;
- SPB3.3 - Desenvolvimento de ações de sensibilização e informação;
- SPB3.4 - Capacitação dos técnicos municipais para atualização de conhecimentos.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação

Alteração da escala sazonal da precipitação



Precipitação intensa

Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura



Ventos fortes



Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Promoção de um planeamento municipal mais eficaz e eficiente.



Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Indicadores de realização

- Ações de capacitação realizadas (nº)
- Investimento realizado (€)
- Ações de sensibilização realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km²)
- Instrumentos de gestão atualizados (nº)

Indicadores de impacto

-

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: S.ENERGIA

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras.

ODS para qual se contribui:



Custo: 200.000 - 250.000€

Execução: 2024 - 2030

SPB7 - VALIDAÇÃO DA CAPACIDADE DE RESPOSTA POR PARTE DAS ENTIDADES COMPETENTES E INTEGRAR OS EFEITOS PROJETADOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO PLANEAMENTO DE EMERGÊNCIA



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Produção de uma nova geração de instrumentos de gestão territorial e de gestão de emergências adaptados às Alterações Climáticas e garantir a equidade territorial na gestão dos riscos e a eficácia da fiscalização.

Ações:

- SPB7.1 - Atualização de planos de risco;
- SPB7.2 - Desenvolvimento de ações de sensibilização e formação.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação



Ventos fortes



Precipitação intensa



Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Aumento da resposta a eventos climáticos extremos, promovendo a resiliência comunitária, reduzindo riscos e impactos negativos sobre as populações e infraestruturas vulneráveis.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática



Indicadores de realização

- Campanhas realizadas (nº)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km²)
- Instrumentos de planeamento atualizados (nº)

Indicadores de impacto

- Taxa de Resposta Eficaz a Emergências Climáticas (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, Proteção civil, S.ENERGIA

Riscos à implementação:

- Falta de interesse dos agentes;
- Resistência à implementação da ação.

ODS para qual se contribui:



Custo: 150.000 - 200.000€

Execução: 2024 - 2030

SPB8 - INTRODUÇÃO OU REFORÇO DE SISTEMAS DE VIGILÂNCIA DAS VULNERABILIDADES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS PARA O SETOR DA SEGURANÇA DE PESSOAS E BENS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Sensibilizar e implementar uma consciência efetiva sobre as Alterações Climáticas e suas consequências, reduzir a exposição das pessoas, principalmente das mais vulneráveis e garantir que as pessoas expostas a risco elevado reconhecem a sua exposição e sabem os comportamentos adequados a tomar a curto e médio prazo. Pretende-se também reforçar o diagnóstico rápido de doenças e aumentar a literacia em saúde e das medidas de prevenção por parte da população.

Ações:

- SPB8.1 – Apoio ao desenvolvimento de campanhas de rastreio ao nível das vulnerabilidades associadas a doenças derivadas do aumento das temperatura e em complemento ao trabalho já efetuado pelas forças de segurança no que se refere á identificação da população mais vulnerável;
- SPB8.2 - Desenvolvimento de campanhas de sensibilização;
- SPB8.3 - Desenvolvimento de campanhas de comunicação em tempo real dirigidas à população;
- SPB8.4 – Apoio à implementação, em articulação com outras entidades, de sistema de monitorização de alérgenos presentes na atmosfera;
- SPB8.5 - Implementação de rede de monitorização 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 provável da poluição do ar pelo menos com um dia de antecedência;
- SPB8.6 – Apoio ao desenvolvimento de mecanismos de reconhecimento precoce da possibilidade de ocorrência de outras doenças transmitidas por mosquitos e outros vetores e do risco de importação;
- SPB8.7 - Diminuição da exposição das pessoas e bens a eventos extremos de precipitação (riscos hidrológicos e geomorfológicos) e de temperatura (ondas de calor e incêndios florestais/rurais);
- SPB8.8 - Redução da vulnerabilidade de pessoas e bens através da implementação de medidas de planeamento de emergência para eventos extremos;
- SPB8.9 - Criação de mapas de vulnerabilidades locais com a temperatura ambiente que indiquem quais as zonas urbanas que mais precisam de arrefecimento





Riscos Climáticos:



Precipitação intensa

Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Ventos fortes



Subida do nível médio da água do mar



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Aumento da resiliência das comunidades e infraestruturas, garantindo uma resposta eficaz e proteção adequada contra os impactos das Alterações Climáticas.

Articulação com outras medidas:

- SH1 - Reforço dos meios de monitorização e implementação, em articulação com o IPMA, de uma rede de monitorização da qualidade do ar com modelo de previsão da poluição atmosférica

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Investimento realizado (€)
- Número de campanhas realizadas (nº)
- Número de sistemas de monitorização instalados (nº)

Indicadores de resultado

- População abrangida (%)

Indicadores de impacto

- Hiato temporal entre a resposta e as ocorrências (tempo)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo, S.ENERGIA

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, Proteção civil, DGS, CCDR

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Falta de interesse dos agentes;
- Resistência à implementação da ação.

ODS para qual se contribui:



Custo: 1.000.000 – 1.500.000€

Execução: 2024 - 2030

RH1 - MONITORIZAÇÃO E ANÁLISE DE LINHAS DE ÁGUA E BACIAS HIDROGRÁFICAS EM ESTREITA COLABORAÇÃO COM OUTRAS ENTIDADES, INCORPORANDO OS POSSÍVEIS IMPACTES QUE ADVÊM DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS (CENÁRIOS DE ESCASSEZ E/OU CONTAMINAÇÃO)



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Aumento da monitorização e previsão dos impactes da evolução da cunha salina e da subida do nível médio da água do mar nos aquíferos, redução da sobre-exploração dos recursos hídricos subterrâneos e redução ds focos de contaminação.

Ações:

- RH1.1 - Identificação de zonas de risco;
- RH1.2 - Promoção da limpeza e regularização das linhas de água;
- RH1.3 - Renaturalização e valorização ambiental e paisagística das linhas de água críticas e das zonas envolventes;
- RH1.4 - Elaboração de estudo de caracterização dos aquíferos e estado atual dos aquíferos no território concelhio, em termos quantitativos e qualitativos, e análise de impactes e viabilidade de implementação de soluções de recarga de aquíferos em zonas estratégicas e no âmbito das operações de urbanização e obras municipais;
- RH1.5 - Identificação de indicadores de sobre-exploração de recursos hídricos subterrâneos e implementação de um sistema de monitorização dos aquíferos mais vulneráveis.
- RH1.6 - Monitorização da qualidade e quantidade de água captada em massas de água superficiais;
- RH1.7 - Fiscalização e controle de captações de água superficial.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação

Alteração da escala sazonal da precipitação



Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura



Benefícios:

- Redução dos riscos associados a enchentes, inundações e a formação de focos de insalubridade.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Número de zonas críticas (nº)
- Investimento realizado (€)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km²)
- Zonas intervencionadas (nº)

Indicadores de impacte

- Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas com a necessidade de intervenção (%)
- Qualidade da água (Salinidade, azoto e outros parâmetros relevantes)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo e Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Montijo (SMAS)

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, APA

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local;
- Incompatibilidades por questões de Urbanismo e Ordenamento do Território.

ODS para qual se contribui:



Custo: 2.500.000 - 3.000.000€

Execução: 2024 - 2030



RH6 - REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS URBANOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PÚBLICO TENDO EM VISTA A DIMINUIÇÃO DE PERDAS NA REDE

Grupo de atividade alvo:



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. Melhorar a gestão integrada dos recursos hídricos e minimizar os efeitos dos eventos extremos.

Ações:

- RH6.1 - Criação de sistema de monitorização da rede pública de abastecimento de água;
- RH6.2 - Monitorização com a realização de inspeções e vistorias prediais/rede;
- RH6.3 – Promoção da correção de anomalias identificadas em redes prediais;
- RH6.4 - Correção de anomalias na rede de águas residuais à entidade gestora.

Riscos Climáticos:



Redução de precipitação



Precipitação intensa

Alteração da escala sazonal da precipitação



Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Redução de desperdícios de água e consequente redução de consumos deste recurso.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Número de intervenções realizadas (nº)
- Investimento realizado (€)

Indicadores de resultado

- População abrangida (nº)
- Volume de perdas de água anual (m³)

Indicadores de impacto

- Taxa de diminuição de perdas de água (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo e Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Montijo (SMAS)

Entidades Envolvidas: Associação AIA, Juntas de freguesia

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 13.000.000 – 14.500.000€

Execução: 2025 - 2030

RH9 - CONDICIONAMENTO DA CONSTRUÇÃO EM ZONAS PROPÍCIAS A INUNDAÇÕES E REDUÇÃO DAS ZONAS IMPERMEÁVEIS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Minimização da vulnerabilidade a cheias e inundações.

Ações:

- RH9.1 - Promoção de estudo de diagnóstico e levantamento das necessidades de intervenção e condicionamento de zonas críticas com episódios de inundações conhecidos;
- RH9.2 - Definição de procedimentos de trabalho para inclusão das boas práticas ao nível da permeabilidade dos solos nas empreitadas a cargo do Município.

Riscos Climáticos:



Precipitação intensa



Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Aumento da resiliência do espaço público aos riscos climáticos.

Articulação com outras medidas:

- OTTL6 - Prevenção de cheias rápidas e cheias progressivas na zona do terminal fluvial do Montijo, faixa ribeirinha da base aérea do Montijo, troços da rede rodoviária nas zonas da Lançada e Malpique, A33, N11, Rua Poço Novo e a Avenida da República, N4 na zona de Foros do Trapo e Santo Isidro de Pegões E N251 na Zona da Canha.



Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Investimento realizado (€)
- Intervenções realizadas na recuperação de zonas permeáveis or sempermeáveis em contexto urbano (nº; extensão (Km); área (Km²))

Indicadores de resultado

- Zonas intervencionadas/condicionadas (Nº; extensão (Km²))

Indicadores de impacto

- Zonas intervencionadas/condicionadas, face ao total de zona identificadas com a necessidade de intervenção (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 200.000 - 300.000€

Execução: 2024 - 2030

RH10 - INCORPORAÇÃO DE METODOLOGIAS DE REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA EM USOS EXTERIORES - TRATAMENTO E REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS PARA FINS AGRÍCOLAS E MENOS NOBRES E PROMOÇÃO DO AUMENTO DA EFICIÊNCIA DO USO DE ÁGUA EM NOVAS EDIFICAÇÕES



Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Utilização de novas fontes de água e a redução de consumo de água para rega de espaços verdes públicos, lavagem de viaturas, contentores e vias públicas, entre outros.

Ações:

- RH10.1 - Avaliação do potencial de reutilização de água não potável, como águas pluviais ou águas cinzentas de Edifícios e Infraestruturas Municipais;
- RH10.2 - 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;
- RH10.3 - Definição de procedimentos e orientações para o aproveitamento e controlo da quantidade de água não potável reutilizada;
- RH10.4 - Incentivo à adoção da terceira rede em edifícios privados, em particular em projetos de maior dimensão (empresas e serviços);
- RH10.5 - Atribuição de benefícios fiscais e bonificação de Licenças de Construção a entidades privadas que implementem soluções de aproveitamento de águas residuais tratadas ou águas pluviais;
- RH10.6 - Adoção de um manual com as melhores práticas/tecnologias de rega em espaços verdes públicos e privados, tendo em consideração os tipos de solo e as características climáticas;
- RH10.7 - Promoção da eficiência do uso de água em lavagens de pavimentos e de veículos;
- RH10.8 - 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

Temperaturas elevadas/Ondas de calor

Benefícios:

- Redução de desperdícios de água e conseqüente redução de consumos deste recurso.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Indicadores de realização

- Área abrangida (Km²)
- Edifícios intervencionados (nº)

Indicadores de resultado

- Edifícios com terceira rede (nº)
- Consumos de água *per capita* (m³)

Indicadores de impacto

- Taxa de reutilização de água não potável (%)
- Taxa de redução de consumo de água (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia e Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Montijo (SMAS)

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 1.500.000 - 2.000.000€

Execução: 2024 - 2050

ZE8 - MONITORIZAÇÃO DA EVOLUÇÃO DA LINHA DE COSTA

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Implementar ações com vista à adaptação das atividades humanas e das infraestruturas existentes, por forma a reduzir o risco à inundação. Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactos sobre valores naturais, pessoas e bens e aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactos das Alterações Climáticas.

Ações:

- ZE8.1 - Aumento da resiliência das infraestruturas através de uma proteção de forma combinada face aos impactos projetados de galgamento e inundações costeiras devido à subida do nível médio da água do mar e à ocorrência de tempestades;
- ZE8.2 - Criação de sistemas de proteção como prevenção ao progressivo aumento do nível médio da água do mar, condizentes com os riscos projetados;
- ZE8.3 - Elaboração de um plano de observação/monitorização de riscos costeiros e delimitação de faixas de risco;
- ZE8.4 - Criação de um sistema de previsão e alerta de galgamento e inundação costeira;
- ZE8.5 - Desenvolvimento e implementação de processos de envolvimento ativo da comunidade costeira nos processos de decisão relacionados com o risco.

Riscos Climáticos:



Precipitação intensa



Ventos fortes



Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Aumento da divulgação de informação e apoio técnico aos munícipes, instituições e empresas, relativos a soluções capacidade adaptativa e resiliência relativamente a eventos extremos costeiros.

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Área abrangida (Km²)
- Sistemas de previsão e alerta instalados (%)
- Entidades envolvidas nos processos de decisão (nº)

Indicadores de resultado

- Número de planos elaborados e implementados (nº)

Indicadores de impacto

- Perdas materiais evitadas (€)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, APA, ICNF, AML, APL

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 2.500.000 - 3.000.000€

Execução: 2024 - 2050

OTTL2 - CRIAÇÃO DE SISTEMAS DE BACIAS DE RETENÇÃO DE ÁGUA, NAS ZONAS INTERIORES (ÁREAS RURAIS/HABITAÇÃO DISPERSA)

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Reduzir a exposição aos riscos climáticos e aumentar a capacidade adaptativa através da promoção do aumento da capacidade de retenção de água para assegurar um abastecimento de água de qualidade a todos os cidadãos, de uma forma sustentável.

Ações:

- OTTL2.1 - Promoção da implementação das infraestruturas necessárias para o reforço e a diversificação das origens de água (utilização de águas pluviais) para usos urbanos compatíveis com a qualidade de efluente final;
- OTTL2.2 - Criação de sistemas de controlo de águas pluviais em meio urbano;
- OTTL2.3 - Realização de estudos de viabilidade técnica e económica para identificação dos locais a implementar infraestruturas de armazenamento de água.

Riscos Climáticos:



Seca



Redução de precipitação

Alteração da escala sazonal da precipitação

Benefícios:

- Aumento da disponibilidade de água.

Articulação com outras medidas:

- AFPSA9 - Promoção da instalação de sistemas produtivos com maior eficiência hídrica e/ou mais resistentes às elevadas temperaturas

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Número de intervenções realizadas (nº)
- Investimento realizado (€)
- Área abrangida (Km²)

Indicadores de resultado

- Número de novas infraestruturas de armazenamento de água (nº)

Indicadores de impacto

- Taxa de reutilização de água não potável (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 3.500.000 - 4.000.000€

Execução: 2024 - 2050

OTTL6 - PREVENÇÃO DE CHEIAS RÁPIDAS E CHEIAS PROGRESSIVAS EM ZONAS ESPECÍFICAS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Minimizar os efeitos decorrentes de eventos de precipitação excessiva e promover a manutenção da proteção face aos impactes projetados de e inundações devido à ocorrência de tempestades.

Ações:

- OTTL6.1 - Elaboração de plano de Intervenções para as zonas prioritárias identificadas (zona do terminal fluvial do Montijo, faixa ribeirinha da Base Aérea do Montijo, troços da rede rodoviária nas zonas da Lançada e Malpique, A33, N11, rua Poço Novo e a Avenida da República, N4 na zona de Foros do Trapo e Santo Isidro de Pegões e N251 na zona da Canha);
- OTTL6.2 - Promover o uso de técnicas de bioengenharia para amortecimento do pico de cheia e aumento da infiltração, potencial implementação de bacias de retenção;
- OTTL6.3 - Implementação de sistemas de previsão e alerta para cheias e inundações.

Riscos Climáticos:



Precipitação intensa



Subida do nível médio da água do mar

Benefícios:

- Redução dos riscos associados a cheias e inundações.

Articulação com outras medidas:

- RH9 - Condicionamento da construção em zonas propícias a inundações e redução das zonas impermeáveis

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Número de zonas identificadas (nº)

Indicadores de resultado

- Número de zonas intervencionadas (nº)

Indicadores de impacto

- Taxa de redução ao nível das ocorrências verificadas e associadas a fenómenos derivados de cheias e inundações (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, Concessionários, Força Aérea, APL

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 10.500.000 - 12.000.000€

Execução: 2025 - 2050

OTTL10 - RENOVAÇÃO DOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS E DE HABITAÇÃO SOCIAL E UTILIZAÇÃO DESTES EXEMPLOS COMO FORMA DE DEMONSTRAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS

Grupo de atividade alvo:



Objetivos: Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das Alterações Climáticas. Promover uma gestão adequada dos espaços, nomeadamente através da seleção de tecnologias bioclimáticas e sistemas de gestão, informação e monitorização.

Ações:

- OTTL10.1 - Instalação de meios de arrefecimento de ambiente interior em edifícios públicos e de habitação social ou com ocupação por pessoas mais sensíveis;
- OTTL10.2 - Integração de sistemas de isolamento eficientes em substituição de sistemas obsoletos;
- OTTL10.3 - Criação de zonas adaptadas bioclimaticamente, nomeadamente zonas que abrangam edifícios públicos e de habitação social dedicados a grupos vulneráveis;
- OTTL10.4 - Implementação de sistema de monitorização em edifícios públicos e de habitação social.

Riscos Climáticos:

Temperaturas elevadas/Ondas de calor



Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Aumento da eficiência e qualidade dos espaços construídos, promovendo práticas sustentáveis e resilientes no setor da construção.

Articulação com outras medidas:

- OTTL17 - Promover a reabilitação do espaço público para o conforto térmico

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática

Indicadores de realização

- Equipamentos instalados (nº)
- Edifícios intervencionados (nº)

Indicadores de resultado

- Área abrangida (Km²)
- População abrangida (nº)

Indicadores de impacto

- Redução do consumo de energia (%)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia, IPSS's

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 7.500.000 - 9.000.000€

Execução: 2024 - 2050

OTTL17 - PROMOVER A REABILITAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO PARA O CONFORTO TÉRMICO

Grupo de atividade alvo:




Objetivos: Aumentar o conhecimento em arquitetura bioclimática com foco especial na redução dos fenómenos de ilhas de calor derivadas do aumento das temperaturas em espaço urbano. Implementação de medidas de arquitetura bioclimática e a incorporação de boas práticas no planeamento urbano.


Integração e interligação de soluções de arquitetura bioclimática entre edifícios e o espaço público

Ações:

- OTTL17.1 - Melhoria da eficiência da ventilação natural e geração de áreas de sombreamento com recurso a materiais artificiais ou naturais;
- OTTL17.2 - Identificação de zonas de risco e criação de mapas de vulnerabilidades locais;
- OTTL17.3 - Elaboração de estudos bioclimáticos do espaço público e promoção da arquitetura bioclimática;
- OTTL17.4 - Criação de espaços urbanos específicos que permitam reduzir o impacto das ondas de calor;
- OTTL17.5 - Planeamento urbano considerando a exposição solar e a predominância dos ventos.

Riscos Climáticos:

 Temperaturas elevadas/Ondas de calor

 Alteração da escala sazonal da temperatura

Benefícios:

- Adaptação do ambiente urbano construído existente e futuro e redução dos riscos associados aos eventos extremos relacionados com o aumento da temperatura (ondas de calor);
- Aumento da resiliência do espaço público e do edificado às temperaturas elevadas/ondas de calor;
- Integração e interligação de soluções de arquitetura bioclimática entre edifícios e o espaço público.

Articulação com outras medidas:

- B4 - Conservação dos espaços verdes urbanos
- OTTL10 - Renovação dos edifícios públicos e de habitação social e utilização destes exemplos como forma de demonstração de boas práticas

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Indicadores de realização

- Número de intervenções (nº)
- Investimento realizado (€)

Indicadores de resultado

- Intervenções para a criação de sombra e conforto térmico (nº)
- População abrangida (%)
- Área abrangida (Km²)

Indicadores de impacto

- Taxa de morbilidade associada a ondas de calor (%)
- Redução de temperatura em zona urbana (°C)

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas: Juntas de freguesia

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras;
- Dificuldades de implementação no local.

ODS para qual se contribui:



Custo: 18.500.000 - 20.000.000€

Execução: 2025 - 2050

10.3. Medidas transversais

Apresentam-se de seguida medidas com abordagem tanto à componente da mitigação, como da adaptação, sendo ainda transversais a todos os setores de atividade.

Tabela 51 - Medidas transversais

ID	Medida de Mitigação	Descrição	Período de execução	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]
MT1	Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável	Disseminação de oportunidades de financiamento	2024 - 2050	1.354	0	286	5.866	0	1.239
MT2	Promoção da investigação e inovação para a neutralidade carbónica	Promoção da investigação e inovação para a neutralidade carbónica	2026 - 2050	1.652	0	501	7.406	0	2.275
MT3	Informação e sensibilização para a mitigação das Alterações Climáticas	Organização de ações de sensibilização para a população vocacionadas para a mitigação e para a adaptação das Alterações Climáticas	2024 - 2030	4.264	0	2.863	4.888	0	5.186
Medidas transversais				7.270	0	3.651	18.160	0	8.701

10.3.1. Fichas de projeto

Nas fichas de projeto a seguir apresentadas apresenta-se uma descrição de cada medida transversal.

MT1 - SUPORTE AO INVESTIMENTO URBANO E EMPRESARIAL SUSTENTÁVEL

Objetivos: Disseminação de oportunidades de financiamento

Ações:

- MT1.1 Implementação de um programa de disseminação de oportunidades de financiamento e suporte à elaboração de candidaturas.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂ e promoção da economia

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Portugal 2030
- PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- *Horizon Europe*

Execução: 2024 - 2050

Custo [€]: 250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 1.239

Redução de consumos [MWh/ano]: 5.866

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 impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia
- Associações empresariais

Riscos à implementação:

- Falta de interesse da população

ODS para os quais se contribui:



MT2 - PROMOÇÃO DA INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA

Objetivos: Promoção da investigação e inovação para a neutralidade carbónica

Ações:

- MT2.1 Implementação de um programa de promoção de investigação e inovação para a neutralidade carbónica.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, promoção da economia e melhoria do conforto térmico

Fontes de financiamento:

- Orçamento Municipal
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- 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 [tonCO₂/ano]: 2.275

Redução de consumos [MWh/ano]: 7.406

Produção de energia [MWh/ano]: 0

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 CO₂ [tCO₂/ano]

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo e Senergia

Entidades Envolvidas:

- Entidades de ensino

Riscos à implementação:

- Viabilidade económica e dificuldades financeiras
- Dificuldades de implementação no local
- Falta de interesse da população

ODS para os quais se contribui:



MT3 - INFORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA A MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Objetivos: Organização de ações de sensibilização para a população vocacionadas para a mitigação e para a adaptação das Alterações Climáticas

Ações:

- MT3.1 Realização de ações de formação, sensibilização e educação para a eficiência energética, produção de energia renovável e medidas bioclimáticas e com balanço energético nulo destinadas a: população em geral e comunidade escolar; trabalhadores de serviços municipais; e setor empresarial;
- MT3.2 Realização de ações de formação, sensibilização e educação para a adaptação às Alterações Climáticas e melhoria da resiliência de infraestruturas, espaços contruídos e espaços naturais destinadas a: população em geral e comunidade escolar; trabalhadores de serviços municipais; e setor empresarial;
- MT3.3 Continuação da divulgação das boas práticas do Município na revista municipal.

Benefícios: Redução de necessidades energéticas e respetivas emissões de CO₂, melhoria qualidade do ar e redução do ruído ambiente

Fontes de financiamento:

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

Execução: 2024 - 2030

Custo [€]: 250.000 – 500.000

Redução de emissões [tonCO₂/ano]: 5.186

Redução de consumos [MWh/ano]: 4.888

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 impacto

- Redução de consumos energéticos [MWh/ano]
- Produção de energia renovável [MWh/ano]
- Redução de emissões de CO₂ [tCO₂/ano]

Entidades Responsável: Câmara Municipal do Montijo

Entidades Envolvidas:

- Juntas de Freguesia
- S.ENERGIA

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 sobretudo na adaptação do território e da sociedade aos efeitos das Alterações Climáticas podem ser tomadas. Os IGT desempenham, desta forma, 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 sejam 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 do Montijo. Como tal, o PMAC vai usar 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 do Montijo. Deste modo, o PMAC do Montijo pretende 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 166 – 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:
 - o Condições físicas: litoralidade/interioridade, altitude, relevo / geomorfologia, rede hidrográfica/ hidrogeologia;
 - o Condições socioeconómicas: setores sensíveis (agricultura, floresta, pescas, turismo, cultura, transportes,...), grupos e comunidades vulneráveis (crianças e jovens, idosos, populações desfavorecidas);
 - o 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 em termos de 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:**
 - o Produzindo cenários futuros de desenvolvimento territorial;
 - o Concebendo visões de desenvolvimento sustentável de médio e longo prazo;
 - o Estabelecendo novos princípios de uso e ocupação do solo;
 - o Fazendo benchmarking de boas práticas;
 - o Definindo orientações quanto a localizações de edificações e infraestruturas, usos, morfologias e formas de organização territorial preferenciais.
- **Regulamentar**
 - o Estabelecendo disposições de natureza legal e regulamentar relativas ao uso e ocupação do solo e a formas de edificação.
- **Operacional**
 - o Definindo as disposições sobre a execução das intervenções prioritárias, concebendo os projetos mais adequados à exposição e sensibilidade do território;

- o Definindo o quadro de investimentos públicos de qualificação, de valorização e de proteção territorial, concretizando as diversas políticas públicas e os regimes económicos e financeiros.
- **Governança Territorial**
 - o Mobilizando e estimulando a participação dos serviços relevantes da administração local, regional e central, de atores chave económicos e da sociedade civil e cidadãos;
 - o Articulando conhecimentos, experiências e preferências;
 - o Promovendo a coordenação de diferentes políticas;
 - o Promovendo a consciencialização e capacitação de cidadãos, técnicos e decisores.

Investimento e Fontes de Financiamento



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 fator crucial para a implementação do PMAC, visando a neutralidade carbónica e a sustentabilidade energética e climática em 2050.

Assim, a política climática deverá ser financiada de forma sustentável e a sua aplicação é feita de forma eficiente, equitativa e em linha com os objetivos de longo-prazo do município, do país e da Europa, evitando financiar os investimentos que não estejam em linha com este objetivo e potenciando a criação de novos *clusters*.

12.1. Investimento

Com o objetivo de assegurar os níveis de investimento e o compromisso para esse mesmo investimento, necessário à implementação do PMAC do Município do Montijo deverá, até 2030, definir as prioridades de investimento anuais e promover a sua consideração em Orçamento Municipal, sempre que aplicável. Deverá 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.

Na figura abaixo, observa-se a percentagem de investimento de cada componente para a implementação do PMAC do Município do Montijo.

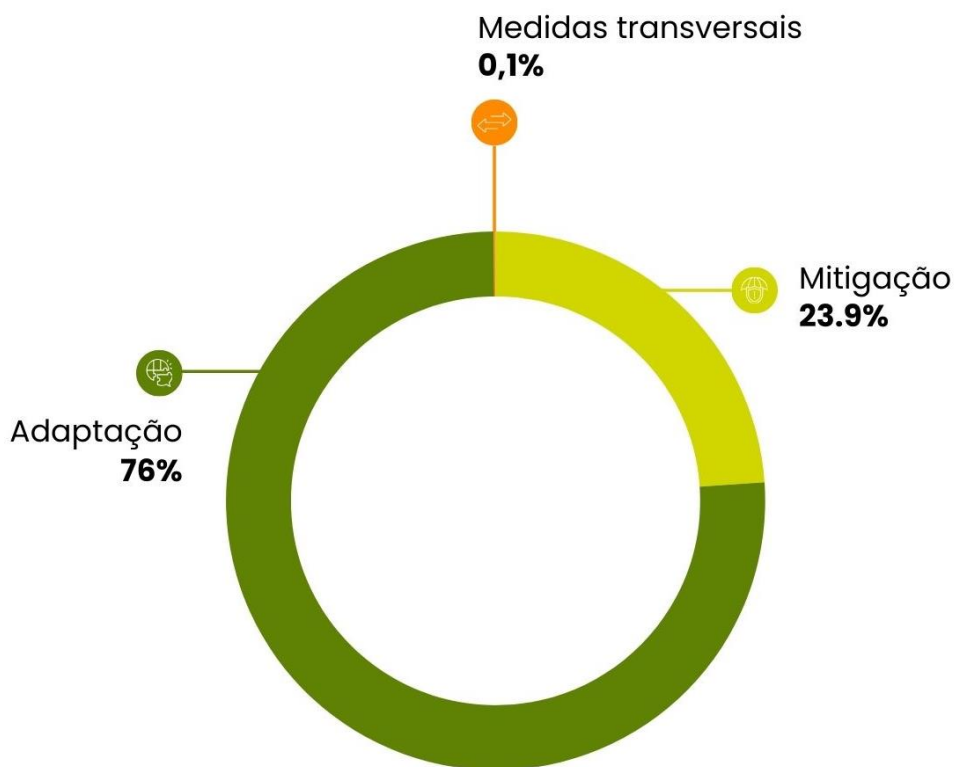


Figura 167 – Percentagem de investimento previsto na implementação do PMAC do Montijo

12.1.1. Medidas de Mitigação

Na figura seguinte apresenta-se a distribuição de estimativas de investimento para implementação das medidas de mitigação propostas.

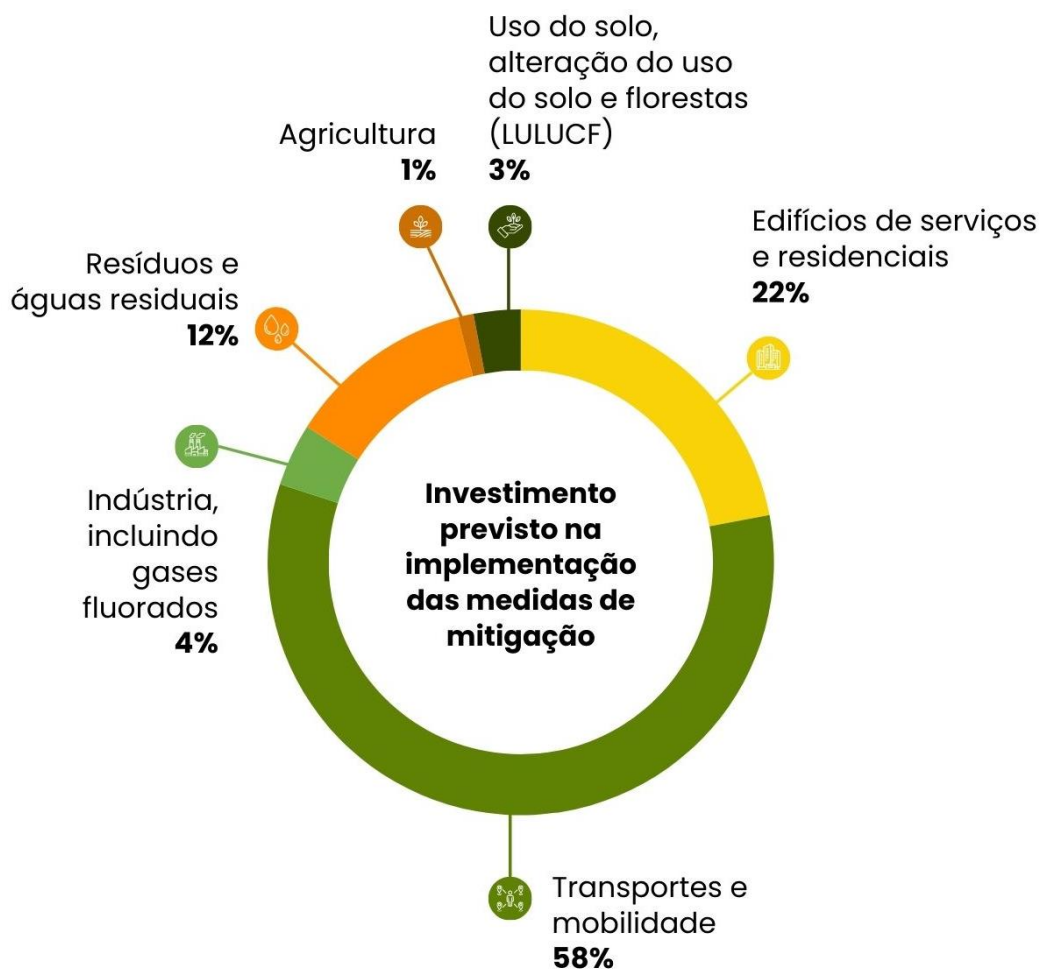


Figura 168 - Investimento previsto na implementação das medidas de mitigação

12.1.2. Medidas de Adaptação

Na figura seguinte apresenta-se a distribuição de estimativas de investimento para implementação das medidas de adaptação propostas.

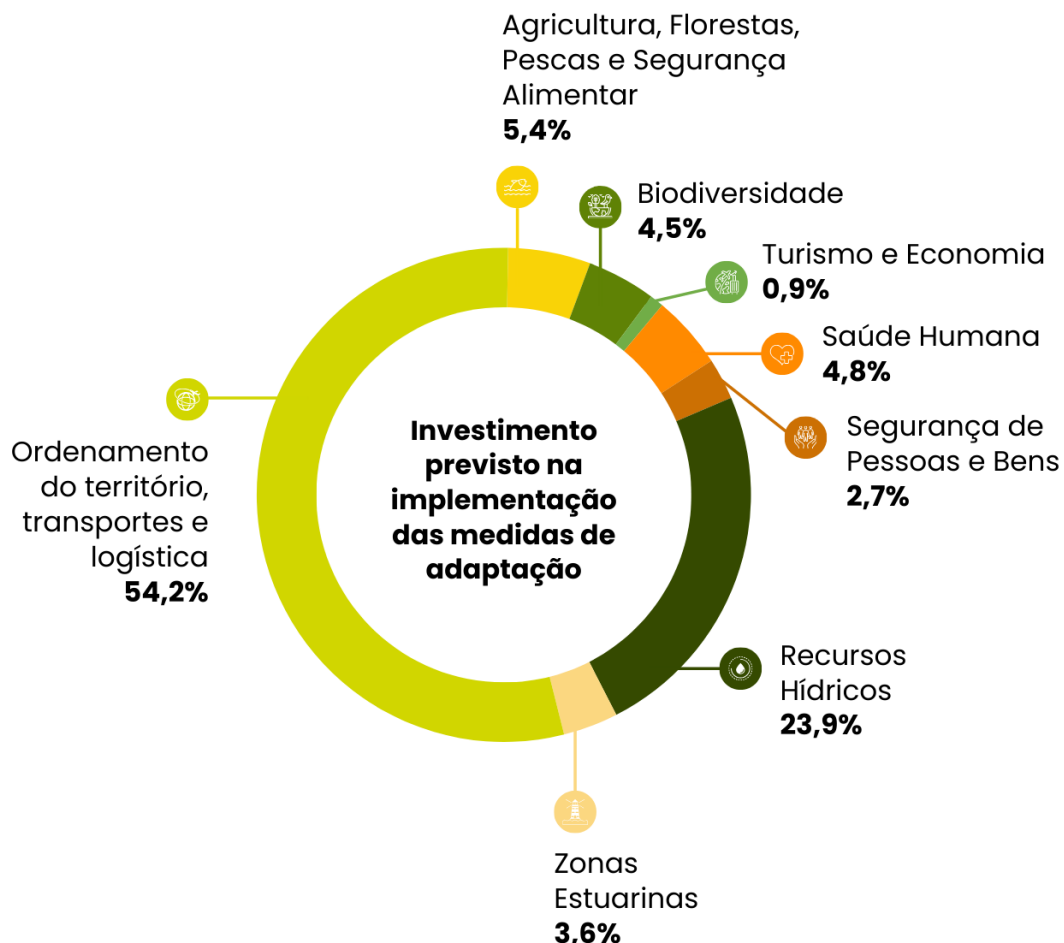


Figura 169 - Investimento previsto na implementação das medidas de adaptação

Apresentam-se em seguida alguns instrumentos disponíveis para apoio à implementação do PMAC.

12.2. Fontes de financiamento - Programas europeus

12.2.1. *Horizon Europe*

O *Horizon Europe*, com um orçamento de 97,6 mil milhões de euros para investir entre 2021 e 2027, é o maior programa de financiamento de investigação e inovação.

Este programa de financiamento assenta em três pilares, designadamente:

- **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.

12.2.2. *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 às seguintes áreas temáticas:

- 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.

12.2.3. 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 SUDO** - 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.

12.2.4. *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.

12.2.5. *European Urban Initiative*

A *European Urban Initiative* é um instrumento essencial para apoiar as cidades de todas as dimensões, reforçar as capacidades e os conhecimentos, apoiar a inovação e desenvolver soluções inovadoras transferíveis e moduláveis para os desafios urbanos relevantes para a UE. A iniciativa pretende criar e oferecer oportunidades e um ambiente para a implementação de estratégias urbanas arrojadas. Estes projetos testam novas soluções, técnicas e modelos de planeamento, reforçando capacidades e partilhando conhecimentos em matéria de desenvolvimento urbano sustentável.

12.2.6. 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.

12.2.7. 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.

12.2.8. 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.

12.2.9. EEA Grants

Através do Acordo do Espaço Económico Europeu (EEE), assinado na cidade do Porto em maio de 1992, a Islândia, o Liechtenstein e a Noruega, são parceiros no mercado interno com os Estados-Membros da União Europeia. Como forma de promover um contínuo e equilibrado reforço das relações económicas e comerciais, as partes do Acordo do Espaço Económico Europeu estabeleceram um Mecanismo Financeiro plurianual, conhecido como *EEA Grants*, através do qual a Islândia, o Liechtenstein e a Noruega apoiam financeiramente os Estados membros da União Europeia com maiores desvios da média europeia do Produto Interno Bruto (PIB) per capita. Portugal inclui-se neste conjunto de Estados.

12.2.10. 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.

12.2.11. Programa Europa Criativa

O Programa Europa Criativa reúne ações de apoio aos setores cultural e criativo europeus. Em consonância com os resultados da avaliação intercalar ocorrida em 2017, o novo Europa Criativa 21-27 baseia-se e dá continuidade à estrutura do anterior Programa.

Com um aumento orçamental de 50% em comparação com o programa anterior (2014-2020), o Programa Europa Criativa investirá em ações destinadas a reforçar a diversidade cultural e a colmatar as necessidades e os desafios dos setores cultural e criativo.

O Programa Europa Criativa pretende contribuir para a recuperação dos setores, permitindo-lhes intensificar os seus esforços para se tornarem mais digitais, mais ecológicos, mais resilientes e mais inclusivos, possuindo desta forma duas metas principais:

- Salvar, desenvolver e promover o património e a diversidade cultural e linguística da Europa;

- Aumentar a competitividade e o potencial económico dos sectores culturais e criativos, em especial do setor audiovisual.

12.2.12. *Energy Poverty Advisory Hub (EPAH)*

O *Energy Poverty Advisory Hub (EPAH)* é a principal iniciativa da UE com a visão de erradicar a pobreza energética e acelerar a transição energética justa dos governos locais europeus. A missão do EPAH é se tornar o centro de experiência e conhecimento sobre pobreza energética na Europa, fornecendo suporte direto, treinamento on-line, pesquisa para autoridades locais e organizações da sociedade civil e construindo uma rede colaborativa de todas as partes interessadas em tomar medidas para combater a pobreza energética na Europa.

A EPAH reúne cinco organizações parceiras: *Climate Alliance* como coordenadora, *AISFOR*, *Akaryon*, *Ecoserveis*, *Nova School of Science and Technology* com a ambição de abraçar a dimensão multisetorial da pobreza energética. Além disso, sete organizações nacionais estão intimamente envolvidas atuando como antenas locais, apoiando a missão da EPAH em nível local.

12.3. Fontes de financiamento - Programas nacionais

12.3.1. 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.

12.3.2. 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.

12.3.3. Fundo Ambiental

O Fundo Ambiental pretende apoiar políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos nacionais e internacionais relativos às Alterações Climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e biodiversidade.

Desta forma, o Fundo Ambiental está vocacionado para o financiamento de entidades, atividades ou projetos que cumpram os seguintes objetivos:

- Mitigação das Alterações Climáticas;
- Adaptação às Alterações Climáticas;
- Cooperação na área das Alterações Climáticas;
- Sequestro de carbono;
- Recurso ao mercado de carbono para cumprimento de metas internacionais;
- Fomento da participação de entidades no mercado de carbono;
- Uso eficiente da água e proteção dos recursos hídricos;
- Sustentabilidade dos serviços de águas;
- Prevenção e reparação de danos ambientais;
- Cumprimento dos objetivos e metas nacionais e comunitárias de gestão de resíduos urbanos;
- Transição para uma economia circular;

- Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade;
- Capacitação e sensibilização em matéria ambiental;
- Investigação e desenvolvimento em matéria ambiental.

12.3.4. Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia (PPEC)

O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia (PPEC), lançado em 2006 pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE), contribui para implementação de medidas de eficiência energética no consumo de eletricidade e gás.

O PPEC visa financiar as medidas de eficiência no consumo de energia que contribuam para as metas definidas no Plano Nacional de Energia e Clima 2020-2030 (PNEC 2030), o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030.








Nas suas várias edições, o PPEC tem vindo a apoiar a implementação de medidas que promovam a redução do consumo de energia ou a gestão de cargas, promovendo pela primeira vez, na sua 7ª edição, medidas de eficiência no consumo de gás natural, num contexto de um sistema energético integrado.





12.4. 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 52).

Tabela 52 - Informação sumária das fontes de financiamento

Programa de financiamento	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
 <i>Horizon Europe</i>	97,6 mil milhões de euros	2021 - 2027	Agência Europeia de Execução para o Clima, as Infraestruturas e o Ambiente (<i>Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency - CINEA</i>)	Sim
 LIFE Ambiente e Ação Climática	5,432 milhões de euros	2021 - 2027	CINEA Agência Portuguesa do Ambiente Instituto de Conservação da Natureza e Florestas Direção Geral de Energia e Geologia	Sim
 <i>Interreg SUDOE</i> - 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	Sim
 <i>Interreg Europe</i> - Programa Operacional Interregional	379 milhões de euros	2021 - 2027	Conselho Regional de <i>Hauts-de-France</i> , França. Agência para o Desenvolvimento e Coesão	Sim
 <i>European Urban Initiative</i>	450 milhões de euros	2021 - 2027	Conselho Regional de <i>Hauts-de-France</i> , França	Sim
 URBACT	79,679 milhões de euros	2021 - 2027	França Direção-Geral do Território	Sim

Programa de financiamento	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias	
 <p><i>European Energy Efficiency Fund (EEEF)</i></p>	Não aplicável	Não definido	<p><i>DWS Investment S.A</i> Comissão Europeia <i>The Deutsche Bundesstiftung Umwelt</i> <i>Cassa Depositi e Prestiti SpA</i> Banco Europeu do Investimento</p>	Análise face a projeto específico	
 <p><i>InvestEU</i></p>	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	
 <p><i>European City Facility (EUCF)</i></p>	A dotação difere de acordo com cada <i>call</i> . A <i>call</i> que encerra em junho 2023 detém 4,2 milhões de euros, sendo previsto para a Europa do Sul um global de 1,44 milhões de euros	2020 - 2024	Enquadrado num projeto LIFE	Não	
 <p><i>EEA Grants</i></p>	Programa em definição	Programa em definição	Secretaria - Geral do Ambiente e Ação Climática	Análise face a projeto específico	
 <p>Erasmus+</p>	<i>Erasmus +</i>	26,2 mil milhões de euros	2021 - 2027	Comissão Europeia	Sim
 <p>Europa Criativa</p>	Programa Europa Criativa	2,44 mil milhões de euros	2021 - 2027	Comissão Europeia	Sim
 <p>EU Energy Poverty Advisory Hub (EPAH)</p>	<i>Energy Poverty Advisory Hub (EPAH)</i>	10 milhões de euros	2021 2024«7	Direção-Geral de Energia	Não

Programa de financiamento	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
 <p>Portugal 2030</p>	23 mil milhões de euros	2021 - 2027	Comissão de Coordenação e desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo	Não
 <p>Programa de Recuperação e Resiliência</p>	20,6 mil milhões de euros	2021 - 2026	Estrutura de Missão Recuperar Portugal	Não
 <p>Fundo Ambiental</p>	1.194 milhões de euros	2024	Secretaria - Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática	Não
 <p>Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia (PPEC)</p>	23 milhões de euros	2022-2024	Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE)	Não

Impactes macroeconòmics 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 classificar-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 e a subida do nível do mar - 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.

13.1. Impactes macroeconómicos

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 rentabilidade. 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. Para as famílias, tempestades mais frequentes podem aumentar os prémios de seguro e reduzir o valor da habitação.

Mesmo os Estados não estão imunes: 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 53 - Impactes potenciais dos riscos físicos e de transição nas variáveis económicas¹²⁸

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 <ul style="list-style-type: none"> • Diminuição dos investimentos • Redução do rendimento disponível das famílias • Redução do consumo 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 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	As políticas climáticas em certas regiões podem impactar as importações de outras regiões.

¹²⁸ Fonte: adaptado de *Economic Impacts of Costs of Inaction, 2022*

Variável Económica	Impactes dos potenciais Riscos físicos	Impactes dos potenciais Riscos de transição
	fluxo de importações e exportações	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 dos eventos climáticos pode reduzir a confiança dos investidores. As regiões e setores vulneráveis ao aumento da temperatura e a eventos climáticos severos podem tornar-se desfavoráveis para os investidores.	As mudanças nas preferências dos consumidores, as políticas climáticas e os desenvolvimentos tecnológicos influenciarão os níveis de investimento 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 ainda realçada pelo facto de Portugal estar indicado 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 e respetivas 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 para Portugal um valor de 6,7 mil milhões de euros de perdas económicas acumuladas no período de 1980-2013 resultantes de eventos climáticos extremos¹²⁹.

O custo da “não ação” no domínio climático e ambiental será significativo e incidirá de forma mais acentuada nos que já se encontram em situação vulnerável, em termos de padrões de vida, saúde e bem-estar.

¹²⁹ Fonte: Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), 2019.

Transição justa e sociedade resiliente



14.1. Resiliência

Nas últimas décadas, a sociedade enfrentou vários desafios: Alterações Climáticas, pressões migratórias, pandemias e desequilíbrios demográficos. Em particular, 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 da sociedade, preparando-a para lidar com sucesso e gerir os desafios climáticos, evitando o seu agravamento e diminuindo os impactos. 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, planejar e implementar formas inovadoras de reduzir os impactos severos das alterações do clima e enfrentar eventos extremos. Mitigar as Alterações Climáticas não é suficiente, é necessário aumentar a resiliência face a impactos 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.

14.2. 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, transição enquadrada pelas ambiciosas metas europeias e nacionais, nomeada mas não exclusivamente as associadas à neutralidade carbónica preconizada para 2050. Incorporar a justiça climática na resiliência, do lado 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 impactos 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. Consequentemente, 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 a 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 que é climática mas é também 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 encorajados 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;
- 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. Quaisquer potenciais perdas devem ser compensadas de uma forma justa. A complexidade da execução da transição verde e justa, torna necessária o uso de uma abordagem colaborativa na implementação de soluções.

14.3. 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 precisos para adaptar. 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 para estes possam aceder a novas oportunidades profissionais;
- 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



15.1. Estruturas de governança

A governância corresponde às estruturas e processos definidos para assegurar responsabilidade, transparência, capacidade de resposta, estabilidade, equidade e inclusão e participação alargada. A governância representa também normas, valores e procedimentos através dos quais os assuntos públicos são geridos de forma transparente, participativa, inclusiva e responsiva.

A governância 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 do Montijo, visando a implementação das políticas necessárias para alcançar os objetivos propostos para a mitigação e adaptação das Alterações Climáticas.

O Município do Montijo 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 de Ação, 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 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.

15.1.1. 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 uma estrutura flexível e inclusiva, 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 pela S.ENERGIA, que será responsável por assegurar o planeamento, organização e moderação de reuniões. Este CLA deverá, ainda, 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 municipal multisetorial.

De forma a congregar uma pluralidade de perspetivas e domínios setoriais, sugere-se que sejam criados conselhos consultivos multisetoriais, sendo convidados a participar diversos representantes de onde se destacam:

- Município do Montijo;
- Juntas de Freguesia;
- APA – ARH;

- Outras entidades da Administração Regional (Direção Regional de Agricultura e Pescas, ICNF, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa);
- 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 e eficiência do processo, através da promoção do diálogo, criação de sinergias colaborativas e mediação entre os diferentes agentes, instituições e instrumentos de políticas públicas;
- 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 da Câmara Municipal do Montijo, em colaboração com a S.ENERGIA. Deve ser monitorizada a eficácia do plano de ação com recurso a dados internos e dados oficiais disponibilizados pelas diversas entidades competentes.

16.1. Processo de monitorização

O processo de monitorização deve ser coordenado pelo CLA, com base em metas e objetivos claros, a serem definidos 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:

- Identificação de ações já implementadas ou em implementação e identificação de eventuais não conformidades na implementação, comparativamente ao programa de implementação definido no PMAC;
- Recolha de 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;
- Divulgação contínua de medidas implementadas e resultados obtidos;
- Verificação da aceitação das ações adotadas e dos resultados apresentados por munícipes e *stakeholders*;
- Promover a apresentação de um relatório de monitorização a cada dois anos.

Propõe-se a realização de um relatório de monitorização da implementação do Plano de Ação, a realizar 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.

16.1.1. Indicadores de monitorização

O recurso a indicadores de monitorização permite avaliar o progresso e o desempenho da implementação do PMAC do Município do Montijo 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.

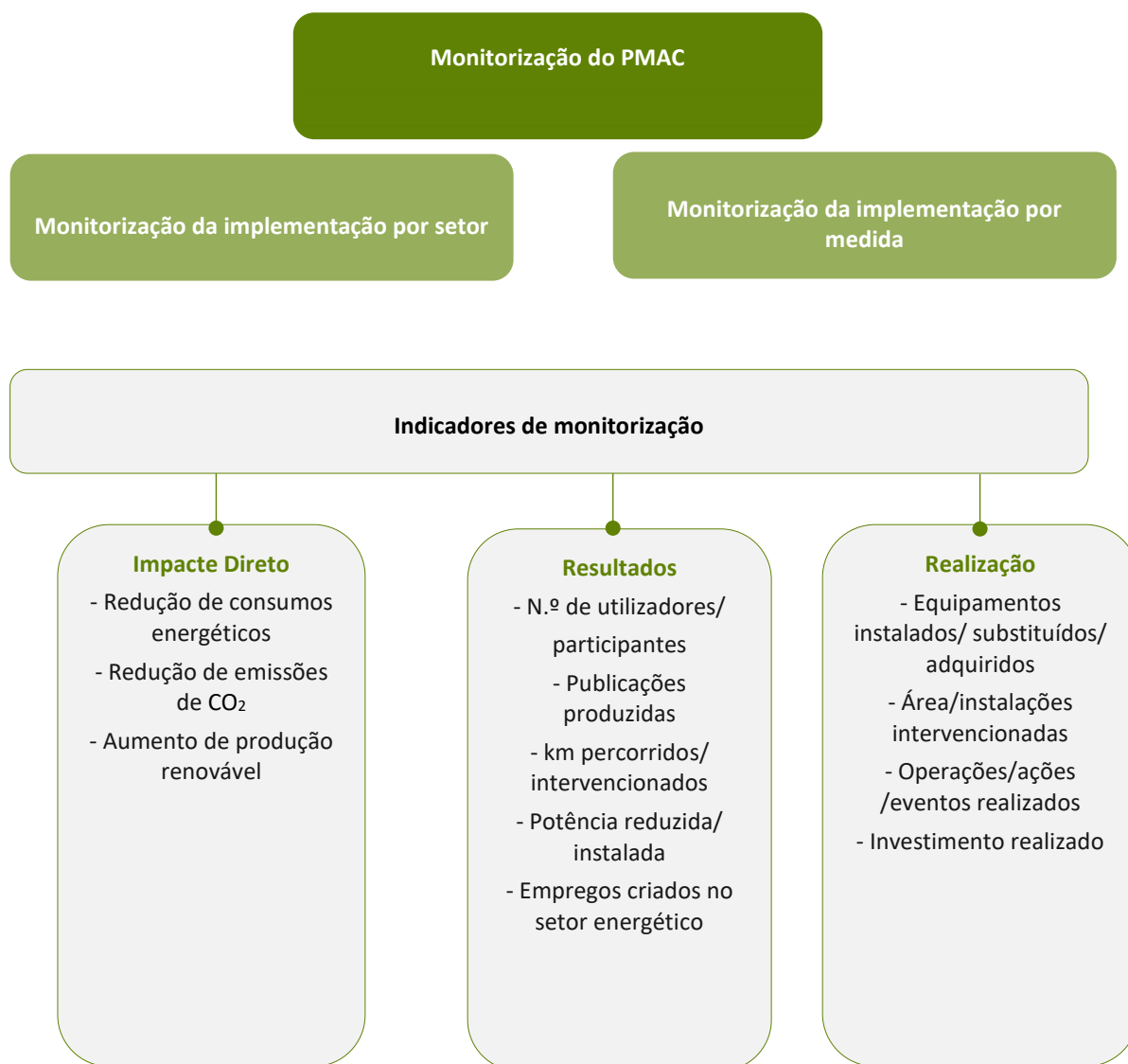


Figura 170 - Tipologia de indicadores de monitorização do PMAC do Montijo.

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.

16.1.1.1. Mitigação

Na tabela seguinte apresentam-se os indicadores de monitorização definidos para cada opção estratégica de mitigação e respetivo período de monitorização.

Tabela 54 - Indicadores de monitorização definidos para cada opção estratégica de mitigação e respetivo período de monitorização.

ID	Medida de Mitigação	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacto
ESR1	Eficiência energética de edifícios e infraestruturas municipais	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Edifícios certificados [n.º] Auditorias realizadas [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	Investimento realizado [€]	Edifícios certificados [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
ESR3	Compras públicas sustentáveis	Investimento realizado [€]	Compras públicas abrangidas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
ESR4	Reabilitação e construção sustentável em edifícios e infraestruturas municipais	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]
ESR5	IP LED	Investimento realizado [€]	Luminárias abrangidas [n.º] Equipamentos iluminação ineficiente substituídos [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]

ID	Medida de Mitigação	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacto
ESR6	Sistema inteligente gestão e monitorização energética	Investimento realizado [€]	Edifícios abrangidos [n.º] Sistemas inteligentes e interoperáveis de gestão de energia instalados [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
ESR7	Combate à pobreza energética	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]
ESR8	Reabilitação de edifícios para a sustentabilidade energética em edifícios residenciais	Investimento realizado [€] Guias produzidos [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [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]
ESR9	Energia Renovável em edifícios municipais	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Edifícios abrangidos [n.º] Potência instalada [kWp]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano] Autonomia face à rede [%]
ESR10	Comunidades de Energia Renovável em edifícios de serviços e residenciais	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] Potência instalada [kWp]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Produção de energia renovável [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
TM1	Frota municipal sustentável	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Viaturas sustentáveis adquiridas [n.º] Viaturas substituídas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]

ID	Medida de Mitigação	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacto
TM2	Frota de recolha de resíduos e limpeza urbana sustentável	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Viaturas sustentáveis adquiridas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
TM3	Promoção da mobilidade elétrica no setor privado	Investimento realizado [€]	Lugares de estacionamento criados [n.º] 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]
TM4	Implementação de postos de abastecimento a energia renovável	Investimento realizado [€]	Postos de abastecimento instalados [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
TM5	Mobilidade multimodal	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]
TM6	Transporte flexível	Investimento realizado [€] Viaturas disponibilizadas [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]
TM7	Transporte logístico sustentável	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]
TM8	Planeamento urbano para a mobilidade sustentável	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]
TM9	Sistema de mobilidade partilhada para trabalhadores do Concelho	Investimento realizado [€]	Sistemas instalados [n.º] Utilizadores da plataforma [n.º] Viagens partilhadas por ano [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]

ID	Medida de Mitigação	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacto
TM10	Rede ciclável e pedonal	Investimento realizado [€]	Postos de estacionamento de bicicletas instalados [n.º] Extensão da rede ciclável [km] Bicicletas públicas de utilização gratuita disponibilizadas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
IGF1	Comunidades de Energia Renovável no setor industrial	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 neutralidade carbónica e economia circular no setor industrial	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º] Protocolos criados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
IGF4	Reabilitação urbana para a sustentabilidade climática nas zonas industriais	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
RAR1	Auditorias hídricas em edifícios e infraestruturas municipais	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]
RAR2	Aproveitamento de águas pluviais, águas cinzentas e águas residuais tratadas	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [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	Economia circular no ciclo urbano da água	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	Entidades abrangidas [n.º] População abrangida [n.º]	Redução de consumos de água [m ³ /ano] Utilização de fontes de água alternativas [m ³ /ano] Redução de consumos energéticos

ID	Medida de Mitigação	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacto
				[MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
RAR4	Modelo tarifário <i>PAYT/RAYT</i>	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	Promoção da redução de resíduos e da deposição seletiva	Investimento realizado [€] 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]
RAR6	Combate ao desperdício alimentar	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	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]
RAR8	Promoção da circularidade de resíduos e equipamentos	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]	Área abrangida [km ²] Sistemas inteligentes de rega automática 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]
AGR1	Valorização do território com potencial agrícola	Investimento realizado [€] 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]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]

ID	Medida de Mitigação	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacto
AGR2	Produção animal sustentável	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]
AGR3	Consumo de produtos agrícolas locais	Investimento realizado [€] 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]	Redução de consumos energéticos [MWh/ano] Redução de emissões de CO ₂ [tCO ₂ /ano]
UAS1	Criação de novos espaços verdes	Investimento realizado [€] Estudos/planos realizados [n.º]	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	Investimento realizado [€] 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	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]
UAS4	Sistemas inteligentes de rega	Investimento realizado [€] Ações de formação, sensibilização e educação realizadas [n.º]	Área abrangida [km ²] Sistemas inteligentes de rega automática 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]

16.1.1.2. Adaptação

Na tabela seguinte apresentam-se os indicadores de monitorização definidos para cada medida de adaptação prioritária.

Tabela 55 - Indicadores de monitorização definidos para cada medida de adaptação prioritária.

ID	Medidas de adaptação prioritárias	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
AFPSA4	Promoção de boas práticas agrícolas e de técnicas agrícolas e silvícolas que aumentem o <i>stock</i> de carbono no solo e promovam a implementação de práticas de agricultura de conservação para maior proteção dos solos	Campanhas de sensibilização/educação ambiental realizadas [nº]	Área abrangida [Km ²]	Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas como a necessitar de intervenção [%]
AFPSA7	Estimulação da produção agroflorestal e agroalimentar em meio urbano e rural, reforçando os circuitos curtos entre a produção e o consumo	Campanhas de sensibilização/educação ambiental realizadas [nº]	Participantes em ações de sensibilização [n.º]	Circuitos alimentares curtos criados [nº]
AFPSA9	Promoção da instalação de sistemas produtivos com maior eficiência hídrica e/ou mais resistentes às elevadas temperaturas	Número de intervenções realizadas [nº]	Área abrangida [Km ²] Consumo de água [m ³]	Taxa de aumento de disponibilidade [%]
AFPSA11	Atuação no controlo e na erradicação das espécies invasoras lenhosas e monitorização dos seus efeitos sobre os ecossistemas naturais	Campanhas de sensibilização/educação ambiental realizadas [nº]	Zonas intervencionadas [Nº; extensão [Km ²]]; Distribuição de espécies vegetais [nº]	Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas como a necessitar de intervenção [%]

ID	Medidas de adaptação prioritárias	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
B4	Conservação dos espaços verdes urbanos	Número de infraestruturas verdes criadas [nº] Árvores plantadas em meio urbano [nº]	Zonas intervencionadas [Nº; extensão [Km²]]; Área de infraestrutura verde municipal planeada <i>per capita</i> [m²/hab]	Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas com a necessidade de intervenção [%] Área de infraestrutura verde municipal executada <i>per capita</i> [m²/hab] Taxa de redução de temperatura urbana [%] Sequestro de CO ₂ eq [tCO ₂ eq/ano]
B6	Promoção da utilização de plantas autóctones menos exigentes em água e mais adaptadas à variabilidade climática	Programas implementados [nº] Regulamentos desenvolvidos [nº]	Área plantada com vegetação adaptada [m²]	Consumo de água/m² [m³/m²] Taxa de redução do consumo de água [%]
TE5	Aumento da atratividade para as atividades económicas turísticas, no contexto das modificações do conforto térmico para atividades no exterior	Número de campanhas de informação realizadas [nº]	Área abrangida [Km²] População abrangida [nº]	Redução de temperatura em zona urbana [°C]
TE8	Promoção de ações de informação destinadas à população flutuante para o uso consciente de água e para a redução do desperdício	Campanhas de sensibilização [nº]	Participantes em ações de formação e sensibilização [nº] População abrangida [nº]	-

ID	Medidas de adaptação prioritárias	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
TE9	Desenvolvimento de ações de sensibilização, educação e capacitação de empreendimentos turísticos e setor da restauração no âmbito de uma restauração circular e sustentável	Investimento realizado [€] Número de intervenções realizadas [nº]	Número de novos produtos criados [nº] Novos tipos de negócios sustentáveis criados [nº]	Taxa de reaproveitamento de água em unidades de turismo [%]
SH1	Reforço dos meios de monitorização e implementação, em articulação com o IPMA, de uma rede de monitorização da qualidade do ar com modelo de previsão da poluição atmosférica	Investimento realizado [€] Zonas críticas identificadas [nº] Ações de formação e sensibilização realizadas, [nº ações; nº de participantes]	População abrangida [nº] Número de ocorrências [nº] Área abrangida [Km²]	Taxa de população mais vulnerável afetada [%] Taxa de adesão e resposta às alertas e recomendações [%] Redução nos casos de doenças respiratórias [%]
SH6	Melhoria das condições de climatização em lares e centros de dia para idosos, escolas e creches, unidades prestadoras de cuidados de saúde, etc.	Zonas críticas identificadas [nº] Equipamentos instalados [nº]	População abrangida [nº] Área abrangida [km²]	Taxa de morbilidade associada a ondas de calor [%]
SPB1	Realização de ações de educação e sensibilização para a adaptação às Alterações Climáticas, nas escolas e para a população em geral	Número de campanhas realizadas [nº]	População abrangida [nº] Número de participantes nas campanhas realizadas [nº]	-
SPB3	Incorporação da adaptação às Alterações Climáticas nos IGT e nas práticas do planeamento	Ações de fiscalização realizadas [nº] Investimento realizado [€] Ações de sensibilização realizadas [nº]	Área abrangida [Km²] Instrumentos de gestão atualizados [nº]	-

ID	Medidas de adaptação prioritárias	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
SPB7	Validação da capacidade de resposta por parte das entidades competentes e integração dos efeitos projetados das Alterações Climáticas no planeamento de emergência	Campanhas realizadas [nº]	Área abrangida [Km²] Instrumentos de planeamento atualizados [nº]	Taxa de Resposta Eficaz a Emergências Climáticas [%]
SPB8	Introdução ou reforço de sistemas de vigilância das vulnerabilidades climáticas prioritárias para o setor da segurança de pessoas e bens	Investimento realizado [€] Número de campanhas realizadas [nº] Número de sistemas de monitorização instalados [nº]	População abrangida [%]	Hiato temporal entre a resposta e as ocorrências [tempo]
RH1	Monitorização e análise de linhas de água e bacias hidrográficas em estreita colaboração com outras entidades, incorporando os possíveis impactes que advêm das Alterações Climáticas [cenários de escassez e/ou contaminação]	Número de zonas críticas [nº] Investimento realizado [€]	Área abrangida [Km²] Zonas intervencionadas [nº]	Zonas intervencionadas, face ao total de zona identificadas com a necessidade de intervenção [%] Qualidade da água [Salinidade, azoto e outros parâmetros relevantes]
RH6	Remodelação dos sistemas urbanos de abastecimento público tendo em vista a diminuição de perdas na rede	Número de intervenções realizadas [nº] Investimento realizado [€]	População abrangida [nº] Volume de perdas de água anual [m³]	Taxa de diminuição de perdas de água [%]

ID	Medidas de adaptação prioritárias	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
RH9	Condicionamento da construção em zonas propícias a inundações e redução das zonas impermeáveis	Investimento realizado [€] Intervenções realizadas na recuperação de zonas permeáveis or sempermeáveis em contexto urbano [nº; extensão [Km]; área [Km²]	Zonas intervencionadas/condicionadas [Nº; extensão [Km²]]	Zonas intervencionadas/condicionadas, face ao total de zona identificadas com a necessidade de intervenção [%]
RH10	Incorporação de metodologias de redução do consumo de água em usos exteriores - Tratamento e reutilização de águas residuais para fins agrícolas e menos nobres e promoção do aumento da eficiência do uso de água em novas edificações	Área abrangida [Km²] Edifícios intervencionados [nº]	Edifícios com terceira rede [nº] Consumos de água <i>per capita</i> [m³]	Taxa de reutilização de água não potável [%] Taxa de redução de consumo de água [%]
ZE8	Monitorização da evolução da linha de costa	Área abrangida [Km²] Sistemas de previsão e alerta instalados [%] Entidades envolvidas nos processos de decisão [nº]	Número de planos elaborados e implementados [nº]	Perdas materiais evitadas [€]
OTTL2	Criação de sistemas de bacias de retenção de água, nas zonas interiores [áreas rurais/habitação dispersa]	Número de intervenções realizadas [nº] Investimento realizado [€] Área abrangida [Km²]	Número de novas infraestruturas de armazenamento de água [nº]	Taxa de reutilização de água não potável [%]

ID	Medidas de adaptação prioritárias	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
OTTL6	Prevenção de cheias rápidas e cheias progressivas em zonas específicas	Número de zonas identificadas [nº]	Número de zonas intervencionadas [nº]	Taxa de redução ao nível das ocorrências verificadas e associadas a fenómenos derivados de cheias e inundações [%]
OTTL10	Renovação dos edifícios públicos e de habitação social e utilização destes exemplos como forma de demonstração de boas práticas	Equipamentos instalados [nº] Edifícios intervencionados [nº]	Área abrangida [Km ²] População abrangida [nº]	Redução do consumo de energia [%]
OTTL17	Promover a reabilitação do espaço público para o conforto térmico	Número de intervenções [nº] Investimento realizado [€]	Intervenções para a criação de sombra e conforto térmico [nº] População abrangida [%] Área abrangida [Km ²]	Taxa de morbilidade associada a ondas de calor [%] Redução de temperatura em zona urbana [°C]

16.1.1.3. Transversais

Na tabela seguinte apresentam-se os indicadores de monitorização definidos para cada medida transversal.

Tabela 56 - Indicadores de monitorização definidos para cada opção estratégica das medidas transversais e respetivo período de monitorização.

ID	Medida transversais	Indicadores de monitorização		
		Indicadores de realização	Indicadores de resultado	Indicadores de impacte
MT1	Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável	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	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	Informação e sensibilização para a mitigação das alterações climáticas	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



17.1. Envolvimento dos atores locais

O Município do Montijo 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;
- Municípios.

Na implementação do PMAC, o Município do Montijo irá desenvolver ações de mobilização de agentes locais, empresariais, sociais e institucionais. O Município do Montijo dará, ainda, atenção à população escolar, reconhecendo o importante papel das crianças e jovens na sensibilização 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.

17.1.1. 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.

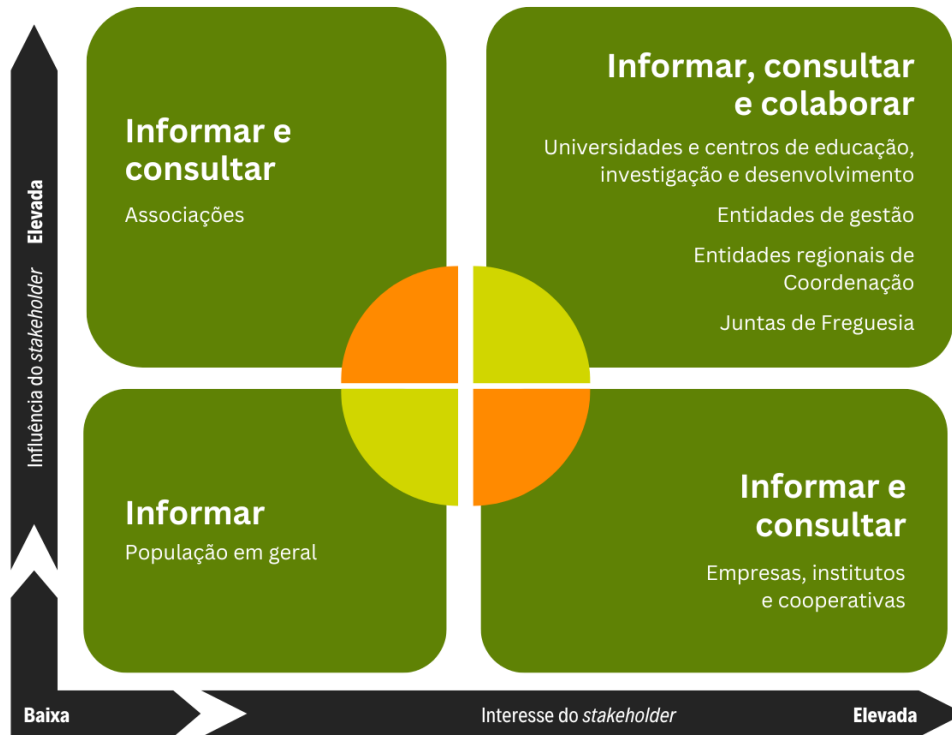


Figura 171 - Matriz de stakeholders com potencial de envolvimento por tipologia.

Esta matriz [figura 171] 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 do Montijo pretende promover iniciativas orientadas para a constituição de grupos de trabalho para a ação climática.

17.2. Sessões de trabalho

No âmbito do desenvolvimento do PMAC do Montijo, foram realizadas sessões de trabalho internas com a S.ENERGIA e com a Câmara Municipal do Montijo.

Foi, ainda, realizada uma reunião de *stakeholders* [entidades públicas, privadas e associativas] para a sua auscultação e obtenção de contributos para definição dos objetivos estratégicos do PMAC do Montijo.

Estas reuniões tiveram 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.

Estes contributos recolhidos na reunião de *stakeholders* 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 11 de abril de 2024.

Convite

Plano Municipal de Ação Climática

Montijo
Câmara Municipal

A Câmara Municipal do Montijo, no âmbito do desenvolvimento do Plano Municipal de Ação Climática, tem a honra de convidar V^o Ex^o a participar na reunião de *stakeholders*, que decorre no dia 11 de abril, a partir das 14h30 na Galeria Municipal.

Agenda

- 14h30** Receção aos participantes
- 14h45** Abertura
- 15h00** Apresentação do Plano Municipal de Ação Climática do Montijo
- 15h30** Debate em grupo
- 17h00** Apresentação das conclusões e encerramento

14h30
11 de abril
Galeria Municipal

Fotografia: www.municipal.cm-mt.pt

Figura 172 - Convite e agenda de reunião de *stakeholders*.

Nesta reunião estiveram presentes as seguintes entidades:

- Politécnico de Setúbal
- Divisão de Planeamento do Território e Urbanismo [DPTU]
- Divisão de Educação [DE]
- Comissão de Moradores do Bairro Colinas Oriente
- Casa do Ambiente
- Transportes Metropolitanos de Lisboa [TML]
- AMARSUL
- ALEGRO MONTIJO
- E. S. Poeta Joaquim Serra
- E.S. Jorge Peixinho
- Serviço de Proteção Civil do Montijo



Figura 173 - Fotografias da reunião de stakeholders.

Nota final



As Alterações Climáticas são uma realidade atual, independentemente da existência de esforços e medidas já implementadas, a nível global e local. Num cenário onde se verifica um aumento gradual da temperatura com um agravamento significativo das anomalias, o Município do Montijo atribui importância e prioridade à conjugação de esforços nas respostas a esta realidade.

O Município do Montijo 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 dar resposta a necessidades atuais e futuras.

Através do PMAC do Montijo, 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 do Montijo vem complementar os instrumentos estratégicos municipais pré-existent, definindo as linhas de atuação necessárias para alcançar as metas estabelecidas pela Lei de Bases do Clima, designadamente a redução de emissões de CO₂eq em, pelo menos, 55% das emissões de CO₂eq 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 do Montijo promove a implementação de medidas de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas ajustadas ao território concelhio e bem planeadas, que permitem uma maior resiliência do território e 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, através de um novo Modelo de Governança. 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.

Ao impulsionar a inovação e a regeneração do território, 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 e progredindo no desempenho social, ambiental e económico

18.1. Informação técnica

Por questões inerentes ao sistema de cálculo, o acerto de balanço está sujeito a arredondamentos, pelo que o último algarismo não é significativo.

Referências bibliográficas



19.1. 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>

Atualização do Plano Estratégico de Desenvolvimento Turístico do Concelho do Montijo, 2021

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.

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 Ação para a Energia Sustentável e Clima [PAESC] do Município do Montijo

Plano Diretor Municipal do Montijo

Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano do Município do Montijo, 2017

Plano de Ação do Plano Estratégico de Resíduos de Sólidos Urbanos 2030 do Montijo

Plano de Gestão de Região Hidrográfica - Região Hidrográfica do Tejo e Ribeira do Oeste [RH5]

Plano Ferroviário Nacional, 2022

Plano Intermunicipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios [PIDFCI] de Moita e Montijo 2021 – 2030

Plano Nacional Rodoviário 2000 [PRN2000], 2000

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

19.1.1. Outra informação

Câmara Municipal do Montijo - Disponível em <https://www.mun-montijo.pt/>

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/>

POSEUR - Disponível em <https://poseur.portugal2020.pt>

Anexo



20.1. Ações internacionais

20.1.1. Protocolo de Quioto [2005]¹³⁰

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".

20.1.2. Comércio Europeu de Licenças de Emissão [2005]¹³¹

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 CO₂ [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.

20.1.3. Pacto de Autarcas e Mayors Adapt [2008/2014]¹³²

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 CO₂eq em mais de 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 Direção-Geral da Ação Climática da Comissão Europeia. O "*Mayors Adapt*" centra-se nas medidas de adaptação às

¹³⁰ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/protocolo-de-quioto>

¹³¹ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/comercio-europeu-de-licencas-de-emissao-cele>

¹³² Fonte: Pacto de Autarcas para o Clima e Energia - Disponível em <https://www.pactodeautarcas.eu/pt/>

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.

20.1.4. Europa 2020 [2010]¹³³

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.

20.1.5. Agenda 2030 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável [2015]¹³⁴

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 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.

¹³³ Fonte: Portugal 2020 - Disponível em <https://portugal2020.pt/glossario/estrategia-europa-2020>

¹³⁴ Fonte: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Disponível em <https://www.ods.pt/ods/>

20.1.6. Acordo de Paris [2016]¹³⁵

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 impactes das Alterações Climáticas.

20.1.7. European Green Deal [2019]¹³⁶

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.

20.1.8. Acordo Cidade Verde [2020]¹³⁷

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.

20.1.9. Estratégia Europeia de Alterações Climáticas [2021]¹³⁸

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 impactes inevitáveis das Alterações Climáticas e tornar-se resiliente ao clima até 2050.

¹³⁵ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/acordo-de-paris>

¹³⁶ Fonte: Pacto Ecológico Europeu - Disponível em https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt

¹³⁷ Fonte: Acordo Cidade Verde - Disponível em https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/green-city-accord_en

¹³⁸ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/politica-climatica-da-uniao-europeia>

A Estratégia tem quatro objetivos principais: tornar a adaptação mais inteligente, rápida e sistémica e intensificar a ação internacional de adaptação às mudanças climáticas.

20.1.10. Relatórios do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas¹³⁹

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 impactes 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.

¹³⁹ Fonte: *The Intergovernmental Panel on Climate Change* - Disponível em <https://www.ipcc.ch/>

20.2. Ações nacionais

20.2.1. Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas [2010]¹⁴⁰

Em 2010, Portugal aprovou a sua Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas [EN AAC], com a primeira fase a decorrer entre 2010 e 2013. A partir da experiência adquirida, promoveu a revisão da EN AAC, 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 EN AAC 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 EN AAC 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.

20.2.2. Estratégia Nacional para a Energia [2010]¹⁴¹

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;
- 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 CO₂eq, garantindo de forma clara

¹⁴⁰ Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/estrategia-nacional-de-adaptacao-alteracoes-climaticas>

¹⁴¹ Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril

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.

20.2.3. Roteiro Nacional de Baixo Carbono [2012]¹⁴²

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.

20.2.4. Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 [2010, 2015]¹⁴³

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 sectores 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.

20.2.5. 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 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.

¹⁴² Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/roteiro-nacional-de-baixo-carbono-2050>

¹⁴³ Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/antecedentes-pnac>

20.2.6. Plano de Ação para a Economia Circular [2017]¹⁴⁴

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.

20.2.7. Roteiro Para a Neutralidade Carbónica 2050 [2019]¹⁴⁵

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.

20.2.8. Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas [P-3AC] [2019]¹⁴⁶

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.

¹⁴⁴ Fonte: POSEUR, disponível em <https://poseur.portugal2020.pt/pt/media/noticias/plano-de-acao-para-a-economia-circular/>

¹⁴⁵ Fonte: RNC2050 - Estratégia de longo prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia portuguesa em 2050 - Disponível em <https://descarbonizar2050.apambiente.pt/>

¹⁴⁶ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/programa-de-acao-para-adaptacao-alteracoes-climaticas-p-3ac>

20.2.9. Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas - ENAAC 2020 [2020]¹⁴⁷

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.

20.2.10. Plano Nacional Energia e Clima – PNEC 2030 [2020]¹⁴⁸

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 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.

¹⁴⁷ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/estrategia-nacional-de-adaptacao-alteracoes-climaticas>

¹⁴⁸ Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec>

20.2.11. Plano de Poupança de Energia 2022 -2023¹⁴⁹

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.

20.2.12. Roteiro Nacional para a Adaptação 2100¹⁵⁰

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 vulnerabilidade de Portugal às Alterações Climáticas, sendo também estimados custos nos setores económicos associados à adaptação aos impactes esperados das Alterações Climáticas, até 2100.

20.2.13. Plano Nacional Rodoviário 2000 [PRN2000]¹⁵¹

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;

¹⁴⁹ Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2022

¹⁵⁰ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente (APA) - Disponível em <https://apambiente.pt/clima/roteiro-nacional-para-adaptacao-2100>

¹⁵¹ Fonte: Plano Nacional Rodoviário 2000 (PRN2000), 2000

- 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.

20.2.14. Plano Ferroviário Nacional¹⁵²

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.

20.2.15. Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios de Portugal¹⁵³

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].

20.2.16. Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2023-2050

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.

¹⁵² Fonte: Plano Ferroviário Nacional, 2022

¹⁵³ Fonte: Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios de Portugal, 2021

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.

20.3. Ações regionais e locais

20.3.1. Plano Regional de Ordenamento do Território [PROT] da Área Metropolitana de Lisboa

O Plano Regional de Ordenamento do Território, elaborado segundo o novo conceito de Plano, consagrado na Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo, define as opções estratégicas para o desenvolvimento da AML e a sua tradução espacial; estabelece um modelo territorial, identificando os principais sistemas, redes e articulações de nível regional; sistematiza as normas que devem orientar as decisões e os planos da Administração Central e Local e que constituem o quadro de referência para a elaboração dos Instrumentos de Gestão Territorial; e estabelece o programa de realizações para a sua execução através da identificação das ações e investimentos, nos diversos domínios.

20.3.2. Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável [PAMUS] Área Metropolitana de Lisboa

A elaboração do PAMUS da Área Metropolitana de Lisboa resulta da necessidade de elaborar uma estratégia de intervenção coerente à escala metropolitana, enquadrando os projetos dos dezoito Municípios no domínio da mobilidade urbana sustentável.

O PAMUS visa enquadrar o “apoio financeiro que os Municípios pretendem candidatar ao respetivo apoio operacional para a concretização das tipologias de ações no âmbito da prioridade de investimento” 4.5 – “Promoção de estratégias de baixo teor de carbono para todos os tipos de territórios, nomeadamente as zonas urbanas multimodais sustentáveis e medidas de adaptação relevantes para a atenuar”.

20.3.3. Plano Diretor Municipal [PDM]

O PDM do Montijo consagra os objetivos do Município no que respeita à política de desenvolvimento económico e social, define a sua estrutura espacial e estabelece, através do seu Regulamento, as normas de ordenamento correspondentes à estrutura espacial e à classificação do solo preconizadas para o seu território. No Regulamento incluem-se, além das disposições legais de âmbito geral e como tal aplicáveis ao território do Município, as disposições particulares ao observar na elaboração dos planos municipais de ordenamento, das unidades operativas de planeamento e gestão e no licenciamento de loteamentos, obras de urbanização e edificações.

20.3.4. Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Montijo e Alcochete 2021 – 2030 [PIDFCI]

O Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios [PIMDFCI] do Montijo e Alcochete tem como objetivo dotar os Concelhos do Montijo e Alcochete de um instrumento de apoio nas questões da Defesa da Floresta Contra Incêndios [DFCI], nomeadamente, na gestão de infraestruturas, definição

de zonas críticas, estabelecimento de prioridades de defesa, estabelecimento dos mecanismos e procedimentos de coordenação entre os vários intervenientes na DFCI.

Para tal, o PIMDFCI do Montijo e Alcochete integra as medidas necessárias à DFCI, nomeadamente um conjunto de medidas de prevenção e planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios florestais, nas vertentes de planeamento e ordenamento do território florestal, sensibilização, fiscalização, vigilância, deteção, primeira intervenção, combate, rescaldo, vigilância pós -incêndio e ações de recuperação das áreas ardidas.

20.3.5. Plano Estratégico do Montijo

O Plano Estratégico da Cidade do Montijo pretende desenvolver a cidade de uma forma concertada e orientada para um melhor nível de vida. Este plano baseia-se em três grandes linhas de orientação:

- elevar os níveis de urbanidade da cidade, fazendo uso do seu bom posicionamento em relação à capital do país;
- promover o Montijo como um centro de serviços da área oriental da Península de Setúbal;
- qualidade ambiental da cidade.

A par destas principais linhas de orientação, este plano estratégico envereda por determinados vetores, desde os serviços e equipamentos coletivos até ao comércio e ordenamento urbanístico.

20.3.6. Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Turismo no Montijo

Este plano alinha-se na estratégia do Município do Montijo, com vista ao desenvolvimento turístico do Concelho estando assente nos recursos e nos produtos da oferta turística, de forma a impulsionar a competitividade, o investimento e a atratividade do Concelho e da região, potenciando o desenvolvimento económico, social, cultural e ambiental.

O plano resultou de uma colaboração conjunta entre o Município do Montijo e o Instituto Politécnico de Setúbal.

20.3.7. Plano Municipal de Ambiente [PMA]

O PMA constitui um plano estratégico de ambiente a nível municipal, que contribui para o desenvolvimento sustentável a longo prazo, e um plano operacional dirigido para a ação a curto prazo. Neste sentido, o PMA é um instrumento de política e gestão municipal na área do ambiente natural que tem por principais objetivos:

- Identificar o estado do ambiente no Concelho e detetar tendências de evolução;
- Selecionar e concentrar as atenções nos problemas ambientais de resolução mais urgente;
- Definir estratégias integradas e ações de intervenção concretas para evitar que possa haver questões sobrepostas, esquecidas ou a mera transferência da poluição de um meio para o outro;

- Aumentar a eficácia das intervenções da autarquia na prevenção e na resolução de problemas ambientais assim como na valorização dos recursos naturais;
- Incentivar a cooperação e a formação de parcerias entre os diferentes atores locais para a resolução de problemas concretos e de interesse mútuo;
- Promover a participação dos cidadãos e responder às suas aspirações, cada vez mais conscientes dos problemas ambientais.

20.3.8. Plano Estruturante Zona Ribeirinha da Cidade do Montijo [PEZOR-Montijo]

Com carácter estratégico, o PEZOR-Montijo apresenta um conjunto de ações, projetos e planos sistematizados em fichas de intervenção para a requalificação da zona urbana e ribeirinha e oferece um quadro de referência global que garante a boa articulação e a integração funcional, estética e ambiental das várias intervenções específicas. Integra um conjunto de ações já parentes de um ponto de vista estratégico de outros documentos do Município, como o PDM, o Plano de Salvaguarda e Valorização da Zona e Preservar do Montijo, o Plano Estratégico e a Plano do Ambiente.

20.3.9. Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima [PAESC] do Município do Montijo

O PAESC é uma peça fundamental para o compromisso do município com a sustentabilidade e o combate às mudanças climáticas. Este plano foi desenvolvido em alinhamento com o Pacto dos Autarcas.

Este plano, aprovado em Reunião de Câmara no dia 2 de maio de 2024 e em Assembleia Municipal no dia 22 de junho de 2024, define 25 medidas de mitigação e 9 medidas de adaptação, com objetivos concretos para a redução de emissões de CO₂ em, pelo menos, 40% até 2030. O desenvolvimento do PAESC, que contou com o apoio técnico da S.Energia, aborda áreas críticas como edifícios municipais, iluminação pública, habitação, comércio, serviços, energias renováveis, frota municipal e mobilidade. Para a adaptação, o plano concentra-se em proteção da estrutura verde, prevenção de cheias e ações imateriais.

Plano Municipal de Ação Climática