

de 17/09/2022
voto o Plano, por
unanimidade.
D. António Sampaio
Espinho



AHP DE CASTELO MENDO

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E CLIMA (PAESC)

PR-05059 | março de 2022

Enquadramento:



Promotor:



Copromotor:



Apoio técnico:



Informação sobre o documento

Cliente	Aldeias Históricas de Portugal – Associação de Desenvolvimento Turístico
Designação do Projeto	Apoio no Processo de Adesão da Rede Aldeias Históricas de Portugal ao Programa Pacto de Autarcas e elaboração dos Planos de Ação para a Energia e Clima 2030 das doze Aldeias Históricas de Portugal
Referência do Projeto	PR-05059
Designação do entregável	Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima da AHP de Castelo Mendo
Referência do ficheiro	PAESC_AHP_Castelo_Mendo
N. ° de páginas	97
Autoria	Equipa Técnica SPI (Augusto Medina, Daniela Neves, João Medina, Liliana Godinho, Liliana Paredes, Paula Bernardo, Sara Barroso, Sofia Cunha, Sónia Bento, Susana Loureiro, Vânia Lopes)
Data	março de 2022

Glossário

ACV: Aquisição de certificados verdes	IIP: Imóvel de Interesse Público
AHP: Aldeia Histórica de Portugal	IME: Inventário de Monitorização de Emissões
AHP-ADT: Aldeias Históricas de Portugal – Associação de Desenvolvimento Turístico	INE: Instituto Nacional de Estatística
BEI: <i>Baseline Emissions Inventory</i>	IPCC: <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
BGRI: Base Geográfica de Referenciação de Informação	IPMA: Instituto Português do Mar e Atmosfera
CCOD: Centro de Coordenação Operacional Distrital	ISO: <i>International Organization for Standardization</i>
CDOS: Comando Distrital de Operações de Socorro	JF: Junta de Freguesia
CDPC: Comissão Distrital de Proteção Civil	KWh: Kilowatt hora
CEB: Ciclo do Ensino Básico	MAOTE: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e Energia
CFPC: Comissão Distrital de Proteção Civil	MN: Monumento Nacional
CM: Câmara Municipal	MWh: Megawatt hora
CMPC: Comissão Municipal de Proteção Civil	NUTS: Nomenclatura de Unidades Territoriais
CO₂: Dióxido de Carbono	PAESC: Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima
COS: Carta de Uso e Ocupação do Solo	PDEPC: Plano Distrital de Emergência de Proteção Civil
CTE: Consumo total de eletricidade	PDR: Programa de Desenvolvimento Rural
DG: Diário do Governo	PIAAC: Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas
DGEG: Direção-Geral de Energia e Geologia	PLE: Produção local de eletricidade
DGOTDU: Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano	PMDFCI: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
DRCC: Direção Geral da Cultura do Centro	PMEPC: Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil
EM: Estrada Municipal	PNEC: Plano Nacional Energia e Clima
EN: Estrada Nacional	PNUEA: Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água
ENERAREA: Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior	PROF CI: Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Interior
FEAMPA: Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas	PR: Pequena Rota
FEDER: Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional	PRR: Plano de Recuperação e Resiliência
FEL: Fator de emissão local	RCM: Resolução do Conselho de Ministros
FEN: Fator de emissão nacional para a energia elétrica	RCP: <i>Representative Concentration Pathways</i>
FSE: Fundo Social Europeu	RECS: Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços
FTJ: Fundo para a Transição Justa	REH: Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação
GEE: Gases de Efeito de Estufa	
GNR: Guarda Nacional Republicana	
GR: Grande Rota	

RJET: Regime Jurídico dos Empreendimentos Turísticos

RNC2050: Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

RTE-E: Rede TransEuropeia de Energia

SIGTUR: Sistema de Informação Geográfica do Turismo

tCO_{2eq}: Tonelada de CO₂ equivalente

UE: União Europeia

ZEP: Zona Especial de Proteção

Índice

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	Metodologia.....	9
1.2	Estrutura do PAESC.....	11
2	ENQUADRAMENTO	12
2.1	Enquadramento estratégico	12
2.2	Enquadramento territorial.....	20
3	CARACTERIZAÇÃO DA AHP DE CASTELO MENDO	22
3.1	Contexto biofísico e paisagem	22
3.2	Caracterização climática	25
3.3	Demografia.....	28
3.4	Economia	29
3.5	Parque edificado	30
3.6	Mobilidade e transportes	31
4	INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE REFERÊNCIA.....	33
4.1	Notas metodológicas.....	33
4.2	Matriz energética – consumos energéticos por setor na AHP.....	36
4.3	Produção de energia	38
4.4	Matriz de emissões - emissões de CO ₂ por setor	38
5	AValiação DE RISCOS E VULNERABILIDADES CLIMÁTICAS ATUAIS E FUTURAS	39
5.1	Impactos e vulnerabilidades climáticas atuais.....	39
5.2	Capacidade de resposta	40
5.3	Cenarização/projeção climática.....	43
5.4	Vulnerabilidades climáticas futuras	48
5.5	Avaliação do risco climático	55
5.6	Opções de mitigação.....	57
6	VISÃO ESTRATÉGICA E COMPROMISSOS	58
6.1	Visão estratégica.....	58
6.2	Compromissos	61
7	PLANO DE AÇÃO PARA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO₂.....	62
7.1	Medidas a implementar	64
7.2	Estimativa global de investimento	86
7.3	Enquadramento financeiro das medidas e fontes de financiamento	87
7.4	Cenário de evolução das emissões de CO ₂ com a implementação do Plano de Ação para a Energia e Clima 2030	90
7.5	Correlação do quadro de atuação com as opções de mitigação.....	91
8	GESTÃO, MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO	94

Índice de Figuras

Figura 1. Processo associado ao Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima.....	9
Figura 2. Fases do projeto.....	10
Figura 3. O Pacto de Autarcas	12
Figura 4. Áreas de atuação do Pacto Ecológico europeu – ações associadas	14
Figura 5. Metas do PNEC 2030.....	15
Figura 6. Principais vetores de descarbonização/linhas de atuação do RNC2050	16
Figura 7. Narrativa global da neutralidade carbónica até 2050	17
Figura 8. Pilares, catalisadores e objetivos quantificados do Compromisso para o Crescimento Verde.....	18
Figura 9. Eixos prioritários da AHP-ADT	19
Figura 10. Nível e dimensões do Referencial AHP	19
Figura 11. Localização geográfica da AHP de Castelo Mendo na Rede AHP.....	20
Figura 12. Delimitação AHP de Castelo Mendo - área de intervenção do PAESC AHP de Castelo Mendo.....	21
Figura 13. Carta hipsométrica do concelho de Almeida e excerto da AHP de Castelo Mendo	23
Figura 14. Carta de declives do concelho de Almeida e excerto da AHP de Castelo Mendo	23
Figura 15. Carta de exposição de vertentes do concelho de Almeida e excerto da AHP de Castelo Mendo	23
Figura 16. Rede hidrográfica do concelho de Almeida e excerto da AHP de Castelo Mendo.....	24
Figura 17. Uso e ocupação do solo da AHP de Castelo Mendo (2018)	24
Figura 18. AHP de Castelo Mendo e envolvente paisagística	25
Figura 19. Classificação climática de Köppen-Geiger para a Península Ibérica e Ilhas Baleares (período 1971-2000)	25
Figura 20. Temperatura média anual (à esquerda) e precipitação média anual (à direita)	26
Figura 21. Temperatura do ar, normais climatológicas Guarda, 1981-2010.....	26
Figura 22. Precipitação, normais climatológicas Guarda, 1981-2010.....	27
Figura 23. Evolução da temperatura média, máxima e mínima e da precipitação anual média na NUTS III Beiras e Serra da Estrela (1971-2000)	27
Figura 24. Subsecções estatísticas da AHP de Castelo Mendo (INE, BGRI 2011).....	28
Figura 25. Rede viária e principais espaços públicos da AHP de Castelo Mendo	32
Figura 26. Evolução da temperatura média acumulada, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070 (média temporal anual, média de 30 anos, modelo regional e modelo global ensemble).....	45
Figura 27. Temperatura média do ar, normais climatológicas Beiras e Serra da Estrela, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070	45
Figura 28. Temperatura mínima do ar, normais climatológicas Beiras e Serra da Estrela, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070	46
Figura 29. Temperatura máxima do ar, normais climatológicas Beiras e Serra da Estrela, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070	46
Figura 30. Evolução da precipitação média acumulada, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070 (média temporal anual, média de 30 anos, modelo regional e modelo global ensemble).....	47
Figura 31. Fatores através dos quais as alterações climáticas afetam a saúde humana	48
Figura 32. Insolação na Região das Beiras e Serra da Estrela	53
Figura 33. Esquema estratégico PAESC - AHP.....	59

Índice de Tabelas

Tabela 1. Constituição do Grupo de Aldeia e sessões realizadas.....	10
Tabela 2. Indicadores demográficos, 2021 e 2011	28
Tabela 3. População residente, por grupos etários (nº), 2021 e 2011.....	29
Tabela 4. Composição dos agregados familiares na AHP de Castelo Mendo, em 2011	29
Tabela 5. Situação face ao emprego da população residente, 2011	29
Tabela 6. Oferta e capacidade do alojamento turístico, 2021	30
Tabela 7. Edifícios, por número de alojamentos, pisos e uso principal, 2011	30
Tabela 8. Número de alojamentos familiares por tipo de ocupação dos alojamentos, 2021 e 2011.....	30
Tabela 9. Época de construção dos edifícios da AHP de Castelo Mendo, 2011.....	31
Tabela 10. Tipo de estruturas dos edifícios da AHP de Castelo Mendo, 2011.....	31
Tabela 11. Fatores de conversão de litros de diesel e gasolina em tep e de tep em MWh	34
Tabela 12. Fatores de emissão para combustíveis fósseis em 2011 (IPCC)	35
Tabela 13. Consumo dos edifícios, equipamentos e instalações municipais (Municipal) na AHP de Castelo Mendo.....	36
Tabela 14. Consumo dos edifícios não residenciais (Serviços) na AHP de Castelo Mendo.....	36
Tabela 15. Consumo dos edifícios residenciais na AHP de Castelo Mendo	36
Tabela 16. Consumo dos veículos da frota municipal na AHP de Castelo Mendo, por fonte de energia	37
Tabela 17. Consumo total da iluminação pública, consumo por habitante e consumo por área na AHP de Castelo Mendo.....	37
Tabela 18. Matriz energética da AHP de Castelo Mendo em 2011	38
Tabela 19. Matriz de emissões - Emissões de CO ₂ na AHP de Castelo Mendo por setor, em 2011.....	38
Tabela 20. Principais eventos ocorridos na região	40
Tabela 21. Impactos potenciais dos cenários climáticos futuros para a AHP de Castelo Mendo nas infraestruturas de comunicação	54
Tabela 22. Impactos potenciais dos cenários climáticos futuros para a AHP de Castelo Mendo nas infraestruturas de transporte.....	54
Tabela 23. Documentos analisados para a avaliação dos riscos associados às alterações climáticas.....	56
Tabela 24. Frequência de ocorrência dos eventos climáticos e consequência dos seus impactos nos cenários climáticos atual e futuro.....	56
Tabela 25. Compromisso da AHP – Pacto de autarcas.....	61
Tabela 26. Medidas PAESC AHP de Castelo Mendo – matriz de correlação com eixos de atuação, domínios de especialização e domínios transversais facilitadores	63
Tabela 27. Estimativa global de investimento do PAESC - AHP de Castelo Mendo.....	86
Tabela 28. Taxa de variação anual das emissões de CO ₂ em Portugal (2010-2030).....	90
Tabela 29. Matriz de emissões - Emissões de CO ₂ na AHP de Castelo Mendo por setor (cenário “business-as-usual”).....	90
Tabela 30. Matriz de emissões - Emissões de CO ₂ na AHP de Castelo Mendo por setor (cenário com implementação de PAESC)	91
Tabela 31. Medidas do plano de ação com correlação direta à mitigação e adaptação da AHP às alterações climáticas	91
Tabela 32. Mecanismos de acompanhamento e monitorização do PAESC.....	94
Tabela 33. Indicadores a monitorizar	95

1 Introdução

O presente documento constitui o **Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima da Aldeia Histórica de Castelo Mendo**, um dos doze PAESC desenvolvidos pela **Aldeias Históricas de Portugal – Associação de Desenvolvimento Turístico (AHP-ADT)**, enquanto promotora do Pacto de Autarcas no âmbito da Rede de Aldeias Históricas de Portugal, em parceria com o Município de Almeida, signatário do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia – Europa, corresponsáveis pela implementação das medidas preconizadas. Importa reforçar que o trabalho foi desenvolvido numa lógica de rede, não negligenciando as especificidades de cada Aldeia Histórica de Portugal (AHP), perspetivando-se a monitorização da implementação das medidas no conjunto das 12 aldeias.

O PAESC da AHP de Castelo Mendo visa assegurar, a nível local, o compromisso de reduzir as emissões de gases com efeito estufa (GEE) em 45% até 2030 e em 80% até 2050. Neste contexto ao subscrever o Pacto dos Autarcas – Europa¹, o Município de Almeida assumiu o compromisso de implementar ações concretas que permitam reforçar o seu contributo para:

- : Combater as alterações climáticas e agir em conjunto e com base na ciência, visando manter a subida da temperatura global abaixo dos 1,5°C;
- : Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa no seu território;
- : Aumentar a resiliência e preparar para os impactos adversos das alterações climáticas; e
- : Combater a pobreza energética como uma ação essencial para assegurar uma transição justa.

Para o efeito, dando cumprimento às diretrizes de nível nacional e internacional e tendo por base o Inventário de referência das emissões e a avaliação de riscos e vulnerabilidades deste território, são estabelecidos os objetivos de adaptação e as metas de mitigação para a AHP de Castelo Mendo, suportados por um conjunto de medidas concretas que contribuirão para o aumento da eficiência energética de edifícios, rede de infraestruturas e frota e para a produção de energia através de fontes renováveis.

Tendo em conta a importância global do processo de adaptação às alterações climáticas e eficiência energética, a AHP-ADT em parceria com o Município de Almeida, pretende criar as condições para que o território e os seus agentes estejam melhor preparados para os desafios climáticos e energéticos. De ressaltar que o trabalho desenvolvido respeita (i) as diretrizes estabelecidas no Pacto de Autarcas em termos de setores analisados e com propostas concretas de intervenção e (ii) os domínios definidos pela AHP-ADT como fundamentais abordar, correlacionados com características singulares dos territórios em causa, mas também com as suas áreas de especialização atuais e que se pretendem consolidar (Turismo, Indústrias Culturais e Criativas, Agricultura, Renovação/construção/eficiência energética, Tecnologia, Mobilidade).

¹ Decisão aprovada em Assembleia Municipal

O presente documento será submetido à aprovação dos Órgãos Municipais (Câmara e Assembleia Municipal) e posteriormente carregado na Plataforma de relatórios *MyCovenant*², associada ao perfil do promotor AHP-ADT.

1.1 Metodologia

A metodologia definida permite à AHP-ADT, mais especificamente através da abordagem às doze aldeias históricas, ter as ferramentas necessárias ao cumprimento do processo relacionado com o compromisso com a energia sustentável e clima, conforme estabelecido pela Comissão Europeia (Figura 1).



Figura 1. Processo associado ao Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima

Fonte: European Commission, Joint Research group for policy report, 2018³

O trabalho, realizado ao longo de 5 meses, foi concretizado em estreita e permanente articulação com a AHP-ADT e com o Município de Almeida, envolvendo duas fases (Figura 2) e respeitando as orientações da Comissão Europeia constantes no Manual “*How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)*”⁴.

² <http://mycovenant.eumayors.eu/>

³ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC112986>

⁴ [Part 1](#); [Part 2](#); [Part 3](#)



Figura 2. Fases do projeto

O presente PAESC é o corolário do trabalho desenvolvido e um contributo para a operacionalização do racional estratégico da Rede Aldeias Históricas de Portugal, o qual tem privilegiado a sustentabilidade como vetor de atuação conducente à competitividade territorial e ao fortalecimento do seu posicionamento como território sustentável no contexto nacional e europeu. Conforme previamente referido, foram tidos em consideração os setores previstos no Pacto de Autarcas e os setores/domínios pré-identificados como essenciais para o desenvolvimento sustentável da rede de AHP: (i) Turismo; (ii) Indústrias Culturais e Criativas; (iii) Agricultura Sustentável; (iv) Renovação/Construção/Eficiências Energética; (v) Tecnologia e (vi) Mobilidade.

Em termos metodológicos destaca-se o caráter mobilizador e participativo, com a criação e ativação do Grupo de Trabalho Intermunicipal da Rede AHP⁵ e do Grupo de Trabalho da Aldeia (foram dinamizadas três sessões conforme Tabela 1).

Tabela 1. Constituição do Grupo de Aldeia e sessões realizadas

AHP de Castelo Mendo		
Entidade	Representante	Data/hora da sessão
Município	Luís Trindade	11 de janeiro de 2022 11h30m
AHP-ADT	Dalila Dias	
	Arménio Coelho	
	Lénia Fortunato	
Município	Luís Trindade	24 de fevereiro de 2022 15h00m
	Paula Sousa	
	Paulo Carlos	
	Rui Monteiro	
Município - Proteção Civil	Vera Carvalho	2 de março de 2022 10h00m
	Alcino Morgado	
AHP-ADT	Dalila Dias	
	Arménio Coelho	
Município	Lénia Fortunato	2 de março de 2022 10h00m
	Luís Trindade	
	Paula Sousa	
	Paulo Carlos	
Município - Proteção Civil	Vera Carvalho	2 de março de 2022 10h00m
	Alcino Morgado	
AHP-ADT	Dalila Dias	
	Arménio Coelho	

⁵ Grupo de Trabalho no qual estão presentes todos os Municípios da Rede AHP.

A metodologia aplicada, nomeadamente no que à definição do plano de ação diz respeito teve em consideração o cenário atual analisado (matriz energética e matriz de emissões da AHP) e a necessidade de atuar em múltiplas matérias e com diferentes intervenientes para a diminuição consequente das emissões de gases com efeitos de estufa (GEE) até 2050. Neste sentido as ações abordam a capacitação e sensibilização; o uso sustentável da água; a resiliência urbana às alterações climáticas; o conforto térmico (turismo/urbanismo/espço público); a vigilância, alerta e gestão de eventos extremos (nomeadamente vagas de frio e ondas de calor); entre outras consideradas relevantes para a melhoria da resiliência da AHP de Castelo Mendo.

1.2 Estrutura do PAESC

O PAESC – AHP de Castelo Mendo encontra-se estruturado nos seguintes capítulos principais:

- **Enquadramento** | Engloba a análise de instrumentos estratégicos de âmbito internacional/europeu e nacional e a análise da Estratégia AHP 2030, visando uma abrangência de políticas, compromissos e iniciativas no domínio do desenvolvimento sustentável e do combate às alterações climáticas. Integra o enquadramento territorial da AHP de Castelo Mendo no contexto da rede de Aldeias Históricas de Portugal.
- **Caracterização da AHP de Castelo Mendo** | Caracterização da AHP de Castelo Mendo do ponto de vista das suas características biofísicas e paisagísticas, climáticas, demográficas, do parque edificado, da economia e da mobilidade e transportes.
- **Inventário de emissões de referência** | Elaboração e apresentação da matriz energética da AHP e da matriz de emissões com a quantificação de CO₂ emitido pelos principais setores e atividades definidos no Pacto de Autarcas.
- **Avaliação de riscos e vulnerabilidades climáticas atuais e futuras** | Informação sobre impactos e vulnerabilidades climáticas atuais, capacidade de resposta, cenarização/projeção climática, vulnerabilidades climáticas futuras, avaliação do risco climático, identificação e avaliação das opções de mitigação.
- **Visão estratégica e compromissos** | Identificação da visão estratégica e respetivos compromissos assumidos pelo Município de Almeida na adesão ao Pacto de Autarcas.
- **Plano de ação** | Medidas a implementar apresentadas em formato de ficha com diferentes campos de informação facilitadores da sua implementação.
- **Gestão, monitorização e acompanhamento** | Mecanismos de governação que asseguram a eficácia e eficiência da implementação em rede dos 12 PAESC das AHP.

2 Enquadramento

2.1 Enquadramento estratégico

O desenvolvimento dos PAESC para a Rede de Aldeias Históricas teve em consideração um conjunto alargado de diretrizes estratégicas e planos em que se encontram definidos desígnios de macroescala em matéria de mitigação de alterações climáticas e promoção da energia sustentável, nomeadamente os seguintes:

Pacto de Autarcas Global para o Clima e Energia

O **Pacto de Autarcas**⁶ foi lançado na Europa em 2008 reunindo os governos locais comprometidos voluntariamente com os objetivos da União Europeia (UE) para o clima e energia (manter a subida da temperatura global abaixo dos 1,5°C – a maior ambição do Acordo de Paris). Com uma abordagem *bottom-up* inovadora relativamente à ação para o clima e energia, são atualmente cerca de onze mil os municípios signatários.



Figura 3. O Pacto de Autarcas

Fonte: www.pactodeautarcas.eu/

Os signatários partilham uma **visão para 2050**: acelerar a descarbonização dos seus territórios, fortalecer a sua capacidade para se adaptarem aos impactos inevitáveis das alterações climáticas e permitir que os cidadãos tenham acesso a uma energia segura, sustentável e acessível. Para implementar esta visão são assumidos os seguintes compromissos:

⁶ www.pactodeautarcas.eu/

- : Estabelecer metas de médio e longo prazo (consistentes com os objetivos da UE e, pelo menos, tão ambiciosas quanto às metas nacionais), com o objetivo de alcançar a neutralidade climática até 2050;
- : Envolver-se com os cidadãos, as empresas e o governo a todos os níveis para implementar esta visão;
- : Agir agora para enveredar pelo caminho certo e acelerar a transição necessária;
- : Trabalhar em rede com outros autarcas e líderes locais para obter inspiração uns nos outros.

Pacto Ecológico Europeu

A Comissão Europeia adotou um conjunto de propostas legislativas com o objetivo de tornar as políticas da UE em matéria de clima, energia, transportes e fiscalidade aptas para alcançar uma redução de emissões líquidas de gases com efeito de estufa de, pelo menos, 55% até 2030 (em comparação com os níveis de emissões de 1990). O alcance desta redução de emissões na próxima década é crucial para que a Europa seja o primeiro continente com impacto neutro no clima até 2050 e para que o Pacto Ecológico Europeu se torne uma realidade.

Assumindo as mudanças e emergência climática como prioridade máxima, **o Pacto Ecológico Europeu**⁷ é o referencial de atuação europeu que objetiva melhorar o bem-estar e a saúde dos cidadãos e das gerações futuras através do acesso às seguintes amenidades: ar puro, água limpa, solo saudável e biodiversidade; edifícios renovados e energeticamente eficientes; alimentos saudáveis e a preços acessíveis; mais transportes públicos; sistemas energéticos e inovações tecnológicas de ponta menos poluentes; produtos com maior durabilidade que possam ser reutilizados, reparados e reciclados; empregos duradouros e formação profissional necessária para a transição; uma indústria competitiva e resiliente a nível mundial.

Para alcançar os objetivos e metas definidos é previsto um conjunto de ações à escala europeia, e por consequência em cada Estado-Membro, que se divide em oito áreas distintas conforme Figura 4.

O roteiro estabelecido para a mudança transformadora foca-se (1) na criação de novas oportunidades para a inovação, o investimento e o emprego, bem como na (2) redução de emissões; (3) geração de emprego e crescimento; (4) combate à pobreza energética; (5) redução da dependência energética externa; (6) melhoria da saúde e bem-estar.

⁷ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt

Clima	Energia	Agricultura	Indústria
<ul style="list-style-type: none"> o Lei Europeia do Clima o Estratégia de adaptação o Pacto Europeu do Clima o Diplomacia climática 	<ul style="list-style-type: none"> o Estratégia para a Integração do Sistema Energético o Estratégia para o hidrogénio o Estratégia para a energia renovável marítima o Iniciativa Vaga de Renovação o Estratégia para o metano o Redes transeuropeias de energia 	<ul style="list-style-type: none"> o Reforma da política agrícola comum e o Pacto Ecológico Europeu o Plano de ação para a agricultura biológica o Bem-estar dos animais de criação o Rotulagem nutricional o Planos estratégicos da política agrícola comum o Política de promoção agroalimentar da UE o Utilização sustentável dos pesticidas 	<ul style="list-style-type: none"> o Estratégia industrial o Aliança Europeia para as Baterias o Aliança Europeia das Matérias-Primas o Baterias sustentáveis o Aliança Europeia para o Hidrogénio Limpo o Aliança para a Economia Circular do Plástico
Ambiente e Oceanos	Transportes	Desenvolvimento Turístico e Regional	Investigação e Inovação
<ul style="list-style-type: none"> o Estratégia de Biodiversidade para 2030 o Plano de ação para a economia circular o Estratégia para a sustentabilidade dos produtos químicos o Plano de ação para a produção biológica o 8.º Programa de Ação em matéria de Ambiente o Estratégia para a economia azul o Plano de Ação Poluição Zero o Resíduos e reciclagem o Baterias sustentáveis o Estratégia «do prado ao prato» o Política comum das pescas 	<ul style="list-style-type: none"> o Estratégia de Mobilidade Sustentável e Inteligente o Expresso Interligar a Europa 	<ul style="list-style-type: none"> o Instrumento de Recuperação da União Europeia o Mecanismo de Recuperação e Resiliência o Mecanismo para uma Transição Justa o Obrigações verdes da UE ao abrigo do Instrumento de Recuperação da União Europeia o Financiamento sustentável 	<ul style="list-style-type: none"> o Oceanos, mares, águas costeiras e interiores saudáveis o Cidades inteligentes e com impacto neutro no clima o Saúde dos solos e alimentação o Adaptação às alterações climáticas e transformação societal

Figura 4. Áreas de atuação do Pacto Ecológico europeu – ações associadas
 Fonte: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt

A concretização do Pacto Ecológico Europeu passa por uma transformação estrutural. A transição para uma mobilidade mais ecológica proporcionará transportes limpos, acessíveis e a preços comportáveis, mesmo em zonas mais remotas. As metas estabelecidas pela Comissão Europeia são ambiciosas, nomeadamente no transporte rodoviário de passageiros, designadamente: (1) 55% para a redução das emissões dos automóveis até 2030; (2) 50% para a redução das emissões dos veículos comerciais ligeiros até 2030; (3) zero emissões nos automóveis novos até 2035. Também outros setores de transporte como o aéreo e marítimo são alvo de propostas concretas de tarifação do carbono.

Complementarmente à dimensão da mobilidade sustentável, a concretização do Pacto passa pela liderança europeia da “terceira revolução industrial”, com a transição ecológica a representar uma grande oportunidade para a indústria europeia, através da criação e reforço de mercados para tecnologias e produtos não poluentes e, conseqüentemente, com um impacto significativo nas cadeias de valor associadas a setores estratégicos como a energia, os transportes e a construção (renovação de edifícios), contribuindo para a criação de emprego local, sustentável e bem remunerado em toda a Europa. Ainda de

destacar, como abordagem operacional imediata o reforço do investimento na proteção e valorização da natureza, através da recuperação das florestas, solos, zonas húmidas e das turfeiras da Europa, o que aumentará a absorção de CO₂ e tornará o ambiente mais resiliente às mudanças climáticas.

Em termos operacionais destaca-se o conjunto de elementos apresentado em julho de 2021⁸ e sistematizado na Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões “Objetivo 55: alcançar a meta climática da UE para 2030 rumo à neutralidade climática”⁹.

Plano Nacional de Energia e Clima 2030

O **Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030)**, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho¹⁰, é o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030 rumo à neutralidade carbónica e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática aprovado no âmbito do Pacote Energia Limpa para todos os Europeus¹¹, apresentado pela Comissão Europeia em 2016, o qual previa que todos os Estados-Membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia um PNEC para o horizonte 2021-2030. Com o objetivo de alcançar a neutralidade carbónica em 2050 e em linha com as metas da UE, o PNEC 2030 estabelece as metas representadas na Figura seguinte.

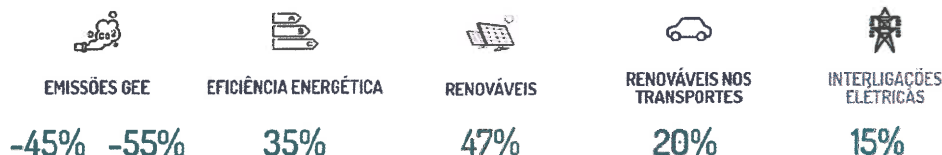


Figura 5. Metas do PNEC 2030
 Fonte: Portugal Energia, [PNEC 2030](#), 2021

Importa ainda destacar as metas setoriais estabelecidas que visam a 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.

⁸ Acessíveis em https://ec.europa.eu/info/publications/delivering-european-green-deal_pt

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550&from=PT>

¹⁰ <https://dre.pt/application/file/a/137619487>

¹¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/IP_16_4009

Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

O **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)**, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho¹², estabelece a visão e as trajetórias para que Portugal atinja a neutralidade carbónica até 2050 e identifica linhas de orientação para as políticas e medidas para a concretização desse objetivo.

O RNC2050 define como metas a **redução de emissões de GEE para Portugal entre 85% e 90% até 2050, face a 2005, e a compensação das restantes emissões através do uso do solo e florestas, a alcançar através de uma trajetória de redução de emissões entre 45% e 55% até 2030, e entre 65% e 75% até 2040**, em relação a 2005. Importa referir que o RNC2050 estabelece os principais vetores de descarbonização/linhas de atuação para uma sociedade neutra em carbono, que constam da Figura 6:

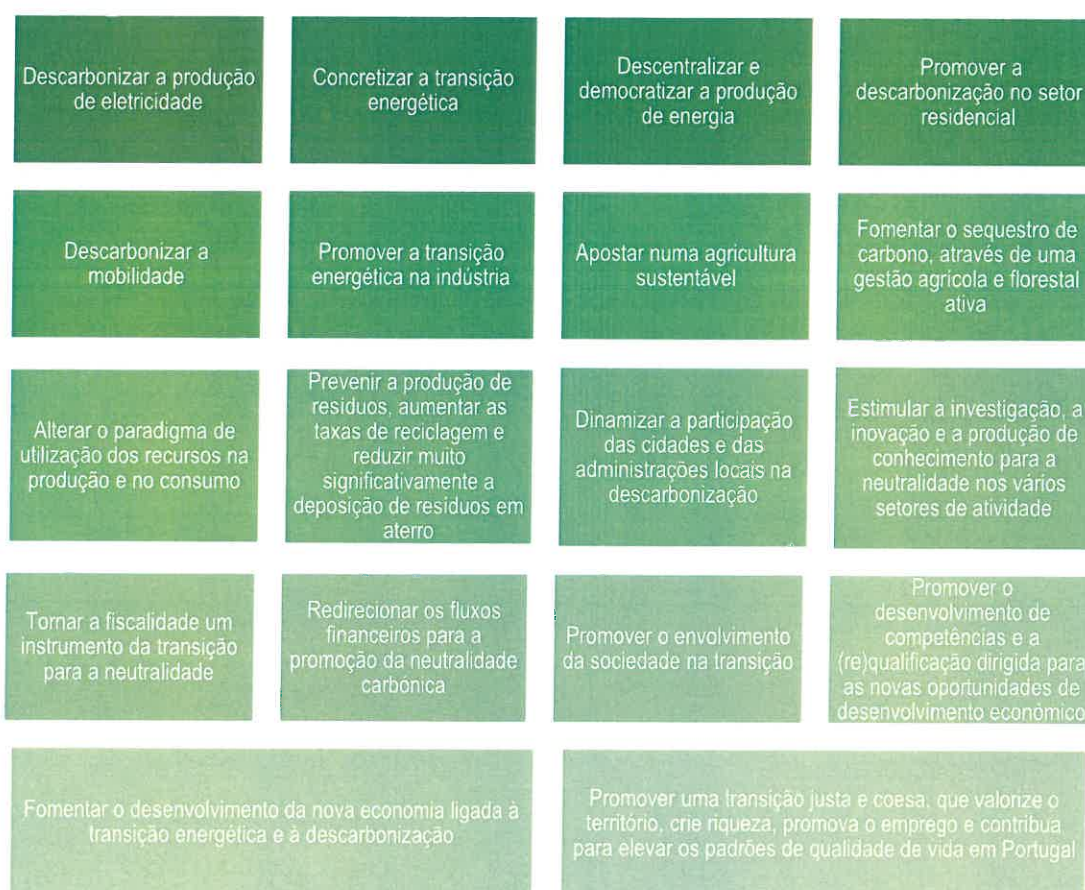


Figura 6. Principais vetores de descarbonização/linhas de atuação do RNC2050

O diploma refere ainda que a *“viabilização de uma transição coesa e com a participação ativa das entidades dos diferentes níveis de organização territorial, dos agentes regionais e mais próximos do cidadão, poderá ser melhor assegurada através de um aprofundamento do RNC2050 a nível setorial, regional e/ou intermunicipal.”*

¹² <https://dre.pt/application/conteudo/122777644>

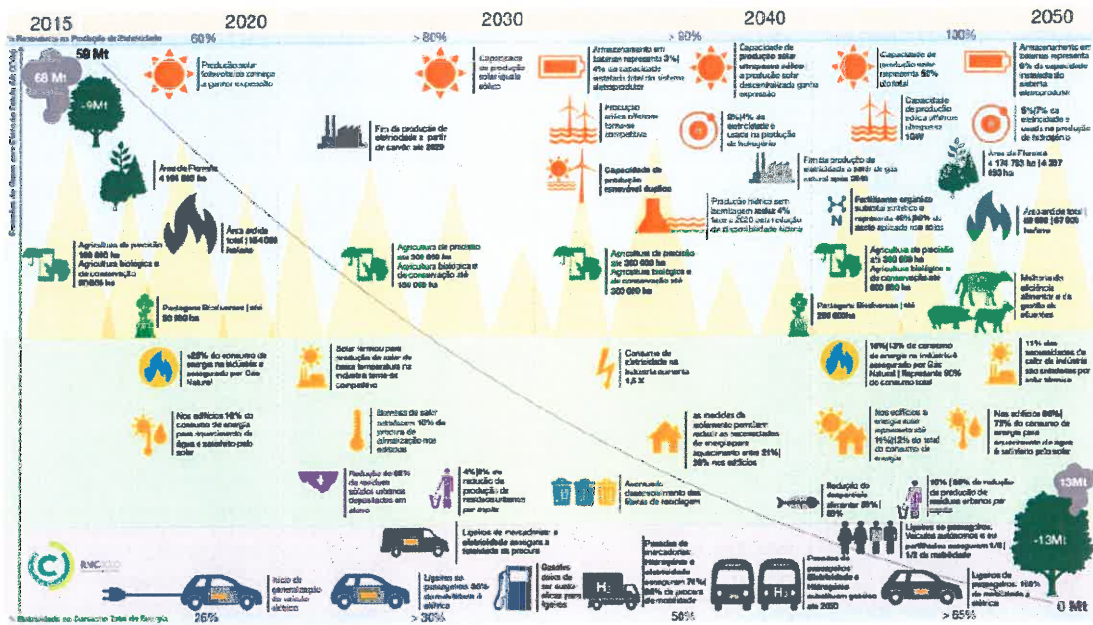


Figura 7. Narrativa global da neutralidade carbónica até 2050
 Fonte: APA, Roteiro para a neutralidade carbónica 2050 (RNC2050), 2019

Compromisso para o Crescimento Verde

Portugal assume no **Compromisso para o Crescimento Verde**¹³ um conjunto de objetivos e respetivas metas que pretende atingir a médio e longo prazo, e que se alinham com os desígnios do PAESC - AHP de Castelo Mendo, são eles:



¹³ www.crescimentoverde.gov.pt/compromisso/

OBJ 1	Aumentar o VAB "verde" De 1500 milhões de euros em 2013, para 2100 milhões de euros em 2020 e 3400 milhões de euros em 2030.
OBJ 2	Incrementar as exportações "verdes" De 560 milhões de euros em 2013, para 790 milhões de euros em 2020 e 1280 milhões de euros em 2030.
OBJ 3	Criar postos de trabalho "verdes" De 75 500 pessoas ao serviço em 2013, para 100 400 pessoas ao serviço em 2020 e 151 000 pessoas ao serviço em 2030.
OBJ 4	Aumentar a produtividade dos materiais De 1,14 €/PIB/kg material consumido em 2013, para 1,37 em 2020 e 1,72 em 2030 (assegurando o objetivo europeu de crescimento de 30% até 2030).
OBJ 5	Aumentar a incorporação de resíduos na economia De 56% em 2012, para 68% em 2020 e 86% em 2030.
OBJ 6	Privilegiar a reabilitação urbana De 10,3% do peso da reabilitação no conjunto do sector da construção em 2013, para 17% em 2020 e 23% em 2030.
OBJ 7	Aumentar a eficiência energética Intensidade energética: de 129 tep/M€ 2011 PIB em 2013, para 122 tep/M€ PIB em 2020 e 101 tep/M€ PIB em 2030.
OBJ 8	Aumentar a eficiência hídrica De 35% de água não faturada no total da água colocada na rede em 2012, para um máximo de 25% em 2020 e 20% em 2030.
OBJ 9	Aumentar a utilização de transportes públicos De 10 894 milhões de pkm transportados nos serviços públicos de transporte de passageiros em 2013, para 12 528 milhões em 2020 e 15 296 milhões em 2030.
OBJ 10	Reduzir as emissões de CO₂ De 878 Mt CO ₂ em 2005, para 68,0-72,0 Mt CO ₂ em 2020 e 52,7-61,5 Mt CO ₂ em 2030 (contingente aos resultados das negociações europeias).
OBJ 11	Reforçar o peso das energias renováveis De um peso de 25,7% no consumo final bruto de energia em 2013, para 31% em 2020 e 40% em 2030.
OBJ 12	Melhorar o estado das massas de água De 52% das massas de água nacionais com qualidade "Boa ou Superior" em 2010, para 79,6% em 2021 e 100% em 2027.
OBJ 13	Melhorar a qualidade do ar De 14 dias em média com IQAr - Índice de Qualidade do Ar "traco" ou "mau" em 2013, até um máximo de 9 dias em média em 2020 e 2 dias em média em 2030.
OBJ 14	Valorizar a biodiversidade De 81 espécies e 46 habitats com estado de conservação "favorável", estabelecido por região biogeográfica, em 2012, para 96 espécies e 53 habitats em 2030 com estado de conservação "favorável", garantindo que, em 2020, todas as espécies e habitats mantêm ou melhoram o seu estado de conservação.

Figura 8. Pilares, catalisadores e objetivos quantificados do Compromisso para o Crescimento Verde

Fonte: Governo de Portugal – MAOTE, 2015

Estratégia AHP 2030 e Referencial AHP/Plano de Gestão AHP

A AHP-ADT estabeleceu como referencial estratégico a afirmação das “Aldeias Históricas de Portugal: um território de baixa densidade e pioneiro no seu contributo para o crescimento verde”, bem como a seguinte visão:

“Afirmar a Rede de Aldeias Históricas de Portugal como território sustentável e inovador assente no conceito de Crescimento Verde. Reconhecido como um destino turístico de excelência e sustentado por recursos inimitáveis, com capacidade para potenciar o desenvolvimento local integrado, diferencia-se como innovation leader no âmbito dos territórios de baixa densidade”.

Nesta ótica, a AHP-ADT comprometeu-se em contribuir para a coesão e competitividade do território das AHP através da inovação (crescimento inteligente) e promoção do uso eficiente dos recursos apostando na sustentabilidade ambiental e adaptação ao crescimento verde (crescimento sustentável) e na coesão social (crescimento inclusivo), reforçando o desenvolvimento local e o reconhecimento da marca AHP no contexto nacional e internacional. De referir que na ótica do crescimento verde, a aposta passa por promover uma visão integrada e transversal da economia local, tirando partido

das vantagens competitivas do território, comprometendo os *stakeholders* com o desenvolvimento sustentável do território das AHP.

Neste âmbito foram elencados três eixos de especialização inteligente focalizados nas áreas de especialização do território que refletem as potencialidades e oportunidades identificadas e três eixos transversais, conforme figura seguinte.

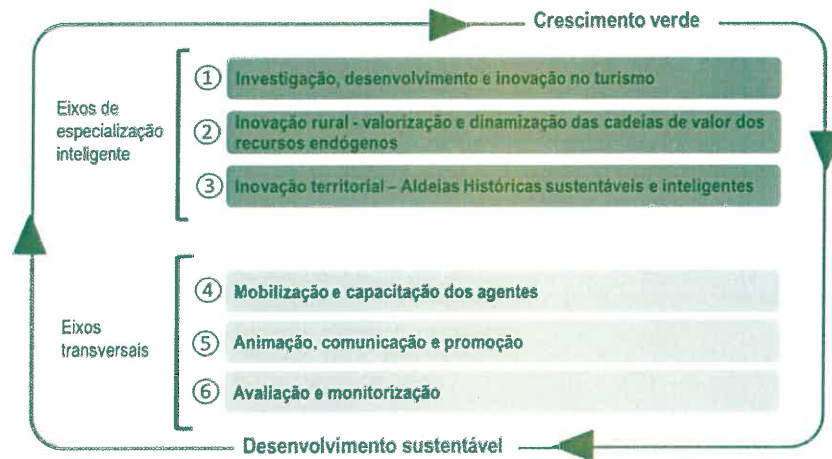


Figura 9. Eixos prioritários da AHP-ADT

Complementarmente, num esforço de qualificação e coesão da rede, a AHP-ADT avançou com um processo inovador que visou a identificação dos atributos que devem existir numa Aldeia Histórica de Portugal, clarificando “o que é e deve ser uma aldeia histórica” integrada na Rede de Aldeias Históricas de Portugal. Com este trabalho, desenvolvido em colaboração estreita com a Direção Regional de Cultura do Centro, foi definido um conjunto alargado de critérios que consubstanciam o atual plano de gestão da Rede AHP. Os critérios definidos e em vigor, estruturam-se em dois níveis que se prevê funcionem de forma sequencial, ou seja, a avaliação do nível 2 decorrerá do cumprimento das dimensões constantes do nível 1 (Figura 10).

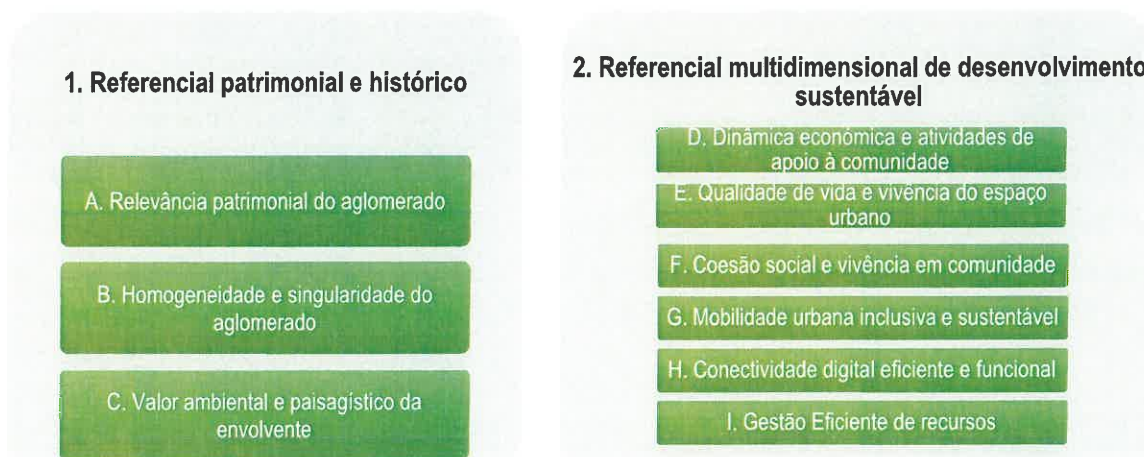


Figura 10. Nível e dimensões do Referencial AHP

O presente PAESC afirma-se como um instrumento facilitador e orientador do cumprimento referencial, com especial contributo nos critérios das dimensões associadas diretamente ao desempenho da Aldeia em matérias ligadas à sustentabilidade, como são as dimensões C, E, G, H, I.

2.2 Enquadramento territorial

A rede de Aldeias Históricas de Portugal é constituída por 12 núcleos urbanos localizados no território de baixa densidade do interior da Região Centro de Portugal (NUTS II), designadamente, a AHP de Almeida, AHP de Castelo Mendo, AHP de Piódão, AHP de Belmonte, AHP de Linhares da Beira, AHP de Castelo

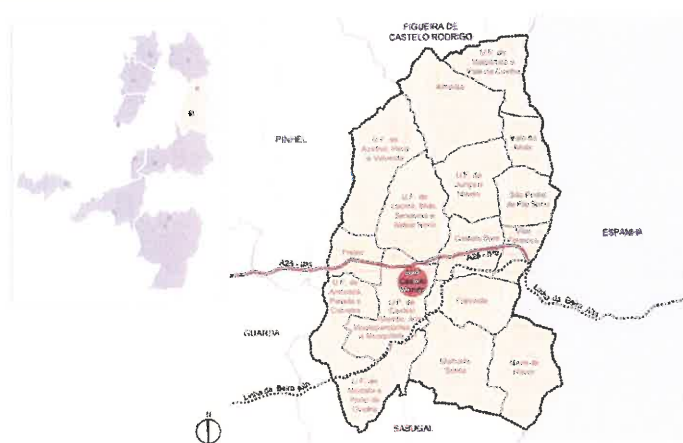


Figura 11. Localização geográfica da AHP de Castelo Mendo na Rede AHP

Novo, AHP de Castelo Rodrigo, AHP de Idanha-a-Velha, AHP de Monsanto, AHP de Marialva, AHP de Sortelha e AHP de Trancoso.

Em termos de enquadramento territorial destaca-se que as AHP estão, na sua maioria, localizadas em espaço fronteiriço, junto às regiões de Salamanca e Cáceres, com as quais existem inclusive diversos processos de cooperação (Figura 11).

A AHP de Castelo Mendo, cuja delimitação corresponde a uma área de 0,08 km² (8 ha) constituída pelo perímetro definido pela Direção Geral da Cultura do Centro (DRCC) para a AHP e respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP) está localizada no concelho de Almeida, na União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela, integrando a NUTS III Beiras e Serra da Estrela, sendo sobre esta unidade territorial que incide o presente PAESC (Figura 12).

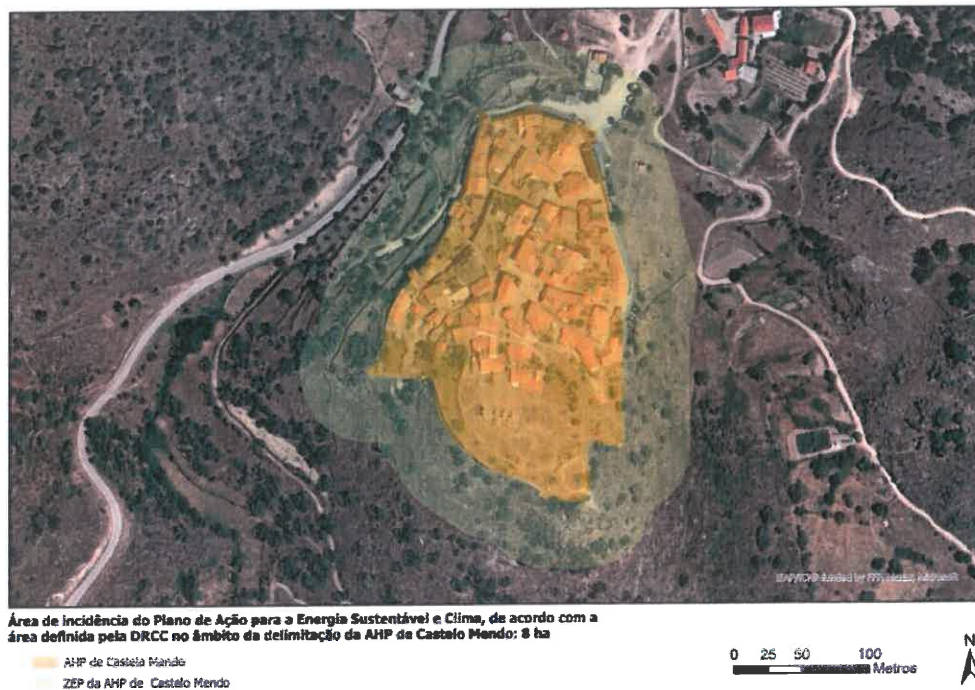


Figura 12. Delimitação AHP de Castelo Mendo - área de intervenção do PAESC AHP de Castelo Mendo

A AHP de Castelo Mendo caracteriza-se por ser uma povoação de características predominantemente medievais, constituída por dois núcleos amuralhados – a Cidadela e a Barbacã. No cimo do cabeço rochoso, que domina a paisagem envolvente, situa-se o Castelo e o aglomerado civil desenha-se em torno da Igreja de Nossa Senhora do Castelo. O castelo de Castelo Mendo e a cerca urbana de Castelo Mendo encontram-se classificados como Monumento Nacional (MN) pelo Decreto n.º 35446, publicado no Diário do Governo (DG), I Série, n.º 1, de 2 de janeiro de 1946, enquanto a Aldeia de Castelo Mendo ou Povoação de Castelo Mendo encontra-se classificado como Imóvel de Interesse Público (IIP) através do Decreto n.º 29/84, publicado no Diário da República (DR), I Série, n.º 145, de 25 de junho de 1984.

A ZEP, atribuída pelo Anúncio n.º 25/2022, publicado no DR, II Série, n.º 29, de 10 de fevereiro, é constituída pelo núcleo histórico, localizado intramuralhas e pela sua envolvente, num raio de 50 metros.

3 Caracterização da AHP de Castelo Mendo

3.1 Contexto biofísico e paisagem

Morfologia

As formas de relevo de um território podem modelar as suas características climáticas, sendo de relevar por exemplo a relação entre o aumento da altitude e a redução da temperatura, a maior ocorrência de fenómenos de precipitação e neve e a maior exposição a ventos fortes ou a exposição solar das vertentes, o seu declive, ou a presença de vales encaixados ou planos de água, têm influência em aspetos como a temperatura, ou a ocorrência de fenómenos de geada, neblina ou nevoeiro. Face ao exposto importa analisar o território da AHP de Castelo Mendo no que concerne à sua morfologia.

A AHP de Castelo Mendo apresenta dois níveis distintos de altimetria (Figura 13), uma pequena zona caracterizada por altitudes entre os 750 m e os 800 m e a restante área envolvente, de maior expressão, com altitudes ligeiramente inferiores, entre os 700 m e os 750 m. Em termos de declives, sobressai a zona interior, com um declive superior a 20°, circundada por áreas com declives entre os 10° e os 15° e entre os 5° e os 10° (Figura 14). Ainda de relevar que, de acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (2021), na AHP de Castelo Mendo predominam as encostas viradas a este e a oeste (Figura 15).

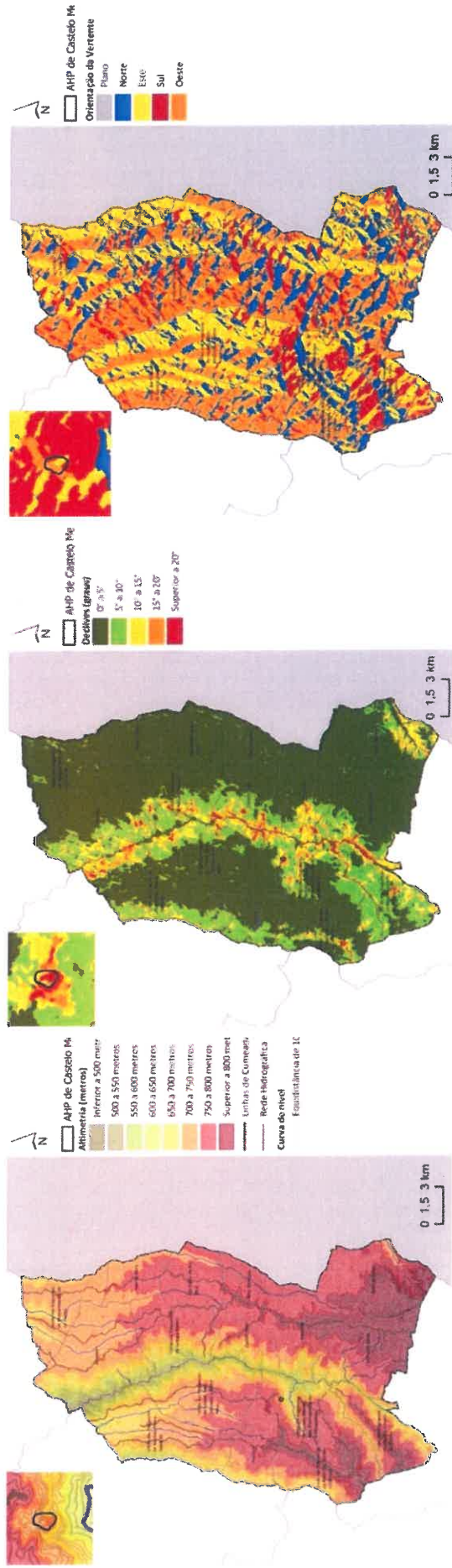


Figura 13. Carta hipsométrica do concelho de Almeida e excerto da AHP de Castelo Mendo
 Fonte: PMDFCI do concelho de Almeida (2021)

Figura 14. Carta de declives do concelho de Almeida e excerto da AHP de Castelo Mendo
 Fonte: PMDFCI do concelho de Almeida (2021)

Figura 15. Carta de exposição de vertentes do concelho de Almeida e excerto da AHP de Castelo Mendo
 Fonte: PMDFCI do concelho de Almeida (2021)

Rede hidrográfica

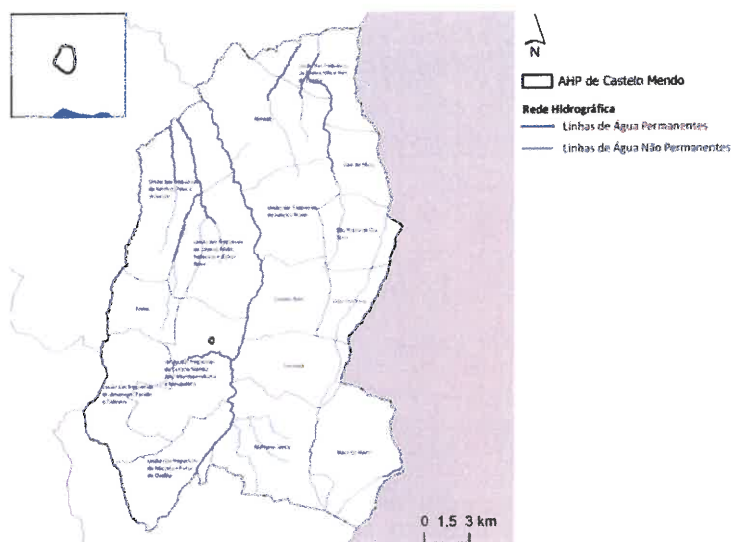


Figura 16. Rede hidrográfica do concelho de Almeida e excerto da AHP de Castelo Mendo

Fonte: PMDFCI do concelho de Almeida (2021)

Na AHP de Castelo Mendo, incluindo a sua envolvente mais próxima, não se registam linhas de água permanentes ou não permanentes (Figura 16). Integrado na sub-bacia do Douro e Costeiras, entre o Douro e o Vouga, sub-bacia do Águeda e sub-bacia do Côa, no concelho de Almeida a rede hidrográfica é pouco expressiva, sendo de salientar o rio Côa.

Uso do solo

Relativamente ao uso e ocupação do solo, no território da AHP de Castelo Mendo (Figura 17), têm maior expressão os territórios artificializados (3,08 ha). O restante solo está afeto a pastagens espontâneas (2,61 ha), áreas de agricultura (1,38 ha) – com culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival (1,24 ha) e com culturas temporárias de sequeiro e regadio (0,14 ha) –, áreas de florestas de outros carvalhos (1,36 ha) e matos (0,04 ha).

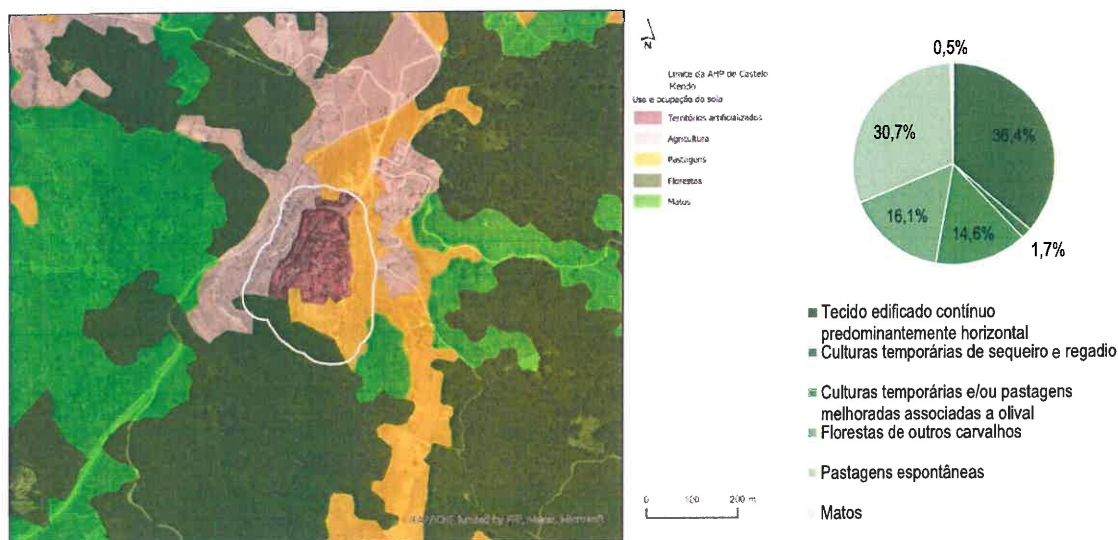


Figura 17. Uso e ocupação do solo da AHP de Castelo Mendo (2018)

Fonte: COS 2018 (<https://snig.dgterritorio.gov.pt/>)

Paisagem

A AHP de Castelo Mendo¹⁴ integra a unidade de paisagem Vale do Côa. Este é um território “com solos pobres e declives acentuados (...)” e com a presença de “afloramentos rochosos, predominantemente de granito (...)”



Figura 18. AHP de Castelo Mendo e envolvente paisagística

Fonte: <https://portugalfotografiaaerea.blogspot.com/search/label/Castelo%20Mendo>

3.2 Caracterização climática

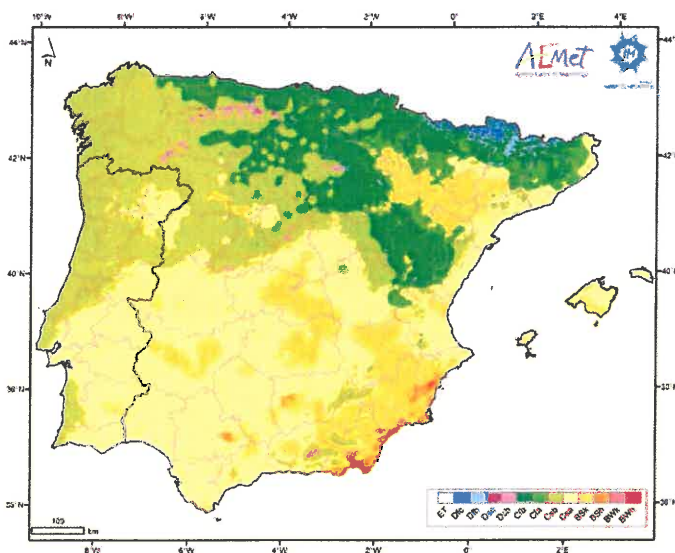


Figura 19. Classificação climática de Köppen-Geiger para a Península Ibérica e Ilhas Baleares (período 1971-2000)

Fonte: Atlas Climático Ibérico, 2011

De acordo com o Atlas Climático Ibérico, o território da AHP de Castelo Mendo apresenta um clima temperado com verão seco e temperado, sendo classificado como Csb segundo a escala de Köppen-Geiger (Figura 19). Este clima abrange a maior parte do noroeste da Península Ibérica, assim como quase todo o litoral oeste de Portugal Continental e numerosas áreas montanhosas do interior da Península.

¹⁴ Tendo em consideração o trabalho publicado pela Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, designado “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem de Portugal Continental” (DGOTDU, 2004)

A partir da mesma fonte, verifica-se que o território da AHP de Castelo Mendo apresenta uma temperatura média anual semelhante a toda a região noroeste do território português (Figura 20, esquerda), situando-se nos 12,5°C. Em relação à precipitação, constata-se que no território da AHP de Castelo Mendo, os valores de precipitação média anual situam-se nos 600 mm (Figura 20, direita).

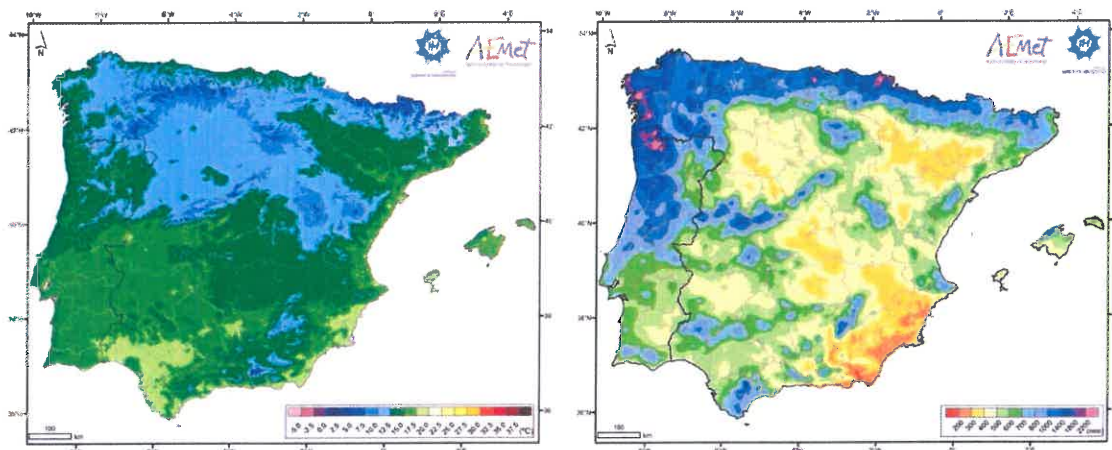


Figura 20. Temperatura média anual (à esquerda) e precipitação média anual (à direita)
 Fonte: Atlas Climático Ibérico, 2011

Partindo dos dados gerais apresentados, analisa-se a variação anual da temperatura e a precipitação ao longo do ano na AHP de Castelo Mendo, recorrendo às Normais Climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) entre 1981-2010¹⁵ verificando-se o seguinte (Figura 21):

- : A média das temperaturas mínimas nos meses mais frios (dezembro a fevereiro) ronda os 1,9°C;
- : A média das temperaturas máximas dos meses mais quentes (julho e agosto) atinge os 26,2°C;
- : Ocorrem frequentes extremos de temperatura máxima do ar, tendo-se registado valores na ordem dos 40°C no mês de julho e 36°C nos meses de agosto e de setembro.

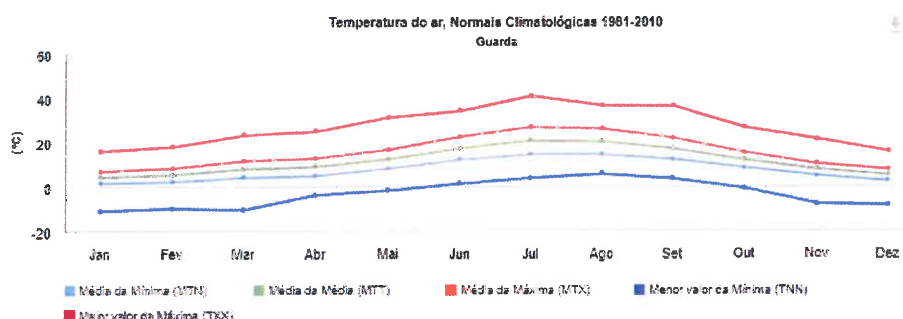


Figura 21. Temperatura do ar, normais climatológicas Guarda, 1981-2010
 Fonte: IPMA

¹⁵ Normais Climatológicas (provisórias) disponibilizadas pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, relativas ao local/estação de Guarda. Ver: www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1981-2010/

Em relação à precipitação, a estação meteorológica de referência regista um total anual de 884,7 mm. Da análise das normais climatológicas da precipitação (Figura 22) constata-se o seguinte:

- : Os níveis médios mais elevados de precipitação, acima dos 100 mm, ocorrem durante os meses de outubro, novembro e dezembro;
- : Os níveis médios de precipitação mais reduzidos – abaixo dos 20 mm – ocorrem nos meses de julho e agosto;
- : O valor máximo diário, de 141,9 mm, foi registado em outubro.

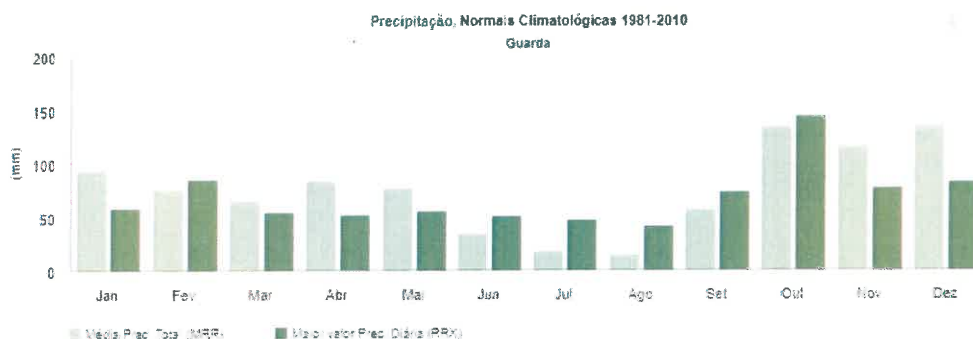


Figura 22. Precipitação, normais climatológicas Guarda, 1981-2010
Fonte: IPMA

Pese embora a relevância das normais climatológicas para a definição do clima de um dado território, atualmente, face ao fenómeno das alterações climáticas, importa mencionar outras tendências climatológicas a que a AHP de Castelo Mendo se encontra exposta. De acordo com os dados disponíveis no Portal do Clima¹⁶, na NUTS III verifica-se, desde a década de 70 um aumento da temperatura mínima, média e máxima. Já a precipitação média anual acumulada, pelo contrário, em alguns dos últimos anos, apresenta uma diminuição (Figura 23).

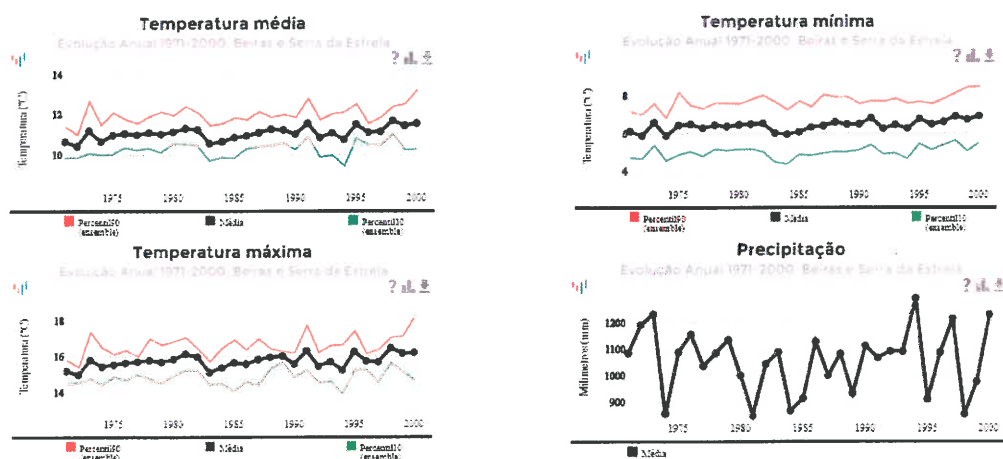


Figura 23. Evolução da temperatura média, máxima e mínima e da precipitação anual média na NUTS III Beiras e Serra da Estrela (1971-2000)

Fonte: <http://portaldoclima.pt/>

¹⁶ Portal do Clima: <http://portaldoclima.pt/>. Este Portal apresenta séries históricas, alterações climáticas a nível regional e indicadores climáticos para setores específicos em Portugal. O projeto recorreu ao processamento de dados climáticos passados e aos dados de projeções climáticas do IPCC

3.3 Demografia



Figura 24. Subsecções estatísticas da AHP de Castelo Mendo (INE, BGRI 2011)

A caracterização demográfica da AHP de Castelo Mendo teve por base os dados das subsecções estatísticas¹⁷ do INE, referentes ao Censos 2011¹⁸ (Figura 24). Com base nestes dados, em 2011, residiam 48 indivíduos na AHP, correspondendo a uma densidade populacional de 600,00 habitantes/km².

Importa referir que a população residente na União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e

Mesquitela, de acordo com os Resultados Provisórios dos Censos 2021, é de 208 (Tabela 2), registando-se uma diminuição de 21,80% face a 2011. Neste contexto, é expectável que na AHP se verifique a mesma evolução.

Tabela 2. Indicadores demográficos, 2021 e 2011

Unidade Territorial	Área (km ²)	População residente (Nº)		Variação Populacional (%)	Densidade populacional (habitantes/km ²)	
		2021	2011	2011-2021	2021	2011
União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela	41,88	208	266	-21,80	4,97	6,35
AHP de Castelo Mendo	0,08	n.d.	48	n.d.	n.d.	600,00

Fonte: INE, BGRI 2011 e Recenseamento Geral da População e Habitação – Censos 2011 e dados provisórios dos Censos de 2021

Em termos etários, em 2011, a maioria dos residentes na AHP pertenciam aos grupos etários entre os 25 e 64 anos e mais de 65 anos (31,25% e 58,33% do total, respetivamente), o que se reflete num elevado índice de envelhecimento (Tabela 3). Também neste indicador, os dados provisórios dos Censos, em 2021, na União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela registam uma estabilização de população com mais de 65 anos face a 2011, sendo expectável que na AHP se verifique a mesma dinâmica.

¹⁷ Os dados analisados e que se apresentam de seguida correspondem à melhor aproximação dos limites das subsecções estatísticas à área de intervenção, englobando um total de 2 subsecções.

¹⁸ Os Censos de 2021 ainda não estão disponíveis com este nível de desagregação territorial.

Tabela 3. População residente, por grupos etários (nº), 2021 e 2011

Unidade Territorial	População residente																Índice de envelhecimento	
	0-14 anos				15-24 anos				25-64 anos				65 anos e +				2021	2011
	2021		2011		2021		2011		2021		2011		2021		2011			
União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela	3	1,44	12	4,51	8	3,85	15	5,64	74	35,58	114	42,86	123	59,13	125	46,99	4100,00	1041,67
AHP de Castelo Mendo	n.d.	n.d.	3	6,25	n.d.	n.d.	2	4,17	n.d.	n.d.	15	31,25	n.d.	n.d.	28	58,33	n.d.	933,33

Fonte: INE, BGRI 2011 e Recenseamento Geral da População e Habitação – Censos 2011 e dados provisórios dos Censos de 2021

No que se refere à composição dos agregados familiares (Tabela 4), constata-se que, de um total de 24 famílias clássicas residentes na AHP em 2011, 70,83% correspondiam a famílias com uma ou duas pessoas e 25% eram compostas por três ou quatro pessoas. De destacar que 83,33% das famílias integrava pessoas com mais de 65 anos.

Tabela 4. Composição dos agregados familiares na AHP de Castelo Mendo, em 2011

	Total de famílias clássicas	Famílias clássicas com 1 ou 2 pessoas	Famílias clássicas com 3 ou 4 pessoas	Famílias clássicas com pessoas com 65 ou mais anos	Famílias clássicas com pessoas com menos de 15 anos
Nº (v.a.)	24	17	6	20	3
% (v.r.)	100,00	70,83	25,00	83,33	12,50

Legenda: v.a. valor absoluto e v.r. valor relativo

Fonte: INE, BGRI 2011

3.4 Economia

No que respeita ao emprego (Tabela 5), 25% da população residente na AHP estava empregada, maioritariamente no setor terciário (50%), estando os restantes indivíduos empregados no setor primário e no setor secundário em igual proporção. A percentagem de população empregada é, como se evidencia na tabela seguinte e na informação anterior, uma consequência da estrutura etária da comunidade.

Tabela 5. Situação face ao emprego da população residente, 2011

	População empregada				População desempregada	Pensionistas ou reformados	Sem atividade económica
	Total	Setor primário	Setor secundário	Setor terciário			
Nº (v.a.)	12	3	3	6	2	24	31
% (v.r.)	25,00	25,00	25,00	50,00	4,17	50,00	64,58

Fonte: INE, BGRI 2011

Dada a relevância do setor turístico nas Aldeias Históricas de Portugal são também analisados dados específicos, disponibilizados pelo Sistema de Informação Geográfica do Turismo¹⁹ (SIGTUR) do Turismo

¹⁹ <https://sigtur.turismodeportugal.pt/>

de Portugal. Em 2021, na AHP existiam três alojamentos turísticos (Tabela 6) com uma capacidade total de acolhimento de 6 visitantes.

Tabela 6. Oferta e capacidade do alojamento turístico, 2021

Unidade Territorial	Alojamentos turísticos (N.º)		Capacidade de alojamento (N.º de utentes)	
	Empreendimentos turísticos	Estabelecimentos de alojamento local	Empreendimentos turísticos	Estabelecimentos de alojamento local
AHP de Castelo Mendo	2	1	4	2

Fonte: SIGTUR 2021

3.5 Parque edificado

Em 2011, existiam 61 edifícios na AHP na sua maioria de tipologia unifamiliar de um ou dois pisos, conforme apresentado (Tabela 7). Relativamente ao uso predominam os edifícios exclusivamente residenciais que correspondem a 98,36% do total (os restantes edifícios da AHP têm um uso principalmente residencial).

Tabela 7. Edifícios, por número de alojamentos, pisos e uso principal, 2011

	Total	Por n.º de alojamentos		Por n.º de pisos		Uso principal		
		1 ou 2 alojamentos	3 ou + alojamentos	com 1 ou 2	com 3 ou 4	Exclusivamente residenciais	Principalmente residenciais	Principalmente não residenciais
Nº (v.a.)	61	60	0	56	5	60	1	0
% (v.r.)	100,00	98,36	0,00	91,80	8,20	98,36	1,64	0,00

Fonte: INE, BGRI 2011

Em 2011, dos 61 alojamentos familiares clássicos, 24 correspondiam a alojamentos familiares de residência habitual. Destes, 22 eram ocupados pelo proprietário, não existindo alojamentos arrendados. Existiam 7 alojamentos vagos (Tabela 8). Neste indicador, é de ressaltar que na União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela, unidade territorial em que existem dados de 2021, se registou um aumento muito expressivo de alojamentos familiares vagos, o que certamente terá ocorrido também na AHP.

Tabela 8. Número de alojamentos familiares por tipo de ocupação dos alojamentos, 2021 e 2011

Unidade Territorial	Total de alojamentos familiares		Alojamentos familiares clássicos vagos		Alojamentos familiares clássicos de residência habitual					
	2021	2011	2021	2011	Total		Proprietário ocupante		Arrendados	
					2021	2011	2021	2011	2021	2011
União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela	443	439	74	28	104	137	101	129	0	0
AHP de Castelo Mendo	n.d.	61	n.d.	7	n.d.	24	n.d.	22	n.d.	0

Fonte: INE, BGRI 2011 e Recenseamento Geral da População e Habitação – Censos 2011 e dados provisórios dos Censos de 2021

Como referido, em 2011 existiam 61 edifícios clássicos na AHP de Castelo Mendo, dos quais 60,66% foram construídos até 1919. A partir desse ano, a dinâmica de construção diminuiu significativamente na AHP (Tabela 9).

Tabela 9. Época de construção dos edifícios da AHP de Castelo Mendo, 2011

	Anterior a 1919	De 1919 a 1945	De 1946 a 1960	De 1961 a 1970	De 1971 a 1980	De 1981 a 1990	De 1991 a 2000	De 2001 a 2011	Total
Nº (v.a.)	37	3	2	5	4	3	4	3	61
% (v.r.)	60,66	4,92	3,28	8,20	6,56	4,92	6,56	4,92	100,00

Fonte: INE, BGRI 2011

No que respeita a tipos de estruturas do parque edificado, a maioria dos edifícios da AHP de Castelo Mendo tinha uma estrutura de paredes de alvenaria de pedra solta ou adobe ou de paredes de alvenaria sem placa (Tabela 10).

Tabela 10. Tipo de estruturas dos edifícios da AHP de Castelo Mendo, 2011

	Betão armado	Paredes de alvenaria com placa	Paredes de alvenaria sem placa	Paredes de alvenaria de pedra solta ou adobe	Outra	Total
Nº (v.a.)	9	5	11	36	0	61
% (v.r.)	14,75	8,20	18,03	59,02	0,00	100,00

Fonte: INE, BGRI 2011

3.6 Mobilidade e transportes

Rede de mobilidade

A rede de acessibilidades que suporta as ligações entre as Aldeias Históricas de Portugal é essencialmente ancorada na rodovia, com destaque para eixos de distribuição como a A25 e a A23, complementada, no caso de Castelo Mendo pela EN324 e pela N16 no acesso à AHP. Em termos ferroviários, a estação mais próxima da AHP de Castelo Mendo é a de Vilar Formoso, pertencente à linha ferroviária da Beira Alta. Em relação à mobilidade interna, na AHP destaca-se a presença do eixo constituído pela rua Direita, que liga a entrada na vila com os principais espaços de estar e as duas vias que acompanham os limites da ocupação urbana, a nascente (rua da Quebrada) e a poente (rua da Praça), estabelecendo a ligação entre a Porta da Vila, a nordeste, e as muralhas da Cidadela, a sul, conforme esquematizado na Figura 25. Os arruamentos de suporte à mobilidade interna apresentam perfis, na sua maioria exíguos, verificando-se alguns constrangimentos à circulação pedonal e viária, causados pelos desníveis do terreno ou pela presença de veículos estacionados.



Figura 25. Rede viária e principais espaços públicos da AHP de Castelo Mendo

Transportes públicos e estacionamento

A AHP é servida pela rede local de transportes públicos (Estrela da Paz) que, duas vezes por semana (quartas e sextas), estabelece ligações regulares e a pedido à sede do concelho e a Vilar Formoso. Este serviço efetua-se aos dias de semana e no dia da Feira em Almeida (último sábado de cada mês).

No que respeita ao estacionamento, destaca-se a presença de um parque de estacionamento no exterior das muralhas, junto à Porta da Vila. No interior das muralhas o estacionamento efetua-se na via pública causando, pontualmente, alguns constrangimentos à circulação pedonal e viária e podendo, em caso de emergência, condicionar o acesso de viaturas de socorro ao território da AHP de Castelo Mendo.

4 Inventário de emissões de referência

4.1 Notas metodológicas

O Inventário de Emissões de Referência para o ano base (*Baseline Emissions Inventory – BEI*) corresponde à sistematização dos dados relativos à quantificação da energia consumida, e das emissões de CO₂ associadas a esse consumo, possibilitando assim a definição de ações para alcance dos compromissos de diminuição assumidos. O ano base de referência considerado é 2011, último ano de registos censitários em que todos os indicadores estão disponíveis com o detalhe e desagregação necessária ao presente exercício.

Para a elaboração do Inventário de Emissões foi imprescindível a colaboração do Município e da JF para o acesso a dados reais relativos à AHP e o tratamento de dados disponibilizados pelo INE, Eurostat e Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

O território de intervenção do PAESC determinou a necessidade de definição de métodos de cálculo que permitissem construir o Inventário de Emissões de Referência de 2011 por setores de referência, conforme a seguir se explicita.

Consumos energéticos por setor

O consumo dos **edifícios, equipamentos e instalações municipais** (denominado também de Municipal) da AHP é inventariado em MWh. No caso da AHP de Castelo Mendo, o Município e a JF forneceram o consumo dos seus edifícios em KWh.

O consumo dos **edifícios não residenciais (não públicos)** na AHP (denominado também de Serviços) foi calculado tendo por base o número de edifícios principalmente não residenciais e principalmente residenciais no concelho de Almeida (INE) e o seu cruzamento com o consumo não doméstico do concelho de Almeida relativo a 2011 (DGEG). Com base no tratamento dos dados concelhios e no número de edifícios não residenciais existentes na AHP, obtido através das subsecções estatísticas, foi possível realizar uma extrapolação do consumo destes edifícios, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Consumo dos edifícios não residenciais AHP} = \frac{\text{Consumo não domésticos Concelho} * \text{N.º edifícios principalmente não residenciais AHP}}{\text{N.º edifícios principalmente não residenciais Concelho}}$$

O consumo dos **edifícios residenciais** na AHP foi apurado de modo similar ao dos edifícios não residenciais, i.e, com base em dados extrapolados do cenário concelhio. À escala concelhia sistematizaram-se o número de edifícios residenciais e principalmente residenciais e o consumo total dos mesmos, disponibilizado pela DGEG. Com estes dados e o número de edifícios residenciais e

principalmente residenciais existente na AHP (subseções estatísticas, INE), foi possível extrapolar o consumo na unidade territorial em análise, conforme fórmula seguinte:

$$\text{Consumo dos edifícios residenciais AHP} = \frac{\text{Consumos domésticos normais Concelho} * (\text{N.º edifícios residenciais AHP} + \text{N.º edifícios principalmente residenciais AHP})}{(\text{N.º edifícios residenciais Concelho} + \text{N.º edifícios principalmente residenciais Concelho})}$$

O consumo da **frota** municipal prestadora de serviços na AHP de Castelo Mendo foi apurado com base nos dados fornecidos pela Câmara Municipal (CM) e pela JF, nomeadamente o número de veículos e os seus respetivos consumos em 2011. Os dados da frota municipal foram disponibilizados em litros, tendo sido feita a conversão para MWh, com base nos fatores apresentados na Tabela 11.

Tabela 11. Fatores de conversão de litros de diesel e gasolina em tep e de tep em MWh

Fatores de conversão	
1 l de diesel	0,0000863 tep
1 l de gasolina	0,000075 tep
1 tep	11,631 MWh

Fonte: [LNEC](#)

O apuramento dos consumos para a unidade AHP é determinado através do somatório dos consumos da frota da JF e de um parcial dos consumos da frota municipal, tendo este último um racional *per capita* conforme fórmula seguinte:

$$\text{Consumo da frota C.M. indexado à AHP} = \frac{\text{Consumo total da frota C.M.} \times \text{População do Concelho}}{\text{População da AHP}}$$

No que concerne aos **transportes públicos**, dada a unidade territorial de intervenção e as suas características, não existem dados disponíveis.

O consumo energético associado à **iluminação pública** e na impraticabilidade em aferir dados reais relativos à AHP, foi realizada a extrapolação com base na densidade construtiva (nº de edifícios) tendo por base o consumo de iluminação pública concelhio disponível na DGEG. A escolha em relacionar a iluminação pública com o número de edifícios recaiu no facto de grande parte das luminárias se localizarem junto de edifícios. A fórmula utilizada é a seguinte:

$$\text{Consumo da iluminação pública AHP} = \frac{\text{Consumo da iluminação pública Concelho} * \text{N.º edifícios total AHP}}{\text{N.º edifícios total Concelho}}$$

Produção de energia

Não existe produção de energia elétrica na AHP de Castelo Mendo.

Emissões de CO₂ por setor

O cálculo das emissões de CO₂ por setor é sustentado nos fatores de emissão, de acordo com os princípios *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), associados ao consumo de energia na AHP, utilizando a unidade tonelada de CO₂ equivalente (tCO_{2eq}). Foi aplicada a metodologia sugerida no guia do Pacto de Autarcas, tendo sido adotada a seguinte fórmula para a **contabilização de emissões de CO₂ associadas ao consumo de energia elétrica**:

$$FEL = \frac{(CTE - PLE - ACV) \times FEN + CO_2PLE + CO_2ACV}{CTE}$$

Sendo:

FEL – Fator de emissão local (tCO_{2eq}/MWh);

CTE – Consumo total de eletricidade na AHP (MWh);

PLE – Produção local de eletricidade (excluindo centrais com potências superiores a 20 MW);

ACV – Aquisição de certificados verdes por parte da autoridade local (MWh);

FEN – Fator de emissão nacional para a energia elétrica (tCO_{2eq}/MWh);

CO₂PLE – Emissões resultantes da produção local de eletricidade (tCO_{2eq});

CO₂ACV – Emissões resultantes da aquisição de certificados verdes (tCO_{2eq}).

De relevar que:

- No cálculo do FEL foi considerado o fator de emissão nacional.
- Tendo em conta a inexistência de produção local de energia e de não se terem verificado vendas ou aquisições de certificados verdes, o FEL para o ano de 2011 é igual ao FEN de 2011, i.e., 0,333 tCO_{2eq}/MWh²⁰.

No caso das **emissões de CO₂ da frota**, foram utilizados os fatores de emissão para combustíveis fósseis atendendo aos critérios de sustentabilidade IPCC²¹ de acordo com o modelo de PAESC do Pacto de Autarcas, utilizando a unidade tCO_{2eq}/MWh (Tabela 12).

Tabela 12. Fatores de emissão para combustíveis fósseis em 2011 (IPCC)

Fatores de emissão para combustíveis fósseis	
Gasóleo	0,27 tCO _{2eq} /MWh
Gasolina para motores	0,25 tCO _{2eq} /MWh

Fonte: Pacto de Autarcas

Com base no exposto, o cálculo das emissões de CO₂ dos veículos da frota prestadora de serviços na AHP de Castelo Mendo é apurado com base na seguinte fórmula:

$$\text{Emissões de CO}_2 \text{ da frota (tCO}_{2eq}\text{)} = \text{Consumo da frota (MWh)} * \text{FEL (tCO}_{2eq}\text{/MWh)}$$

²⁰ Fonte: <https://data.jrc.ec.europa.eu/dataset/919df040-0252-4e4e-ad82-c054896e1641>

²¹ Painel intergovernamental sobre Alterações Climáticas

4.2 Matriz energética – consumos energéticos por setor na AHP

Consumo dos edifícios, equipamentos e instalações municipais – Municipal

Em 2011, existiam 4 edifícios, equipamentos e instalações municipais na AHP de Castelo Mendo, 1 propriedade do Município e 3 propriedade da JF. Verificou-se que no total, em 2011, estes consumiram 10,01 MWh de energia elétrica (Tabela 13), o que representa uma média de 2,50 MWh por edifício.

Tabela 13. Consumo dos edifícios, equipamentos e instalações municipais (Municipal) na AHP de Castelo Mendo

Edifícios, equipamentos e instalações municipais - Municipal	Consumo AHP
N.º	MWh
4	10,01

Fonte: CM de Almeida e União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela

Edifícios não residenciais (não públicos) – Serviços

Em 2011, localizava-se 1 edifício não residencial na AHP²² estimando-se que este tenha consumido 32,07 MWh de energia (Tabela 14).

Tabela 14. Consumo dos edifícios não residenciais (Serviços) na AHP de Castelo Mendo

Edifícios não residenciais - Serviços	Consumo AHP
N.º	MWh
1	32,07

Fonte: INE, Censos 2011 e DGEG

Edifícios residenciais

Em 2011, registaram-se 61 edifícios residenciais na AHP de Castelo Mendo, com uma estimativa de consumo total de energia elétrica de 85,10 MWh (Tabela 15), o que representa uma média de 1,40 MWh por edifício.

Tabela 15. Consumo dos edifícios residenciais na AHP de Castelo Mendo

Edifícios residenciais	Consumo AHP
N.º	MWh
61	85,10

Fonte: INE, Censos 2011 e DGEG

Frota municipal

Em 2011, os 38 veículos da frota municipal (37 veículos propriedade da CM e 1 veículo propriedade da JF) consumiram no total 85582,7 litros de combustível (84112,72 litros de diesel e 1469,98 litros de gasolina), equivalendo a um total de 85,71 MWh (84,43 MWh de diesel e 1,28MWh de gasolina). Transpondo para a

²² Contabilizados os edifícios exclusivamente não residenciais e os principalmente residenciais (sendo estes últimos usualmente relativos a edificado com comércio/serviços no rés do chão).

AHP estima-se que em 2011 foram consumidos no total 18,77 MWh de combustível (18,76 MWh de diesel e 0,01 MWh de gasolina) (Tabela 16).

Tabela 16. Consumo dos veículos da frota municipal na AHP de Castelo Mendo, por fonte de energia

Número de veículos da frota municipal	Fonte	Consumo AHP
N.º		MWh
38	Diesel	18,76
	Gasolina	0,01
	Total	18,77

Fonte: CM de Almeida e união das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela

Transportes públicos

Tal como apresentado no ponto 4.1., não é possível aferir os dados relativos ao consumo dos transportes públicos que prestam serviços na AHP de Castelo Mendo.

Iluminação pública

Em 2011, estima-se que a iluminação pública foi responsável pelo consumo de 25,59 MWh de energia elétrica, representando uma utilização específica de 533,22 kWh por residente, e de 3199,35 kWh/ha (Tabela 17).

Tabela 17. Consumo total da iluminação pública, consumo por habitante e consumo por área na AHP de Castelo Mendo

Consumo total na AHP	Consumo/residente na AHP	Consumo/ha na AHP
MWh	kWh	kWh
25,59	533,22	3199,35

Fonte: INE, Censos 2011 e DGEG

Matriz energética da AHP de Castelo Mendo | Consumo por setor – Resumo

Em 2011 o consumo total de energia na AHP de Castelo Mendo (Tabela 18) foi de 176,59 MWh, com uma clara preponderância do consumo elétrico. Quanto ao consumo por setor, verificou-se que os maiores quantitativos estavam associados ao setor residencial, responsável por cerca de 48% do total de MWh consumidos, seguindo-se o setor não residencial/não público denominado “Serviços” com cerca de 18% do consumo total de energia na AHP de Castelo Mendo. No domínio público, a iluminação é responsável pelos maiores consumos energéticos seguindo-se os edifícios, com valores similares.

Tabela 18. Matriz energética da AHP de Castelo Mendo em 2011

Setor	Eletricidade	Diesel	Gasolina	Total	Representatividade no total do consumo
	MWh				
Edifícios, equipamentos e instalações municipais (Municipal)	10,01			10,01	5,84%
Não residencial - não públicos (Serviços)	32,07			32,07	18,70%
Residencial	85,10			85,10	49,61%
Frota municipal		18,76	0,01	18,77	10,94%
Iluminação pública	25,59			25,59	14,92%
Total	152,78	18,76	0,01	171,54	

4.3 Produção de energia

Tal como supramencionado, não existe produção de energia na AHP de Castelo Mendo, seja ela térmica, fóssil ou renovável.

4.4 Matriz de emissões - emissões de CO₂ por setor

Em 2011, a AHP de Castelo Mendo emitiu 57,53 tCO_{2eq} (Tabela 19). Diretamente correlacionado com o cenário dos consumos por setor, as emissões são essencialmente da responsabilidade do setor residencial e dos serviços (edifícios não residenciais/não públicos), responsáveis pela emissão, respetivamente, de 28,31tCO_{2eq} e 10,67 tCO_{2eq}.

 Tabela 19. Matriz de emissões - Emissões de CO₂ na AHP de Castelo Mendo por setor, em 2011

Setor	Emissões de CO ₂	
	tCO _{2eq}	%
Edifícios, equipamentos e instalações municipais (Municipal)	3,33	5,96%
Não residencial - não públicos (Serviços)	10,67	19,10%
Residencial	28,31	50,68%
Frota municipal (diesel)	5,03	9,00%
Frota municipal (gasolina)	0,00	0,00%
Iluminação pública	8,51	15,24%
Total de emissões de CO₂	55,85	

5 Avaliação de riscos e vulnerabilidades climáticas atuais e futuras

5.1 Impactos e vulnerabilidades climáticas atuais

A análise das vulnerabilidades climáticas apresentada no presente capítulo tem por base a identificação dos eventos climáticos extremos mais frequentes no concelho de Almeida nos últimos 10 anos (2011-2021).

A identificação dos eventos climáticos extremos registados no concelho teve por base:

- : A análise dos boletins climatológicos mensais do Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA), referentes ao período compreendido entre janeiro de 2011 a dezembro de 2021, na Estação Meteorológica da Guarda. Estes boletins apresentam o resumo das principais variáveis – temperatura do ar e precipitação – registadas no território nacional, bem como descrição, sempre que pertinente, de eventos climáticos extremos registados, tais como ondas de calor, trovoadas, ventos fortes, entre outros.
- : A análise das normais climatológicas do IPMA, referentes ao período compreendido entre 1981-2010, na Estação Meteorológica da Guarda.

Os impactos dos eventos climáticos extremos registados tiveram por base diferentes fontes de informação:

- : Base de dados de ocorrências disponibilizadas pelo Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS), que permitiu obter informação sobre as ocorrências mais relevantes no concelho e freguesia.
- : Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PIAAC) da Região das Beiras e Serra da Estrela.
- : Reuniões e contactos com os Técnicos Municipais e com a União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela.

De acordo com a informação analisada e auscultação das entidades, as principais vulnerabilidades climáticas a que está exposta a União das freguesias de Castelo Mendo, Ade, Monteperobolso e Mesquitela, onde se insere a AHP de Castelo Mendo, estão associadas aos seguintes eventos climáticos:

- : Altas temperaturas.
- : Fogos florestais.
- : Precipitação excessiva.
- : Vagas de frio.

Para cada um dos eventos climáticos indicados, são apresentados na tabela seguinte os principais impactos e descrição das consequências.

Tabela 20. Principais eventos ocorridos na região

Evento climático	Impactes	Consequências
Altas temperaturas	Desidratação e outros distúrbios metabólicos	Maior probabilidade do aparecimento de problemas respiratórios
Fogos florestais	Danos em infraestruturas Perda de vários hectares de zonas de plantação	Corte de estradas Danos em habitações e outras infraestruturas Danos físicos na população - queimaduras Destruição da flora Quebras de produção nas culturas hortícolas
Precipitação intensa	Condicionamentos de tráfego Danos em edifícios Danos em viaturas Inundações e cheias	Alteração do quotidiano e do uso de equipamentos Destruição de estruturas Destruição de explorações agrícolas e agropecuárias Inundações em estabelecimentos comerciais, armazéns e habitações Prejuízos inerentes dos danos em edifícios e infraestruturas
Vagas de frio	Queixas da população e aumento da frequência das idas aos hospitais	Maior ocorrência de doenças relacionadas com o frio

Fonte: CDOS 2021, PIAAC da Região das Beiras e Serra da Estrela, 2019

5.2 Capacidade de resposta

No presente capítulo é apresentada a capacidade de resposta instalada no território para fazer face às principais vulnerabilidades climáticas identificadas analisando, nomeadamente, os instrumentos/planos existentes e os papéis dos diversos agentes envolvidos. São assim analisados os seguintes documentos:

- : **Ao nível regional:** Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Interior
- : **Ao nível distrital:** Plano Distrital de Emergência de Proteção Civil da Guarda
- : **Ao nível local/municipal:** Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Almeida, Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios 2021-2030

Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Interior

O Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Interior (PROF CI) aprovado pela [Portaria n.º 55/2019](#), de 11 de fevereiro, na sua atual redação, é um instrumento de política setorial que define para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

Ao nível de zonamento/organização territorial florestal, a AHP de Castelo Mendo enquadra-se na sub-região homogénea Raia Norte (artigo 16.º) que visa a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- : Função geral de produção.
- : Função geral de proteção.
- : Função geral de silvopastorícia, da caça e da pesca nas águas interiores.

O presente Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima 2030 da Aldeia Histórica de Castelo Mendo deve, desta forma, dar cumprimento a estas normas regionais e zelar pela concretização dos objetivos funcionais definidos para o território da Raia Norte.

Plano Distrital de Emergência de Proteção Civil da Guarda

O Plano Distrital de Emergência de Proteção Civil (PDEPC) da Guarda²³ foi aprovado a 8 de junho de 2016 e é um instrumento flexível e dinâmico, de permanente atualização, destinando-se, nos termos da lei, a fazer face à generalidade das situações de emergência passíveis de ocorrer e afetar coletivamente o distrito da Guarda, que inclui 14 municípios, nomeadamente o de Almeida.

No que concerne à competência para ativação do PDEPC da Guarda, compete à Comissão Distrital de Proteção Civil (CDPC) da Guarda o ato de ativação/desativação do plano.

As ações a desenvolver no âmbito do PDEPC da Guarda obedecem a uma estrutura a vários níveis, nomeadamente: (1) Estrutura de Direção Política; (2) Estrutura de Coordenação Política; (3) Estrutura de Coordenação Institucional; (4) Estrutura de Comando Operacional

No que diz respeito à Estrutura de Coordenação Política (2), esta é assegurada pela CDPC da Guarda. Compete à CDPC da Guarda:

- : Avaliar a situação (em particular, após a declaração da situação de alerta de âmbito supramunicipal, da situação de contingência ou da situação de calamidade válida para a totalidade ou parte do território distrital) tendo em vista o acionamento do PDEPC.
- : Determinar o acionamento do PDEPC quando tal se justifique.
- : Desencadear as ações previstas no PDEPC e assegurar a conduta das operações de proteção civil dele decorrentes.
- : Possibilitar a mobilização rápida e eficiente das organizações e pessoal indispensáveis e dos meios disponíveis que permitam a conduta coordenada das ações a executar.
- : Difundir os comunicados oficiais que se mostrem adequados.

O Centro de Coordenação Operacional Distrital (CCOD) da Guarda faz parte da Estrutura de Coordenação Institucional (3) e cumpre com as seguintes funções:

- : Integrar, monitorizar e avaliar toda a atividade operacional quando em situação de acidente grave ou catástrofe.
- : Assegurar a ligação operacional e a articulação distrital com os agentes de proteção civil e outras estruturas operacionais no âmbito do planeamento, assistência, intervenção e apoio técnico ou científico nas áreas do socorro e emergência.

²³ Disponível em <http://planos.prociv.pt/pages/plano.aspx?plano=782>

- : Garantir que as entidades e instituições integrantes do CCOD acionam, no âmbito da sua estrutura hierárquica e ao nível do escalão distrital, os meios necessários ao desenvolvimento das ações.
- : Elaborar e disseminar, a cada 6 horas, pontos de situação global.
- : Difundir comunicados e avisos às populações e às entidades e instituições, incluindo os órgãos de comunicação social.
- : Avaliar a situação e propor ao presidente da Autoridade Nacional de Proteção Civil medidas no âmbito da solicitação de ajuda nacional.

Já a Estrutura de Comando Operacional (4) é da responsabilidade do agrupamento distrital e do Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS), sendo esta a estrutura operacional que intervém diretamente no local. No caso de ocorrência, o chefe da primeira equipa a chegar ao local assume de imediato o comando da operação. Após a chegada dos bombeiros, o elemento mais graduado assume a função de Comandante das Operações de Socorro (COS), competindo-lhe, desde logo, garantir a construção de um sistema evolutivo de comando e controlo adequado à situação em curso.

Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Almeida

O Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de Almeida²⁴ foi aprovado a 16 de março de 2012. Este é um plano de âmbito municipal que se aplica à totalidade da área territorial do Município de Almeida, abrangendo uma área de 518 km² e correspondendo à totalidade das suas freguesias.

O PMEPC de Almeida intenta a identificação e avaliação de riscos presentes na área do Município, promovendo, através duma resposta clara e eficaz, as condições e meios necessários que possibilitem a minoração de efeitos danosos de determinado acidente ou catástrofe. Adicionalmente, este instrumento permite esclarecer a orientação, coordenação e estruturação quanto à forma de atuação dos diferentes organismos, serviços e estruturas atuantes em operações de Proteção Civil, organizando e metodizando as ações de apoio, tornando-as mais rápidas e eficazes.

A ativação do PMEPC de Almeida é realizada em situação de emergência, quando a dimensão das consequências (verificadas ou previstas) do acidente grave ou da catástrofe em termos de efeitos graves na saúde, funcionamento e segurança da comunidade e de impactes no ambiente exijam o acionamento de meios públicos e privados complementares.

Com a ativação do PMEPC de Almeida pretende-se certificar a cooperação entre as diferentes entidades intervenientes, assegurando-se uma rápida e eficiente mobilização de meios e recursos afetos a este plano. No que concerne à competência para ativação do PMEPC, esta é da responsabilidade da Comissão Municipal de Proteção Civil de Almeida (CMPC), que coordena as diferentes entidades intervenientes, permitindo a mobilização de meios e recursos face à eminência de acidente grave ou catástrofe.

²⁴ Disponível em <http://planos.procriv.pt/pages/plano.aspx?plano=592>

Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios 2021-2030

O Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) de Almeida²⁵ abrange o período compreendido entre 2021 e 2030 e define a estratégia municipal e as medidas necessárias para a Defesa Contra Incêndios Rurais e para planeamento integrado das intervenções das entidades com responsabilidades nesta matéria. Para alcançar os objetivos, ações e metas consagradas no PMDFCI, preconizam-se intervenções em cinco eixos estratégicos: (1) aumento da resiliência do território aos incêndios rurais; (2) redução da incidência dos incêndios; (3) melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios; (4) recuperar e reabilitar os ecossistemas; (5) adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz.

5.3 Cenarização/projeção climática

A análise das alterações climáticas a partir de modelos climáticos constitui a principal ferramenta para investigar a resposta do sistema climático a diferentes tipos de trajetória de forçamento radioativo, subjacentes a diferentes alterações naturais e/ou antropogénicas. Neste sentido, a elaboração de projeções climáticas, para diferentes resoluções temporais e espaciais, pressupõe o recurso a cenários de emissões de GEE como dados de entrada dos modelos climáticos, os quais se denominam de *Representative Concentration Pathways* (RCP). Tais cenários representam possíveis evoluções socioeconómicas e respetivas emissões de GEE (IPCC, 2013).

Face ao exposto, visando avaliar a evolução do clima ao longo do século atual para a AHP de Castelo Mendo, o presente estudo inclui dados climáticos passados (históricos ou de referência) e dados de projeções futuras do IPCC AR5, nomeadamente os gerados a partir de simulações realizadas no âmbito do projeto CORDEX, para o domínio europeu (Euro-CORDEX11)²⁶. Estes dados resultam de modelos climáticos regionais determinados a partir do forçamento de modelos climáticos globais (GCM), que permitem que se trabalhe a uma escala mais fina e, portanto, com maior detalhe.

Neste sentido, por forma a satisfazer o quadro temporal e analítico subjacente à caracterização climática da AHP de Castelo Mendo até 2050 foram analisados dois dos cenários de emissão (RCP) constantes no relatório AR5 do IPCC, foram selecionados dois, correspondentes aos tipicamente utilizados nesta linha de trabalho e investigação, em concreto:

- : O **RCP 4.5** – cenário mais moderado, representado por uma trajetória de aumento da concentração de CO₂ atmosférico até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século XXI, e

²⁵ Disponível em

https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp?cmd=search&t=PMDFCI_PUBLICO&z_Distrito=%3D&x_Distrito=Gua%3D&z_Concelho=%3D&x_Concelho=Almeida&psearch=&psearchtype=

²⁶ Disponíveis através do portal *Climate4Impact* (<https://climate4impact.eu/impactportal/general/index.jsp>).

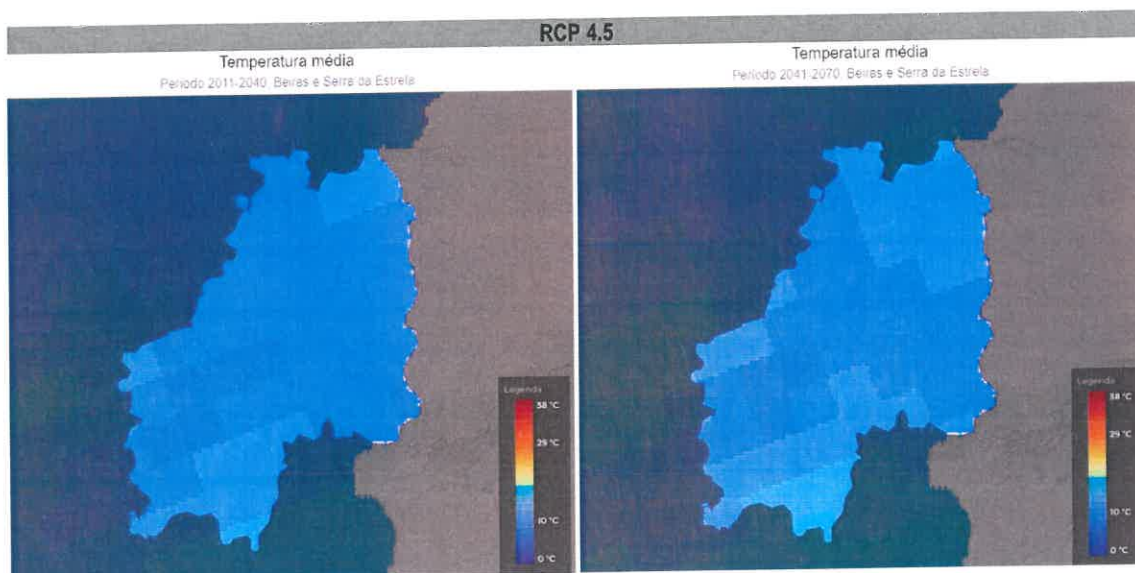
- : O **RCP 8.5** – cenário mais extremo, representado por uma trajetória de crescimento semelhante ao RCP4.5 até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO₂ de 950 ppm no final do século XXI.

As simulações conduzidas no âmbito do projeto Euro-CORDEX11 estão disponíveis a uma resolução espacial de 0,11° (aprox. 12,5 km), e a diferentes resoluções temporais, nomeadamente horal, diária e mensal, abrangendo diferentes parâmetros ou variáveis climáticas. Assim, com vista ao tratamento estatístico conducente à caracterização do clima na AHP de Castelo Mendo, consideraram-se entre as demais disponíveis, as seguintes variáveis:

- : **Temperatura média (K)**, resolução temporal mensal, unidades originais convertidas em grau celsius (°C);
- : **Temperatura mínima (K)**, resolução temporal diária e mensal, unidades originais convertidas em °C;
- : **Temperatura máxima (K)**, resolução temporal diária e mensal, unidades originais convertidas em °C;
- : **Precipitação (kg/m²/s)**, resolução temporal diária e mensal, unidades originais convertidas em mm/ano.

Temperatura

Verifica-se uma tendência generalizada de aumento da temperatura média anual no território da AHP de Castelo Mendo. Com efeito, conforme se pode observar na figura seguinte (Figura 26), a temperatura média tenderá a subir até final de 2070, tanto no cenário mais moderado (RCP 4.5) como no cenário mais extremo (RCP 8.5).



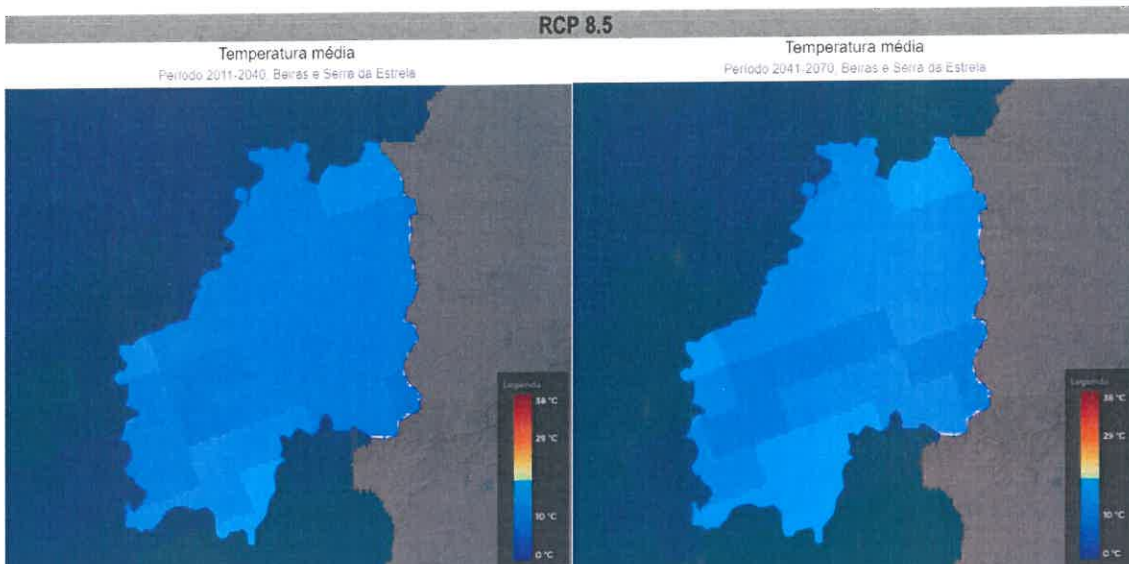


Figura 26. Evolução da temperatura média acumulada, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070 (média temporal anual, média de 30 anos, modelo regional e modelo global ensemble)

Fonte: Portal do Clima, 2022

À escala regional, e conforme se pode constatar da Figura 27, em relação a 2011, prevê-se que a temperatura média aumente de 11,2°C para 12,1°C até 2030/2050 (no cenário mais moderado – RCP 4.5) e de 12,0°C para 12,2°C até 2030 e para 13,2°C até 2050 (no cenário mais extremo – RCP 8.5).

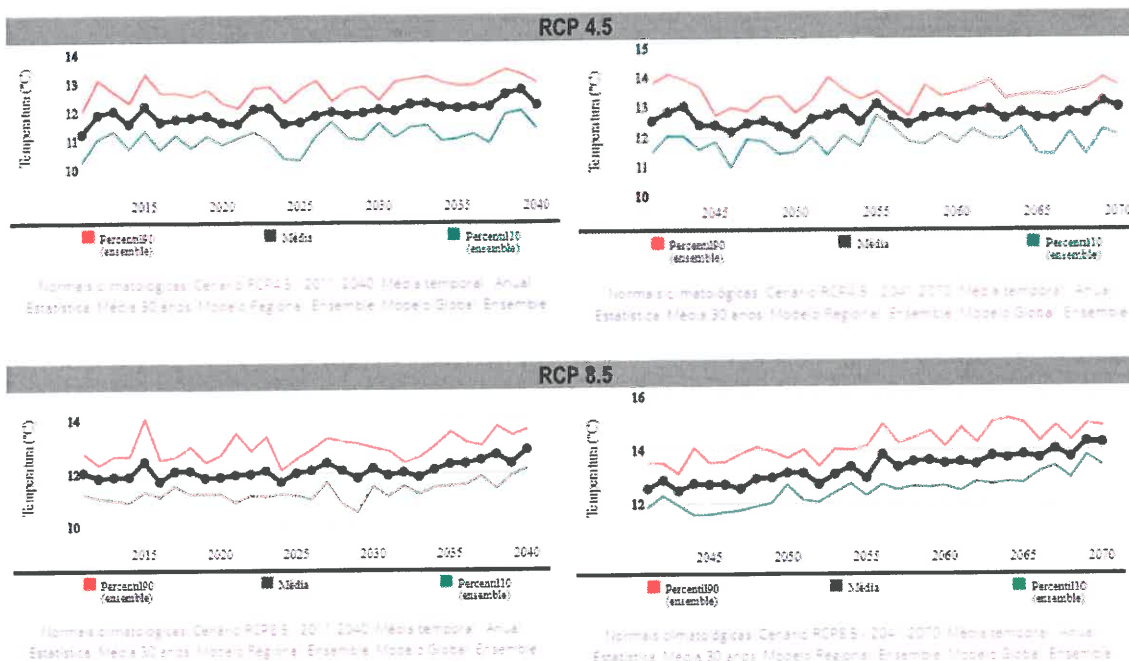


Figura 27. Temperatura média do ar, normais climatológicas Beiras e Serra da Estrela, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070

Fonte: Portal do Clima, 2022

No que respeita à temperatura mínima, à escala regional, e conforme se pode constatar da Figura 28, em relação a 2011, prevê-se que aumente de 6,6°C para 7,3°C em 2030 e 7,4°C em 2050 (no cenário mais

moderado – RCP 4.5) e que aumente de 7,3°C para 7,5°C em 2030 e 8,4°C em 2050 (no cenário mais extremo – RCP 8.5).

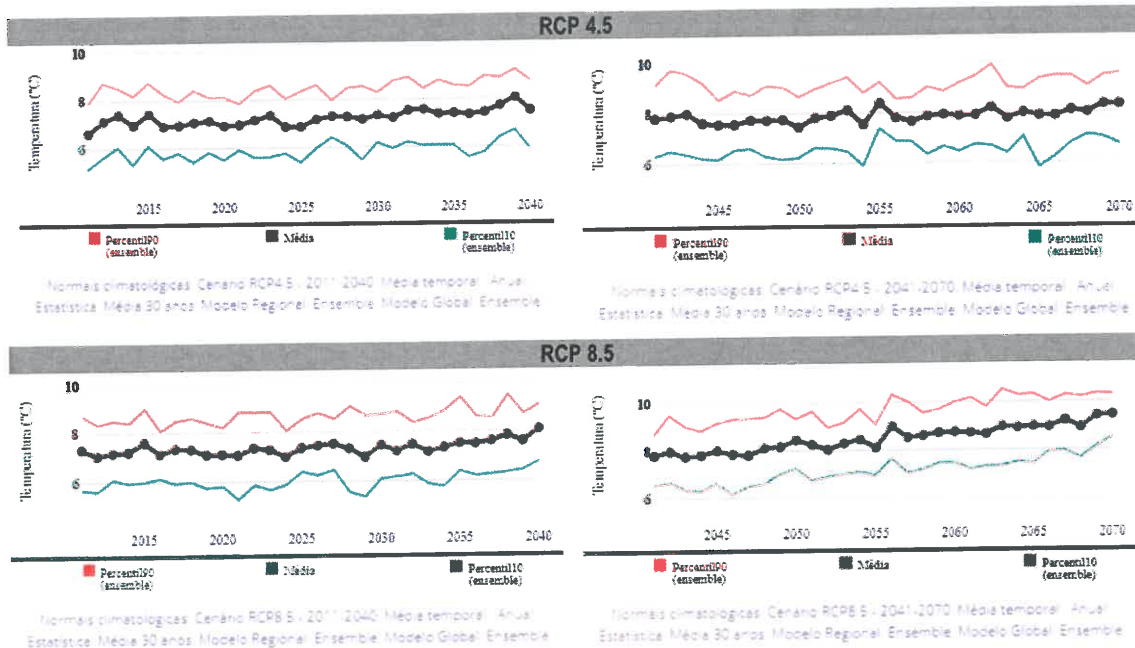


Figura 28. Temperatura mínima do ar, normais climatológicas Beiras e Serra da Estrela, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070

Fonte: Portal do Clima, 2022

No que respeita à temperatura máxima, à escala regional, e conforme se pode constatar da Figura 29, em relação a 2011, prevê-se que aumente de 15,8°C para 16,8°C em 2030 e 16,7°C em 2050 (no cenário mais moderado – RCP 4.5) e que aumente de 16,8°C para 16,9°C em 2030 e 17,9°C em 2050 (no cenário mais extremo – RCP 8.5).

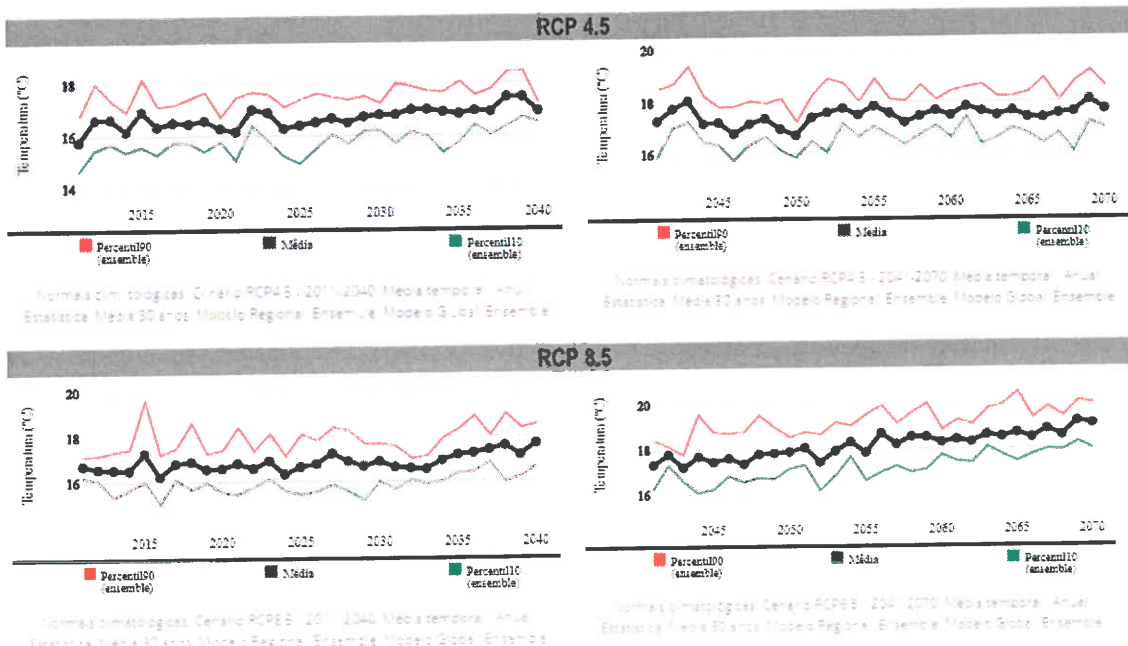


Figura 29. Temperatura máxima do ar, normais climatológicas Beiras e Serra da Estrela, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070

Fonte: Portal do Clima, 2022

Precipitação

No que respeita à precipitação (Figura 30) verifica-se uma tendência de diminuição no território da AHP de Castelo Mendo e em todo o território da Região das Beiras e Serra da Estrela, tanto no cenário mais moderado (RCP 4.5) como no cenário mais extremo (RCP 8.5).

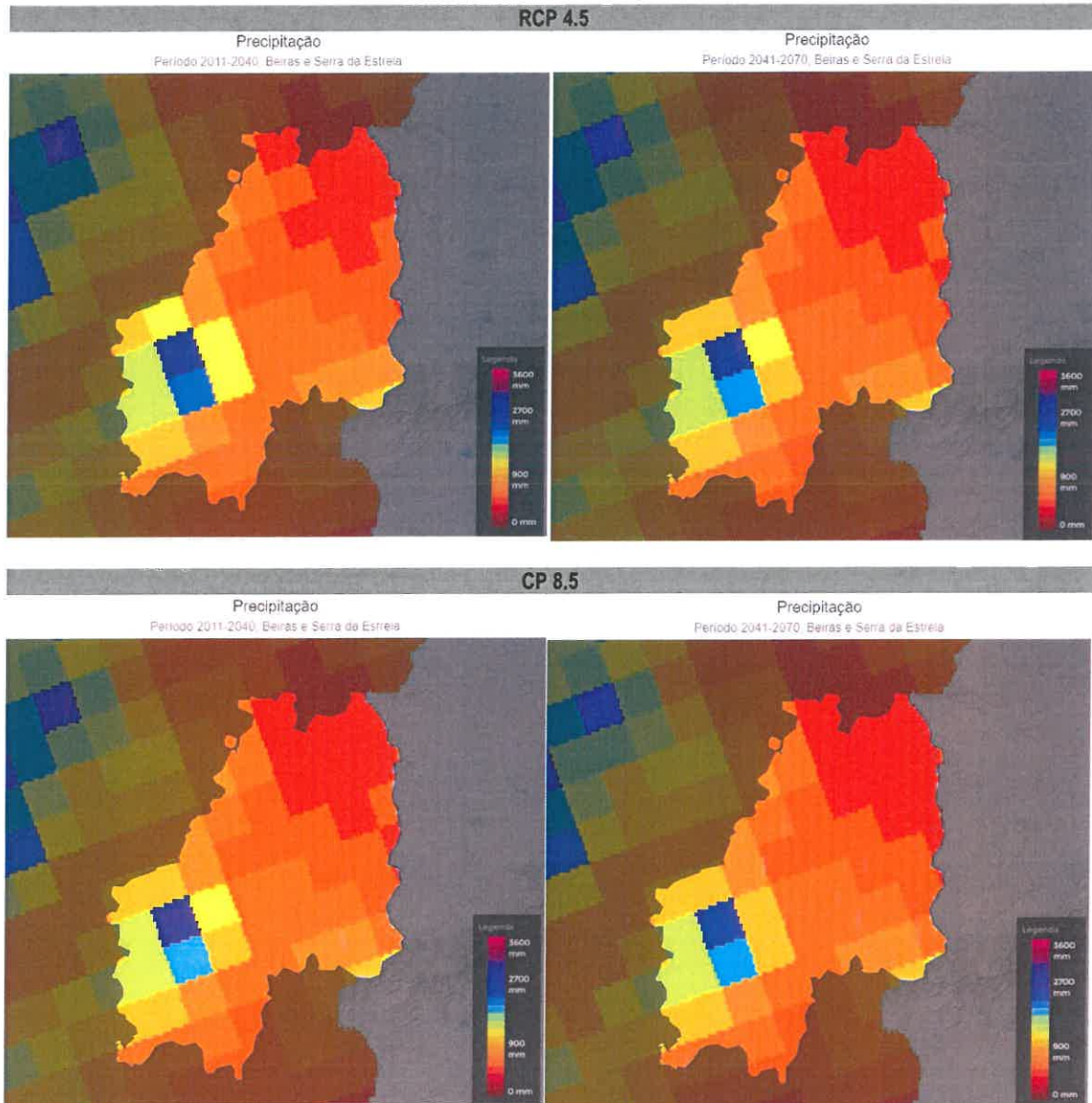


Figura 30. Evolução da precipitação média acumulada, de acordo com os cenários RCP 4.5 e 8.5, para os períodos 2011-2040 e 2041-2070 (média temporal anual, média de 30 anos, modelo regional e modelo global ensemble)

Fonte: Portal do Clima, 2022

As projeções para a região apontam para uma diminuição da precipitação média acumulada de 1085,5 mm (em 2011) para 1062,9 mm (em 2030) e 1060,6 mm (em 2050) – no cenário mais moderado – RCP 4.5. No cenário mais extremo – RCP 8.5 – prevê-se que a precipitação média acumulada passe de 1023,5 mm em 2011, para 935,3 mm em 2030 e 1070,5 mm em 2050.

5.4 Vulnerabilidades climáticas futuras

Nos pontos anteriores foram identificados os principais cenários climáticas que ocorrerão no território das Beiras e Serra da Estrela e na AHP de Castelo Mendo, em particular. Por conseguinte, as tendências climáticas descritas poderão vir a traduzir-se num diversificado conjunto de impactos, vulnerabilidades e riscos climáticos que importa analisar, na área da ‘Saúde e Qualidade de Vida’, ‘Economia’ e ‘Habitação e Infraestruturas’, pelo que seguidamente se procede à descrição de impactos climáticos futuros de acordo com ameaças e oportunidades que podem vir a representar para estes setores.

Saúde e qualidade de vida

Dados científicos comprovam a relação entre as alterações climáticas e riscos para a saúde humana. Estes riscos podem ser complexos de analisar, pois maioritariamente não existe uma relação direta entre a ocorrência de um evento climático extremo e o aparecimento de doenças graves ou mortes. O exemplo disso é a ocorrência de ondas de calor cujos efeitos na saúde humana se podem prolongar no tempo até 15 dias após a sua ocorrência e causar consequências na saúde humana.

É importante referir que existem várias variáveis que influenciam a vulnerabilidade de riscos para a saúde humana e individual, interagindo com os riscos potenciados pelas alterações climáticas, incluindo as condições ambientais, económicas e sociais dos territórios, bem como da fisiologia e perfil de saúde dos indivíduos (Figura 31).

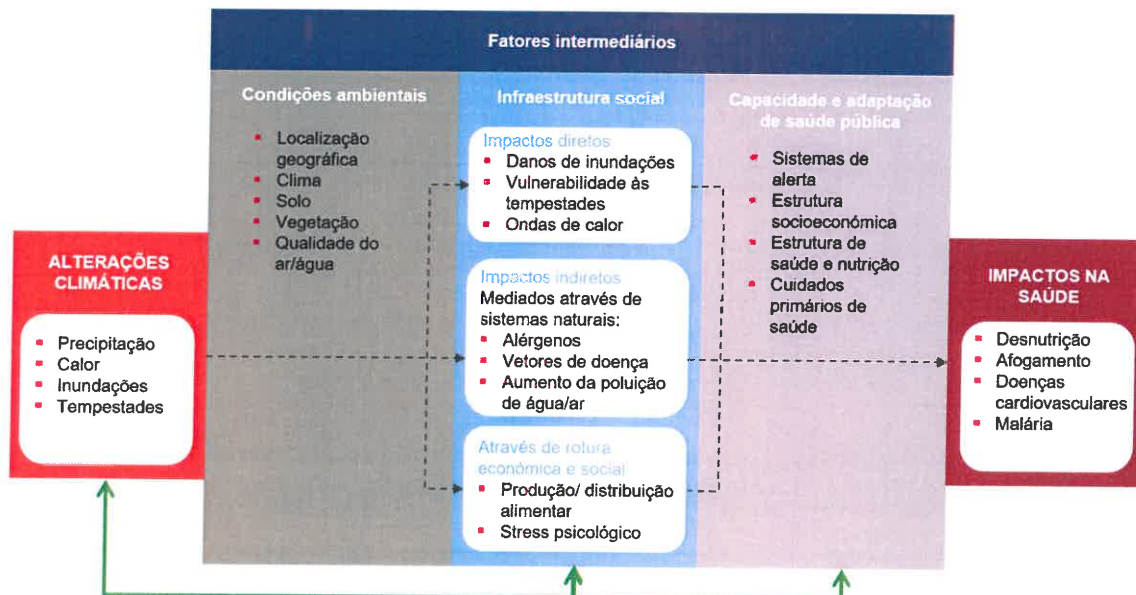


Figura 31. Fatores através dos quais as alterações climáticas afetam a saúde humana
 Fonte: SPI - Adaptado do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (2014)

Tendo em conta o esquema apresentado na Figura 31, importa realçar a influência do fator ‘localização geográfica’. De acordo com o Relatório do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas de 2014, os trabalhadores ao ar livre em países mais quentes serão mais facilmente afetados pelo

aquecimento global, do que trabalhadores em países mais frios. Este é um fator importante de analisar, tendo em conta que a AHP de Castelo Mendo se insere numa região de clima temperado com verão seco e temperado.

Outro fator analisado relaciona-se com a saúde mental. Segundo o estudo “Advances in Experimental Social Psychology” (2000), o calor tende a deixar as pessoas mais irritadas e instáveis psicologicamente, tornando-se mais desconfortáveis e agressivas nas suas relações interpessoais.

Estima-se, igualmente, que o risco de doenças transmitidas por vetores venha a aumentar na sequência da alteração da sua distribuição geográfica e na extensão do período de época de transmissão.

As alterações climáticas têm também aumentado a prevalência de doenças do sistema respiratório (sinusites, bronquites, alergias, asma, etc.), essencialmente em ambiente urbano, onde a concentração de poluentes e “smog” urbano é mais intensa. Têm sido desenvolvidos vários estudos epidemiológicos neste âmbito, que evidenciam um incremento do risco associado a doenças respiratórias e cardiovasculares, assim como da mortalidade associada a poluentes presentes na atmosfera.

É, por isso, essencial estimular o contacto com a biodiversidade. Os utilizadores dos espaços verdes urbanos possuem maior longevidade, melhor saúde e bem-estar, menor prevalência de doenças circulatorias e menor índice de problemas de saúde respiratórios relacionados com agentes poluentes atmosféricos. Assim, a presença de espaços verdes numa determinada área pode mesmo ser considerada como uma vitamina, pelo seu papel amortizador de doenças (sendo designada Vitamina G, “Green Vitamine”).

Tendo em consideração as novas dinâmicas apresentadas, devem ser adotadas medidas de adaptação e prevenção que possibilitem à população minimizar impactos negativos na sua saúde e que promovam ações eficientes e eficazes tais como naturalizar o ambiente urbano e torná-lo mais aprazível com sombreamentos e zonas de atividade física e de estar. Adicionalmente, deve-se divulgar informação relevante que promova a autoproteção da população ao longo de todo o ano.

Economia

As alterações climáticas podem causar impactos nos setores de atividade económica, gerando nomeadamente custos acrescidos derivados das cheias, incêndios florestais e destruição de bens e infraestruturas. De seguida, serão apresentados os principais impactos decorrentes das alterações climáticas no setor do turismo, que constitui uma das principais atividades económicas na AHP de Castelo Mendo, bem como no setor agrícola.

Setor do Turismo

Para além dos impactos positivos que este setor apresenta na economia importa salientar os seus impactos ao nível da preservação do património cultural e natural.

As alterações climáticas provocam impacto neste setor, em especial os decorrentes do aumento da temperatura, secas e ondas de calor, que têm incidência direta na atividade turística. De salientar que qualquer fenómeno extremo decorrente das alterações climáticas, tais como alterações no solo (níveis de humidade e erosão) podem promover a perda de ativos arquitetónicos e arqueológicos e outros recursos naturais.

Neste contexto, a promoção da atividade turística em locais de património natural pode ser benéfica do ponto de vista de preservação, possibilitando a monitorização e a prevenção de futuros incêndios em épocas de ondas de calor, tendo em conta que os fogos florestais, poderão causar a perda da iconografia das paisagens naturais de destinos turísticos. Contudo, esta atividade deve ser limitada e altamente regulamentada para não gerar conflito entre Homem-Natureza.

Ainda neste âmbito, salienta-se a importância do reforço das relações de proximidade e complementaridade da Rede de Aldeias Históricas de Portugal, que se traduzem em oportunidades de relevo na dinamização do setor turístico.

De referir ainda que o aumento da frequência e da intensidade de períodos de precipitação intensa não só causa riscos no património, como também poderá agravar o risco para as instalações turísticas, refletindo-se no agravamento dos custos dos seguros do setor e no aumento dos custos empresariais de manutenção da atividade.

Como impactos indiretos, são de referir os respeitantes às políticas de mitigação na mobilidade turística e os impactos na sociedade (alteração nos estilos de vida, da época de férias, do risco de segurança interna e externa, entre outros).

Assim, visiona-se que o setor do turismo opte por uma gestão e planeamento integrado assente numa política de qualidade e num modelo de desenvolvimento sustentável, de forma a mitigar e se adaptar às presentes implicações provocadas pelas alterações climáticas. Porém, os destinos turísticos nunca podem ser compreendidos de forma isolada do território em que estão inseridos, e por isso, torna-se necessária a existência de uma boa cultura de ordenamento do território, de forma a implementar medidas e soluções holísticas e consistentes.

Setor Agrícola

As projeções climáticas para a AHP de Castelo Mendo apresentadas no subcapítulo anterior, são pautadas por diversas mudanças, que irão desempenhar novas pressões sobre a agricultura, decorrentes essencialmente do aumento de temperatura mínima, média e máxima anual e do decréscimo da precipitação média acumulada. Assim, torna-se relevante planear setor, tendo em conta a sua relevância para a estruturação e valorização do território, contribuindo para a manutenção da paisagem, dos agroecossistemas e do ambiente.

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 podem levar a baixos rendimentos das produções agrícolas e à necessidade de ajustamento do tipo de culturas às novas condições e, a longo prazo, uma redução nas áreas adequadas para o cultivo.

Habitação e Infraestruturas

As alterações climáticas constituem um risco ao nível da habitação e infraestruturas, uma vez que implicam consequências físicas que influenciarão o modo de construção e utilização das habitações, bem como o de exploração e gestão das infraestruturas.

Habitação

Atualmente, considerando a presença de fenómenos climáticos de calor ou frio intenso de carácter cada vez mais frequente, o cenário das alterações climáticas é dominante e motivou uma maior exigência em relação aos padrões de conforto humano, devendo ser adotadas medidas de *design* bioclimático em edifícios, de modo a promover a eficiência energética dos mesmos e adaptá-los às alterações climáticas descritas.

A identificação e caracterização do parque edificado constitui uma ferramenta importante na análise de risco e vulnerabilidade às alterações climáticas. Os edifícios mais antigos (anteriores a 1960) tendem a ter menor potencial de adaptação aos efeitos das alterações climáticas face às técnicas e materiais de construção utilizados, sendo de maior complexidade a sua eventual reabilitação/adaptação. Nos edifícios mais recentes prevê-se uma melhor adaptação aos fenómenos climatéricos.

Como referido no ponto 3.5., na AHP de Castelo Mendo, em 2011, existiam 61 edifícios clássicos, dos quais 68,86% foram construídos até 1960, 77,06% foram construídos até 1970, 83,62% foram construídos até 1980 e 88,54% foram construídos até 1990, pelo que se prevê que a maioria dos edifícios tenha um menor potencial de adaptação aos efeitos das alterações climáticas.

Igualmente de referir que, em 2011, o setor residencial (doméstico) da AHP de Castelo Mendo consumiu 85,10 MWh, perfazendo um consumo por habitante de 1,77 MWh. Com o aumento de fenómenos climáticos extremos, associados ao uso indiscriminado de sistemas mecânicos de climatização, importa capacitar para as Técnicas de Arquitetura Bioclimática que interligam o clima e o contexto geográfico local afirmando-se como ferramentas intrínsecas essenciais para os projetos arquitetónicos.

O conceito de Arquitetura Bioclimática define-se como uma tipologia de arquitetura que aborda o clima como uma variável importante no processo de conceção e considera que as variáveis climáticas locais existentes no local como o sol, o vento e a água, devem interagir com o edifício de forma positiva, devido a técnicas de arquitetura aplicadas, que originarão as condições de conforto térmico adequadas a cada espaço. A Arquitetura Bioclimática promove não apenas um aumento da eficiência energética do edifício como também um aumento do conforto ambiental interno, utilizando energia que pode ser diretamente obtida das condições ambientais, levando a uma maior independência das energias fósseis. Os fatores

climáticos e ambientais revelam-se, assim, absolutamente decisivos no projeto bioclimático, por razões ecológicas e ambientais e por influenciarem os comportamentos do ser humano.

Relativamente ao conforto térmico, este não constitui um conceito exato, uma vez que engloba um conjunto de fatores associados a elementos quantificáveis (temperatura do ar, radiação solar, humidade e deslocação do ar) e fatores não quantificáveis (estado mental, emocional, educação e cultura). Assim, o conforto térmico varia consoante a aclimação individual ao local onde está inserido e à envolvência intelectual e social local. De um modo geral, a sensação de conforto térmico está associada a um estado de neutralidade térmica, induzido pelo balanço térmico das trocas de calor entre o corpo humano e o meio que as rodeia, através de quatro processos: radiação, condução, convecção e evaporação.

A transmissão de conhecimento e o aperfeiçoamento das técnicas de Arquitetura Bioclimática tem permitido gerar respostas para os desafios climáticos que se colocam, através da implementação de várias técnicas de desenho passivo, que promovem o aproveitamento de recursos naturais. Os sistemas passivos classificam-se em sistemas de aquecimento ou arrefecimento passivo e são parte integrante dos edifícios, promovendo uma transformação do edifício num sistema de captação, controlo, regulação, acumulação e distribuição de energia, indispensável ao conforto interior dos seus utilizadores, sem acrescentar custos adicionais na construção.

Mais especificamente, os sistemas de aquecimento passivo são mecanismos que desempenham o papel de coletores solares e acumuladores de energia solar neles incidentes, ou correspondem a agentes de distribuição de energia-calor por processos naturais de transferência. Por sua vez, os sistemas de arrefecimento passivo incluem soluções que visam a atenuação de ganhos de calor e que promovem uma dissipação do calor. Estas soluções representam estratégias importantes para assegurar o aumento das condições de segurança e do conforto térmico dentro do edifício.

Uma vez que as variáveis climáticas que possuem mais influência na transferência de calor são a temperatura do ar exterior e a radiação solar, devem ser adotadas soluções para que os edifícios sejam termicamente resilientes, atingindo baixas temperaturas internas durante períodos quentes, e evitando que se sejam atingidas temperaturas muito baixas nos períodos mais frios. Dessa forma, será também possível minimizar o uso de energia para a refrigeração/aquecimento dos edifícios.

Infraestruturas

O setor da energia, das comunicações e dos transportes possui uma elevada importância para a economia, funcionalidade e conectividade de um território e mostra vulnerabilidades significativas consequentes das alterações climáticas, nomeadamente dos eventos climáticos extremos.

De acordo com o PIAAC da Região das Beiras e Serra da Estrela “a análise da segurança do abastecimento energético apresenta particular relevância num contexto de adaptação às alterações climáticas quer pelo expectável aumento do nível das necessidades de energia associadas à manutenção do conforto térmico, quer pelo impacto das alterações climáticas ao nível dos sistemas de produção de eletricidade, em particular na eventual alteração do potencial de produção de energia a partir de fontes renováveis mais

suscetíveis a variações do clima. O aproveitamento energético da energia solar pode ser conseguido de forma indireta, através de sistemas solares fotovoltaicos para produção de energia elétrica, mas também de forma direta, através da utilização de sistemas solares térmicos para aproveitamento de calor. A avaliação do potencial energético solar é condicionada essencialmente pela insolação, pela radiação e pela eficiência dos sistemas de aproveitamento energético. A insolação é uma medida da radiação solar e representa o número de horas de sol descoberto acima do horizonte.”

De acordo com a Figura 32, a AHP de Castelo Mendo situa-se numa zona com insolação entre 2800 e 2900 horas de sol descoberto acima do horizonte, o que revela o seu potencial energético solar.

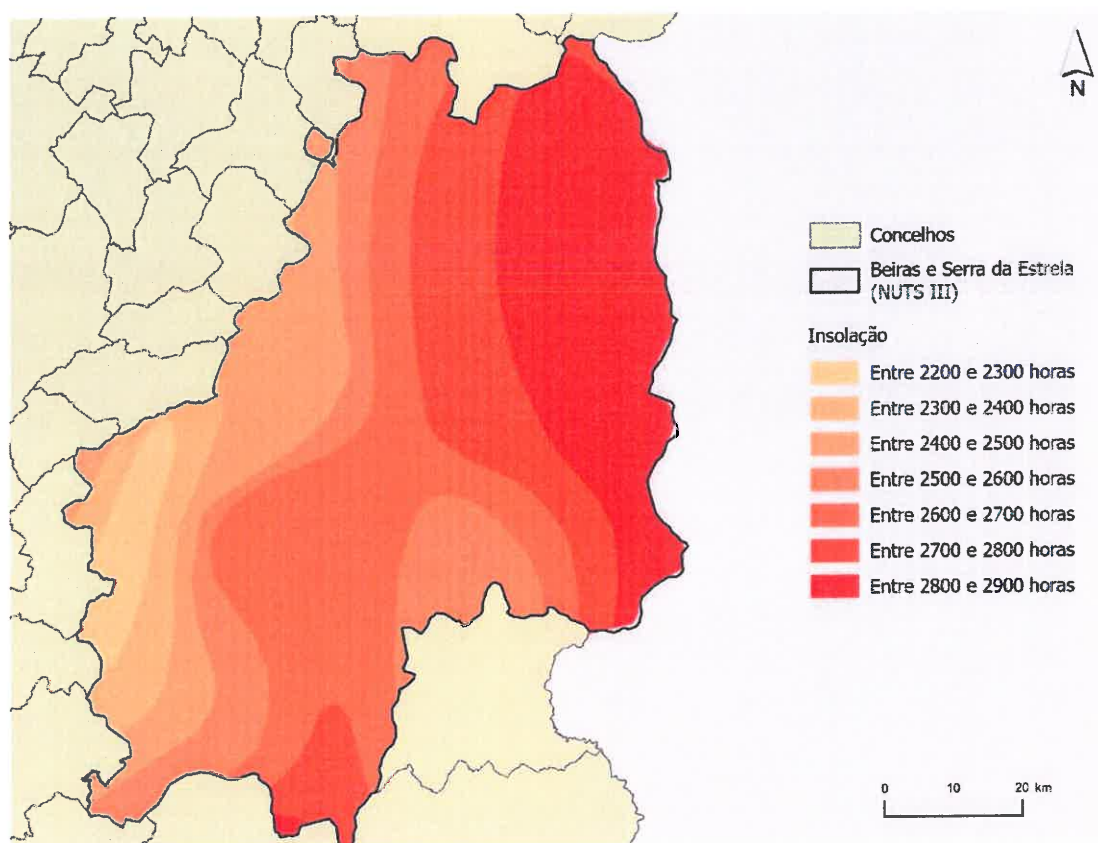


Figura 32. Insolação na Região das Beiras e Serra da Estrela

Fonte: Atlas do Ambiente

O setor das comunicações está assente em infraestruturas de menor dimensão e com menor período de vida, geridas por investimento privado. Como tal, possuem maior flexibilidade e capacidade de resposta às alterações climáticas, porém esta resposta está condicionada pela lógica de obtenção de lucro a curto prazo, e menos na sustentabilidade do sistema a longo prazo. Como tal, importa sensibilizar os operadores para o aumento da resiliência das infraestruturas, considerando as alterações climáticas como uma oportunidade económica (Tabela 21).

Tabela 21. Impactos potenciais dos cenários climáticos futuros para a AHP de Castelo Mendo nas infraestruturas de comunicação

Tipo de rede	Riscos físicos/ameaças	Impactos operacionais
Redes por cabo	Sobreaquecimento dos equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Reduções nos níveis de serviço • Aumento significativo no custo do fornecimento e manutenção das infraestruturas • Perda de serviços de comunicação em situações de emergência geradas por eventos climáticos extremos
	Degradação dos cabos	
	Declínio na estabilidade das estruturas e fundações	
	Danos provocados por tempestades	
	Alagamento de infraestruturas subterrâneas	
Redes <i>wireless</i>	Afetação das bandas de frequência onde funcionam as comunicações sem fios	<ul style="list-style-type: none"> • Reduções nos níveis de serviço ou interrupções do serviço

No que diz respeito às vulnerabilidades climáticas perspetivadas para a rede de transportes, é de notar que as infraestruturas de transportes são muito vulneráveis aos fenómenos climáticos que previsivelmente irão aumentar de frequência e magnitude com as alterações climáticas. De facto, este tipo de infraestruturas é mais sensível às condições climáticas extremas do que à alteração das médias climáticas.

Seguidamente, descrevem-se com maior detalhe os impactos das alterações climáticas para cada tipologia de infraestrutura de transporte essencial para a AHP de Castelo Mendo, com análise da sua vulnerabilidade (Tabela 22).

Tabela 22. Impactos potenciais dos cenários climáticos futuros para a AHP de Castelo Mendo nas infraestruturas de transporte

Tipo de transporte	Riscos físicos/ameaças	Impactos operacionais
Rodoviário	Degradação do asfalto (fendas, deformações)	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da velocidade de circulação • Deterioração dos pneus e sobreaquecimento dos veículos • Aumento da necessidade de manutenção das vias • Limitação aos períodos de construção/obras
	Deterioração das fundações rodoviárias	
	Inundações das vias	
Ferroviário	Movimento dos rails	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da velocidade de exploração • Redução da mercadoria transportada • Aumento da necessidade de controlo da temperatura dos rails • Aumento da necessidade de manutenção das ferrovias
	Incêndios florestais	

No que concerne às infraestruturas rodoviárias, o seu estado de conservação é especialmente sensível aos fenómenos físicos extremos que compõem as alterações climáticas. Desta forma, a conjugação do aumento das temperaturas com a redução da precipitação conduz à redução da humidade do solo, o que leva à aceleração da deterioração dos materiais, estruturas e fundações rodoviárias. No caso das superfícies rodoviárias, o asfalto sofre fenómenos de colapso e dispersão (consequências visíveis a olho nu através da ocorrência de fendas e buracos), levando a uma redução do seu período de vida, em especial com o aumento da radiação solar. Já as fundações rodoviárias são particularmente afetadas pelos movimentos de terras e alterações dos níveis das águas subterrâneas, podendo sofrer deformações e falhas estruturais.

Para além dos custos de reparação, o agravamento do estado de conservação das infraestruturas pode trazer uma série de impactos negativos operacionais, incluindo reduções de velocidade de circulação, efeitos adversos nos veículos, como a deterioração dos pneus e o sobreaquecimento dos veículos, e a perturbação dos serviços de transporte com impactos económicos significativos.

Aponta-se, igualmente, para um impacto negativo das temperaturas elevadas no comportamento dos motoristas, verificando-se um aumento do desconforto e maior risco de acidentes devido a condições de *stress* de calor. De facto, pode apontar-se um aumento dos riscos de saúde e de segurança do trabalho relacionados com o calor extremo aos trabalhadores das instalações e fornecedores deste setor (comuns a todas as tipologias de transporte).

Quanto às infraestruturas ferroviárias, as alterações climáticas assumem-se particularmente significativas para a integridade das vias férreas. Assim, o aumento da temperatura e as ondas de calor provocam um aumento do *stress* estrutural através da dilatação ou contração do aço dos carris, resultando em movimentos das vias férreas.

Para além do custo de reparação deste dano físico, a situação pode provocar impactos de ordem operacional, incluindo a redução das velocidades de operação, a redução da carga útil e a possível interrupção total do serviço.

Outros fenómenos associados às alterações climáticas podem trazer um aumento da degradação das infraestruturas, falhas no funcionamento e necessidade de substituição das estruturas dos carris. Os incêndios florestais e a precipitação extrema, ao gerar inundações, são exemplos de fenómenos interligados pelas alterações climáticas que podem contribuir para aumentar a degradação das infraestruturas e a inoperacionalidade do serviço.

5.5 Avaliação do risco climático

A avaliação do risco climático na AHP de Castelo Mendo teve em consideração um conjunto de Planos de âmbito intermunicipal e municipal, elencados na tabela seguinte. Para a determinação do risco futuro utilizar-se-á tanto a informação de grande resolução espacial apresentada como informação climática constante no PIAAC da Região das Beiras e Serra da Estrela. Sempre que a informação disponível não apresentar tendências de sinal claro, adotar-se-á uma visão conservativa, valorizando os efeitos mais críticos.

Tabela 23. Documentos analisados para a avaliação dos riscos associados às alterações climáticas

Título	Ano	Descrição
Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região das Beiras e Serra da Estrela	2019	Plano de adaptação às alterações climáticas assente numa base científica e técnica sólida e que visa reduzir vulnerabilidades e aumentar a capacidade de resposta, com a identificação e priorização de medidas de adaptação
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Almeida	2012	Plano de âmbito geral, que permite enfrentar a generalidade das situações de emergência que se admitem para o concelho
Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios de Almeida	2021	Define a estratégia e as medidas necessárias à Defesa da Floresta contra Incêndios Rurais, de forma a operacionalizar a nível municipal os objetivos estratégicos decorrentes do Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, Programa Regional de Ordenamento Florestal e Plano Distrital de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Na tabela seguinte elencam-se os principais riscos potenciais (direta ou indiretamente associados às alterações climáticas) e a sua probabilidade de ocorrência no território da AHP de Castelo Mendo.

1. Média: passível de ocorrer de 5 em 5 anos
2. Alta: passível de ocorrer de 2 em 5 anos
3. Muito alta: passível de ocorrer em pelo menos cada 2 anos

No que diz respeito à classificação das consequências dos fenómenos climáticos adotou-se igualmente uma subdivisão em três classes:

1. Pouco grave: passível de causar danos em infraestruturas. É possível reverter rapidamente e com baixos custos à situação original;
2. Grave: passível de provocar acidentes localizados. A reparação exige investimentos à escala do município;
3. Muito grave: passível de provocar acidentes de grande escala. A reparação exige a intervenção da administração central.

O risco climático é determinado pelo produto entre as classificações da frequência e da consequência. Na tabela seguinte apresenta-se a evolução da frequência de ocorrência do evento climático e das suas consequências entre a situação atual e a projetada para meados do século.

Tabela 24. Frequência de ocorrência dos eventos climáticos e consequência dos seus impactos nos cenários climáticos atual e futuro

Evento climático	Frequência		Consequência	
	Atual	Futura	Atual	Futura
Altas temperaturas/onda de calor	1	3	3	3
Seca e fogos florestais	1	3	3	3
Precipitação intensa	2	3	2	3
Vaga de frio	1	1	2	2

Fonte: PIAAC da Região das Beiras e Serra da Estrela

Face ao exposto prevê-se (i) um constante aumento de temperatura, com a ocorrência mais frequente de ondas de calor, com o aumento da seca e de fogos florestais; (ii) uma diminuição da ocorrência de vagas de frio em consequência do aumento da temperatura média; (iii) uma diminuição da precipitação e um aumento da precipitação intensa, num curto espaço de tempo.

5.6 Opções de mitigação

Tendo em atenção as vulnerabilidades climáticas atuais e futuras do território e a auscultação efetuada às entidades locais, são definidas como principais opções de mitigação a implementar no contexto do plano de ação para a AHP de Castelo Mendo as seguintes:

- i. Intervir de forma sustentável no edificado e promover a arquitetura bioclimática
- ii. Gerir eficientemente o uso dos recursos hídricos, nomeadamente através de infraestruturas básicas eficientes
- iii. Valorizar novas práticas agro-silvo-pastoris
- iv. Criar estruturas de retenção e armazenamento de água e medidas de drenagem sustentável
- v. Valorizar o património natural

Face ao exposto, a Visão estratégica e Compromissos (capítulo 6) e o Plano de Ação (capítulo 7) integram desígnios de adaptação e opções de mitigação que respondem de forma direcionada às principais necessidades, objetivos, vulnerabilidades e riscos climáticos que afetarão o território da AHP de Castelo Mendo.

A correlação direta entre as opções de mitigação e as medidas pode ser consultada no ponto 7.5.

6 Visão estratégica e compromissos

6.1 Visão estratégica

Enquadrado na Estratégia AHP, no âmbito do eixo de especialização inteligente “Inovação territorial – Aldeias Históricas sustentáveis e inteligentes”, o PAESC - AHP de Castelo Mendo ambiciona a adaptação às alterações climáticas a nível local, concretizando, para tal, um conjunto de medidas orientadas para uma maior sustentabilidade ambiental e uma melhor valorização energética.

De acordo com a Agência Europeia do Ambiente “a crescente afirmação da economia verde (...) reflete o reconhecimento de que o modelo vigente de crescimento económico baseado no consumo cada vez maior de recursos, com crescente produção de resíduos e emissão de poluentes, não pode ser mantido num mundo de recursos e de capacidade de resiliência dos ecossistemas limitados”²⁷. Esta abordagem pressupõe o desenvolvimento de políticas integradas que promovam um quadro ambiental sustentável, tornando a Europa mais competitiva e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

O presente PAESC afirma-se como instrumental e estratégico para a concretização do desígnio de desenvolvimento sustentável e crescimento verde definido como basilar, quer na estratégia da rede AHP como no Referencial AHP/Plano de gestão da rede (ver [Ponto 2.1](#)) Neste contexto, o PAESC da AHP de Castelo Mendo assume as seguintes **Missão e Visão estratégica**:

Missão: Contribuir para a concretização de medidas que visam uma progressiva diminuição da intensidade energética e carbónica da Rede AHP, trabalhando com a comunidade e agentes económicos e reforçando o capital de conhecimento e capacidade de intervenção especializada.

Visão estratégica: “Aldeias Históricas de Portugal: uma rede urbana sustentável e pioneira no seu contributo para o crescimento verde dos territórios de baixa densidade”.

Complementam a missão e visão os componentes estratégicos expostos na figura seguinte, a saber:

- (i) **Eixos de atuação:** áreas de atuação específicas em que se organizam as medidas concretas previstas implementar para alcançar os compromissos e que são aplicadas à AHP e a todos ou alguns dos setores de especialização da Rede AHP identificados;
- (ii) **Domínios transversais facilitadores:** áreas de intervenção que acompanham obrigatoriamente todos os eixos de atuação e cuja ativação será facilitadora e crucial para o alcance de resultados nos compromissos assumidos;

²⁷ Agência Europeia do Ambiente, “Towards a green economy in Europe - EU environmental policy targets and objectives 2010-2050”, 2013

(iii) **Domínios de especialização prioritários:** setores de especialização da Rede AHP, atuais ou potenciais e que se pretendem reforçar e qualificar tornando a Rede numa referência a nível nacional e internacional nos mesmos. Em termos de PAESC estes são trabalhados no contexto dos eixos de atuação.

Face ao exposto, e em alinhamento com as orientações estratégicas nacionais e europeias²⁸ apresentadas no capítulo 2, os PAESC da Rede AHP, nomeadamente o PAESC - AHP de Castelo Mendo assenta em 7 eixos de atuação (Figura 33) – Edifícios, Mobilidade, Infraestruturas básicas, Produção de energia renovável, Atividades económicas e eventos, Espaços públicos e não construídos e Contratação sustentável, 2 domínios transversais facilitadores – Tecnologia e Capacitação e literacia da comunidade e 4 domínios de especialização prioritários, associados a áreas de maior relevância no território – Turismo, Indústrias Culturais e Criativas, Agricultura, Reabilitação/Construção sustentável.

De notar que atendendo aos dados do Inventário de Emissões e Referência da AHP de Castelo Mendo em que se verifica a elevada preponderância do setor residencial, este será um dos maiores desafios e o alvo de uma maior assertividade na implementação das medidas previstas nos diversos eixos de atuação.



Figura 33. Esquema estratégico PAESC - AHP

²⁸ Pacto de Autarcas Global para o Clima e Energia, Pacto Ecológico Europeu, Plano Nacional de Energia e Clima 2030 e Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050.

A cada nível estratégico estão associados os objetivos a seguir sistematizados:

Eixo de atuação: Edifícios

Objetivo Estratégico: Apostar na reabilitação urbana, no aumento do conforto térmico, na resiliência passiva e na eficiência energética e hídrica nos edifícios, privilegiando o uso de equipamentos mais eficientes – Descarbonizar o Edificado.

Eixo de atuação: Mobilidade

Objetivo Estratégico: Promover a mobilidade sustentável, reforçando a acessibilidade universal e fomentando a descarbonização dos transportes através da mobilidade elétrica e outras tecnologias de zero emissões.

Eixo de atuação: Infraestruturas básicas

Objetivo Estratégico: Fomentar a eficiência nas infraestruturas públicas e na gestão de recursos, prevenindo desperdícios e potenciando a resiliência do território.

Eixo de atuação: Produção de energia renovável

Objetivo Estratégico: Promover a descarbonização da rede AHP e o incremento da autossuficiência energética, potenciando o papel da comunidade enquanto parte ativa do sistema energético.

Eixo de atuação: Atividades económicas e eventos

Objetivo Estratégico: Promover simbioses empresariais, modelos económicos circulares e de baixo carbono e fomentar abordagens inovadoras a uma economia de aldeia “carbono zero”.

Eixo de atuação: Espaços públicos e não construídos

Objetivo Estratégico: Reforçar a resiliência e valorização do território através de espaços não construídos que promovam o equilíbrio e sustentabilidade ambiental visando a proteção do solo, a preservação dos ecossistemas e a qualidade de vida da comunidade.

Eixo de atuação: Contratação sustentável

Objetivo Estratégico: Integrar preocupações ambientais na contratação e nas compras públicas e privadas visando a consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável na Rede AHP e o estímulo à alteração de comportamentos de cidadãos e empresas.

Domínio transversal facilitador: Capacitação e literacia da comunidade

Objetivo Estratégico: Reforçar o papel da sociedade na transição energética e promover a adoção de comportamentos sustentáveis de produção e consumo por via da educação e sensibilização ambientais.

Domínio transversal facilitador: Tecnologia

Objetivo Estratégico: Dotar o território, e as respetivas atividades, de infraestruturação tecnológica que suporte uma rede de serviços digitais, que permita o reforço da sustentabilidade e da qualidade de vida dos cidadãos.

Domínio de especialização: Turismo

Objetivo Estratégico: Reforçar a responsabilidade ambiental e a sustentabilidade no setor, apoiando os agentes económicos na transição para modelos de atuação tendentes à neutralidade carbónica.

Domínio de especialização: Indústrias culturais e criativas

Objetivo Estratégico: Promover a rede AHP como palco privilegiado para um setor cultural criativo responsável que valorize e promova os ativos únicos existentes em diferentes áreas (cinema, televisão, escrita, fotografia, jogos, pintura, escultura, artesanato, etc.) contribuindo para o desenvolvimento local sustentável.

Domínio de especialização: Agricultura

Objetivo Estratégico: Revitalizar a economia agrícola como peça chave para um modelo de desenvolvimento sustentável baseado na produção e consumo de proximidade

Domínio de especialização: Reabilitação/Construção sustentável

Objetivo Estratégico: Afirmar a AHP como polo de conhecimento e especialização no domínio da intervenção urbana inovadora em territórios com classificação patrimonial e com características arquitetónicas e urbanísticas a preservar.

6.2 Compromissos

No âmbito do Pacto dos Autarcas, o Município de Almeida, enquanto signatário assume o compromisso de:

- **Redução de 45% das emissões de gases com efeito de estufa até 2030**
A meta da UE é de 55% e a meta nacional é de 45% a 55% - Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030)
- **Redução de 80% das emissões de gases com efeito de estufa até 2050**
A meta mínima da UE é de 80% e a meta nacional é de 85% a 90% - Roteiro Neutralidade Carbónica (RNC2050)
- **Adotar uma abordagem conjunta para a mitigação e a adaptação às alterações climáticas**

Tabela 25. Compromisso da AHP --- Pacto de autarcas

	2011		2030		2050	
	Ano base		Compromisso		Compromisso	
	%	Emissões (tCO _{2eq})	% de redução	Emissões a alcançar (tCO _{2eq})	% de redução	Emissões a alcançar (tCO _{2eq})
AHP de Castelo Mendo	100	55,85	45	30,72	80	11,17
Diminuição de tCO _{2eq} face ao ano base				25,13		44,68

7 Plano de ação para redução das emissões de CO₂

Para a concretização dos compromissos do Pacto de Autarcas, o presente PAESC integra um conjunto de 22 medidas associadas aos diferentes eixos de atuação, domínios transversais facilitadores e domínios de especialização.

A matriz de correlação a seguir apresentada precede o detalhe das fichas organizadas por medida e que pretendem ser o guião para a ação. Com base no quadro de referência atual da AHP (ver capítulo 4 – Inventário de emissões de referência), importa destacar a preponderância e prioridade das medidas com aplicação direta nos edifícios residenciais, principais responsáveis pelas emissões, como são as seguintes:

M4. Incentivo à reabilitação urbana

M5. Programa de intervenção para a eficiência do edificado privado

M12. Comunidade energética AHP e produção/autoconsumo energético

M20. Programa de informação e sensibilização para as alterações climáticas e energia sustentável

M21. Prémio Sustentabilidade AHP

Tabela 26. Medidas PAESC AHP de Castelo Mendo – matriz de correlação com eixos de atuação, domínios de especialização e domínios transversais facilitadores

	Edifícios	Mobilidade	Infraestruturas básicas	Produção de energia renovável	Atividades económicas e eventos	Espaços públicos e não construídos	Contratação sustentável	Capacitação e literacia da comunidade	Tecnologia	Turismo	ICC	Agricultura	Reabilitação/construção sustentável
M1. Programa de auditorias energéticas aos edifícios públicos													
M2. Programa de intervenção para a eficiência dos edifícios públicos													
M3. Sistema inteligente de gestão energética													
M4. Incentivo à reabilitação urbana													
M5. Programa de intervenção para a eficiência do edificado privado													
M6. Condicionamento de acesso turístico automóvel no interior da AHP													
M7. Frota automóvel pública mais eficiente													
M8. AHP mobilidade 100% sustentável													
M9. Iluminação pública eficiente e inteligente													
M10. Melhoria da eficiência na gestão e utilização da água													
M11. Descarbonização do setor dos resíduos - Otimização de modelos de recolha e valorização													
M12. Comunidade energética AHP e produção/autoconsumo energético													
M13. Criação de plataforma "AHP Reutiliza – fomento da microeconomia circular"													
M14. Turismo Sustentável AHP													
M15. Eventos Sustentáveis AHP													
M16. Promoção do comércio e consumo local													
M17. Rede de espaços <i>cowork</i> AHP													
M18. Manutenção e adaptação de espaços públicos ao aumento da temperatura/ondas de calor													
M19. Compras sustentáveis e responsáveis													
M20. Programa de informação e sensibilização para as alterações climáticas e energia sustentável													
M21. Prémio Sustentabilidade AHP													
M22. Linha de apoio e acompanhamento de idosos													

7.1 Medidas a implementar

A concretização dos eixos e respetivos domínios de especialização prioritários e domínios transversais facilitadores definidos na visão estratégica do PAESC da AHP de Castelo Mendo está associada à implementação do conjunto de medidas que se apresentam seguidamente.

M1. PROGRAMA DE AUDITORIAS ENERGÉTICAS AOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS						
DESCRIÇÃO						
Implementação de auditorias energéticas aos edifícios públicos, as quais permitem a análise e caracterização do estado dos equipamentos que consomem energia, os custos inerentes, identificando situações a corrigir ou melhorar. São definidas soluções que permitam um aumento da eficiência energética no edifício. O processo de certificação envolve a atuação de um perito qualificado que verifica a conformidade regulamentar do edifício no âmbito do(s) regulamento(s) aplicáveis (REH - Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação e/ou RECS - Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços) e efetua a sua classificação de acordo com o seu desempenho energético, com base numa escala de A+ (melhor desempenho) a F (pior desempenho). Decorre da auditoria, a identificação precisa de medidas a aplicar para a melhoria de desempenho, sempre que aplicável (correlação com M2).						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal; AHP-ADT; Junta de Freguesia						
COPROMOTORES / ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ENERAREA - Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e < 250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥ 1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE2.1 Promover a eficiência energética e a redução das emissões de gases com efeito de estufa; PRR – C13. Eficiência Energética em Edifícios.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M2. PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PARA A EFICIÊNCIA DOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS						
DESCRIÇÃO						
Com ligação direta a M1, a presente ação visa a implementação das medidas a aplicar aos edifícios públicos para melhoria do seu desempenho energético, entre outras que vierem a ser identificadas:						
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento do conforto térmico através da adoção de soluções construtivas com melhor desempenho térmico e resiliência às alterações climáticas, nomeadamente com aplicação de isolamento térmico, de envidraçados com caixilharia com corte térmico e criação de sombreamentos. • Eficiência energética dos edifícios através da instalação de equipamentos de elevada eficiência energética, na iluminação, na climatização e ventilação, incluindo equipamentos de aproveitamento de energia solar térmica para a produção de água quente sanitária. • Eficiência hídrica nos edifícios com a instalação de equipamentos mais eficientes e soluções que permitam a monitorização e controlo inteligente de consumos de água; instalação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais (quando tecnicamente viável). 						
<i>Observação: Todas as instalações e equipamentos energéticos devem ter preocupações de integração arquitetónica e estética de forma a não comprometer o conjunto arquitetónico e a sua classificação.</i>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal; AHP-ADT; Junta de Freguesia						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ENERAREA - Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE2.1 Promover a eficiência energética e a redução das emissões de gases com efeito de estufa e OE 2.5 Promover o acesso e a gestão sustentável da água;						
PRR – C13: Eficiência Energética em Edifícios;						
Outros – Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU).						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M3.		SISTEMA INTELIGENTE DE GESTÃO ENERGÉTICA				
DESCRIÇÃO						
<p>Integração de tecnologias de informação e comunicação em edifícios e equipamentos públicos para a produção energética (quando aplicável), consumos energéticos, emissões de CO₂ e consumos hídricos.</p> <p>O sistema inteligente permite que a entidade gestora do edifício receba informação de faturação eletrónica, de telecontagem de sensores e de caracterização detalhada de utilização. Através deste sistema será também possível obter uma maior eficiência na gestão energética integrada de ativos e consumos, reduzindo gastos e melhorando o desempenho, permitindo, ainda a monitorização, em tempo real, da procura de energia, controlar a faturação e analisar a adequação de opções de racionalização dos perfis de consumo, de contratação do abastecimento e de melhoria da eficiência. Possibilita também a integração de funções de telecomando que permitem o controlo automático e/ou pontual de sistemas energéticos de forma a eliminar consumos supérfluos sem comprometer a sua funcionalidade.</p> <p>Prevê-se a instalação de contadores inteligentes e de plataforma agregadora de leituras da rede.</p> <p><i>Observação: Todas as instalações e equipamentos energéticos devem ter preocupações de integração arquitetónica e estética de forma a não comprometer o conjunto arquitetónico e a sua classificação.</i></p>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT; Câmara Municipal; Junta de Freguesia						
COPROMOTORES / ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ENERAREA - Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e < 250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥ 1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE2.1 Promover a eficiência energética e a redução das emissões de gases com efeito de estufa e OE 2.3 Desenvolver sistemas de energia inteligentes, redes e armazenamento fora da RTE-E; PRR – C13. Eficiência Energética em Edifícios.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M4. INCENTIVO À REABILITAÇÃO URBANA						
DESCRIÇÃO						
<p>Elaboração e operacionalização de ORU sistemática ativando benefícios fiscais e criando incentivos municipais que potenciem e acelerem processos de intervenção em domínio privado, promovendo uma reabilitação energeticamente eficiente do edificado e a valorização dos espaços verdes privados, quer em domínio residencial (quintais e logradouros) como em funções não residenciais como turismo e serviços, com a utilização, se possível exclusiva, de espécies autóctones, adaptadas às condições edafoclimáticas da AHP, o que terá reflexos no potenciar da atratividade da aldeia e na qualidade de vida das populações.</p> <p>Esta medida está diretamente interligada com as diversas medidas do eixo de atuação “Edifícios”, focando-se na dimensão de reabilitação, à qual deve estar associada a eficiência energética.</p>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal e AHP-ADT						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
IHRU, I.P.						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€		≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€	
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
<p>Portugal 2030 – OE2.1 Promover a eficiência energética e a redução das emissões de gases com efeito de estufa;</p> <p>PRR – C2. Habitação; C13. Eficiência Energética em Edifícios;</p> <p>Outros – Instrumento financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU).</p>						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal		Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros

M5. PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PARA A EFICIÊNCIA DO EDIFICADO PRIVADO						
DESCRIÇÃO						
<p>Nesta medida integra-se o apoio técnico aos privados (residentes, empresas e outras instituições), responsáveis pelos maiores consumos e, consequentemente, emissões, para que implementem medidas de maximização da eficiência, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoção de soluções construtivas com melhor desempenho térmico e resiliência às alterações climáticas, nomeadamente através da aplicação de isolamento térmico, de envidraçados com caixilharia com corte térmico e criação de sombreamentos. • Instalação de equipamentos de elevada eficiência energética, na iluminação, na climatização e ventilação, incluindo equipamentos de aproveitamento de energia solar térmica para a produção de água quente sanitária, aquecimento de piscinas e apoio ao aquecimento central por piso radiante. • Instalação de equipamentos mais eficientes e soluções que permitam a monitorização e controlo inteligente de consumos de água nos edifícios, nomeadamente substituição de dispositivos de uso de água (torneiras de lavatório, torneiras de cozinha, misturadoras de chuveiro, sistemas de descargas e outros acessórios) por outros mais eficientes (sistema de classificação WELL, muito semelhante ao existente para identificação da eficiência energética, e que se baseia numa escala de A a D). Ainda no domínio hídrico (quando tecnicamente viável), deve ser prevista a instalação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais, os quais permitem aproveitar a água da chuva para abastecimentos que não coloquem em causa a saúde pública (a água recolhida não pode ser utilizada para consumo humano). A água poderá ser usada para a rega de zonas verdes, lavagem de espaços comuns e redes de incêndios, reduzindo a afluência de caudais à rede pública de drenagem de águas residuais e/ou águas pluviais. <p><i>Observação: Todas as instalações e equipamentos energéticos devem ter preocupações de integração arquitetónica e estética de forma a não comprometer o conjunto arquitetónico e a sua classificação.</i></p>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Privados						
COPROMOTORES / ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
Câmara Municipal; AHP-ADT; Junta de Freguesia						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e < 250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥ 1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 2.1 Promover a eficiência energética e a redução das emissões de gases com efeito de estufa e OE 2.5 Promover o acesso e a gestão sustentável da água; PRR – C2. Habitação e C13. Eficiência Energética em Edifícios; Orçamento próprio: Fundo AHP Reabilita; Fundo AHP Requalifica; Apoios e incentivos às medidas de reabilitação enquadrados na ORU de Castelo Mendo (benefícios fiscais e apoios municipais); Outros – Instrumento financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU)*; Programa 1.º Direito à Habitação; Programa Reabilitar para Arrendar – Habitação Acessível; Casa Eficiente 2020*; Fundo Nacional para a Reabilitação do Edificado*.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO ₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

* Fonte de financiamento a considerar caso haja continuidade do programa no período de implementação do PAESC

M6. CONDICIONAMENTO DE ACESSO TURÍSTICO AUTOMÓVEL NO INTERIOR DA AHP						
DESCRIÇÃO						
<p>Limitar a circulação automóvel interna na AHP, tornando-a exclusiva para residentes, veículos de socorro ou de segurança pública, pessoas de mobilidade reduzida/portadoras de deficiência ou com autorização prévia (por exemplo: trabalhadores de serviços públicos ou privados que disponham de lugares de estacionamento formal a si alocados no interior da AHP).</p> <p>A medida implica a implementação de um sistema de controlo de entradas na AHP que poderá ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo tradicional: com a implementação de sinalética rodoviária de proibição, atribuição de dísticos aos residentes (a atribuir pela CM com validação anual de morada de residência) e com a fiscalização por parte das autoridades. • Modelo inovador: implementação do exposto no modelo tradicional acrescido de sistema tecnológico “tipo via verde” nos pontos de entrada, com deteção de matrícula e consequente contraordenação caso as matrículas não sejam de residentes ou de veículos com permissão de entrada. <p>Em relação à carga e descarga de mercadorias esta será regrada, com horário fixo, situação também aplicável aos veículos de recolha de lixo e limpeza da via pública.</p> <p>Associada ao condicionamento de acesso deve estar a disponibilização de bolsas de estacionamento no exterior da AHP, com sistema inteligente de contabilização de lugares disponíveis e ocupados, preferencialmente associado a sistema de videovigilância.</p>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal; AHP-ADT						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
GNR; Proteção Civil; Junta de Freguesia; RESISTRELA						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 2.8 Promover a mobilidade urbana multimodal sustentável como parte da transição para uma economia neutra em carbono.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO ₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M7. FROTA AUTOMÓVEL PÚBLICA MAIS EFICIENTE						
DESCRIÇÃO						
<p>Aquisição progressiva de veículos elétricos para substituição do parque automóvel público atual (1 veículo da JF e 37 da CM) ou, em situações em que tal não seja possível, a opção pela utilização de biodiesel, combustível produzido a partir de matéria orgânica de origem animal ou vegetal considerado como uma fonte de energia limpa, orgânica e renovável. Por outro lado, deve ser garantido o desempenho dos pneus, nomeadamente a utilização de pressão correta já que a pressão de enchimento tem uma influência comprovada no consumo de combustível (uma pressão de enchimento inadequada aumenta a resistência ao rolamento dos pneus e, por conseguinte, o consumo de combustível do veículo).</p> <p>Considerando a área de intervenção, prevê-se a prioridade aos veículos públicos que façam serviço na AHP, pelo que se prevê 1 veículo da CM e 1 veículo da JF. A mudança para biodiesel, sempre que tal seja possível deverá ser aplicada a toda a frota.</p>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal; Junta de Freguesia						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000 €		≥ 75.000 € e <250.000 €	≥ 250.000 € e < 500.000€	≥ 500.000 € e < 1.000.000€	≥1.000.000€	
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 2.8 Promover a mobilidade urbana multimodal sustentável como parte da transição para uma economia neutra em carbono						
PRR – C15. Mobilidade Sustentável						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M8. AHP MOBILIDADE 100% SUSTENTÁVEL						
DESCRIÇÃO						
Esta medida prevê: <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilização de frota elétrica para residentes e turistas (em parceria com a Renault Portugal). • Reforço de rede de pontos de carregamento de veículos elétricos de uso público. • Reforço da rede de mobilidade suave: <ol style="list-style-type: none"> i. Criação da rede AHP ciclável (sistema de bicicletas tradicionais e elétricas e reforço da qualificação de espaços de circulação). ii. Manutenção de percursos intra e inter aldeias (PR e GR) para a mobilidade suave. • Apoio à transição e eficiência da frota de táxis, nomeadamente no que diz respeito à aquisição de veículos elétricos – prospeção de oportunidades e alerta com possibilidade de orientação técnica, se necessário, para apresentação de candidaturas. • Desenvolvimento de app “AHP mobilidade 100% sustentável” – com integração, gestão e disponibilização de dados de mobilidade da rede AHP e em cada Aldeia para uma otimização da experiência turística e diminuição da pegada ecológica da mesma (informação em tempo real sobre disponibilidade e, se aplicável, possibilidade de reserva de veículos elétricos, lugares de estacionamento, postos de carregamento, bicicletas tradicionais e elétricas, entre outros dados que se venham a revelar essenciais para a otimização da mobilidade e diminuição de GEE). <p><i>Observação: as ações integradas nesta medida são todas previstas numa lógica de Rede, para todas as AHP, pelo que o investimento integra a totalidade da Rede e não apenas a AHP de Castelo Mendo.</i></p>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação	Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso		
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT; Câmara Municipal						
COPROMOTORES / ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
Renault Portugal; Junta de Freguesia; Empresas de táxis; Alojamentos turísticos						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e < 250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥ 1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 2.8 Promover a mobilidade urbana multimodal sustentável como parte da transição para uma economia neutra em carbono; PRR – C7. Infraestruturas e C15. Mobilidade Sustentável; Outros – Turismo de Portugal.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M9. ILUMINAÇÃO PÚBLICA EFICIENTE E INTELIGENTE						
DESCRIÇÃO						
Esta medida prevê: <ul style="list-style-type: none"> • Instalação de luminárias de elevada eficiência na rede de iluminação pública e respetiva manutenção regular. • Instalação de luminárias de elevada eficiência na iluminação cénica de elementos patrimoniais e respetiva manutenção regular. • Instalação de sistema de gestão eficiente de consumos da rede de iluminação pública e de iluminação cénica (se possível com integração destes dois verticais, para uma análise e gestão mais eficiente) e respetiva manutenção regular e atualização. Este sistema implica a sensorização da rede de iluminação para permitir controlar, em tempo real, o estado da rede, gerir cargas e prevenir avarias. As redes inteligentes também implicam melhorias na qualidade do serviço prestado, designadamente cálculo de consumos mensais, alteração de potência contratada, comunicação personalizada, monitorização via <i>web</i> (análise gráfica de consumos, simulação e consulta do ciclo horário para a seleção do período mais aconselhado para o consumo, adaptação da potência contratada ao consumo real), associação dos equipamentos inteligentes a dispositivos móveis e configuração de avisos automáticos.						
<i>Observação: Todas as instalações e equipamentos devem ter preocupações de integração arquitetónica e estética de forma a não comprometer o conjunto arquitetónico e a sua classificação.</i>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação	Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)				Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal; E-REDES; ENERAREA - Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 2.1 Promover a eficiência energética e a redução das emissões de gases com efeito de estufa; Outros – Fundo de Eficiência Energética						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M10. MELHORIA DA EFICIÊNCIA NA GESTÃO E UTILIZAÇÃO DA ÁGUA						
DESCRIÇÃO						
Esta medida prevê: <ul style="list-style-type: none"> • Instalação de sistemas de gestão inteligentes e monitorização das perdas de água. • Manutenção regular da rede atuando proativamente no combate a perdas. • Avaliação de viabilidade e implementação de projeto piloto de estruturas de retenção e/ou armazenamento de águas pluviais (bacias de retenção na proximidade de zonas agrícolas para aumentar a disponibilidade deste recurso, podendo para o efeito ser utilizadas e valorizadas as cisternas medievais existentes, em processo de mapeamento pela AHP-ADT). 						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Águas do Vale do Tejo; Câmara Municipal						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
AHP-ADT						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 - OE 2.5 Promover o acesso e a gestão sustentável da água e OE 2.7 Reforçar a proteção e a preservação da natureza, a biodiversidade e as infraestruturas verdes, incluindo em área urbanas, e reduzir todos os tipos de poluição.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M11. DESCARBONIZAÇÃO DO SETOR DOS RESÍDUOS - OTIMIZAÇÃO DE MODELOS DE RECOLHA E VALORIZAÇÃO						
DESCRIÇÃO						
Esta medida prevê: <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de modelo de recolha e valorização, perspetivando-se desde já o teste e implementação de recolha seletiva porta-a-porta através da disponibilização de equipamentos domésticos para reciclagem (papel e cartão, plástico e metal, vidro, resíduos alimentares e lixo) e instituição de horários/rota de recolha. Numa fase subsequente pode ser inclusive ser verificada a necessidade de recolha tendo por base o registo de resíduos por parte dos utilizadores. • Aquisição e utilização de frota de veículos elétricos de recolha de resíduos na AHP. • Renovação e reforço de rede de ecopontos nas AHP (sempre que possível optar pela instalação de ecopontos subterrâneos com pedal) e criar uma rede de espaços de compostagem comunitária para os biorresíduos (resíduos alimentares e resíduos de jardins), em que o composto resultante poderá ser oferecido aos utilizadores e/ou utilizado pela própria JF/CM. 						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada / em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
RESISTRELA; Câmara Municipal						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
Junta de Freguesia; AHP-ADT						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€		≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€		≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 2.6 Promover a transição para uma economia circular e eficiente no uso de recursos; Programas europeus – Programa Life.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M12. COMUNIDADE ENERGÉTICA AHP E PRODUÇÃO/AUTOCONSUMO ENERGÉTICO						
DESCRIÇÃO						
Esta medida prevê:						
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação da possibilidade de instalação de comunidade energética AHP, entendida como uma forma de organizar a cooperação em coletivo de uma atividade relacionada com a energia em torno de uma propriedade específica, governança e finalidade não comercial, contrastando com os atores empresariais tradicionais no mercado. Esta ação irá permitir que os consumidores, que se encontrem numa relação de proximidade física, se possam organizar coletivamente e realizar entre si autoconsumo coletivo ou estabelecer uma comunidade de energia. Esta organização poderá ocorrer de duas formas distintas: 1) através de um regulamento interno definindo direitos e obrigações; 2) através de entidade jurídica do tipo cooperativa ou sociedade participada tanto por autoconsumidores como por outras entidades envolvidas no projeto de autoconsumo. Os destinatários, ao abrigo do definido no Decreto-Lei 162/2019, de 25 de outubro, são os consumidores individuais e os grupos de consumidores - organizados coletivamente ou em comunidades de energia (incluindo condomínios, áreas urbanas/bairros, parques empresariais, unidades agrícolas, unidades industriais, freguesias, e municípios), cujas infraestruturas estejam numa relação de vizinhança e proximidade do projeto de energia. • Investimento em energia fotovoltaica nos edifícios públicos para autoconsumo e injeção na rede, cuja operacionalização implica a instalação de painéis fotovoltaicos que permitem a conversão de energia solar em energia elétrica, por meio de um processo limpo e sustentável e com uma garantia a longo prazo (pelo menos 20 anos). A estes painéis poderão acrescer a utilização de baterias que permitem a acumulação do excedente produzido pelo sistema, sendo que este poderá ser injetado na rede, tendo uma contrapartida financeira paga pela empresa fornecedora de eletricidade. • Incentivo ao investimento em energia fotovoltaica por parte de privados (residenciais e não residenciais) para autoconsumo e injeção na rede, nomeadamente na disponibilização de informação relativa às linhas de financiamento às quais se podem candidatar neste âmbito. 						
<i>Observação: as medidas propostas relativas à energia fotovoltaica carecem de verificação da sua possibilidade de implementação de acordo com a legislação aplicável, nomeadamente a que se refere a intervenções em património classificado.</i>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)		Ação implementada/em curso		
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal; AHP-ADT; Operadores da rede energética						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ENERAREA - Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior; DRCC						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 2.3 Desenvolver sistemas de energia inteligentes, redes e armazenamento fora da RTE-E e OE 2.2 Promover as energias renováveis de acordo com a Diretiva de Energia Renovável (ISO) 2018/2001, incluindo com os critérios de sustentabilidade nela estabelecidos; PRR – C13 Eficiência Energética em Edifícios.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M13. CRIAÇÃO DE PLATAFORMA “AHP REUTILIZA” – FOMENTO DA MICROECONOMIA CIRCULAR						
DESCRIÇÃO						
Criação de uma plataforma <i>online</i> com registo de utilizadores (agentes económicos – comércio, turismo, etc.) em duas vertentes: (i) introdução de dados sobre produção de resíduos e desperdícios e (ii) registo de necessidades de matéria-prima (pelas empresas). Esta medida visa a diminuição de deposição de resíduos em aterro e o aumento da valorização de matérias sobrantes - articula com a M11.						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT; RESISTRELA; Empresas						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
Junta de Freguesia; Câmara Municipal						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e < 250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Programas europeus – EEA Grants e Horizonte Europa.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M14.		TURISMO SUSTENTÁVEL AHP				
DESCRIÇÃO						
Esta medida contempla a proposta de atuação da responsabilidade de entidades públicas e privadas, conforme exposto:						
a) <u>Entidades Públicas AHP-ADT, Câmara Municipal e Junta de Freguesia:</u>						
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilização e incentivo à certificação dos agentes do setor turístico (ISO 21401 – Turismo sustentável – hotelaria e ISO 14001 – sistema de gestão ambiental), sendo objetivo a progressiva seleção e promoção na rede AHP apenas de estabelecimentos certificados, bem como no âmbito do Fundo “AHP Ativa” dar prioridade a projetos que integrem esta dimensão e investimentos conducentes à sustentabilidade das atividades. 						
b) <u>Entidades Privadas (alojamento turístico):</u>						
<ul style="list-style-type: none"> Implementação das medidas previstas no eixo “edifícios”, aplicando-se a <u>certificação ISO 21401</u> (turismo sustentável – hotelaria) e ISO 14001 (sistema de gestão ambiental). Assim prevê-se: <ul style="list-style-type: none"> : Adoção de soluções construtivas com melhor desempenho térmico e resiliência às alterações climáticas, nomeadamente através da aplicação de isolamento térmico, de envidraçados com caixilharia com corte térmico e criação de sombreamentos; : Instalação de equipamentos de elevada eficiência energética, na iluminação, na climatização e ventilação, incluindo equipamentos de aproveitamento de energia solar térmica para a produção de água quente sanitária, aquecimento de piscinas e apoio ao aquecimento central por piso radiante; : Instalação de equipamentos mais eficientes e soluções que permitam a monitorização e controlo inteligente de consumos de água nos edifícios, nomeadamente substituição de dispositivos de uso de água (torneiras de lavatório, torneiras de cozinha, misturadoras de chuveiro, sistemas de descargas e outros acessórios) por outros mais eficientes; : Instalação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais, os quais permitem aproveitar a água da chuva para abastecimentos que não coloquem em causa a saúde pública. A água poderá ser usada para a rega de zonas verdes, lavagem de espaços comuns e redes de incêndios, reduzindo a afluência de caudais à rede pública de drenagem de águas residuais e/ou águas pluviais. 						
<i>Observação: na estimativa de investimento apenas se integra a componente do processo de certificação (3 unidades de alojamento existentes em 2021) uma vez que na dimensão das entidades públicas a atuação está ligada com a atividade da equipa AHP-ADT.</i>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT; Empresas de hotelaria						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ENERAREA – Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior; Câmara Municipal; Junta de Freguesia						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€		≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€	
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE2.1 Promover a eficiência energética e a redução das emissões de GEE;						
PRR – C13. Eficiência Energética em Edifícios e C16. Empresas 4.0;						
Outros – Fundo AHP Ativa; Turismo de Portugal.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ – IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M15. EVENTOS SUSTENTÁVEIS AHP						
DESCRIÇÃO						
Esta medida contempla a proposta de atuação da responsabilidade de entidades públicas e privadas, conforme exposto:						
a) <u>Entidades Públicas AHP-ADT, Câmara Municipal e Junta de Freguesia:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo da viabilidade e promoção da certificação de eventos da Rede AHP (ISO 20121) – Sistema de Gestão de Eventos Sustentáveis (AHP-ADT). • Aplicação de requisitos de certificação de sustentabilidade aos eventos AHP e eventos do Município. • Sensibilização e incentivo aos agentes privados para a certificação de eventos culturais, criativos e outros, em domínios alinhados com a estratégia AHP, com a progressiva seleção e promoção na rede AHP apenas de eventos complementares aos da Rede com certificação ambiental. 						
b) <u>Entidades Privadas (agentes culturais, animação turística, etc.):</u> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação e certificação ambiental ou equivalente (ex: ISO 20121) de eventos. 						
<i>Observação: na estimativa de investimento apenas se integra a componente do processo de certificação dos eventos AHP-ADT e da autarquia promovidos na AHP, assim como um possível custo na adaptação dos eventos aos requisitos de certificação. A sensibilização e apoio técnico a privados enquadra-se nas responsabilidades da equipa AHP-ADT.</i>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação	Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)					
Ação implementada/em curso						
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT; Câmara Municipal; Junta de Freguesia; Empresas de animação turística; Agentes culturais						
COPROMOTORES / ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e < 250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥ 1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Outros – Turismo de Portugal						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M16.		PROMOÇÃO DO COMÉRCIO E CONSUMO LOCAL				
DESCRIÇÃO						
Esta medida prevê:						
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de viabilidade, desenvolvimento e teste de plataforma de comércio local. • Mobilização e angariação de produtores e também sensibilização e angariação de interesse de estabelecimentos de restauração (poderão ser privilegiados nos canais de comunicação AHP os restaurantes com práticas sustentáveis – <i>farm to fork</i>). • Avaliação de modelo de distribuição de compras com informação de produtores locais, respetivos produtos e canais de venda. • Avaliação e implementação de rede de mercearias e tabernas (em estudo pela AHP o modelo económico a aplicar). 						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT; Produtores locais; Empresas de restauração						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
GAL; Câmara Municipal						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€		≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€	
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
PRR – C16. Empresas 4.0; PDR – 10.2.1.4 - Cadeias curtas e mercados locais; Outros – Turismo de Portugal.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M17.		REDE DE ESPAÇOS COWORK AHP				
DESCRIÇÃO						
<p>Criação de espaço de <i>cowork</i> para acolhimento de empreendedores, criativos, nómadas digitais e população ativa que pretenda instalar-se definitiva ou por um período de tempo na AHP de Castelo Mendo.</p> <p>Esta é uma medida prevista na estratégia AHP-ADT numa lógica de rede, sendo objetivo que cada AHP possa ter um espaço de suporte desta natureza que poderá vir a modelar-se conforme a evolução da procura e do tipo de utilizadores.</p> <p>A medida corresponde à transformação de um edifício para esta função, cumprindo os requisitos de eficiência plasmados nas medidas relacionadas com o eixo de atuação “Edifícios” e com as medidas relativas a equipamentos eficientes. O modelo de gestão em avaliação passa pela gestão conjunta, da AHP-ADT, dos vários espaços de <i>cowork</i>, nomeadamente o de Castelo Mendo, neste caso em copromoção com a Câmara Municipal.</p>						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT; Câmara Municipal						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€		≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€	
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – PROVERE; PRR – C19. Administração pública mais eficiente.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M18. MANUTENÇÃO E ADAPTAÇÃO DE ESPAÇOS PÚBLICOS AO AUMENTO DA TEMPERATURA/ONDAS DE CALOR						
DESCRIÇÃO						
Nesta medida prevê-se o estudo urbanístico e a concretização das seguintes soluções: <ul style="list-style-type: none"> • Instalação de bebedouros. • Instalação de mobiliário urbano resistente e com maior durabilidade. • Plantação de arborização – espécies autóctones. • Estudo de soluções e implementação de sombreamentos. • Estudo de soluções sustentáveis para refrescamento. • Instalação de rega sustentável, designadamente rega gota-a-gota com recurso a uso de bombas solares, bem como medição da humidade do solo, utilização de água reutilizada (ações previstas no eixo “Infraestruturas”) e minimização de consumos através da instalação de sistemas de gestão inteligentes com monitorização das perdas e possibilidade de implementação de um projeto piloto de estruturas de retenção e/ou armazenamento de águas pluviais (bacias de retenção na proximidade de zonas agrícolas para aumentar a disponibilidade deste recurso), bem como o aproveitamento das cisternas dos castelos – ligação a M10. • Manutenção de pavimentos e, se aplicável, reconversão para pavimentos com adequados índices de permeabilidade. 						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)		Ação implementada/em curso		
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal; AHP-ADT; Junta de Freguesia						
COPROMOTORES / ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
Águas do Vale do Tejo						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e < 250.00€	≥ 250.000 € e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 2.4 promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção dos riscos de catástrofes, a resiliência, levando em consideração abordagens baseadas no ecossistema; PROVERE;						
Outros – REACT-EU.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M19.		COMPRAS SUSTENTÁVEIS E RESPONSÁVEIS				
DESCRIÇÃO						
Esta medida enquadra-se no âmbito da Estratégia Nacional para Compras Públicas Ecológicas, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016 , de 29 de julho de 2016, que tem como objetivos gerais promover a eficiência na utilização de recursos e minimização de impactes ambientais, estimular a oferta no mercado de bens e serviços e promover a realização de projetos de execução de obras públicas, com um impacte ambiental reduzido em todo o seu ciclo de vida. Neste sentido, a medida integra:						
<ul style="list-style-type: none"> • Inclusão de <u>critérios ambientais nos contratos públicos</u> de aquisição de bens e serviços, incluindo nos relativos aos suportes comunicacionais e eventos na AHP, bem como requisitos de eficiência energética na contratação dos serviços de iluminação e som, utilização de energias renováveis, medidas de redução e gestão de resíduos e de eficiência hídrica, aquisição de produtos alimentares produzidos localmente. • Adoção de critérios de eficiência energética na <u>compra e manutenção de equipamentos</u>, minimizando consumos. • Desenvolvimento e disponibilização em ambiente aberto, de uma base de dados de fornecedores com práticas e produtos sustentáveis. 						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Câmara Municipal; AHP-ADT; Junta de Freguesia						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
GAL						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€		≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€	
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Portugal 2030 – OE 1.2 Aproveitar as vantagens da digitalização para os cidadãos, empresas, entidades de investigação e autoridades públicas;						
PRR – Administração Pública Mais Eficiente – Capacitação, Digitalização e Interoperabilidade e Cibersegurança.						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal		Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros

M20. PROGRAMA DE INFORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E ENERGIA SUSTENTÁVEL						
DESCRIÇÃO						
Esta medida prevê: <ul style="list-style-type: none"> • Ações regulares de informação e capacitação para empresas (foco prioritário comércio e serviços e hotelaria especificamente) – trabalhar matérias ambientais e de sustentabilidade que devem ser acauteladas aquando das suas compras e aquisição de serviços – interligação com ISO propostas relacionadas com certificação de gestão ambiental e sustentabilidade; gestão eficiente de recursos; oportunidades de um reposicionamento e compromisso com o desenvolvimento sustentável. • Ações regulares para os serviços municipais e junta de freguesia visando a diminuição de consumos e práticas sustentáveis. • Ação semestral para a comunidade em geral – reunião ou porta a porta – de informação e sensibilização sobre sustentabilidade, energias renováveis, eficiência energética e hídrica, edifícios sustentáveis, mobilidade sustentável, consumo responsável, gestão sustentável de resíduos, economia circular, comportamentos a adotar face a fenómenos climáticos extremos. • <u>Programa de eco-condução</u> para motoristas (entidades públicas e frota de táxis) e posteriormente para a comunidade, com ações de capacitação de condução por antecipação, na medida em que o papel do condutor e o tipo de condução praticada pelo mesmo têm grande influência nos consumos médios, independentemente do veículo conduzido. 						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação	Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso		
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT, Câmara Municipal; Junta de Freguesia						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
Privados e comunidade em geral						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e < 250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M21.	PRÉMIO SUSTENTABILIDADE AHP					
DESCRIÇÃO						
Medida relativa à implementação de prémios anuais em duas categorias: <ul style="list-style-type: none"> • Prémio “Reabilitação e construção sustentável” que visa reconhecer as intervenções inovadoras e sustentáveis de reabilitação e restauro do património edificado na rede AHP (<i>near zero emissions building</i>). • Prémio “Empresa sustentável” que visa reconhecer boas práticas empresariais (<i>near zero emission company</i>) da rede AHP. 						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação	Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)				Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
AHP-ADT						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
Câmara Municipal; Privados						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€	≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€		
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
Outros – Patrocínios e mecenias						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

M22.		LINHA DE APOIO E ACOMPANHAMENTO DE IDOSOS				
DESCRIÇÃO						
Criação de uma linha telefónica da proteção civil pelo Município em parceria com GNR e Bombeiros, a qual será ativada durante e após um evento climático extremo, nomeadamente um período de onda de calor. Esta é uma linha telefónica especialmente vocacionada para pessoas idosas que irá prestar informações e esclarecimentos personalizados e adaptados à pessoa idosa e encaminhamento para entidades competentes, em casos que assim o justifiquem.						
GRAU DE MATURIDADE ATUAL						
Nova ação		Ação em processo de avaliação e/ou implementação (global/parcial ou piloto)			Ação implementada/em curso	
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO						
Proteção Civil; GNR; Bombeiros						
COPROMOTORES /ENTIDADES ESTRATÉGICAS						
Câmara Municipal; Junta de Freguesia						
ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTO						
< 75.000€		≥ 75.000€ e <250.000€	≥ 250.000€ e < 500.000€	≥ 500.000€ e < 1.000.000€	≥1.000.000€	
POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO						
Portugal 2030	PRR	PDR	Fundo Ambiental	Programas europeus	Orçamento próprio	Outros
PRR – C3, Respostas Sociais						
POUPANÇA E REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO₂ - IMPACTO NAS MATRIZES ENERGÉTICAS E DE EMISSÕES						
Municipal	Serviços	Residencial	Frota pública	Iluminação pública	Outros	

7.2 Estimativa global de investimento

Tendo por base as estimativas apresentadas em cada uma das medidas, no subcapítulo anterior, é feita uma sistematização dos valores globais de investimento, na tabela seguinte.

Tabela 27. Estimativa global de investimento do PAESC - AHP de Castelo Mendo

Medidas	Estimativa global de investimento				
	< 75.000 €	≥ 75.000 € e < 250.000 €	≥ 250.000 € e < 500.000 €	≥ 500.000 € e < 1.000.000 €	≥ 1.000.000 €
M1. Programa de auditorias energéticas aos edifícios públicos	■				
M2. Programa de intervenção para a eficiência dos edifícios públicos					■
M3. Sistema inteligente de gestão energética	■				
M4. Incentivo à reabilitação urbana					■
M5. Programa de intervenção para a eficiência do edificado privado					■
M6. Condicionamento de acesso turístico automóvel no interior da AHP			■		
M7. Frota automóvel pública mais eficiente	■				
M8. AHP mobilidade 100% sustentável			■		
M9. Iluminação pública eficiente e inteligente		■			
M10. Melhoria da eficiência na gestão e utilização da água		■			
M11. Descarbonização do setor dos resíduos - Otimização de modelos de recolha e valorização		■			
M12. Comunidade energética AHP e produção/ autoconsumo energético					■
M13. Criação de plataforma "AHP Reutiliza – fomento da microeconomia circular"	■				
M14. Turismo Sustentável AHP	■				
M15. Eventos Sustentáveis AHP		■			
M16. Promoção do comércio e consumo local		■			
M17. Rede de espaços cowork AHP		■			
M18. Manutenção e adaptação de espaços públicos ao aumento da temperatura/ondas de calor			■		
M19. Compras sustentáveis e responsáveis	■				
M20. Programa de informação e sensibilização para as alterações climáticas e energia sustentável	■				
M21. Prémio Sustentabilidade AHP	■				
M22. Linha de apoio e acompanhamento de idosos	■				

7.3 Enquadramento financeiro das medidas e fontes de financiamento

Apresenta-se de seguida o enquadramento de potenciais fontes de financiamento para a implementação do PAESC – AHP de Castelo Mendo, nomeadamente de soluções habitacionais e soluções complementares, que se consideram estratégicas para a concretização do PAESC preconizada.

As fontes de financiamento identificadas e sistematizadas de seguida correspondem às que atualmente são conhecidas, sendo de salientar que as futuras diretrizes referentes ao quadro comunitário Portugal 2030 poderá ditar algumas alterações ao exposto.

Portugal 2030

De acordo com o Regulamento (UE) n.º 2021/1060, de 24 de junho, o Acordo de Parceria é o instrumento “que estabelece (para cada Estado Membro) a orientação estratégica da programação e as modalidades para uma utilização eficaz e eficiente do FEDER, do FSE+, do Fundo de Coesão, do FTJ e do FEAMPA durante o período compreendido entre 1 de janeiro de 2021 e 31 de dezembro de 2027.”

Estando disponível a versão *draft* do Acordo de Parceria, foi possível identificar o alinhamento do PAESC com os seguintes objetivos específicos, entre outros, que se concretizam em investimentos no âmbito do PRR, assim como noutros investimentos enquadrados em programas operacionais cujos detalhes ainda não são conhecidos à data:

- OE 1.2 Aproveitar as vantagens da digitalização para os cidadãos, empresas, entidades de investigação e autoridades públicas
- OE 2.1 Promover a eficiência energética e a redução das emissões de gases com efeito de estufa
- OE 2.3 Desenvolver sistemas de energia inteligentes, redes e armazenamento fora da RTE-E
- OE 2.4 Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção dos riscos de catástrofes, a resiliência, levando em consideração abordagens baseadas no ecossistema
- OE 2.5 Promover o acesso e a gestão sustentável da água
- OE 2.6 Promover a transição para uma economia circular e eficiente no uso de recursos
- OE 2.7 Reforçar a proteção e a preservação da natureza, a biodiversidade e as infraestruturas verdes, incluindo em áreas urbanas, e reduzir todos os tipos de poluição
- OE 2.8 Promover a mobilidade urbana multimodal sustentável como parte da transição para uma economia neutra em carbono

Plano de Recuperação e Resiliência

O Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) é um programa de aplicação nacional, com um período de execução até 2026, que vai implementar um conjunto de reformas e investimentos destinados a repor o crescimento económico sustentado, após a pandemia, reforçando o objetivo de convergência com a Europa ao longo da próxima década.

O PRR encontra-se estruturado em três grandes dimensões – Resiliência, Transição climática e Transição digital. No âmbito destas dimensões, destacam-se as seguintes componentes com alinhamento ao PAESC:

C2. Habitação	C3. Respostas sociais	C7. Infraestruturas	C8. Florestas
C13. Eficiência Energética em Edifícios	C15. Mobilidade Sustentável	C16. Empresas 4.0	C19. Administração Pública Mais Eficiente

Programa de Desenvolvimento Rural

Dado o carácter rural do território da rede AHP, o Programa de Desenvolvimento Rural, nas suas mais diversas valências apresenta importantes oportunidades de financiamento para os agentes do território. Sendo ainda desconhecida a estrutura do programa no próximo quadro comunitário, é relevante destacar a abordagem LEADER no apoio aos territórios de baixa densidade.

Fundo Ambiental

O Fundo tem por finalidade apoiar políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos nacionais e internacionais, designadamente os relativos às alterações climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e biodiversidade. Este disponibiliza um conjunto importante de oportunidades de financiamento com relevância para o PAESC.

Programas europeus

São vários os programas europeus de financiamento ao abrigo do Quadro Financeiro Plurianual e que são relevantes nos domínios trabalhados no presente PAESC, são eles: Programa Life, EEA-Grants, Horizonte Europa, Interreg-SUDOE, Interreg-Europa, POCTEP, European Energy Efficiency Fund (EEEF), Project Development Assistance (PDA), European Investment Advisory Hub, Espaço Atlântico, entre outros.

Outros

- **Programa 1.º Direito à Habitação**

Programa de apoio público à promoção de soluções habitacionais para pessoas que vivem em condições habitacionais indignas e que não dispõem de capacidade financeira para suportar o custo do acesso a uma habitação adequada. Destinado a diferentes entidades públicas e privadas, integra apoios com participação não reembolsável numa percentagem estabelecida dos investimentos em diferentes soluções.

- **Programa Reabilitar para Arrendar – Habitação Acessível**

Empréstimo de longo prazo, destinado ao financiamento de operações de reabilitação de edifícios com idade igual ou superior a 30 anos, que após a reabilitação se destinem predominantemente a fim habitacional, devendo as frações habitacionais e respetivas partes acessórias destinar-se a arrendamento em regime de renda apoiada ou condicionada ou em qualquer outro regime de arrendamento, desde que o valor da renda praticada não exceda o valor da renda condicionada do fogo, nos termos do presente regulamento. Entende-se que um edifício se destina predominantemente a fim habitacional quando as frações não habitacionais que se destinem a comércio ou serviços se situem num piso térreo.

- **Instrumento financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU)**

Instrumento financeiro que mobiliza as dotações aprovadas pelos Programas Operacionais Regionais (POR), do Continente e das Regiões Autónomas, e do Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (POSEUR), com os objetivos de revitalizar as cidades, apoiar a revitalização física do espaço dedicado a comunidades desfavorecidas e apoiar a eficiência energética na habitação. O apoio é concedido na modalidade de empréstimo, sendo o acesso ao mesmo feito através das entidades bancárias aderentes.

- **Programa "Casa Eficiente 2020"**

O Programa "Casa Eficiente 2020" visa conceder empréstimo em condições favoráveis a operações que promovam a melhoria do desempenho ambiental dos edifícios de habitação particular, com especial enfoque na eficiência energética e hídrica, bem como na gestão dos resíduos urbanos. As intervenções poderão incidir no envelope do edifício e nos seus sistemas. Podem candidatar-se proprietários de prédios residenciais ou suas frações, bem como os respetivos condomínios. Os prédios podem localizar-se em qualquer ponto do território nacional. As operações podem incidir nas partes privadas ou nas partes comuns.

- **Fundo Nacional para a Reabilitação do Edificado**

Trata-se de um instrumento no âmbito da política de habitação e reabilitação urbana, criado através da [RCM n.º 48/2016, de 1 de setembro](#), que visa dar uma resposta integrada a um conjunto alargado de objetivos de política pública, designadamente: (i) promover a reabilitação de edifícios e a regeneração urbana; (ii) combater o despovoamento dos centros urbanos e promover o acesso à habitação, em particular pela classe média; (iii) dinamizar o arrendamento habitacional; (iv) apoiar o comércio local, em particular o tradicional; (v) apoiar a retoma do setor da construção, a sua reorientação para a reabilitação e a criação de emprego no setor.

- **Fundo AHP**

Em processo de definição e construção, o Fundo Aldeias Históricas de Portugal tem como objetivo financiar os investimentos que estejam alinhados com o referencial AHP e que contribuam para o seu cumprimento. prevê-se que o Fundo AHP seja constituído pelo Fundo AHP Reabilita - de apoio à reabilitação estrutural de imóveis de e/ou para residência permanente - pelo Fundo AHP Requalifica – de apoio à resolução de dissonâncias em imóveis de e/ou para residência permanente – e pelo Fundo AHP Ativa – apoio à criação ou modernização de espaços comerciais de comércio de proximidade.

7.4 Cenário de evolução das emissões de CO₂ com a implementação do Plano de Ação para a Energia e Clima 2030

A implementação das medidas elencadas anteriormente visa apoiar o Município de Almeida no cumprimento dos compromissos de redução de emissões de gases com efeito de estufa até 2030 na AHP de Castelo Mendo. Num cenário “*business-as-usual*” seriam aplicadas, pelo Município, as políticas públicas e medidas Nacionais e Comunitárias relacionadas com energias renováveis, emissões de GEE e eficiência energética. Face ao exposto e tendo por base metodológica o documento “*EU energy, transport and GHG emissions, trends to 2050 - Reference scenario 2013*”²⁹ que integra a projeção da evolução nacional das emissões de CO₂, desagregada por setor de atividade e assumindo que as taxas de variação anuais indicadas para Portugal são igualmente válidas para a AHP, para efeitos da cenarização, dada a desagregação dos setores constante na Tabela seguinte e os setores integrados no Inventário de Emissões de Referência, adotou-se a taxa relativa ao setor “Terciário” no setor dos Edifícios não residenciais/não públicos (Serviços) e no setor dos Edifícios, equipamentos e instalações municipais (Município), tendo-se obtido os valores constantes na Tabela 29.

Tabela 28. Taxa de variação anual das emissões de CO₂ em Portugal (2010-2030)

Setor	Varição anual de emissões de CO ₂ 2010 – 2020 (%)	Varição anual de emissões de CO ₂ 2020 – 2030 (%)	Varição anual de emissões de CO ₂ 2030 – 2050 (%)
Residencial	-1,8	-0,7	-1,3
Terciário	-2,4	-2,7	-0,8
Transportes	-0,6	0,0	0,3

Fonte: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ed961fc9-ade8-4f00-9a5f-76e91ba56bfd>

Tabela 29. Matriz de emissões - Emissões de CO₂ na AHP de Castelo Mendo por setor (cenário “*business-as-usual*”)

Setor	Emissões de CO ₂ (tCO _{2eq})			
	2011	2030	2040	2050
Edifícios, equipamentos e instalações municipais (Municipal)	3,33	2,04	1,88	1,73
Não residencial - não públicos (Serviços)	10,67	6,52	6,02	5,55
Residencial	28,31	22,41	19,66	17,25
Frota municipal (diesel)	5,03	4,76	4,91	5,06
Frota municipal (gasolina)	0,00	0,00	0,00	0,00
Iluminação pública	8,51	5,20	4,80	4,43
Total de emissões de CO₂	55,85	40,93	37,26	34,02
% de redução face a 2011		-26,71	-33,27	-39,08

²⁹ Comissão Europeia, disponível [aqui](#)

Face ao cenário apresentado é imperativo a implementação das medidas que constam no presente PAESC para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Município de Almeida, **apresentando-se na tabela seguinte o cenário perspetivado com a implementação do PAESC.**

Tabela 30. Matriz de emissões - Emissões de CO₂ na AHP de Castelo Mendo por setor (cenário com implementação de PAESC)

Setor	Emissões de CO ₂ (tCO _{2e})			
	2011	2030	2040	2050
Edifícios, equipamentos e instalações municipais (Municipal)	3,33	1,23	1,05	0,84
Não residencial - não públicos (Serviços)	10,67	3,95	3,36	1,68
Residencial	28,31	11,77	10,00	6,50
Frota municipal (diesel)	5,03	0,00	0,00	0,00
Frota municipal (gasolina)	0,00	0,00	0,00	0,00
Iluminação pública	8,51	2,52	2,14	1,71
Total de emissões de CO₂	55,85	19,47	16,55	10,73
% de redução face a 2011		-65,14	-70,37	-80,78

7.5 Correlação do quadro de atuação com as opções de mitigação

Tendo em atenção as vulnerabilidades climáticas atuais e futuras do território apresentadas no capítulo 5, as medidas propostas no plano de ação integram opções de mitigação e adaptação às mudanças e alterações climáticas de tipo infraestrutural, baseadas na estrutura ecológica e de caráter imaterial, com o objetivo de diversificar e fortalecer a resiliência do território. Para uma mais fácil compreensão a identificação das opções de mitigação e as medidas propostas é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 31. Medidas do plano de ação com correlação direta à mitigação e adaptação da AHP às alterações climáticas

Opção de mitigação: Intervir de forma sustentável no edificado e promover a arquitetura bioclimática

Promover a adaptação do edificado ao clima local e ao contexto geográfico, conduzindo a uma melhoria do conforto humano e a uma diminuição do consumo energético para climatização com a promoção de medidas de aproveitamento do potencial solar do edificado. A Arquitetura Bioclimática contempla projetos arquitetónicos que promovem um equilíbrio entre o ambiente externo e interno, de acordo com uma adaptação às características climáticas locais, promovendo o incremento da eficiência energética do edificado, utilizando energia que pode ser diretamente obtida das condições ambientais, propiciando uma maior independência do uso de combustíveis fósseis. Os sistemas aplicados no âmbito da Arquitetura Bioclimática, designados por sistemas passivos correspondem a tecnologias construtivas que são integradas nos edifícios, tirando proveito dos seus elementos estruturais. Os sistemas passivos a considerar podem ser de aquecimento ou de arrefecimento, consoante a temperatura ambiente (meses frios ou quentes). Os sistemas de aquecimento passivo correspondem a mecanismos que fazem parte da estrutura construída do edifício, desempenhando o papel de coletores solares e acumuladores de energia solar neles incidentes, ou correspondem a agentes de distribuição de energia-calor por processos naturais de transferência. Por sua vez, os sistemas de arrefecimento passivo baseiam-se em estratégias que visam

utilizar as fontes frias existentes de forma a diminuir a temperatura no interior dos edifícios, através de soluções que promovem a atenuação de ganhos de calor ou a dissipação do calor.

Medidas através das quais é implementada a opção de mitigação: M2, M3, M4, M5, M14, M17, M19, M21

Opção de mitigação: Gerir eficientemente o uso dos recursos hídricos, nomeadamente através de infraestruturas básicas eficientes

Face aos cenários climáticos projetados para o território importa promover um conjunto alargado de soluções de gestão eficiente do uso dos recursos hídricos existentes a par de um investimento nas infraestruturas hídricas. Devem ser implementadas soluções que promovam a gestão eficiente do recurso hídrico, seguindo as diretrizes do Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA)³⁰, nomeadamente as seguintes:

- Eliminação de desperdícios de água e redução a níveis aceitáveis das perdas de água nos sistemas, dando prioridade para os que são potencialmente mais significativos;
- Planeamento dos espaços públicos e privados verdes, mais sustentáveis, com uma planificação e desenho adequados às características naturais e população local, adaptabilidade ao clima, seleção criteriosa de plantas autóctones, estímulo de biodiversidade e balanceamento de *inputs* (fontes de energia, meios de controlo de pragas e doenças, água, materiais inertes, fertilização, coberturas de solo e outras práticas de manutenção) e *outputs* (energia e água, resíduos orgânicos, químicos e materiais inertes);
- Promoção de medidas de rega eficiente;
- Aproveitamento de água pluvial e residual (quando técnica e economicamente viável).

Medidas através das quais é implementada a opção de mitigação: M4, M10, M18

Opção de mitigação: Valorizar novas práticas agro-silvo-pastoris

Promover o desenvolvimento de medidas em sistemas agro-silvo-pastoris que contribuam para uma maior adaptação dos sistemas aos novos padrões climáticos.

As alterações climáticas perspetivadas até ao final do século para a AHP de Castelo Mendo irão gerar novas pressões sobre a agricultura, decorrentes nomeadamente do aumento da temperatura mínima, média e máxima anual e do decréscimo da precipitação média acumulada, pelo que devem ser tomadas medidas de adaptação específicas para o setor agrícola de forma progressiva e continuada. De seguida, apresentam-se algumas iniciativas que promovem a resiliência dos sistemas agrícolas face aos efeitos das alterações climáticas:

- Diversificação de culturas promovendo um maior equilíbrio fitossanitário, e uma melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, incrementando o teor de matéria orgânica do solo e maximizando a utilização de recursos disponíveis com aumento da produtividade das culturas;
- Alternância entre espécies produtivas e espécies de recuperação do solo, que permitem a reposição da matéria orgânica e a proteção ativa contra os agentes climáticos extremos;
- Ajuste de datas das sementeiras tendo em consideração os novos padrões climáticos;
- Aplicação de medidas que diminuam o stress térmico das culturas agrícolas, nomeadamente sombreamentos produzidos por espécies florestais, aplicação de caulino e de redes de sombra;
- Promoção de estruturas que permitam a retenção de água pluvial e a sua utilização para o regadio das culturas, nomeadamente bacias de retenção agrícola;
- Criação de micro-modelações no terreno de modo a promover a absorção da água pluvial no solo, permitindo o prolongamento da época em que a água se encontra disponível no terreno;
- Uso de *mulching* orgânico (palha, folhas, madeira triturada, fibras naturais, composto) para reduzir a temperatura edáfica e a evapotranspiração, favorecendo a retenção de humidade no solo.

³⁰ <https://apambiente.pt/agua/programa-nacional-para-o-uso-eficiente-da-agua>

Medidas através das quais é implementada a opção de mitigação:

M10

Opção de mitigação: Criar estruturas de retenção e armazenamento de água e medidas de drenagem sustentável

As estruturas de retenção de água são utilizadas frequentemente enquanto estruturas de gestão e controlo de águas pluviais, principalmente provenientes de precipitação excessiva e intensa.

A criação de estruturas de retenção de água implica, geralmente, o planeamento do direcionamento das águas pluviais para a zona da estrutura de retenção. Estas estruturas deverão ser dimensionadas para acolher a água pluvial, contudo, muitas destas estruturas de retenção de água são integradas com soluções naturais (recorrendo-se a vegetação adequada para dar mais estabilidade ao sistema e promover habitats naturais). Assim, paralelamente às funções para que são criadas, estas estruturas são também muitas vezes oportunidades para melhorar as paisagens onde se envolvem.

Deverá promover-se o uso de soluções de “controlo próximas da origem” (técnicas de *Low Impact Development*), que constituem importantes medidas para a gestão do escoamento pluvial, favorecendo a sua retenção e infiltração, respeitando assim a “memória” hídrica e reduzindo riscos decorrentes de fenómenos de precipitação intensa.

Existem diferentes tipos de soluções de drenagem sustentável que devem ser promovidas na AHP de Castelo Mendo:

- Promoção do uso de pavimentos permeáveis (pavimentos que possuem estrutura de reservatório, pavimentos com juntas não seladas ou pavimentos porosos);
- Promoção da implementação de bacias de retenção e infiltração, que são estruturas que têm a função de captar e amortecer o caudal pluvial, ou promover também a sua infiltração, no caso das bacias de infiltração. São estruturas caracterizadas pela sua multifuncionalidade, contribuindo para a regulação das águas pluviais, recarga das águas subterrâneas, remoção de poluentes e criação de *habitat*;
- Reaproveitamento das cisternas existentes.

Medidas através das quais é implementada a opção de mitigação:

M4, M10

Opção de mitigação: Valorizar o património natural

Valorização do património natural da AHP de Castelo Mendo, promoção de uma cuidada ocupação do solo e gestão de combustíveis em redor do aglomerado populacional, garantindo a manutenção dos terrenos e uma ocupação dos mesmos geradora de rendimentos, promovendo igualmente a valorização e diversificação da oferta turística.

De modo a promover a resiliência às alterações climáticas, devem ser implementadas as seguintes iniciativas:

- Proteção e condução de regenerações naturais de arvoredo autóctone;
- Adoção de técnicas que diminuam a mobilização do solo e a erosão edáfica.

Medidas através das quais é implementada a opção de mitigação:

M4, M18

8 Gestão, monitorização e acompanhamento

A implementação do PAESC obriga a um processo contínuo de monitorização, ponderação e revisão da estratégia, objetivos, metas e medidas definidas.

Para a implementação do presente PAESC é adotado um modelo de governação simples e flexível assente numa Equipa Multidisciplinar Municipal, que agregue competências dos serviços municipais relacionadas com o setor do urbanismo, obras, proteção civil, ambiente, apoio ao setor agrícola, florestal e restante universo empresarial. Esta Equipa, em estreita articulação com a AHP-ADT será responsável pela operacionalização do Plano, mobilização dos parceiros e envolvimento da comunidade.

No presente modelo de implementação estão previstos os seguintes mecanismos de acompanhamento, monitorização e avaliação.

Tabela 32. Mecanismos de acompanhamento e monitorização do PAESC

Mecanismo	Descrição	Periodicidade
Relatório de acompanhamento	Relatório de acompanhamento relativo ao estado de implementação das medidas, o qual deve ser submetido na plataforma MyCovenant cada dois anos após a submissão do PAESC.	Anual
Inventário de Monitorização de Emissões (IME)	Instrumento que permite aferir os impactos do plano de ação e que deve ser submetido, pelo menos de quatro em quatro anos.	De quatro em quatro anos
Reuniões de coordenação	Reuniões em que participam o Executivo Municipal, a AHP-ADT e pelo menos um representante da Equipa Multidisciplinar Municipal e, de acordo com as necessidades, elementos de entidades estratégicas e/ou privados. Estas reuniões objetivam (i) planear e garantir a execução das medidas; (ii) avaliar os resultados alcançados e a execução do PAESC; (iii) analisar pontos críticos detetados e validar propostas de melhoria e/ou de retificação.	Semestral
Reuniões de operacionalização	Reuniões em que participam os elementos da Equipa Multidisciplinar Municipal, a AHP-ADT e, de acordo com as necessidades, elementos de entidades estratégicas. Estas reuniões objetivam coordenar atuações, aferir a implementação das medidas, identificar pontos críticos e respostas para eventuais necessidades de introdução de melhorias e/ou retificação. As conclusões das reuniões de operacionalização serão reportadas ao Executivo Municipal nas reuniões de coordenação.	De acordo com as necessidades

O estabelecimento de indicadores de monitorização e de um modelo fluído de aferição de resultados é fulcral para uma correta implementação do PAESC, para antecipar a deteção de aspetos críticos passíveis de melhoria e para uma correta perceção do grau de concretização do PAESC.

Nesse sentido, o presente PAESC será monitorizado de acordo com o exposto, sendo a Equipa Multidisciplinar Municipal responsável pela implementação e monitorização, com a colaboração das demais entidades estratégicas e parceiras, as quais devem reportar regularmente as atividades e resultados alcançados.

Na Tabela 33 apresenta-se o conjunto de indicadores que se propõe monitorizar. Contudo, ressalva-se que os indicadores associados ao setor privado se encontram dependentes da atuação dos mesmos, pelo que apesar de o Município desenvolver esforços para apoiar os privados, perspetiva-se que os tempos de resolução possam ser mais morosos.

Tabela 33. Indicadores a monitorizar

Indicadores de resultado	
Edifícios	1. Consumo dos edifícios públicos na AHP
Mobilidade	2. Consumo da frota que serve a AHP
Infraestruturas básicas	3. Consumo da iluminação pública e cénica na AHP
Produção de energia renovável	4. Produção de energia elétrica por painéis fotovoltaicos instalados nos edifícios públicos da AHP
Indicadores de realização	
Edifícios	1. N.º de edifícios públicos alvo de auditoria energética
	2. N.º de edifícios públicos intervencionados para aumento da sua eficiência
	3. Implementação de sistema inteligente de gestão energética
	4. N.º de ORU sistemática elaborada
	5. N.º de edifícios privados intervencionados para aumento da sua eficiência
Mobilidade	6. Implementação de sistema de controle de entradas na AHP
	7. N.º de veículos elétricos municipais adquiridos
	8. N.º de veículos (da frota municipal) intervencionados para utilização de biodiesel
	9. N.º de veículos elétricos disponibilizados a residentes e turistas
	10. N.º de pontos de carregamento de veículos elétricos
	11. N.º de bicicletas elétricas e tradicionais de uso público disponíveis
	12. N.º de pessoas que aderiram/utilizaram o programa “AHP mobilidade 100% sustentável”
	13. N.º de empresários de táxi apoiados tecnicamente para aquisição de veículos elétricos
	14. % de luminárias de elevada eficiência na rede de iluminação pública da AHP
	15. % de luminárias de elevada eficiência de iluminação cénica da AHP
	16. Implementação de sistema de gestão eficiente de consumos da rede de iluminação pública e de iluminação cénica
	17. % de redução nas perdas de água da rede da AHP
Infraestruturas básicas	18. N.º de estruturas de retenção e/ou armazenamento de águas pluviais criadas
	19. Cobertura do sistema de recolha seletiva porta-a-porta (%)
	20. N.º de veículos elétricos na frota de recolha de resíduos na AHP
	21. N.º de ecopontos renovados
	22. N.º de compostores comunitários disponibilizados
Produção de energia renovável	23. N.º de edifícios públicos e privados com investimento em energia fotovoltaica
Atividades económicas e eventos	24. N.º de utilizadores da plataforma “AHP – Reutiliza – Fomento da microeconomia circular”
	25. N.º de participantes nas ações de sensibilização e incentivo à certificação dos agentes do setor turístico
	26. N.º de alojamentos turísticos com certificação ambiental e/ou turismo sustentável
	27. Certificação de eventos da Rede AHP

	28. N.º de participantes nas ações de sensibilização para a certificação de eventos culturais, criativos e outros, em domínios alinhados com a estratégia AHP
	29. Número de utilizadores da plataforma de comércio local e n.º de produtores aderentes
	30. N.º de empresas/utilizadores do espaço de <i>cowork</i>
Espaços públicos e não construídos	31. N.º de soluções implementadas na adaptação dos espaços públicos ao aumento de temperatura
Contratação sustentável	32. Contratos públicos de aquisição de bens e serviços com critérios ambientais (%)
	33. N.º de participantes nas ações de informação e capacitação para empresas
Capacitação e literacia da comunidade	34. N.º de participantes nas ações de informação e capacitação para os serviços municipais e junta de freguesia
	35. N.º de participantes no Programa de eco-condução
	36. N.º de participantes nos Prémios Sustentabilidade AHP
	37. N.º de utentes da Linha de apoio e acompanhamento de idosos

Enquadramento:



Promotor:



Copromotor:



Apoio técnico:

