

Adapta.Local.CIMAC

Planeamento da Adaptação Climática
Municipal no Alentejo Central

PLANO MUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DE
MONTEMOR-O-NOVO

Financiado por:

Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

Ficha Técnica

Projeto: Adapta.Local.CIMAC – Planeamento da Adaptação Climática Municipal do Alentejo Central

Documento: Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Montemor-o-Novo

Equipa Técnica

Câmara Municipal de Montemor-o-Novo

Cândida Martins
David Barreiros
Filipa Pais
Hélder Maltez
Jorge Mestrinho
Ricardo Silva
Rita Dionísio
Sandra Matias

CEDRU

Gonçalo Caetano
Heitor Gomes
João Telha
Liliana Calado
Pedro Henriques
Sérgio Barroso
Sónia Vieira

Data: 28 de julho de 2023

Número de páginas: 144

Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de MONTEMOR-O-NOVO

julho 2023

(Página propositadamente deixada em branco)

Índice

Prefácio.....	13
1. Introdução.....	15
2. Enquadramento do plano.....	17
2.1. Causas e processos de alterações climáticas	17
2.2. Os impactes sectoriais das alterações climáticas	18
2.3. A resposta global às alterações climáticas	18
2.4. Consequências para Portugal e para o Alentejo Central	19
3. Contexto e cenários bioclimáticos	21
3.1. Abordagem metodológica	21
3.2. Diversidade bioclimática regional e concelhia.....	21
3.3. Condições médias e valores extremos nas URCH do Alentejo Central (1971-2000)	22
3.4. Clima atual e projeções por URCH	29
4. Riscos climáticos	35
4.1. Abordagem metodológica	35
4.2. Risco de incêndios rurais.....	36
4.3. Risco de calor excessivo e ondas de calor	37
4.4. Risco de cheias rápidas e inundações.....	38
4.5. Risco de instabilidade de vertentes	39
4.6. Risco de erosão hídrica do solo.....	40
4.7. Risco de secas.....	41
4.8. Risco de ventos fortes	42
5. Impactes climáticos atuais e futuros	43
5.1. Impactes climáticos atuais	43
5.1.1. Abordagem metodológica	43
5.1.2. Análise dos impactes climáticos atuais	43
5.2. Impactes climáticos futuros.....	44
5.2.1. Abordagem metodológica	44
5.2.2. Impactes futuros das alterações climáticas no concelho	44
6. Sensibilidade climática.....	49
6.1. Abordagem metodológica	49
6.2. Sensibilidade ambiental	49
6.3. Sensibilidade económica	52
6.4. Sensibilidade física	53
6.5. Sensibilidade social	57
6.6. Sensibilidade cultural	58
7. Capacidade adaptativa	61
7.1. Abordagem metodológica	61
7.2. Capacidade adaptativa do território	62
7.3. Capacidade adaptativa institucional.....	64
7.4. Capacidade adaptativa instrumental.....	66

8. Vulnerabilidades climáticas atuais e futuras	69
8.1. Vulnerabilidade a incêndios rurais	69
8.2. Vulnerabilidade a calor excessivo e ondas de calor	70
8.3. Vulnerabilidade a cheias rápidas e inundações	71
8.4. Vulnerabilidade a instabilidade de vertentes.....	72
8.5. Vulnerabilidade a erosão hídrica do solo	73
8.6. Vulnerabilidade a secas	74
8.7. Vulnerabilidade a ventos fortes.....	75
8.8. Territórios vulneráveis prioritários	76
9. Estratégia e plano de adaptação	79
9.1. Evolução do risco climático de Montemor-o-Novo	79
9.2. Matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas de Montemor-o-Novo	79
9.3. Medidas e ações de adaptação	80
9.4. Ações de adaptação	82
10. <i>Mainstreaming</i> e integração da adaptação climática nos Instrumentos de Gestão Territorial	103
10.1. <i>Mainstreaming</i> da adaptação climática.....	103
10.2. Integração nos instrumentos de gestão territorial	106
11. Gestão e acompanhamento do Plano	109
12. Sistema de monitorização.....	111
12.1. Monitorização climática.....	111
12.2. Monitorização de impactes	112
12.3. Monitorização da execução	113
13. Análise preliminar de potenciais fontes de financiamento	123
14. Nota final.....	127
Glossário.....	129
Anexos.....	135

Índice de figuras

Figura 1 - Alterações climáticas: processos, características e ameaças	17
Figura 2 - Posicionamento do concelho nas Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH) do Alentejo Central.....	22
Figura 3 - Temperatura máxima média de Verão e tendência recente (1971-2015)	23
Figura 4 - Temperatura mínima média de Inverno e tendência recente (1971-2015).....	23
Figura 5 - Número médio anual de dias muito quentes e tendência recente (1971-2015)	24
Figura 6 - Precipitação média anual	24
Figura 7 - Número médio anual de dias de precipitação (P>1mm).....	25
Figura 8 - Valor médio do SPI.....	25
Figura 9 - Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH) identificadas no concelho	26
Figura 10 - Valores médios anuais registados no período 1971-2000, por Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH)	27
Figura 11 - Síntese da análise de tendências observadas (1971-2015).....	28
Figura 12 - Síntese das projeções climáticas para o concelho, por URCH, para o período 2071-2100 e cenários RCP 4.5 e 8.5	30
Figura 13 - Valor médio das anomalias da temperatura máxima de Verão. Período 2041-2071, cenário RCP 8.5	31
Figura 14 - Valor médio das anomalias do número de dias muito quentes nas URCH. Período 2041-2071, cenário RCP 8.5 ...	31
Figura 15 - Valor médio das anomalias de noites tropicais. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5.....	32
Figura 16 - Valor médio das anomalias do número de dias em onda de calor. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5	32
Figura 17 - Valor médio das anomalias (%) da precipitação média anual. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5	33
Figura 18 - Valor médio das anomalias do número de dias de precipitação. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5.....	33
Figura 19 - Valor médio do índice SPI no Alentejo Central. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5.....	34
Figura 20 - Floresta sensível a fogos florestais	51
Figura 21 - Áreas propensas e erosão hídrica do solo	51
Figura 22 - Origens de água para abastecimento sensíveis a seca	52
Figura 23 - Atividades agrícolas sensíveis à disponibilidade de água	53
Figura 24 - Edifícios sensíveis a cheias.....	55
Figura 25 - Edifícios sensíveis a fogos florestais	55
Figura 26 - Infraestruturas de transportes sensíveis a fogos florestais.....	56
Figura 27 - Infraestruturas energéticas sensíveis a fogos florestais	56
Figura 28 - População residente mais sensível ao calor (proporção da população residente com idade ≤ 15 anos e ≥ 65 anos, por subsecção estatística)	58
Figura 29 - Património sensível a cheias	59
Figura 30 - Património sensível a fogos florestais	59
Figura 31 - Territórios vulneráveis prioritários.....	77
Figura 32 - Matriz de risco climático de Montemor-o-Novo.....	79
Figura 33 - Modelo de governação: funções e objetivos	109
Figura 34 - Estrutura do modelo de governação do PMAAC Montemor-o-Novo	110

Índice de quadros

Quadro 1 - Síntese dos principais eventos climáticos extremos registados no concelho nos últimos 20 anos	43
Quadro 2 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Agricultura e Florestas	45
Quadro 3 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Biodiversidade e Paisagem	45
Quadro 4 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Economia.....	46
Quadro 5 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Saúde Humana.....	46
Quadro 6 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor dos Recursos Hídricos	46
Quadro 7 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Segurança de Pessoas e Bens	47
Quadro 8 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor dos Transportes e Comunicações	47
Quadro 9 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Energia e Segurança Energética.....	47
Quadro 10 - Edifícios e alojamentos sensíveis a riscos climáticos	54
Quadro 11 - População residente sensível a riscos climáticos	57
Quadro 12 - Fatores determinantes da capacidade adaptativa	61
Quadro 13 - Indicadores da capacidade adaptativa concelhia	63
Quadro 14 - Lista de instrumentos de planeamento relevantes para a adaptação climática no concelho.....	67
Quadro 15 - Matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas em Montemor-o-Novo	80
Quadro 16 - Síntese de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas em Montemor-o-Novo	82
Quadro 17 - Implementação do mainstreaming do PMAAC Montemor-o-Novo nos instrumentos de política municipal.....	106
Quadro 18 - Integração do PMAAC Montemor-o-Novo nos instrumentos de gestão territorial.....	108
Quadro 19 - Monitorização climática no âmbito do PMAAC Montemor-o-Novo	111
Quadro 20 – Estrutura proposta para a monitorização de impactes do PMAAC Montemor-o-Novo	112
Quadro 21 - Monitorização da execução do PMAAC Montemor-o-Novo.....	121
Quadro 22 – Identificação preliminar das elegibilidades das ações de adaptação do PMAAC Montemor-o-Novo	125

Índice de anexos

Anexo 1 - Anomalias anuais e estacionais da temperatura máxima nas URCH.....	135
Anexo 2 - Anomalias anuais e estacionais do número de dias muito quentes nas URCH.	135
Anexo 3 - Anomalias anuais e estacionais do número de noites tropicais nas URCH	135
Anexo 4 - Anomalias anuais do número máximo em ondas de calor nas URCH	135
Anexo 5 - Anomalias anuais e estacionais da precipitação nas URCH	136
Anexo 6 - Anomalias anuais e estacionais do número de dias com precipitação ≥ 1 mm nas URCH.....	136
Anexo 7 - Anomalias anuais do índice de seca nas URCH	136
Anexo 8 - Matrizes de análise de climate proofing	144

Siglário

%	Percentagem
€	Euros
AEMN	Agrupamento de Escolas de Montemor-o-Novo
AGIF	Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais
ANEPC	Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil
AOGCM	<i>Atmosphere-Ocean Global Climate Models</i>
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
CCDRA	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
CEDRU	Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional e Urbano
CH ₄	Metano
CIMAC	Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central
CMMN	Câmara Municipal de Montemor-o-Novo
CO ₂	Dióxido de carbono
COP	Conferências das Partes
DAOOAS	Divisão de Apoio Operacional, Obras, Águas e Saneamento
DESAS	Divisão de Educação, Saúde, Ação Social
DGU	Divisão de Gestão Urbanística
DPADE	Divisão de Planeamento e Apoio ao Desenvolvimento Económico
DPDPM	Divisão de Planeamento e Desenvolvimento de Projetos Municipais
DPUA	Divisão de Planeamento Urbano e Ambiental
DSC	Divisão Sócio Cultural
DSU	Divisão de Serviços Urbanos
ECP	Trajetória de Concentração Estendida
EEA Grants	<i>European Economic Area Financial Mechanism</i>
EEE	Espaço Económico Europeu
ENAAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
ERSAR	Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
GCM	Modelos Climáticos Globais
GEE	Gases com efeito de estufa
GICI	Gabinete de Informação, Comunicação e Imagem
GNR	Guarda Nacional Republicana
GtCO ₂	Mil milhões de toneladas de Dióxido de Carbono
GWP	Potencial de Aquecimento Global
H ₂ O	Água
ha	Hectares
HFC	Hidrofluorcarbonetos
ICI	Índice de conhecimento infraestrutural
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
ICT	<i>Information and Communications Technology</i>
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IPSS	Instituições Particulares de Solidariedade Social
Km	Quilómetros
mm	milímetros
N.º	Número

N ₂ O	Óxido Nitroso
NUTS	Nomenclaturas Unitárias Territoriais para Fins Estatísticos
O ₃	Ozono
°C	Grau Celsius
OE	Objetivo Estratégico
PDM	Plano Diretor Municipal
PFC	Perfluorocarbonetos
PIAAC-AC	Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central
PIC	Perfil de impactes climáticos
PIER	Plano de Intervenção em Espaço Rural
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PMEPC	Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil
PMOT	Planos Municipais de Ordenamento do Território
PNPOT	Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território
PNUEA	Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água
PP	Plano de Pormenor
ppm	partes por milhão
PROT	Programa Regional de Ordenamento do Território
PU	Plano de Urbanização
RCP	<i>Representative Concentration Pathways</i>
SF ₆	Hexafluoreto de enxofre
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SMPC	Serviço Municipal de Proteção Civil
TVP	Territórios Vulneráveis Prioritários
UE	União Europeia
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
UOPG	Unidade Operativa de Planeamento e Gestão
URCH	Unidades de Resposta Climática Homogénea
W/m ²	Watt por metro quadrado

(Página propositadamente deixada em branco)

Prefácio

Os próximos tempos serão de desafio!

A inevitabilidade das alterações climáticas que conduzem a aumentos das temperaturas médias, a mudanças nos níveis de precipitação e ao aumento do número de fenómenos climáticos extremos é algo a que temos vindo a assistir.

O aumento da gravidade dos incêndios no verão, os danos provocados por precipitações excessivas, os problemas de escassez de água no verão, não só a nível agrícola, mas também em situações de abastecimento às populações são problemas que impactam o território municipal, bem como os sistemas naturais e humanos que o compõem.

Num território de vulnerabilidades como o nosso, importa, mais do que nunca, conhecer os cenários climáticos futuros, para desenvolver e implementar ações de adaptação que permitam ao Município estar mais bem preparado para lidar com os potenciais impactos das alterações climáticas, bem como potenciais oportunidades que possam vir a surgir.

Neste contexto, o presente plano assume especial importância e relevância. Desenhado ao longo dos últimos três anos (2020-2023), o Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Montemor-o-Novo identifica os riscos climáticos que irão afetar o município em múltiplos aspetos ambientais, sociais e económicos. Projeta diferentes cenários e conjuga esforços nas respostas a estas realidades, definindo, no âmbito das competências municipais, medidas e ações, identificando as prioritárias.

Alinhado com as diretivas europeias e as políticas nacionais, o PMAAC/MN visa contribuir para a integração e implementação de ações e iniciativas que permitam uma melhor resposta do município e da população no contexto das alterações climáticas.

Problema à escala global, as alterações climáticas exigem ação a nível local. É por isso que o PMAAC/MN traduz o nosso esforço e o nosso contributo (numa atuação que não se adivinha com fim à vista), no combate a este flagelo.

Concluindo, tratando-se as alterações climáticas de um problema global, importa continuar a trabalhar em conjunto, aliando o esforço do município à ciência, à investigação, à sociedade civil e ao poder político.

Só desta forma, conseguiremos resultados!



O Presidente da Câmara Municipal

(Página propositadamente deixada em branco)

1. Introdução

Existe um consenso global que as alterações climáticas representam o maior desafio para a Humanidade neste século, colocando em risco a sustentabilidade da vida humana em grande parte do planeta, com impactes potenciais muito significativos em praticamente todas as regiões e setores de atividade.

Mais do que um risco futuro enquadrado por cenários com diferentes graus de probabilidade, as alterações climáticas são já hoje uma realidade, demonstrada pelas mudanças registadas nos parâmetros climáticos, cada vez mais significativas ao longo das últimas décadas, e com impactes e consequências progressivamente mais relevantes. Com exemplo mais premente, refira-se que a última década revelou ser a mais quente de que há registo, durante a qual foi batido por oito vezes o registo do ano mais quente. Importa também sublinhar que as alterações climáticas registadas estão associadas, quer ao aumento da frequência e magnitude de eventos meteorológicos extremos, como também a mudanças mais lentas dos parâmetros climáticos, com múltiplas implicações - sobretudo negativas, mas também positivas - para os sistemas naturais e antrópicos.

Também à escala local, a análise da evolução dos principais parâmetros associados à temperatura ao longo dos últimos 50 anos para o concelho de Montemor-o-Novo revela evidências de alterações climáticas significativas, destacando-se o aumento das temperaturas médias, máximas e mínimas, do número de noites tropicais por ano, do número de dias de verão e do número de dias muito quentes, assim como a diminuição dos dias de geada e das ondas de frio. No mesmo sentido, também no que respeita aos parâmetros associados à precipitação registou-se um aumento da precipitação média anual e dos dias com precipitação mais elevada.

Desde a década de 1970 e, sobretudo, desde a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (Cimeira do Rio) realizada em 1992, a abordagem global de combate às alterações climáticas tem passado em grande medida por estratégias de mitigação das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), nomeadamente através da redução das suas emissões, da melhoria da eficiência energética, e da transição energética e descarbonização das economias.

Não obstante os esforços já desenvolvidos e os compromissos futuros neste sentido, é hoje reconhecido que a suspensão de todas as emissões de gases com efeito de estufa não impediria ainda os impactes climáticos que já estão a ocorrer. Como reconhecido pela Comissão Europeia no preâmbulo da nova Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas, estes impactes continuarão durante décadas, mesmo que os esforços globais e europeus para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa se revelem eficazes. Mesmo reduções temporárias drásticas

de emissões, como as causadas pela crise financeira de 2008 ou pela disrupção económica da pandemia COVID-19, têm pouco efeito na trajetória global do aquecimento global. Os grandes compromissos internacionais para alcançar a neutralidade climática estão a aumentar a probabilidade de um cenário na melhor das hipóteses, mas mesmo nesse caso, continuariam a ser necessários esforços substanciais de adaptação. Torna-se assim essencial reduzir a vulnerabilidade ao clima atual e prevenir o seu potencial agravamento no futuro em resultado das alterações climáticas.

Ao contrário da abordagem da mitigação, que tem subjacente racionais de intervenção globais e nacionais, a abordagem da adaptação climática tem necessariamente de se basear nas escalas regionais e locais, uma vez que cada território tem características próprias que definem vulnerabilidades climáticas específicas, nomeadamente em termos da sua exposição ao clima, das características biofísicas, socioeconómicas e histórico-culturais que determinam a sua sensibilidade, assim como diferentes graus de capacidade adaptativa, institucional e societal.

A elaboração de estratégias e planos para a adaptação regional e local constitui assim uma tarefa primordial para melhorar a capacidade adaptativa das comunidades locais e reduzir a sua vulnerabilidade ao clima atual e futuro.

À escala supramunicipal, em 2017 a CIMAC – Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central apresentou o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central (PIAAC-AC), um vasto trabalho de investigação científica, planeamento, cooperação institucional e capacitação técnica, envolvendo todos os Municípios do Alentejo Central. Através deste processo foi analisada a diversidade bioclimática da região e cenários prováveis da sua evolução até ao final do século, foram avaliadas as suas vulnerabilidades climáticas sob a perspetiva de oito sectores, e foram enunciados uma estratégia adaptativa e um plano de ação, no qual foram identificadas as grandes orientações e linhas de intervenção que deverão nortear a adaptação climática deste território, e em particular a intervenção dos Municípios.

Munida dos produtos deste processo e tendo por base as metodologias desenvolvidas no âmbito do Projeto ClimAdaPT.Local e nas melhores práticas de planeamento adaptativo, a CIMAC, em parceria com o CEDRU - Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional e Urbano, Lda., a International Development Norway e os 14 Municípios seus associados, candidatou ao Programa Ambiente, financiado pelos EEA Grants Portugal, o projeto Adapta.Local.CIMAC – Planeamento da Adaptação Climática Municipal do Alentejo Central, com o objetivo de desenvolver Planos Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas para todos os municípios do Alentejo Central.

Observando os passos essenciais do processo de planeamento da adaptação climática municipal, o presente Plano está organizado tendo como principais conteúdos::

- Contextualização do Plano no problema das alterações climáticas e na política climática global e nacional;
- Análise do contexto climático do município e dos cenários de evolução futura até ao final do Século XXI;
- Análise da suscetibilidade do território concelhio a riscos climáticos;
- Caracterização dos principais riscos climáticos e da sua espacialização;
- Identificação dos impactes climáticos atuais;
- Análise da sensibilidade do território a estímulos climáticos;
- Análise da capacidade adaptativa territorial, institucional e instrumental no concelho;
- Identificação dos impactes climáticos futuros;
- Avaliação das vulnerabilidades climáticas atuais e futuras;
- Identificação de territórios vulneráveis prioritários;
- Definição da estratégia de intervenção e do plano de medidas e ações a adotar à luz da matriz de riscos climáticos;
- Definição das formas de integração da adaptação nos principais instrumentos de política local, com relevo para os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT);
- Definição do modelo de governança do Plano;
- Apresentação do sistema de monitorização que permitirá acompanhar a evolução do contexto e a capacidade/adequação do Plano.

A elaboração do PMAAC Montemor-o-Novo beneficiou da auscultação de atores locais e regionais que se reuniram sobre a forma de um Conselho Local de Adaptação no dia 19 de Outubro de 2022.

2. Enquadramento do plano

2.1. Causas e processos de alterações climáticas

O aumento das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) com origem nas atividades humanas intensificou o fenómeno denominado por aquecimento global. Em resultado das emissões, a temperatura média atual do planeta é atualmente 0,85°C superior à observada em 1880 e cada uma das últimas três décadas foram, sucessivamente, as mais quentes na superfície da Terra desde 1850. Esta tendência de origem antropogénica é extremamente preocupante dado que está a ocorrer a um ritmo sem precedentes nos últimos 1.300 anos.

As emissões antropogénicas de GEE têm vindo a aumentar desde a era pré-industrial, impulsionadas, em grande parte, pelo crescimento económico e populacional, e estão atualmente no seu nível mais elevado de sempre. Esta evolução levou a concentrações atmosféricas de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) em níveis sem precedentes, pelo menos nos últimos 800.000 anos. Os seus efeitos, juntamente com o de outros condutores antropogénicos, foram detetados em todo o sistema climático e são extremamente suscetíveis de terem sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do século XX.

Entre 1750 e 2011, a totalidade de emissões antropogénicas de CO₂ para a atmosfera atingiram 2040 ± 310 GtCO₂. Cerca de 40% destas emissões permaneceram na atmosfera (880 ± 35 GtCO₂), enquanto o resto foi armazenado em terra (em plantas e solos) ou nos oceanos, que absorveram cerca de 30% do CO₂ emitido, o que explica a sua crescente acidificação.

Cerca de metade das emissões antropogénicas de CO₂ verificadas entre 1750 e 2011 ocorreram nos últimos 40 anos, sendo que os maiores aumentos absolutos ocorreram entre 2000 e 2010, apesar da intensificação à escala global das políticas de mitigação de resposta às alterações climáticas.

O aumento das emissões de GEE tem sido impulsionado pelo crescimento da população, pelo aumento da atividade económica, mas também pelos estilos de vida atuais, pelos padrões de uso de energia e de ocupação e uso do solo. A evolução dos fatores geradores das emissões, o seu carácter estrutural, bem como a inércia do sistema climático global, sustenta que os exercícios de cenarização de emissões e de concentrações atmosféricas para o século XXI, projetem um agravamento da situação no curto prazo, independentemente de poderem ocorrer melhorias a longo prazo

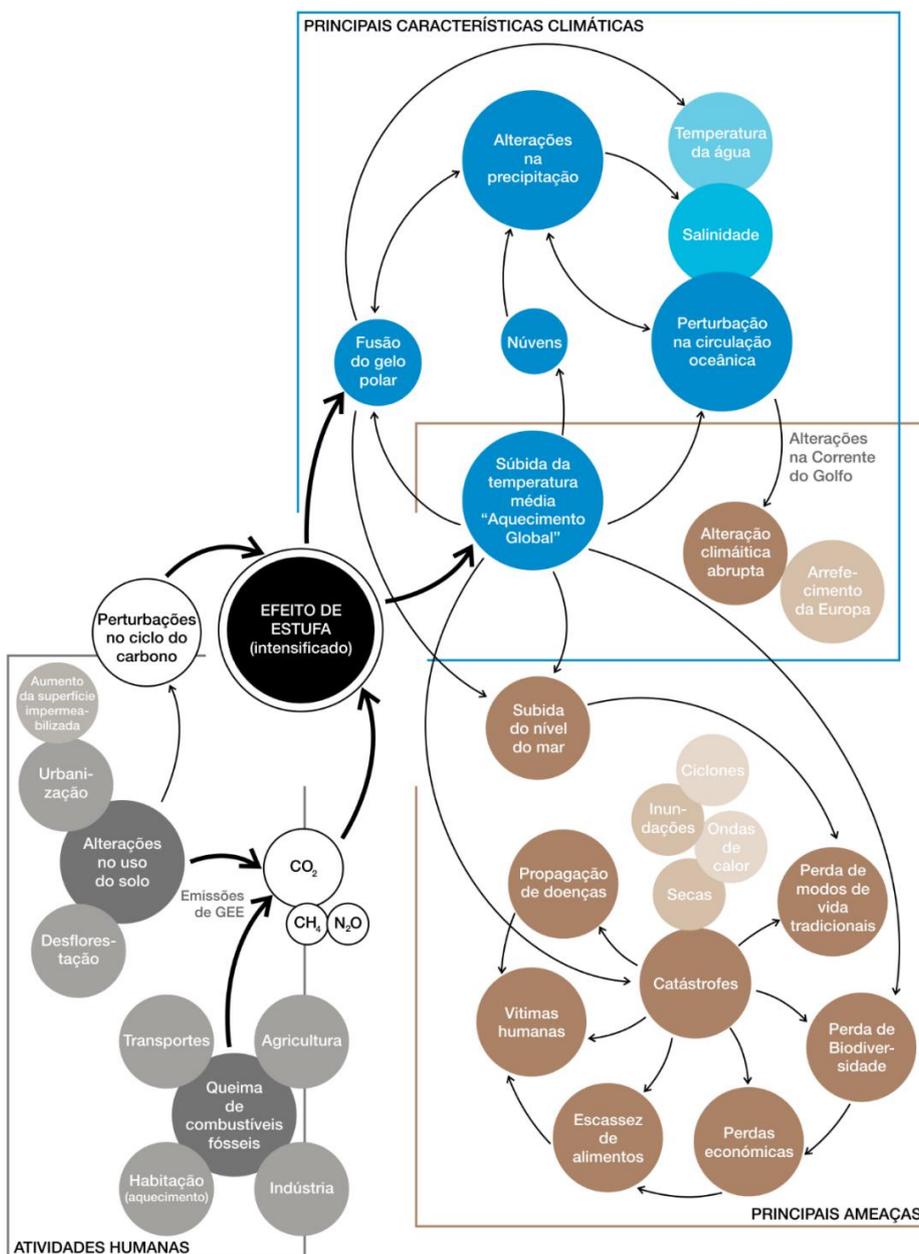


Figura 1 - Alterações climáticas: processos, características e ameaças

Fonte: UNEP/GRID-Arendal (2005)

2.2. Os impactes sectoriais das alterações climáticas

Os eventos climáticos extremos são já atualmente responsáveis por impactos muito significativos nos sistemas naturais, sociais e económicos, sendo a sua severidade potenciada em situações nas quais a capacidade de adaptação é reduzida. Com base nos dados publicados pelo IPCC, os principais impactes ocorrerão nos seguintes sectores:

Recursos hídricos: estima-se que, em meados do século XXI, o escoamento anual médio dos rios e a disponibilidade de água aumentem em 10% a 40% nas latitudes mais elevadas e diminua em 10-30% em algumas regiões secas (latitudes médias). Deverá aumentar a extensão de áreas afetadas por secas. Os eventos de precipitação extrema, elevarão o risco de inundações. Ao longo do século XXI, os stocks de água (armazenados nos glaciares e nas camadas de neve) deverão diminuir, reduzindo a disponibilidade de água em algumas regiões.

Ecossistemas: existe uma elevada probabilidade da resiliência de muitos ecossistemas ser ultrapassada por uma combinação nunca verificada anteriormente, de mudança climática e outras perturbações globais. Existe também o risco de extinção de aproximadamente 20% a 30% das espécies vegetais e animais, caso se registem aumentos da temperatura global média (superiores entre 1,5 a 2,5°C). Os aumentos superiores a este referencial irão gerar mudanças significativas na estrutura e na função dos ecossistemas (incluindo nas interações ecológicas e distribuições geográficas das espécies), com consequências negativas para a biodiversidade e bens e serviços dos ecossistemas. De igual modo, a acidificação progressiva dos oceanos (resultante do aumento do CO₂ na atmosfera) terá impactos negativos em alguns organismos marinhos.

Alimentação e produtos florestais: é elevada a probabilidade de a produtividade das culturas aumentar nas latitudes médias e altas, com aumentos da temperatura local média de até 1 a 3°C. Todavia, em latitudes mais baixas, sobretudo nas regiões secas e nas regiões tropicais, estima-se que a produtividade das culturas diminua, com consequente agravamento do risco de fome. O incremento

na frequência de secas e inundações afetará negativamente a produção agrícola, sobretudo nos setores de subsistência (latitudes baixas). Em termos globais, a produtividade da madeira comercial aumentará com a mudança do clima (curto-médio prazo), embora com relevante variabilidade regional. Estimam-se mudanças na distribuição e produção de algumas espécies de peixes (consequência do aquecimento), gerando efeitos adversos, por exemplo, na aquacultura.

Indústria, povoamento e sociedade: os custos e benefícios das alterações climáticas para a indústria, o povoamento e a sociedade variarão em função do local e da escala. Não obstante, em termos globais, os efeitos tenderão a ser mais negativos à medida que a mudança climática se acelere. Os sistemas humanos mais vulneráveis localizam-se em planícies de inundação (costeira ou fluvial), em que as economias estão fortemente relacionadas com recursos sensíveis ao clima (expostos a eventos climáticos extremos). As comunidades mais pobres são especialmente vulneráveis, sobretudo quando localizadas em áreas de risco elevado (geralmente com capacidade de adaptação mais limitada e mais dependentes dos recursos, nomeadamente a disponibilidade de água e alimento). Nas zonas onde os eventos climáticos extremos se tornem mais intensos e/ou mais frequentes, os custos económicos e sociais serão bastante significativos.

Saúde: existe uma elevada probabilidade de a exposição à mudança climática afetar o estado de saúde, sobretudo das pessoas com reduzida capacidade de adaptação, através: i) do aumento da subnutrição (implicações no crescimento e desenvolvimento infantil); ii) do acréscimo de mortes e doenças provocadas pelas ondas de calor, inundações, incêndios e secas; iii) do aumento da frequência de doenças cardiorrespiratórias (potenciadas pelas concentrações mais elevadas de ozono no nível do solo); iv) da alteração da distribuição espacial de diversos vetores de doenças infecciosas. Por outro lado, diversos estudos nas áreas temperadas demonstram que a mudança climática pode gerar alguns benefícios, nomeadamente menos mortes por exposição ao frio.

2.3. A resposta global às alterações climáticas

Este quadro exige respostas ambiciosas, tanto ao nível da mitigação como da adaptação. Se por um lado, são indispensáveis reduções substanciais de emissões nas próximas décadas, por outro lado, para se reduzirem efetivamente os riscos climáticos no século XXI é indispensável adotar medidas que acautelem as implicações de inevitáveis alterações climáticas.

A resposta política internacional às mudanças climáticas teve como marco inicial a "ECO-92" ou "Cimeira da Terra", que incluiu a adoção da Convenção-Quadro das Nações

Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC). Esta Cimeira estabeleceu o quadro de ação destinado a estabilizar as concentrações atmosféricas dos GEE para evitar "interferências antropogénicas perigosas com o sistema climático". A UNFCCC, que entrou em vigor em 21 de março de 1994, tem atualmente uma adesão mundial quase universal. Depois dessa data, com o objetivo de avaliar a implementação da Convenção, têm vindo a realizar-se diversas Conferências das Partes (COP).

Na 21.ª Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (COP21), realizada em Paris em 2015, a comunidade internacional reconheceu a necessidade de manter o aquecimento global abaixo de 2°C em relação à temperatura registada no período pré-industrial. Um eventual aumento acima deste valor é reconhecido há muito como extremamente arriscado e potencialmente gerador de consequências ambientais significativas e irreversíveis à escala mundial.

As alterações climáticas constituem, assim, o maior desafio global em termos do desenvolvimento sustentável e a maior ameaça ambiental do século XXI, esperando-se que os seus impactos sejam complexos, disruptivos e extremamente exigentes para as mais diversas políticas públicas setoriais e territoriais, com consequências profundas e transversais em várias áreas da sociedade: ambiental, social e económica.

2.4. Consequências para Portugal e para o Alentejo Central

As alterações climáticas são já uma realidade e, sendo Portugal um dos países europeus mais vulneráveis, constituem uma prioridade nacional. As alterações observadas nas últimas décadas incluem: a redução da amplitude térmica; o aumento do número de dias de Verão e de noites tropicais; o aumento do índice anual de ondas de calor; a diminuição de dias e noites frias e no número de ondas de frio; a redução da precipitação do mês de março, em todo o território.

No Alentejo Central foram também observados nas últimas décadas diversos eventos climáticos extremos, sobretudo relacionados com situações de precipitação excessiva, causadoras de cheias, inundações e deslizamentos de terras, mas também de vento forte e, sobretudo, de temperaturas elevadas/ondas de calor.

Consequentemente, estes eventos tiveram impactos negativos nos concelhos do Alentejo Central, como sejam danos em edifícios e infraestruturas, prejuízos para a produção agrícola e pecuária, condicionamentos de tráfego/encerramento de vias, deslizamentos de terras, condicionamentos no fornecimento de água, incêndios florestais, alterações na biodiversidade e consequências para a saúde humana.

As projeções climáticas até 2100, apontam para que novas ameaças e oportunidades possam advir da mudança climática global e regional, com potenciais implicações no quotidiano das populações e na atuação dos agentes públicos e privados.

As alterações dos regimes de temperatura e de precipitação implicam: o aumento do número de ocorrências de ondas de calor, da sua duração e intensidade; a intensificação do número e intensidade dos incêndios rurais; e fenómenos

A Convenção-Quadro das Nações Unidas relativa às Alterações Climáticas e as negociações em curso sobre o regime climático têm como objetivo de longo prazo a estabilização das concentrações de GEE na atmosfera a um nível que evite uma interferência antropogénica perigosa no sistema climático. A emissão de GEE é um fenómeno comum a vários setores de atividade, justificando, por isso, o carácter transversal das políticas de mitigação das alterações climáticas e de adaptação aos seus efeitos.

Enquanto resposta ao problema das alterações climáticas, existem essencialmente duas linhas de atuação: mitigação e adaptação. Se a mitigação é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera, a adaptação procura minimizar os efeitos negativos dos impactos das alterações climáticas nos sistemas biofísicos e socioeconómicos. Sem prejuízo da indispensabilidade da primeira abordagem, dado que as alterações climáticas estão já em curso e os seus impactos são, em certa medida, inevitáveis, tem vindo a dar-se crescente atenção à vertente da adaptação.

meteorológicos extremos, imprevisíveis, intensos e localizados. Para além de ondas de calor mais intensas e frequentes, prevê-se também alterações na sua distribuição sazonal, ganhando também expressividade no outono.

A redução da precipitação anual, o aumento da sua variabilidade e a consequente alteração do regime de escoamento reduzirá os caudais dos rios, e afetará igualmente a recarga dos aquíferos, podendo, inclusivamente, secar as nascentes de rios importantes na Península Ibérica por períodos mais ou menos longos.

Estas alterações poderão ser acompanhadas por problemas ao nível da qualidade da água, intensificação de eventos de seca e maior pressão para a desertificação, promovendo a perda de biodiversidade associada à alteração da estrutura e dinâmica dos ecossistemas. A redução da precipitação afetará igualmente a recarga dos aquíferos, potenciando a degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Ainda assim o território permanecerá vulnerável às inundações, dada a tendência de maior contribuição para a precipitação anual por parte dos dias de chuva intensa.

Preveem-se também impactes significativos na distribuição dos ecossistemas, com uma acentuada alteração na estrutura e composição da vegetação com consequências para a biodiversidade. Em relação ao montado, prevê-se uma redução drástica da diversidade biológica devido à intensificação dos processos de desertificação nas regiões mais áridas. Os eucaliptais poderão sofrer abandono e substituição por matos devido à fraca capacidade de regenerar naturalmente. Os pinhais poderão persistir ou tenderão a ser substituídos por matos devido à recorrência dos incêndios.

Em qualquer dos cenários climáticos projetados é expectável uma redução da produtividade agrícola em todas as culturas, com exceção das pastagens e forragens.

Prevê-se um aumento considerável da procura de energia para arrefecimento nos meses de verão, associado ao projetado aumento das temperaturas e da frequência, duração e severidade das ondas de calor e noites tropicais. Não obstante, parte significativa da população – a mais carenciada – poderá ter dificuldade em adaptar-se a estas alterações, atendendo às características de grande parte do parque residencial e à falta de capacidade financeira para investir no seu conforto térmico e na instalação e utilização de sistemas de climatização.

As alterações climáticas poderão ainda contribuir para acentuar o processo de perda populacional nas áreas rurais

do interior e de progressiva concentração da população na faixa litoral e nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto. Esta tendência poderá ainda ser reforçada por movimentos com origem no exterior, com o aumento do afluxo de populações imigrantes, oriundas também de regiões do globo mais vulneráveis às alterações climáticas.

O aumento da temperatura e os períodos de seca prolongados deverão ser também responsáveis pelo aumento do número de incêndios rurais, principalmente do número de grandes incêndios florestais ($\geq 10\,000$ ha), que se propagam por copa e que podem ser praticamente incontroláveis sob determinadas condições atmosféricas. O risco associado a estas ocorrências tem-se vindo a acentuar dramaticamente, impondo elevadíssimos custos sociais e económicos ao país.

3. Contexto e cenários bioclimáticos

3.1. Abordagem metodológica

Unidades de resposta climática homogénea (URCH)

A contextualização climática foi elaborada considerando as Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH) que traduzem a variedade dos climas locais de uma região. Do ponto de vista físico são áreas homogéneas em termos de topografia, exposição, ventilação natural, etc., que, dependendo da diversidade dos tipos de uso e ocupação do solo, interação de modo particular com a camada limite da atmosfera. São obtidas através do cruzamento de unidades de relevo (que normalmente compreendem três grandes conjuntos: vales, vertentes e topos mais ou menos aplanados de serras, montanhas, colinas e planaltos) com os tipos predominantes de ocupação e cobertura do solo.

A definição das URCH decorreu assim do cruzamento das unidades de relevo com a ocupação do solo, mas também da análise da resposta térmica das superfícies em dois períodos particulares, uma no verão e outra no inverno (através da análise das imagens térmicas obtidas para os dois períodos).

O mapa final de URCH contém, assim, todas as funções e serviços climáticos possíveis de serem potenciadas para mitigar os efeitos potenciais de aquecimento ou arrefecimento, ventilação (ou sua falta), etc., de modo a minimizar especialmente o stress térmico (para pessoas, culturas e atividades) e reduzir os efeitos adversos que se projetam com as alterações climáticas.

No entanto, e tendo em conta a resolução espacial da informação climática existente, apenas foi possível, pela sua maior representatividade, quantificar as condições

climáticas (histórico observado e cenarização), para quatro URCH fundamentais no Alentejo Central: Serras e Planaltos, Peneplanície Setentrional, Peneplanície Meridional e Vale do Guadiana.

Cenarização climática

Para a cenarização climática procedeu-se à recolha e tratamento de informação climática futura (projeções) com recurso a diferentes modelos e para diferentes cenários climáticos (RCP 4.5 e 8.5), servindo como apoio para a identificação das possíveis alterações no clima futuro.

As projeções climáticas utilizam cenários de emissões de GEE como dados de entrada (inputs) nos modelos climáticos, designados por *Representative Concentration Pathways* (RCP) ou Trajetórias Representativas de Concentrações (IPCC, 2013). Estes cenários representam emissões esperadas de GEE em função de diferentes evoluções futuras do desenvolvimento socioeconómico global. Sendo a concentração atual de CO₂ 400 ppm (partes por milhão), no presente estudo foram considerados dois cenários:

- RCP 4.5 – que pressupõe uma trajetória de aumento da concentração de CO₂ atmosférico até 520 ppm em 2070, com incremento menor até 2100;
- RCP 8.5 – que pressupõe uma trajetória semelhante ao cenário RCP 4.5 até 2050, mas com aumento intensificado depois, atingindo uma concentração de CO₂ de 950 ppm em 2100.

3.2. Diversidade bioclimática regional e concelhia

Características bioclimáticas regionais

O clima do Alentejo Central apresenta características típicas do Clima Mediterrâneo (Csa, na classificação de Köppen) isto é, um tipo climático temperado (mesotérmico) com inverno chuvoso e verão quente e seco.

A diversidade espacial do comportamento da temperatura do ar é essencialmente controlada por quatro fatores: a continentalidade, a latitude, a posição topográfica e a altitude.

A distribuição espacial da precipitação média anual não apresenta contrastes muito vigorosos, o que decorre do relevo predominantemente aplanado, com as principais elevações a constituírem maciços pouco extensos ou colinas relativamente isoladas. No entanto, a distribuição revela o efeito da presença dos principais relevos no incremento da precipitação média anual.

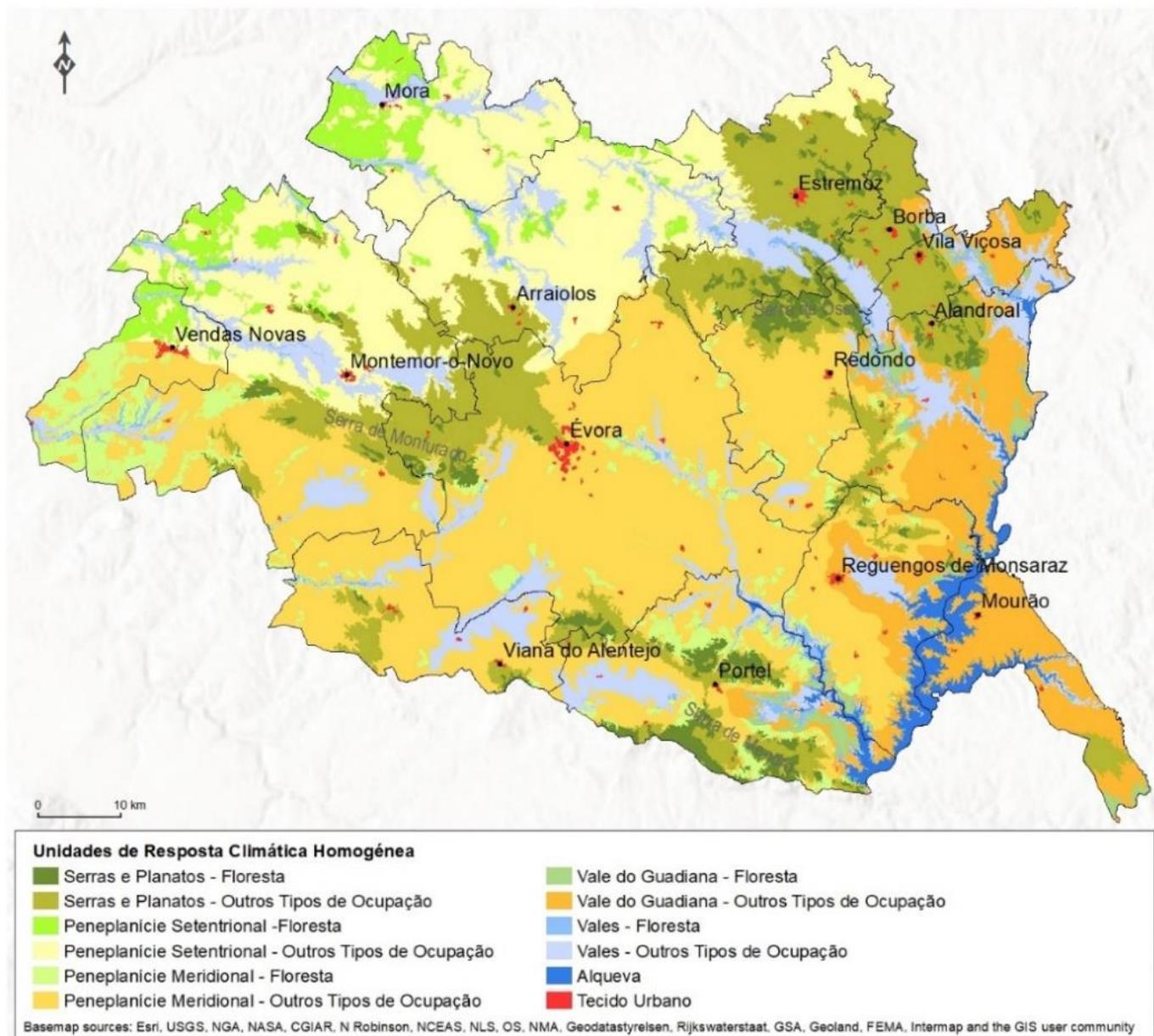


Figura 2 - Posicionamento do concelho nas Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH) do Alentejo Central

Fonte: PIAAC AC (2017)

3.3. Condições médias e valores extremos nas URCH do Alentejo Central (1971-2000)

Características térmicas regionais

O inverno é fresco, com temperaturas médias ligeiramente inferiores a 10°C e os valores médios da temperatura mínima rondando os 5°C, valores correspondentes a janeiro, o mês mais frio.

O verão é quente ou muito quente, com as temperaturas médias nos meses mais quentes (julho e agosto) a variar entre os 23 e os 25°C, e os valores médios da temperatura máxima a superarem os 30°C.

Características pluviométricas regionais

Os quantitativos de precipitação média anual no Alentejo Central são baixos, em geral rondando entre os 500mm e os 650mm, com exceção de algumas áreas montanhosas.

Nas serras mais próximas do mar (Grândola, Cercal e mesmo na de Monfurado registam-se mais de 700mm, excedendo, provavelmente, os 800mm nas partes mais altas e expostas aos fluxos de ar marítimo.

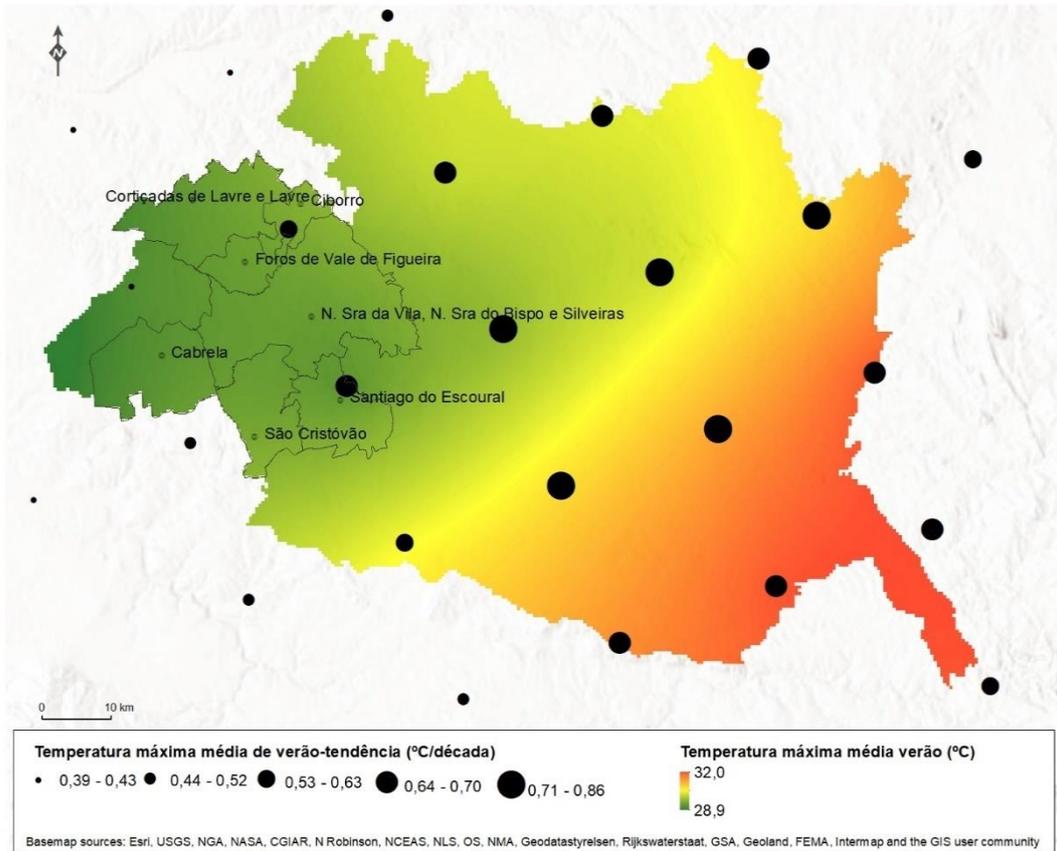


Figura 3 - Temperatura máxima média de Verão e tendência recente (1971-2015)

Fonte: PIAAC AC (2017)

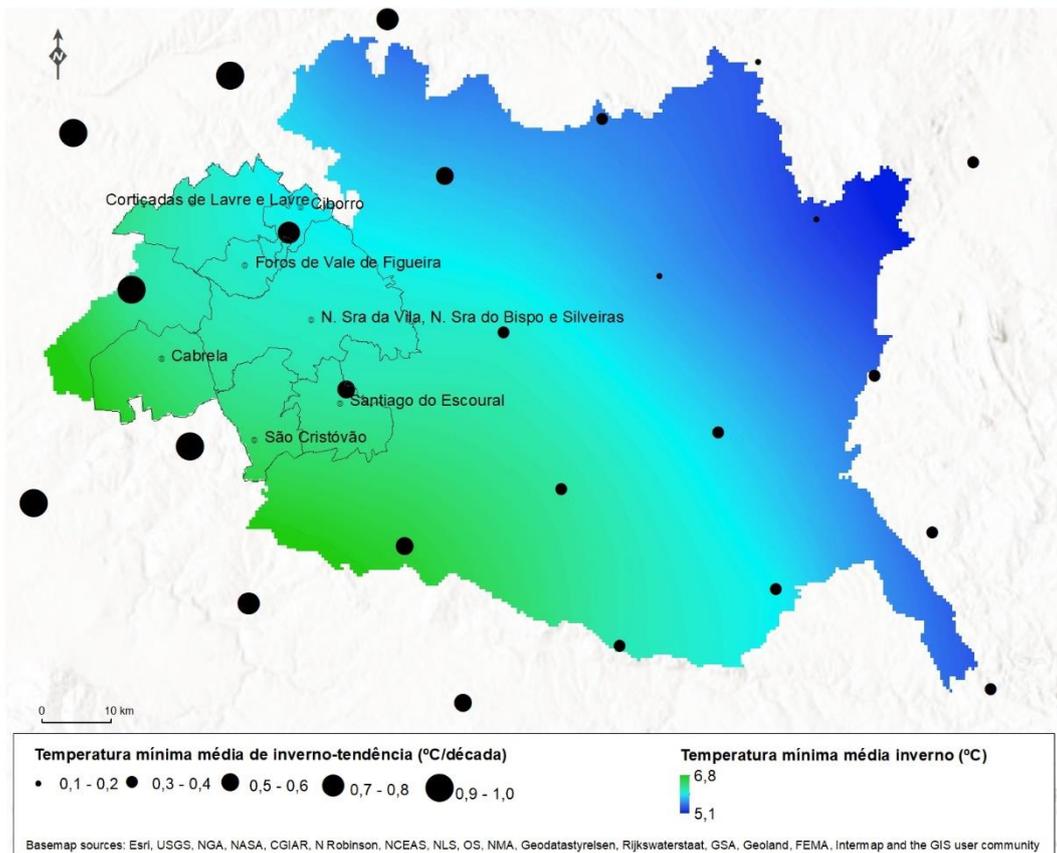


Figura 4 - Temperatura mínima média de Inverno e tendência recente (1971-2015)

Fonte: PIAAC AC (2017)

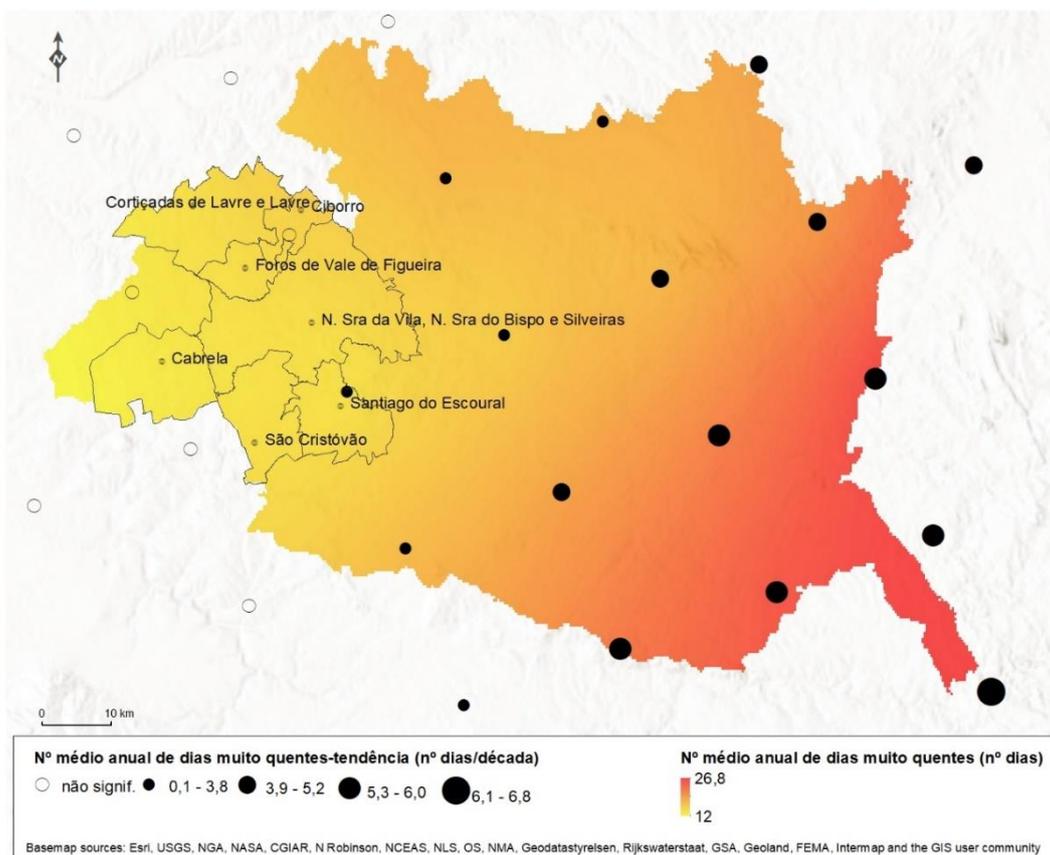


Figura 5 - Número médio anual de dias muito quentes e tendência recente (1971-2015)

Fonte: PIAAC AC (2017)

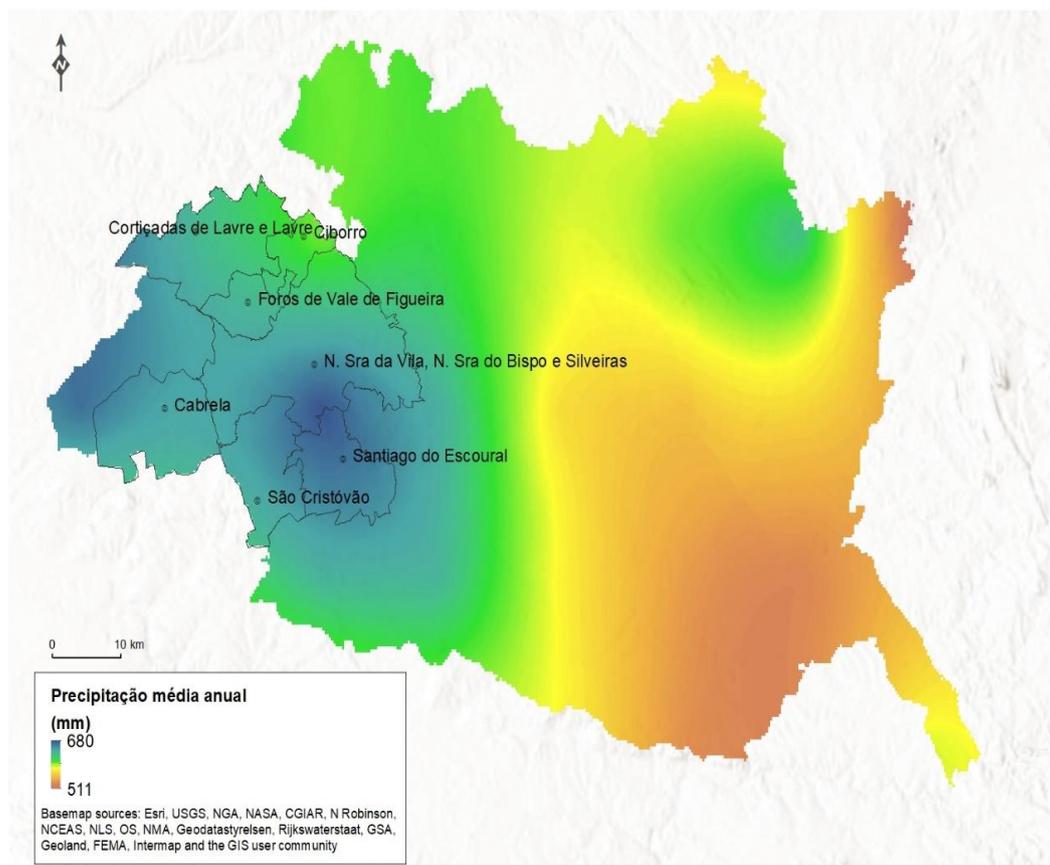


Figura 6 - Precipitação média anual

Fonte: PIAAC AC (2017)

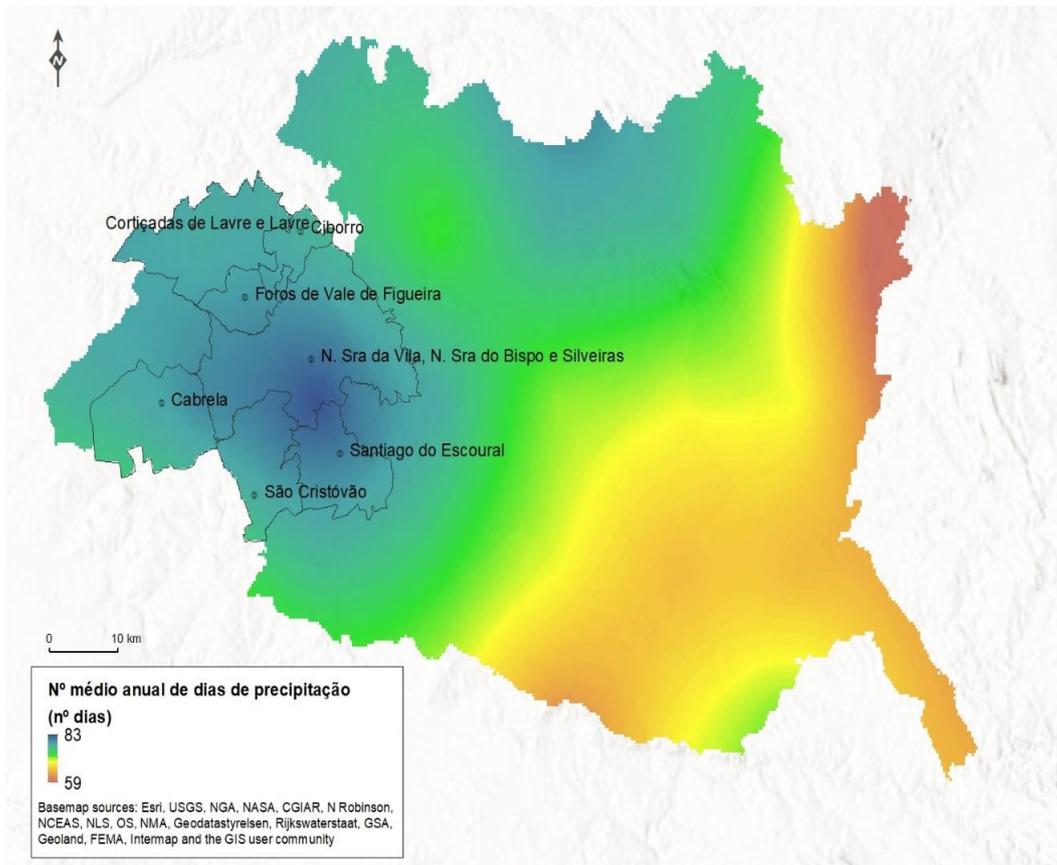


Figura 7 - Número médio anual de dias de precipitação (P>1mm)

Fonte: PIAAC AC (2017)

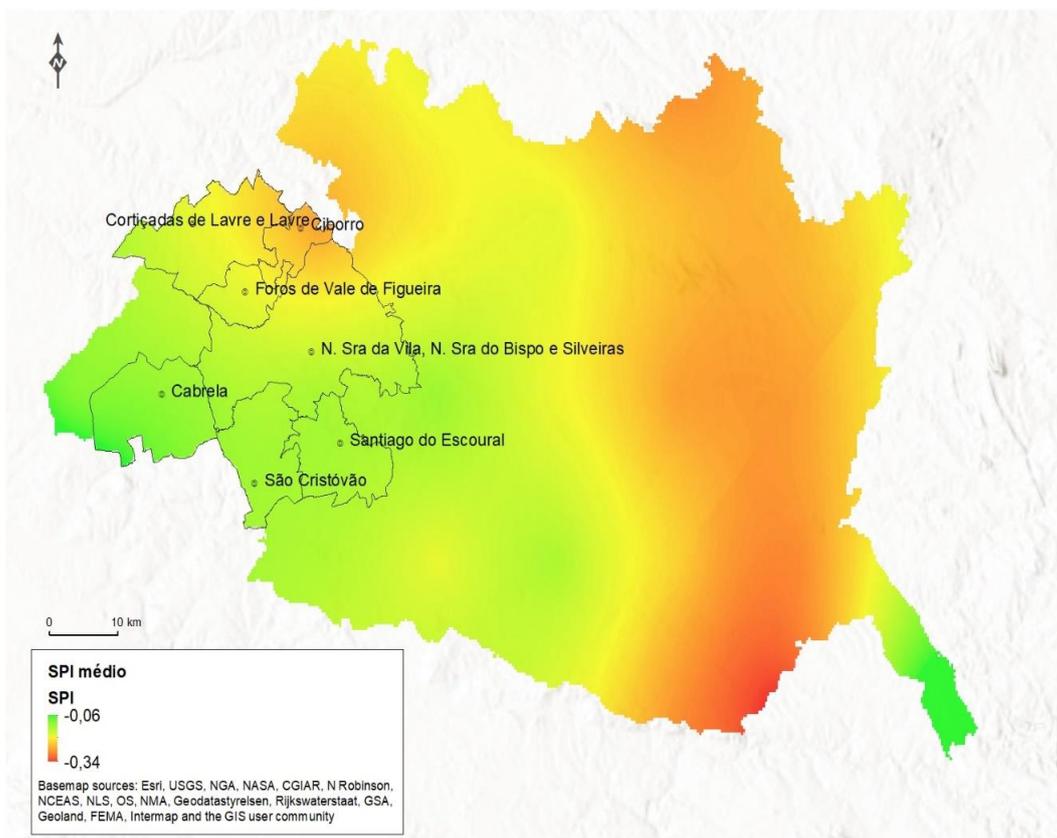


Figura 8 - Valor médio do SPI

Fonte: PIAAC AC (2017)

Diversidade bioclimática concelhia

No concelho de Montemor-o-Novo foram identificadas as seguintes unidades de relevo:

- Serras e Planaltos que se individualiza pela sua maior altitude, em geral superior a 300m, e pela sua posição topográfica destacada;
- Peneplanície Setentrional e Meridional com limite superior altitudinal a cerca de 300m;
- Vales e Depressões, áreas com maior probabilidade de ocorrências de acumulação de ar frio.

O concelho de Montemor-o-Novo abrange assim as seguintes Unidades de Resposta Climática Homogénea:

- Serras e Planaltos;
- Peneplanície Setentrional;
- Peneplanície Meridional;
- Vales;
- Tecido Urbano.

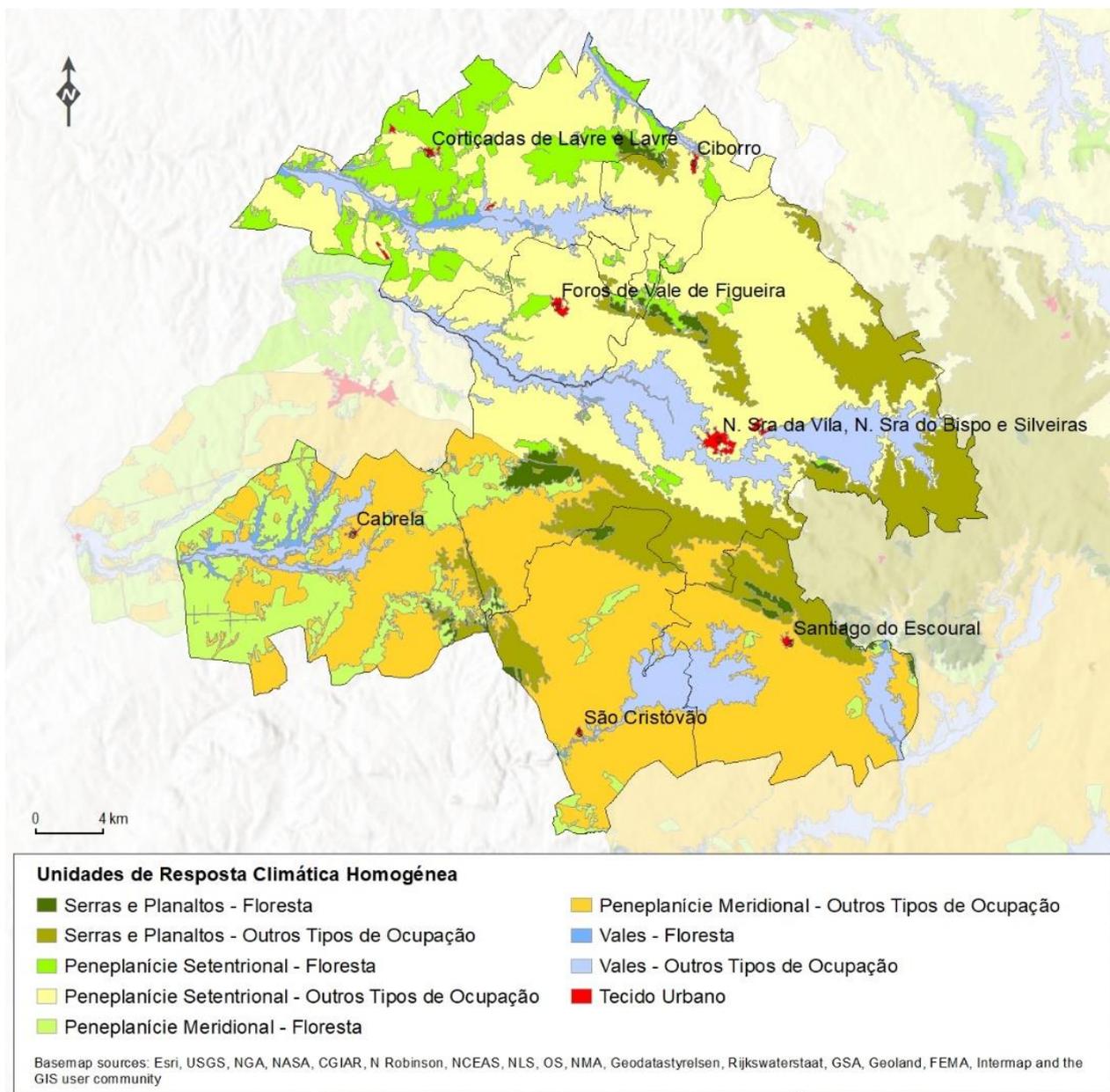


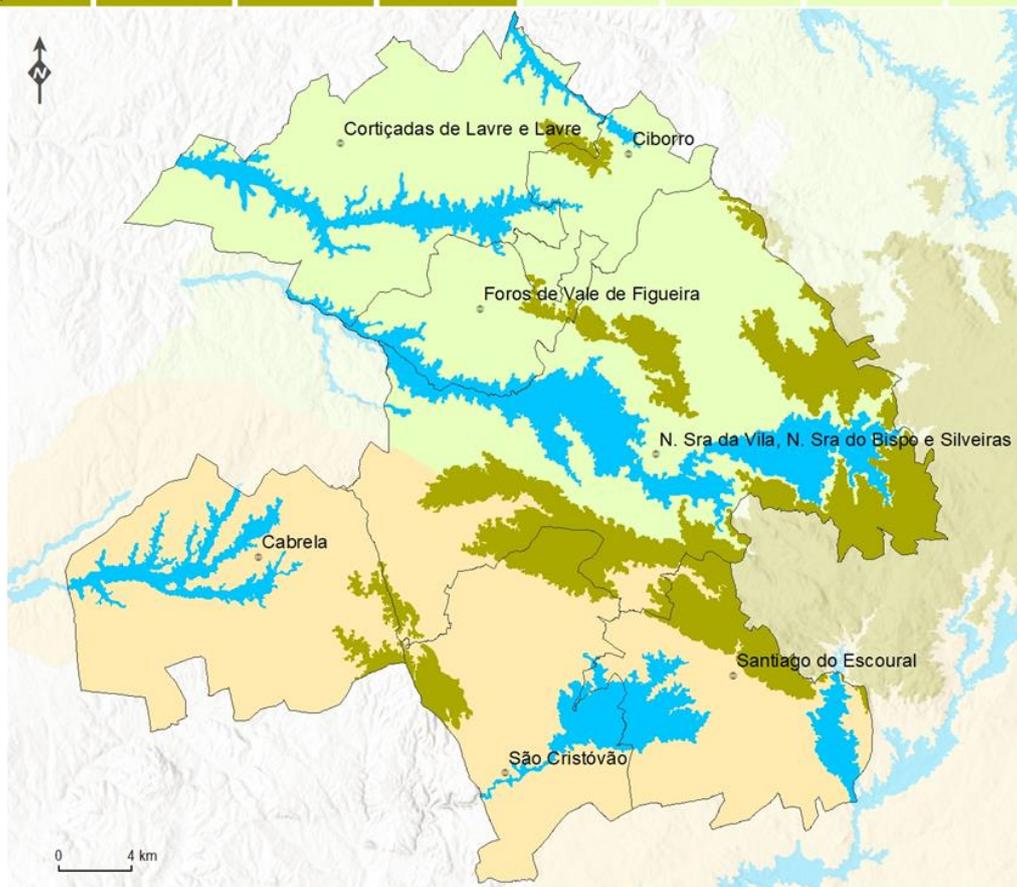
Figura 9 - Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH) identificadas no concelho

Fonte: PIAAC AC (2017)

Na figura seguinte é apresentada a distribuição por URCH dos valores médios anuais dos principais parâmetros climáticos registados no período 1971-2000. Por sua vez,

nas figuras subsequentes é apresentado o enquadramento regional do concelho na distribuição espacial dos principais parâmetros climáticos no período 1971-2015.

URCH SERRAS E PLANALTOS	10,6°C	16,2°C	21,8°C	URCH PENEPLANÍCIE SETENTRIONAL	10,6°C	16,2°C	21,9°C
11,3 dias	120,3 dias	4,6 noites	7,8 dias	11,3 dias	120,3 dias	4,4 noites	7,9 dias
14,5 dias	638,0 mm	79,6 dias	6,4 dias	15,0 dias	642,2 mm	79,7 dias	6,5 dias
0,2 dias	2,2 dias	6,6 índice SPI	3,8 m/s	0,3 dias	2,6 dias	6,9 índice SPI	3,7 m/s



URCH PENEPLANÍCIE MERIDIONAL	10,6°C	16,3°C	21,9°C	Unidades de relevo			
10,8 dias	120,7 dias	4,0 noites	7,6 dias	Serras e Planaltos	Peneplanície Setentrional	Peneplanície Meridional	Vales e Depressões
15,0 dias	647,2 mm	78,8 dias	6,9 dias	Legenda:			
0,3 dias	2,3 dias	6,4 índice SPI	3,8 m/s	Termómetro	Termómetro	Termómetro	Termómetro
				Triângulo	Sol	Palmeiras	Triângulos
				Triângulos	Triângulos	Neve	Paraguas
				Paraguas	Paraguas	Paraguas	Paraguas
				Árvore seca	Vento		

Figura 10 - Valores médios anuais registados no período 1971-2000, por Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH)

Fonte: ADAPTA.LOCAL.CIMAC (2021)

Na figura seguinte apresenta-se o resultado da análise das tendências recentes (1971-2015) mais significativas do comportamento das diversas variáveis climáticas no território concelhio.

Da sua análise é possível identificar que nas últimas 5 décadas verificaram-se já alterações climáticas

significativas, destacando-se o aumento das temperaturas médias, máximas e mínimas, do número de noites tropicais por ano, do número de dias de verão e do número de dias muito quentes, assim como a diminuição dos dias de geada e das ondas de frio. Registou-se também um aumento da precipitação média anual e dos dias com precipitação mais elevada.

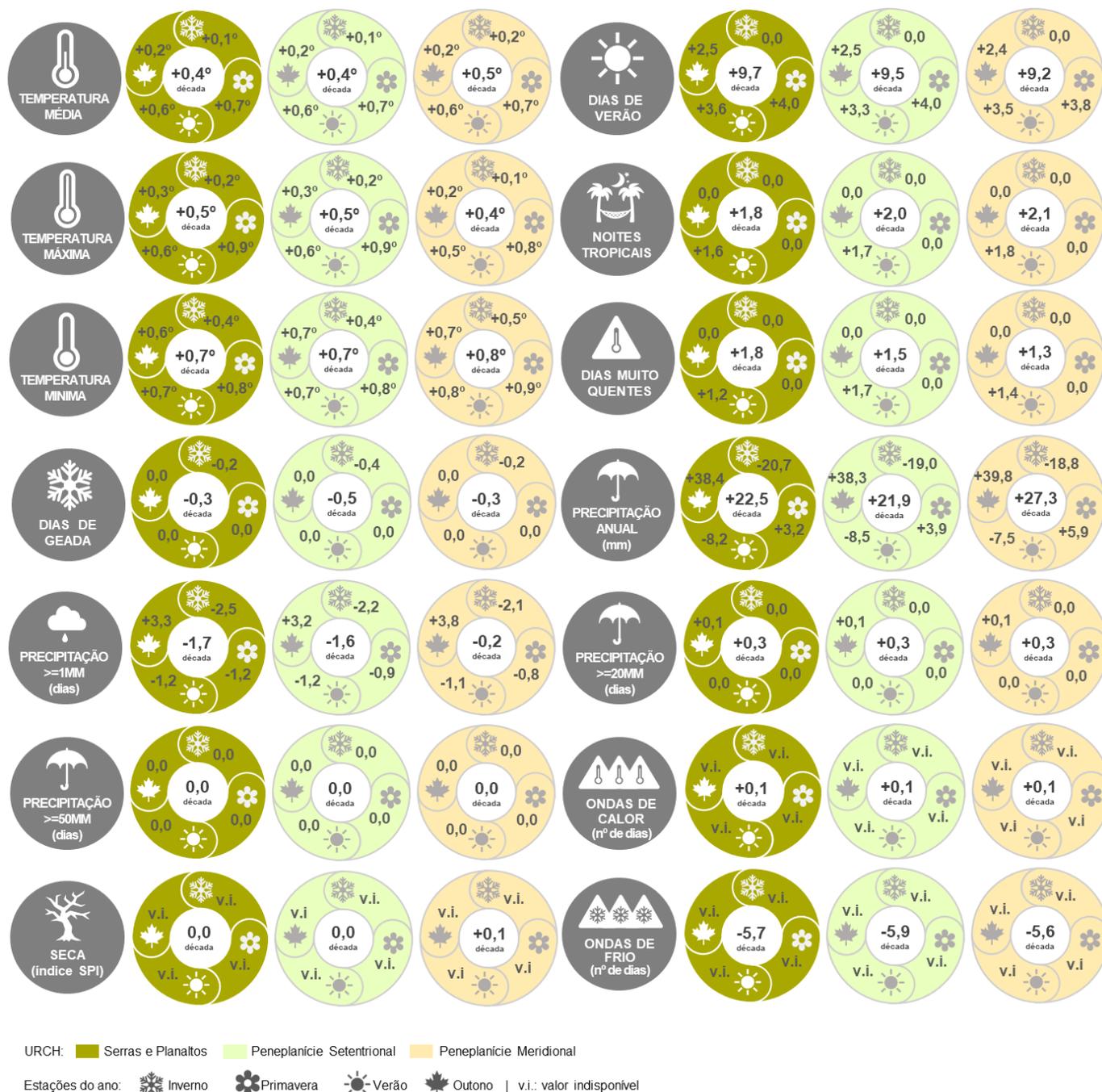


Figura 11 - Síntese da análise de tendências observadas (1971-2015)

Fonte: ADAPTA.LOCAL.CIMAC (2021)

3.4. Clima atual e projeções por URCH

As projeções climáticas para meados do século (2041-70), para os valores extremos dos dois cenários de forçamento reforçam as tendências verificadas nas últimas quatro décadas. Estas projeções reforçam-se no período de cenarização 2071-2100.

Na figura seguinte apresenta-se uma síntese das alterações projetadas nos principais parâmetros climáticos considerados, para o concelho e por URCH, considerando os cenários RCP 4.5 e 8.5 para o período 2071-2100.

O concelho de Montemor-o-Novo, com uma área de 123ha, (relativamente vasta no contexto regional), apresenta uma considerável uniformidade em termos de ocupação do solo e de relevo, destacando-se a Serra de Monfurado a sudeste como um dos pontos mais elevados. Estes fatores contribuem para que os cenários de alterações climáticas projetados para cada URCH (peneplanície setentrional, serras e planaltos e peneplanície meridional), sejam pouco contrastados entre si, sendo que para todas elas é projetado um agravamento de praticamente todos os parâmetros climáticos considerados.

Para a peneplanície setentrional, que abrange 39% do território concelhio e onde reside a larga maioria da população, é projetado um agravamento dos parâmetros considerados, com destaque para o aumento do número médio de dias em onda de calor por ano (+13 a +19) e do número médio de noites tropicais por ano (+12 a +39). A tendência de aumento da temperatura média anual deverá acelerar até 2100, sobretudo no cenário RCP 8.5, podendo aumentar 2,5°C. Para os parâmetros associados à precipitação os dois cenários projetam tendências contrastantes: no cenário RCP 4.5 projeta-se que a precipitação total aumente (+5,9%) mas concentrada num menor número de dias (-11); por sua vez, no cenário RCP 8.5 projeta-se uma redução acentuada da precipitação total (-8,0%) e do número de dias com precipitação (-21). O único parâmetro para o qual se projeta uma evolução positiva é o número de dias de geada por ano, que deverá diminuir (-2 a -3). Nas URCH serras e planaltos e peneplanície meridional as tendências são coincidentes, projetando-se anomalias bastante semelhantes às apresentadas para a peneplanície setentrional.

Quanto às restantes URCH (vales e depressões e tecido urbano), não têm dimensão suficiente para se poderem extrair valores das grelhas de dados usadas. Não obstante, relativamente às áreas urbanas deve ter-se em consideração que a intensidade de calor poderá ser acrescida ao aumento da temperatura regional devido à sobreposição do efeito urbano (ilha de calor). Nas áreas urbanas de densidade variada e com rugosidades aerodinâmicas entre 0,5 e 1,5m, a velocidade do vento é

reduzida pelo atrito provocado pelos elementos urbanos, apesar de, à microescala, nalgumas ruas poderem verificar-se acelerações devido ao efeito de canalização (*venturi*). Estas acelerações ocorrem em áreas de estreitamento, esquinas de edifícios, etc., sobretudo nas ruas alinhadas e mais expostas aos ventos dominantes. Devido a vários fatores – como a geometria urbana, solos e superfícies seladas impermeáveis, cores dos edifícios que promovem a retenção de calor, emissões poluentes e de calor antrópico, pouca vegetação e diminuição do efeito de advecção e velocidade do vento – formam-se normalmente ilhas de calor urbano que chegam a atingir intensidades (entre os locais mais aquecidos de áreas densas e os mais frescos nos arredores) na ordem dos 3°C a 6°C (valores médios obtidos a partir de estudos em cidades portuguesas).

Os vales e depressões são geralmente áreas onde se formam sistemas de brisas decorrentes de contrastes térmicos locais. A acumulação de ar frio (denominado “lago de ar frio”) ocorre frequentemente no Inverno, especialmente durante as noites anticiclónicas com o forte arrefecimento radiativo das superfícies. Nos fundos dos vales e nas vertentes formam-se brisas de montanha descendentes (drenagem de ar frio e sistemas de ventos catabáticos). Em altitude, contracorrentes de drenagem fecham um ciclo de aquecimento superior e arrefecimento na superfície. Quando este sistema de brisas ocorre formam-se cinturas térmicas (atmosfera junto ao solo mais aquecida) nas partes superiores ou intermédias dos vales. Sob o ponto de vista das funções climáticas destes sistemas, o aumento da frequência de nevoeiro e dos dias de geada durante a estação fria pode fazer perigar a circulação rodoviária e as culturas mais sensíveis. Como são sistemas locais de recirculação, podem ocorrer situações agravadas quando há emissões excessivas de poluentes, empobrecendo a qualidade do ar junto ao solo, por baixo da camada de inversão térmica. Nas noites de verão, essa circulação pode refrescar o ambiente e beneficiar termicamente os locais com ocupação humana. Neste caso, a função climática traduz-se num fator de alívio do stresse térmico humano. No verão, os fundos dos vales perpendiculares ao vento dominante (normalmente menos bem ventilados) podem estar mais aquecidos, sendo normalmente áreas de maior stresse térmico.

Nos mapas subsequentes é apresentado o enquadramento regional do concelho na distribuição espacial das projeções do cenário RCP 8.5 para os principais parâmetros climáticos no período 2041-2070. Nas tabelas em anexo apresentam-se as anomalias projetadas pelo ensemble dos modelos regionalizados para os períodos 2041-70 e 2071-2100 das diferentes variáveis climáticas em relação aos valores médios do período histórico simulado (período 1971-2000).

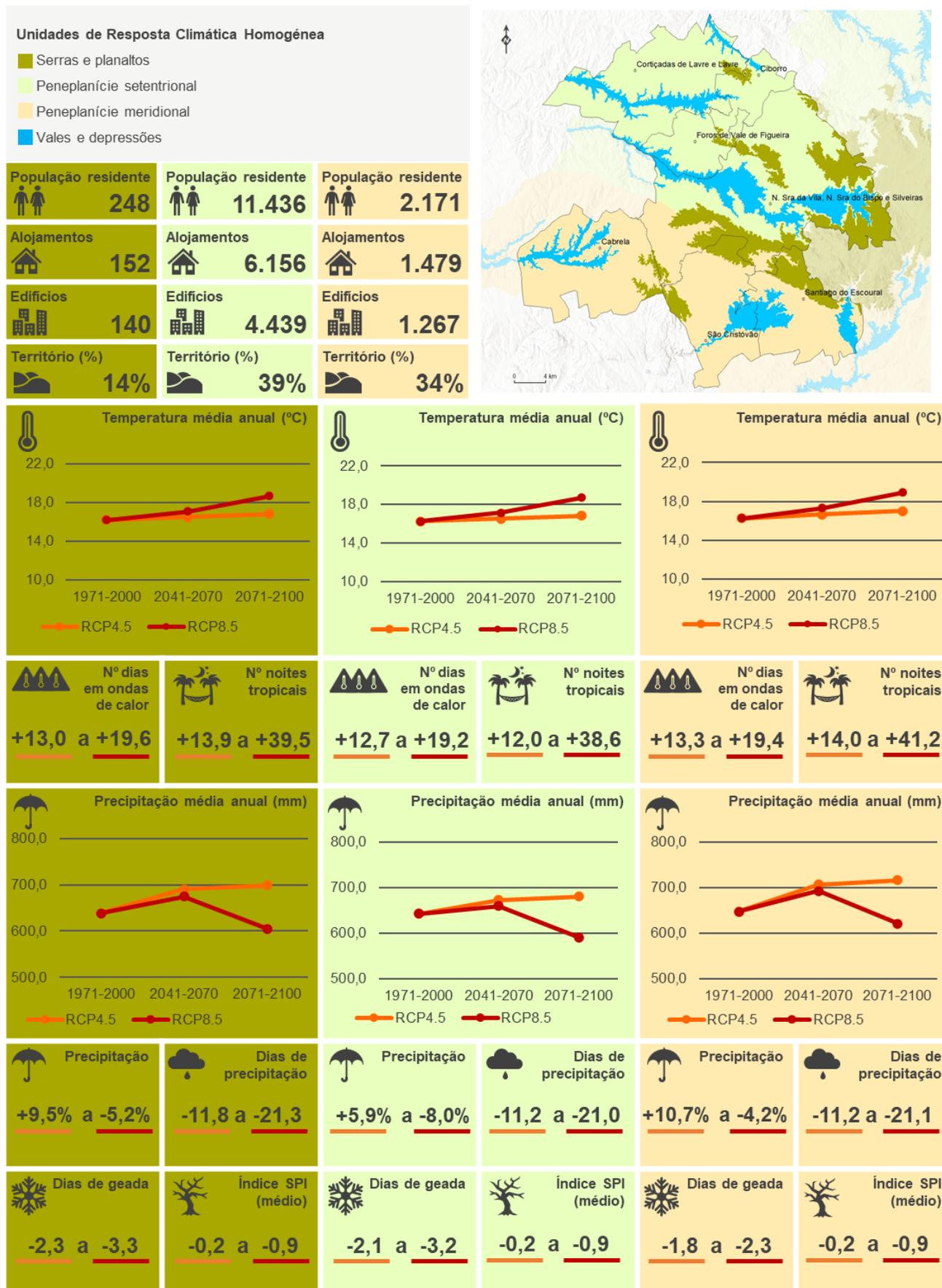


Figura 12 - Síntese das projeções climáticas para o concelho, por URCH, para o período 2071-2100 e cenários RCP 4.5 e 8.5
Fonte: ADAPTA.LOCAL.CIMAC (2021)

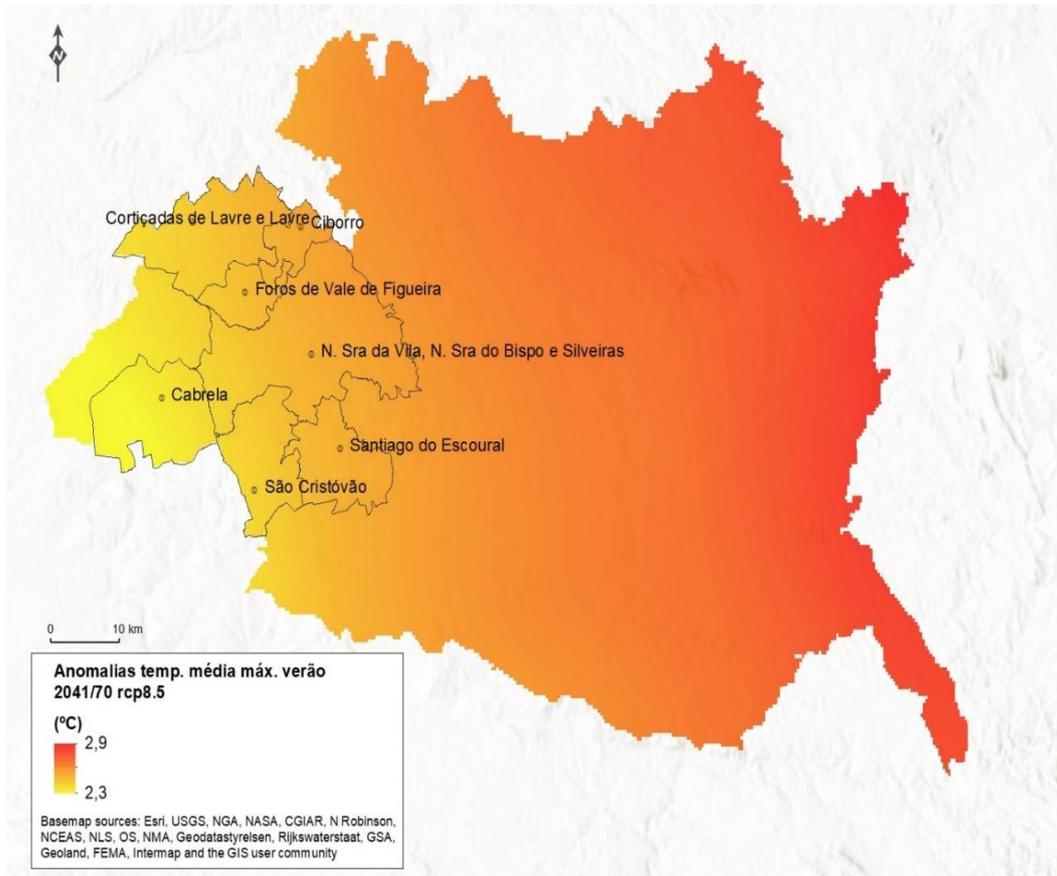


Figura 13 - Valor médio das anomalias da temperatura máxima de Verão. Período 2041-2071, cenário RCP 8.5
Fonte: PIAAC AC (2017)

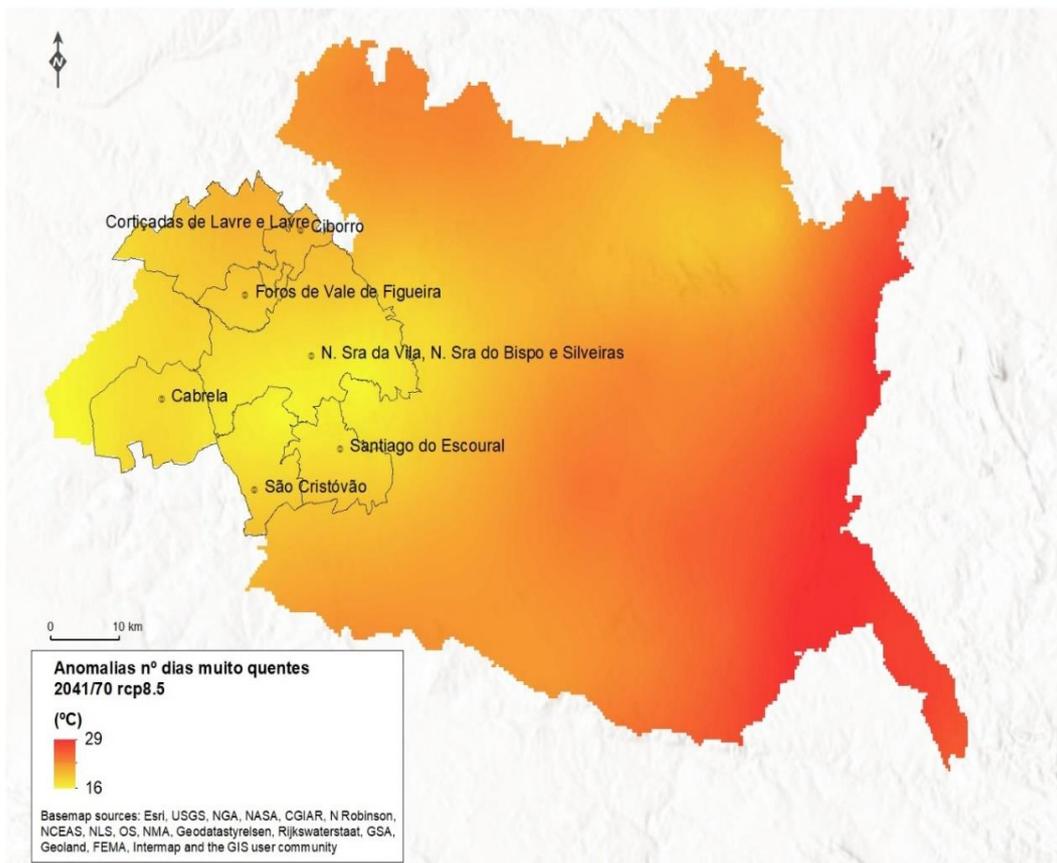


Figura 14 - Valor médio das anomalias do número de dias muito quentes nas URCH. Período 2041-2071, cenário RCP 8.5
Fonte: PIAAC AC (2017)

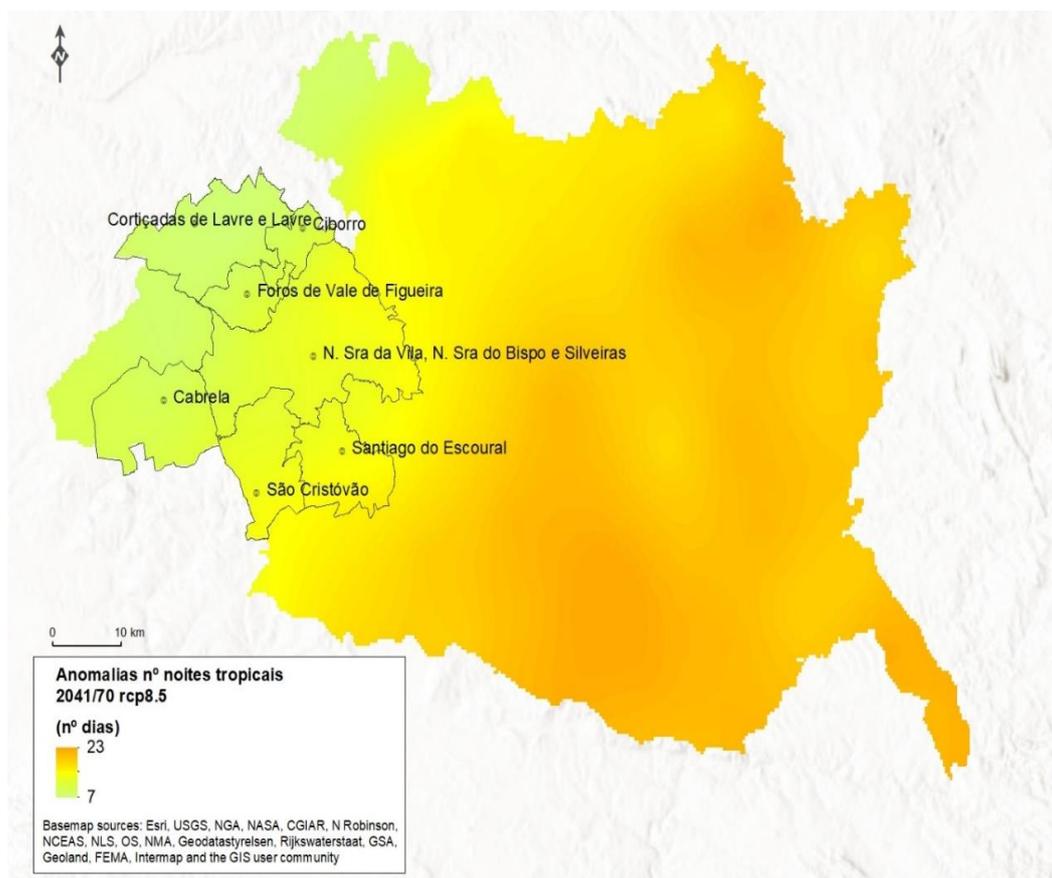


Figura 15 - Valor médio das anomalias de noites tropicais. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5

Fonte: PIAAC AC (2017)

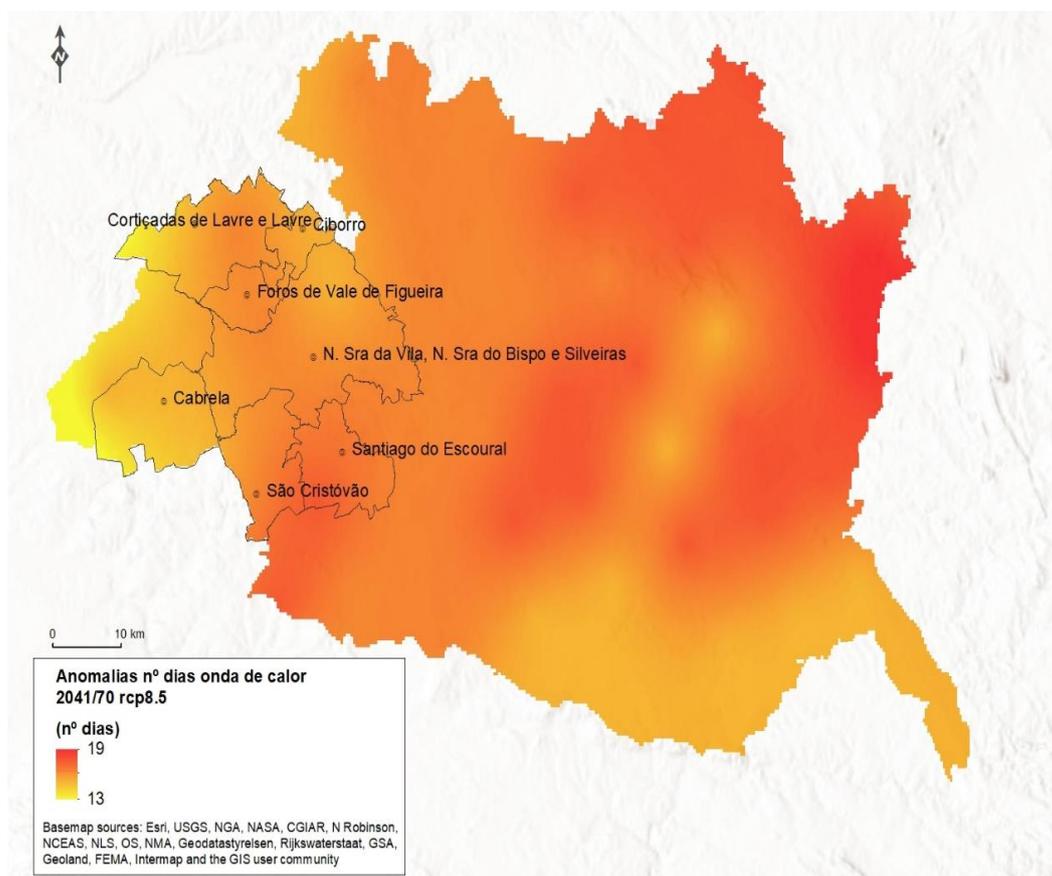


Figura 16 - Valor médio das anomalias do número de dias em onda de calor. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5

Fonte: PIAAC AC (2017)

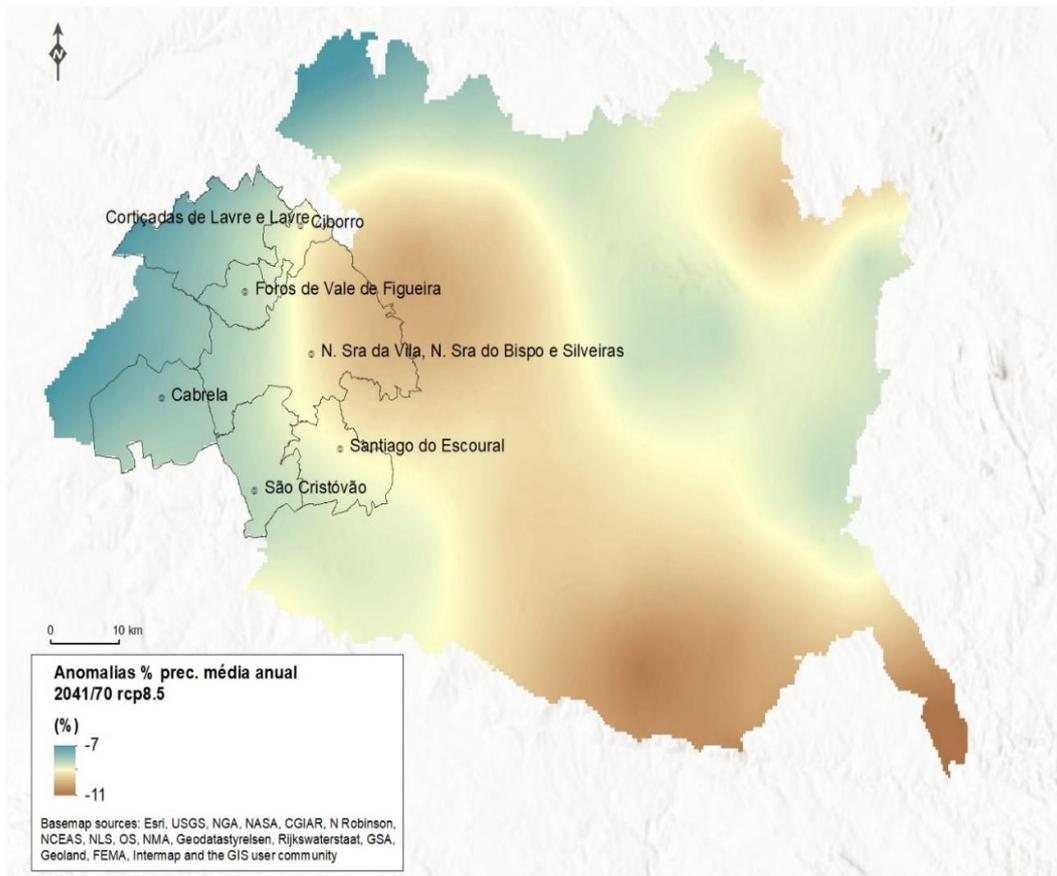


Figura 17 - Valor médio das anomalias (%) da precipitação média anual. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5
Fonte: PIAAC AC (2017)

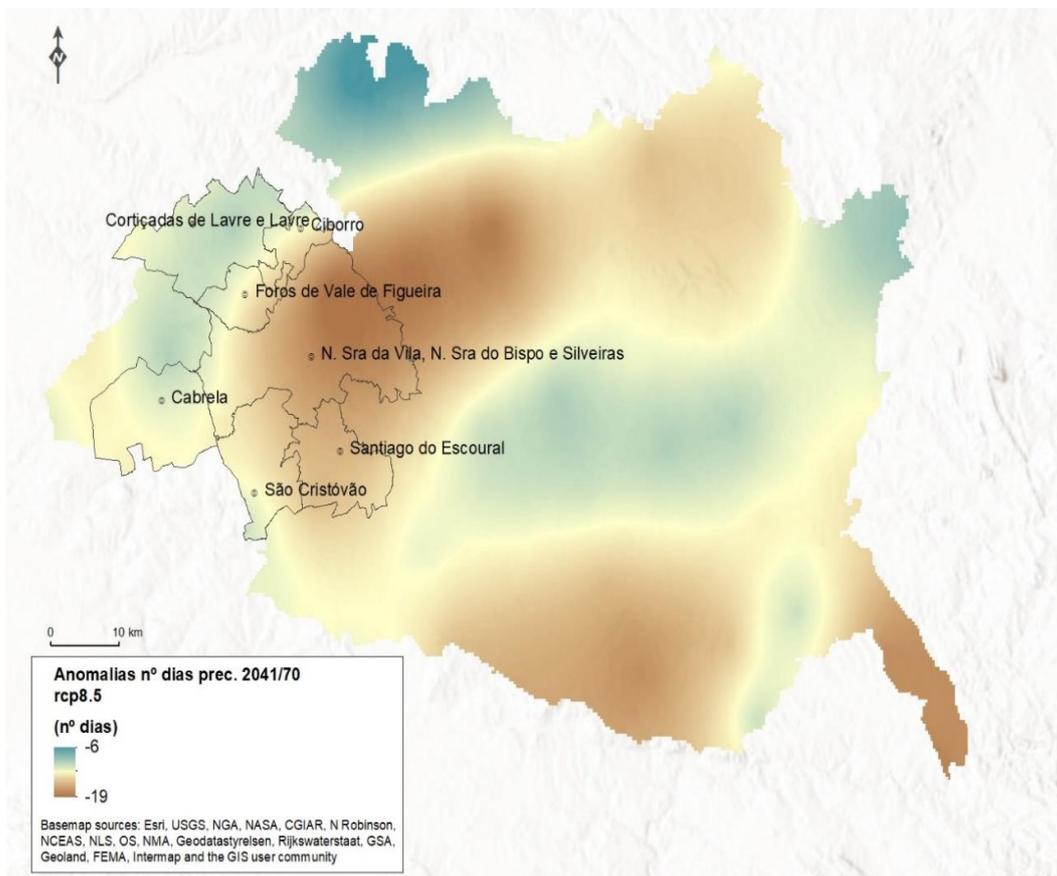


Figura 18 - Valor médio das anomalias do número de dias de precipitação. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5
Fonte: PIAAC AC (2017)

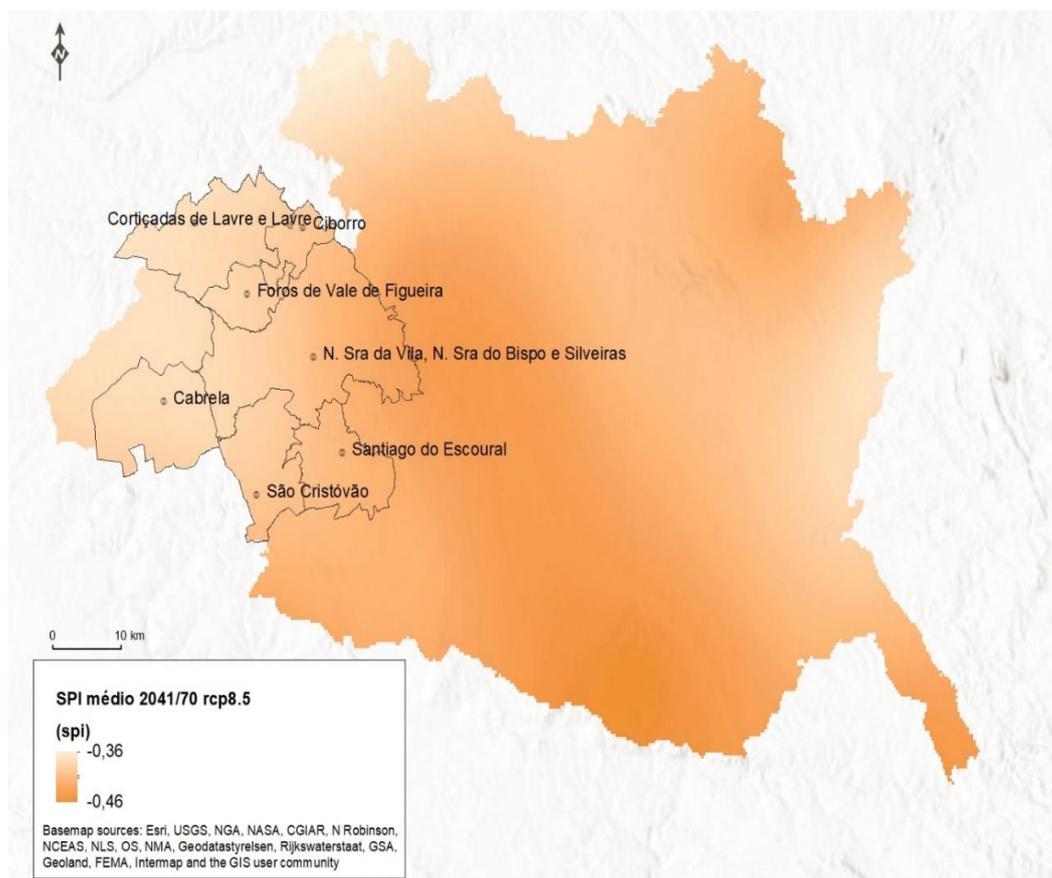


Figura 19 - Valor médio do índice SPI no Alentejo Central. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5

Fonte: PIAAC AC (2017)

4. Riscos climáticos

4.1. Abordagem metodológica

A análise de riscos climáticos no âmbito do PMAAC tem como objetivo analisar os riscos climáticos no concelho, a partir da cartografia de risco dos instrumentos de gestão territorial do Município, dos Sistemas de Informação Geográfica Intermunicipais (IDE-CIMAC, SIG-GO), da cartografia de determinados riscos climáticos produzida pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) e também pela CIMAC no âmbito do PIAAC-AC.

Nesse sentido, foi analisada a cartografia dos seguintes riscos climáticos no concelho:

- Incêndios rurais / florestais;
- Calor excessivo / ondas de calor;
- Cheias rápidas e inundações;
- Instabilidade de vertentes;
- Erosão hídrica do solo;
- Seca;
- Vento forte.

Esta análise foi suportada na compilação e sistematização, num Sistema de Informação Geográfica (SIG) unificado da cartografia georreferenciada de risco para o concelho.

Quanto aos riscos de calor excessivo / ondas de calor, secas e de vento forte, foi utilizada como referência a cartografia da Avaliação Nacional de Risco 2019 da ANEPC e a avaliação bioclimática regional elaborado no âmbito do PIAAC-AC.

Para os restantes riscos foi utilizada a cartografia mais recente produzida no âmbito do Plano Diretor Municipal, mais precisamente:

- Carta de perigosidade de incêndio florestal;
- Carta de risco de erosão hídrica do solo;
- Carta de risco Instabilidade de vertentes;
- Carta das zonas ameaçadas pelas cheias / Zonas inundáveis.

A partir desta cartografia de base, foram produzidas três peças cartográficas para cada um dos tipos de risco analisados, representando:

- A territorialização do perigo atual no concelho associado a determinado risco;
- A suscetibilidade atual de cada uma das freguesias a determinado risco.
- A suscetibilidade futura de cada uma das freguesias a determinado risco.

A cartografia dos riscos atuais e futuros foi realizada individualmente para cada risco climático e representada ao nível das freguesias do concelho.

O risco futuro foi estimado qualitativamente, com base na incidência territorial do risco atual e da sua previsível evolução, obtida a partir das projeções dos cenários climáticos até 2100 para cada uma das Unidades Morfoclimáticas do concelho.

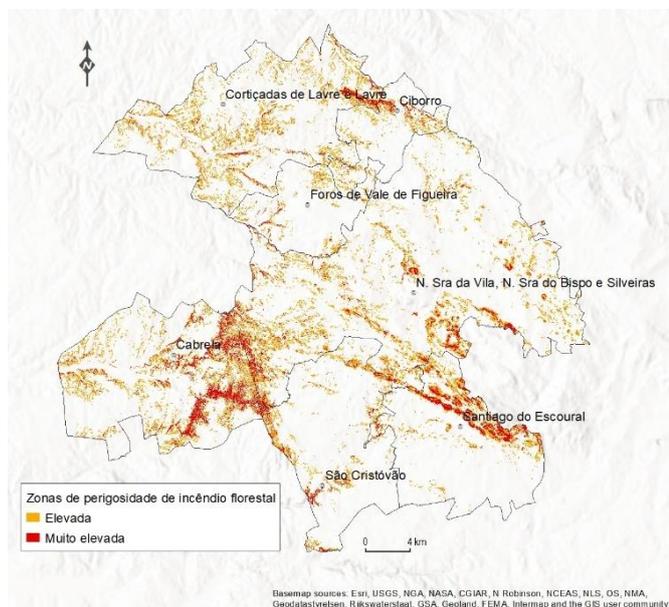
Para as áreas onde as condições territoriais se expressam em níveis de suscetibilidade intermédios na situação atual (classe de suscetibilidade média ou nível intermédio de zona afetada), foi estimado um incremento para níveis de suscetibilidade alta no futuro, caso as projeções indiquem um agravamento dos parâmetros climáticos que influenciam a ocorrência do processo biofísico.

No caso dos incêndios florestais, as variáveis climáticas consideradas foram o número de dias em onda de calor e o número de dias muito quentes ($T_{max} \geq 35^{\circ}C$), enquanto para a instabilidade de vertentes e as cheias (rápidas), a variável climática considerada foi o número de dias com precipitação abundante (> 20 mm). Refira-se que não foram considerados os valores absolutos das variáveis climáticas indicadas, mas antes as tendências de variação relativamente aos valores médios da região.

Uma vez que as tendências observadas nas Unidades Morfoclimáticas são genericamente idênticas nos dois cenários climáticos considerados (RCP 4.5 e RCP 8.5), não se justifica a realização de mapas de riscos futuros individualizados para cada um dos cenários.

4.2. Risco de incêndios rurais

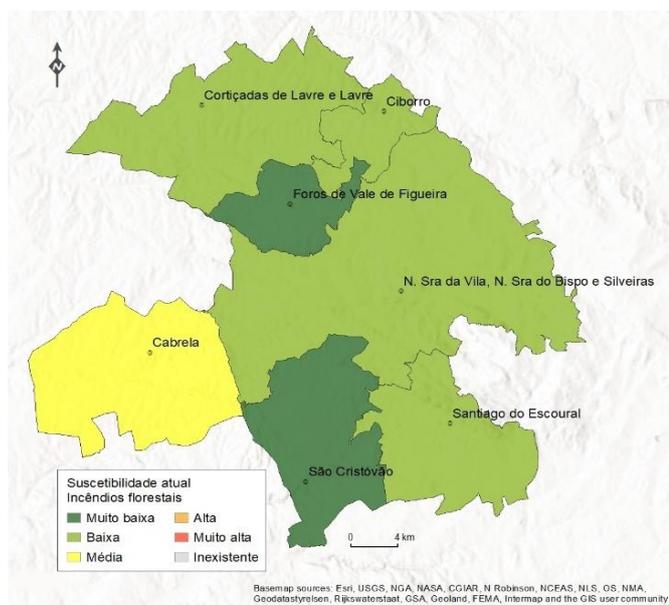
Territorialização do perigo atual



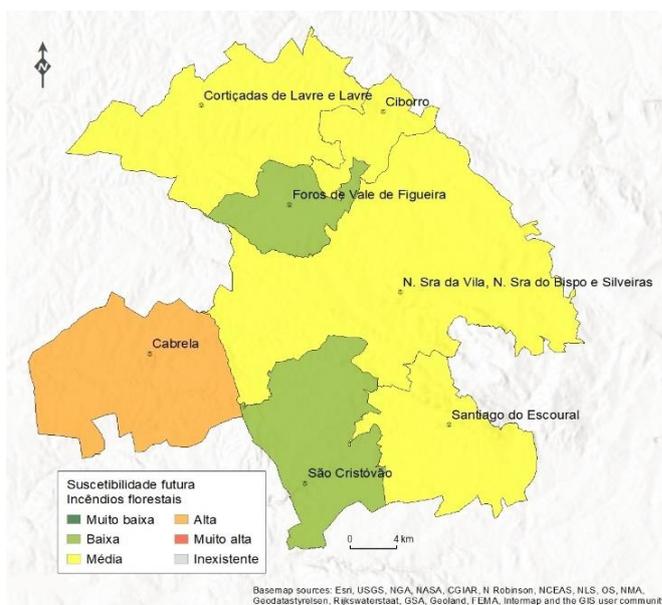
Análise da suscetibilidade ao risco

- O significado atual do risco no concelho é significativo
- As freguesias com maior suscetibilidade são Cabrela, Santiago do Escoural, Cortiçadas de Lavre e Lavre, Caborro e N.ª S.ª Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras.
- As áreas com maior risco de incêndio coincidem com os relevos mais acentuados da Serra de Monfurado, dos Vales encaixados da Ribeira de São Martinho e Godeal.
- A ocupação do solo por vegetação densa, matos, estevais, sobreiros e azinheiras localizadas em vales encaixados e de difícil acesso constituem também características relevantes das áreas com maior risco de incêndios rurais.
- No futuro, a tendência geral de evolução deste risco no concelho é de agravamento.
- As freguesias com maior agravamento da suscetibilidade serão N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras, Cortiçadas de Lavre e Lavre, Foros de Vale de Figueira, Caborro, São Cristóvão, Cabrela, Santiago do Escoural.
- Potenciais conflitos decorrentes da evolução do risco poderão resultar da falta de ordenamento florestal, do aumento das superfícies de espécies arbóreas menos resistentes a incêndios em detrimento das espécies autóctones e do licenciamento de fogos isolados e/ou em áreas de risco.
- Em caso de incêndio, as vertentes poderão ficar expostas à erosão com a conseqüente perda de solo e obstrução das linhas de água.
- Finalizando, a destruição do Montado e da sua funcionalidade como principal ator na produção agropecuária constitui também um potencial conflito, considerando que Montemor é dos maiores produtores nacionais agropecuários em modo de produção extensivo.

Suscetibilidade atual ao perigo

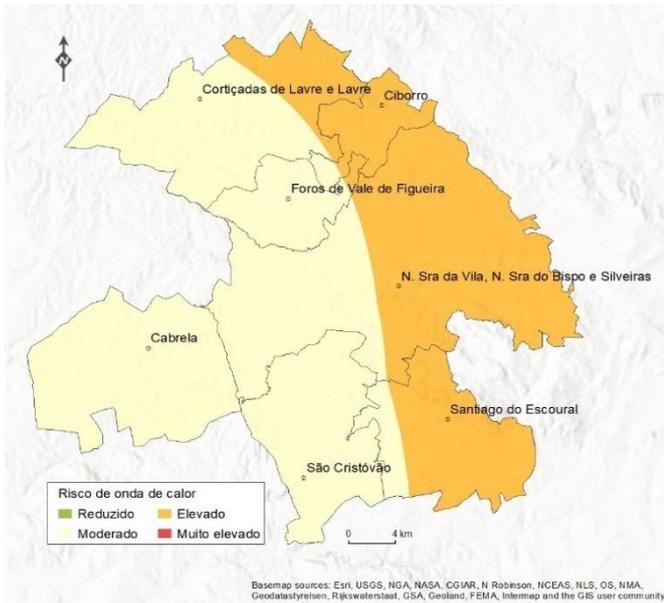


Suscetibilidade futura ao perigo



4.3. Risco de calor excessivo e ondas de calor

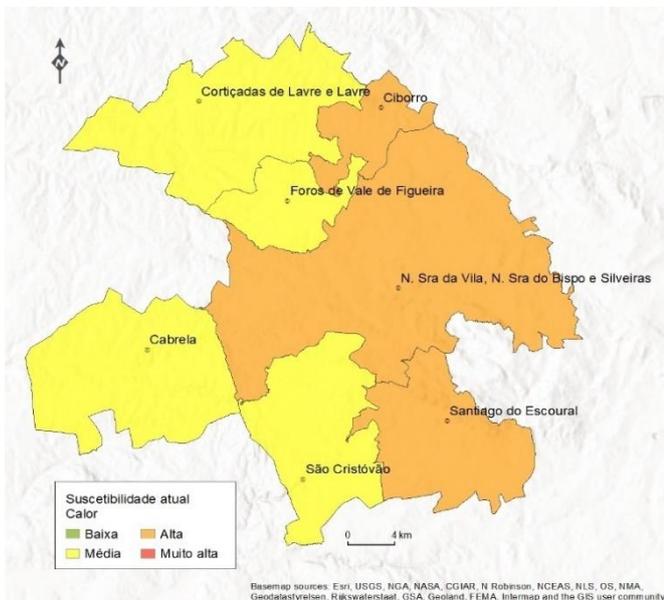
Territorialização do perigo atual



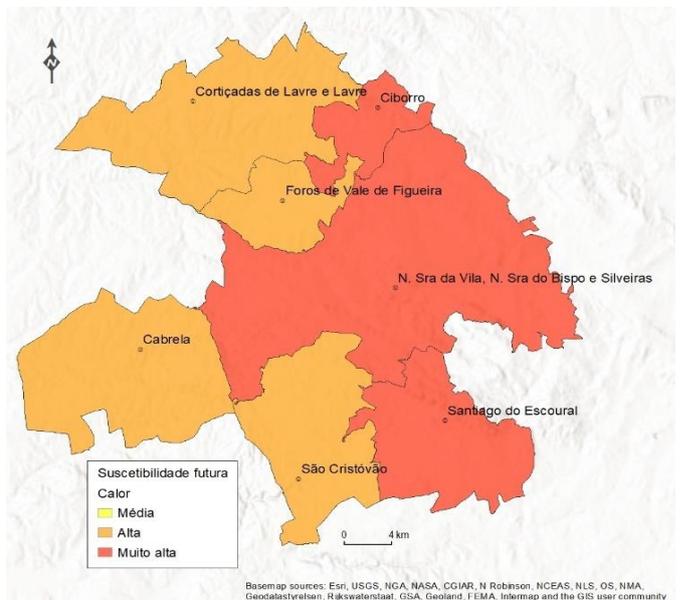
Análise da suscetibilidade ao risco

- O significado atual do risco no concelho é significativo.
- As freguesias com maior suscetibilidade são Santiago do Escoural, Caborro e N.ª S.ª Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras.
- Entre as características mais relevantes das áreas com maior exposição ao risco de ondas de calor, as freguesias apresentam atributos diferenciados entre si. Declives acentuados, coincidentes com as linhas de água (Serra de Monfurado) no caso de Santiago do Escoural. A União de freguesias de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras é composta por um território ondulado, com destaque para o castelo de Montemor e colinas de S.ª Conceição e S.ª da Visitação. A freguesia de Caborro é caracterizada por um relevo relativamente mais plano. A ocupação e uso do solo destes territórios é predominantemente composto por floresta e agricultura, matos e pastagens, onde predominam os montados de sobre, azinho e mistos.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de agravamento.
- As freguesias com maior agravamento da suscetibilidade serão N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras, Cortiçadas de Lavre e Lavre, São Cristóvão, Cabrela, Santiago do Escoural.
- Entre os potenciais conflitos decorrentes da evolução do risco, destacam-se a diminuição da capacidade de produção agrícola e pecuária, a falta de condições de habitabilidade, com consequências na saúde pública e na qualidade de vida humana e animal.
- A desertificação e a consequente diminuição da população residente são também conflitos que importam salientar.
- O aumento da frequência e duração dos períodos de seca contribuirá ainda para o incremento da vulnerabilidade a outros riscos, como o de incêndios e erosão hídrica do solo.

Suscetibilidade atual ao perigo

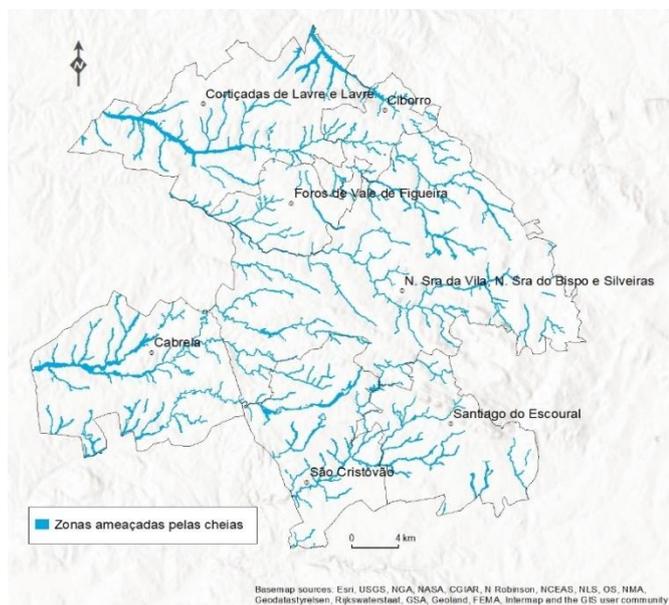


Suscetibilidade futura ao perigo



4.4. Risco de cheias rápidas e inundações

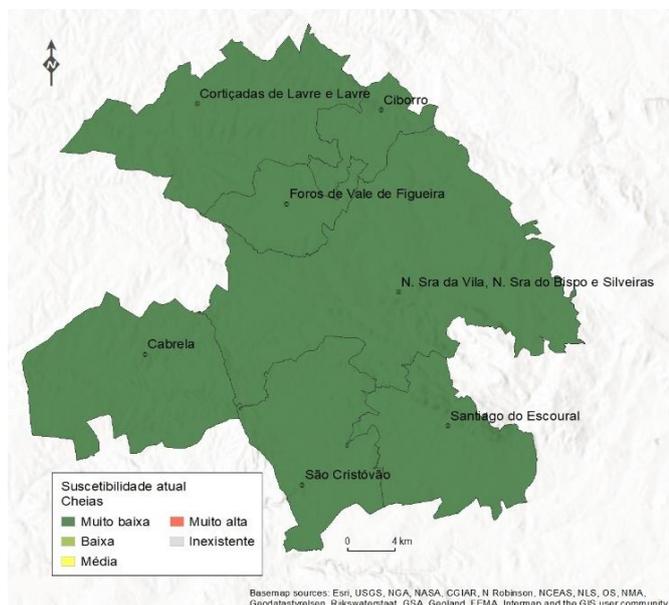
Territorialização do perigo atual



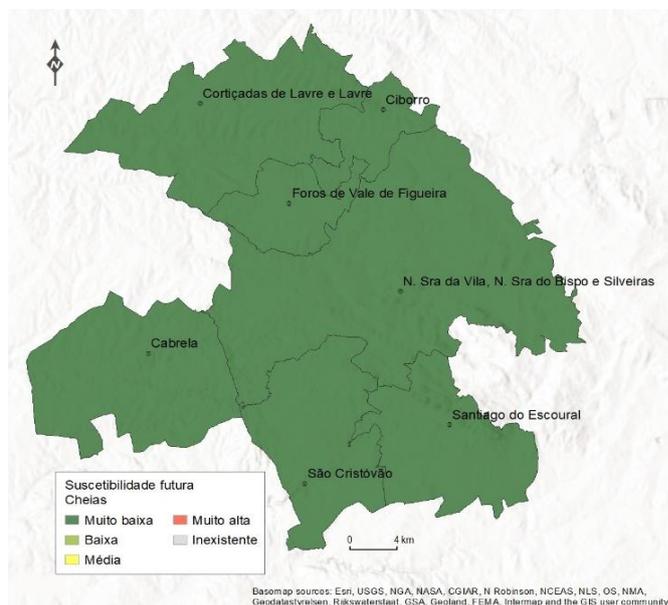
Análise da suscetibilidade ao risco

- O significado atual do risco no concelho é pouco significativo.
- As freguesias com maior suscetibilidade são as freguesias de N.ª S.ª Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras, Escoural, Caborro, Cortiçadas de Lavre e São Cristóvão.
- As características mais relevantes das áreas com maior exposição ao risco de cheias e inundações relacionam-se com as áreas mais declivosas, maioritariamente coincidentes com as linhas de água. Salienta-se também a presença de ribeiras por todo o território concelhio, assim como a localização da Barragem dos Minutos na União de Freguesias de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras e das Barragens da Ataboeira e da Freixeirinha, na freguesia de Caborro.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização.
- Ainda assim, existem certos comportamentos que podem vir a constituir conflitos, como a falta de limpeza das linhas de água, a impermeabilização das suas imediações, a diminuição do coberto vegetal nas suas vertentes e o licenciamento de edificações em zonas de risco.
- As potenciais consequências poderão resultar no colapso das barragens das albufeiras de Minutos, Ataboeira e Freixeirinha, bem como da ocorrência de cheias rápidas e inundações em Silveiras, Casas Novas, Montemor-o-Novo, Porto-das-Lãs, Escoural e São Cristóvão, com potencial perda de bens materiais e vidas humanas.

Suscetibilidade atual ao perigo

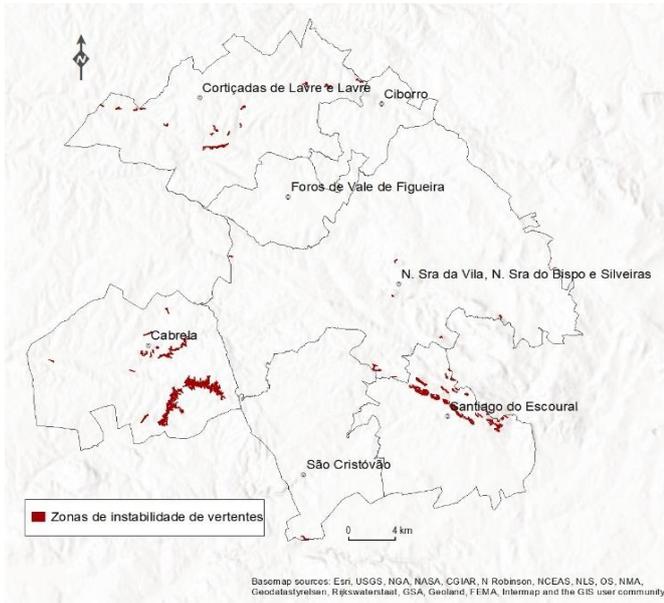


Suscetibilidade futura ao perigo



4.5. Risco de instabilidade de vertentes

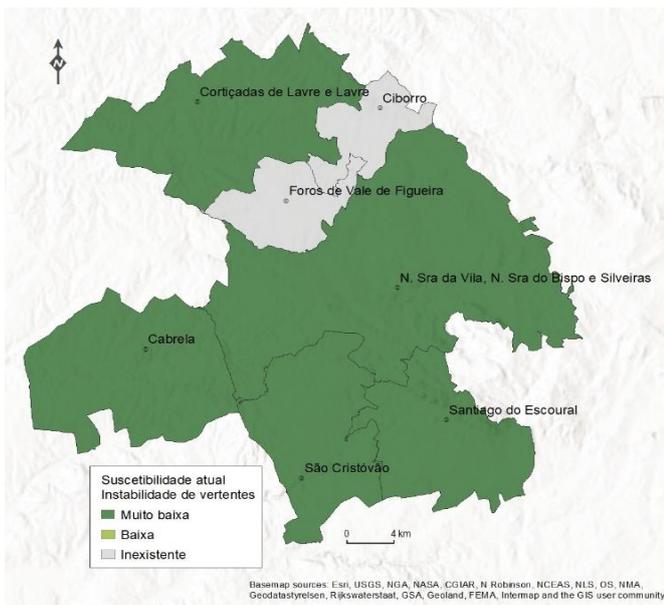
Territorialização do perigo atual



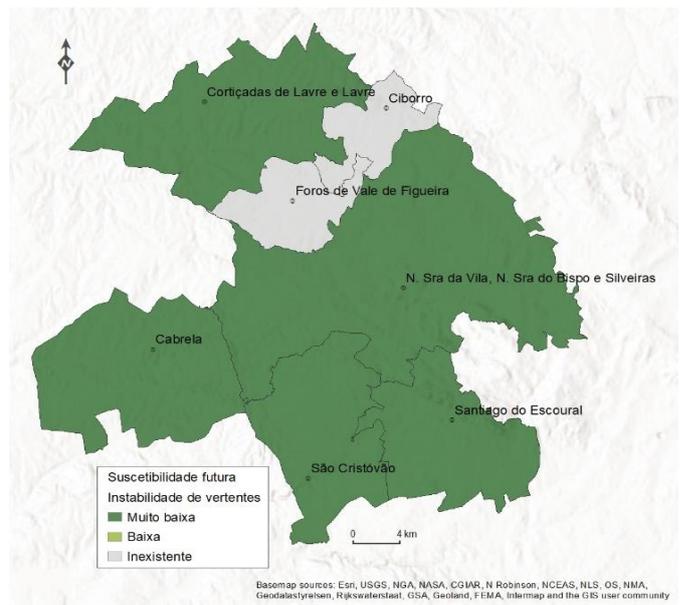
Análise da suscetibilidade ao risco

- O significado atual do risco no concelho é pouco significativo.
- As freguesias com maior suscetibilidade de risco de instabilidade de vertentes são Cabrela, Santiago do Escoural, Cortiçadas de Lavre e Lavre e N.ª S.ª, Vila, Bispo e Silveiras.
- As características mais relevantes das áreas com maior exposição ao risco de instabilidade de vertentes relacionam-se as áreas mais acidentadas dos Vales da Ribeira de São Martinho, Serra de Monfurado e encosta do Castelo de Montemor-o-Novo.
- A ocupação do solo caracteriza-se por uma vegetação densa nas margens das linhas de água. No entanto, na encosta Sul do Castelo salienta-se a falta de vegetação nos taludes.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização.
- Entre os conflitos a evitar, destaca-se a diminuição do coberto vegetal nas vertentes mais declivosas, quer por aumento das produções agrícolas intensivas, quer pela desflorestação destas áreas. E a construção de edificações ou infraestruturas em áreas de risco.

Suscetibilidade atual ao perigo

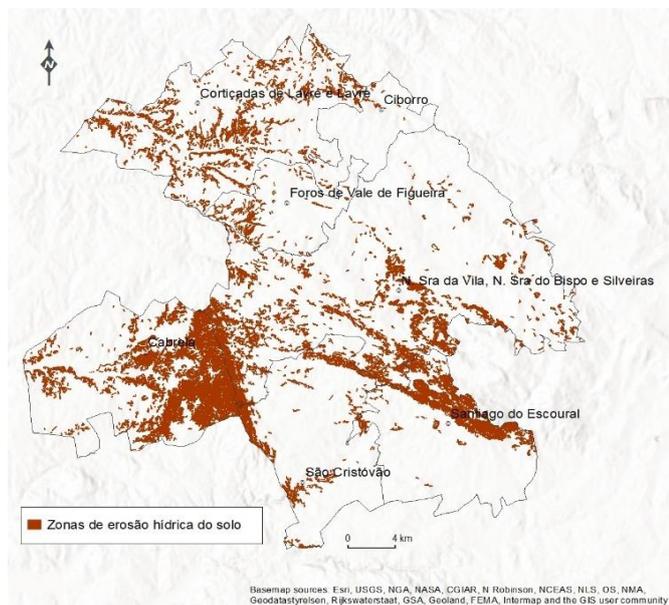


Suscetibilidade futura ao perigo



4.6. Risco de erosão hídrica do solo

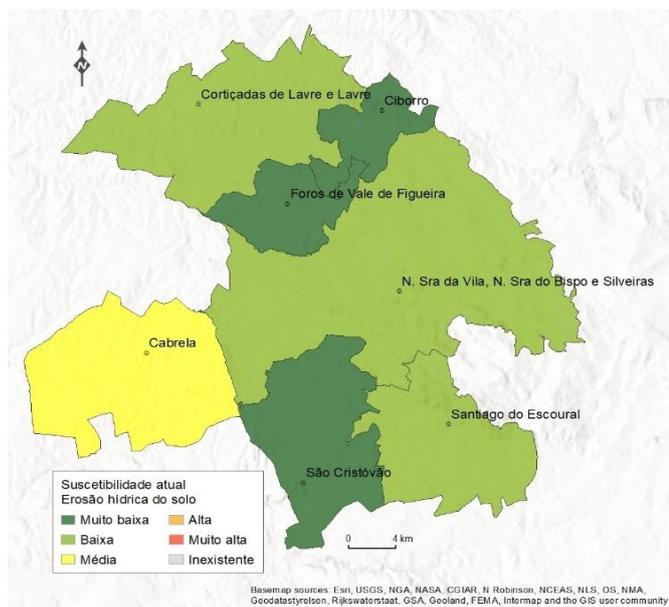
Territorialização do perigo atual



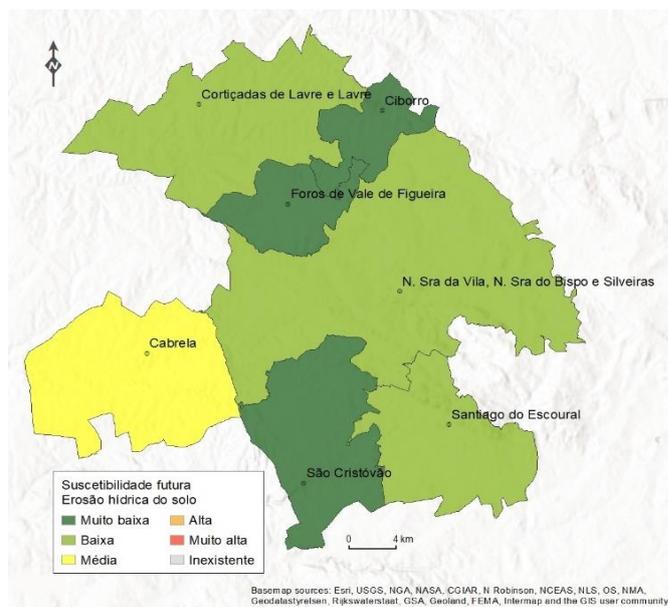
Análise da suscetibilidade ao risco

- O significado atual deste risco no concelho é significativo.
- As freguesias com maior suscetibilidade são Cabrela, Santiago do Escoural, Cortiçadas de Lavre e Lavre e N.ª S.ª Vila, Bispo e Silveiras.
- Estas áreas são marcadas pela presença de declives acentuados presentes nos Vales encaixados da Ribeira de São Martinho e Ribeira da Marateca e na Serra de Monfurado.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização.
- Ainda assim, existem comportamentos a evitar, para que estes não se transformem em conflitos, nomeadamente o aumento da agricultura intensiva e a desflorestação das vertentes mais acentuadas, isto é, diminuição do coberto vegetal e consequente diminuição da proteção das camadas superficiais do solo.
- Potenciais consequências poderão resultar na perda de solo e de capacidade de produção agrícola, aumentando os custos em fertilizantes o que levará ao incremento da pressão e da poluição dos solos e dos lençóis freáticos com agroquímicos.
- Estes conflitos poderão intensificar o fenómeno da desertificação.

Suscetibilidade atual ao perigo

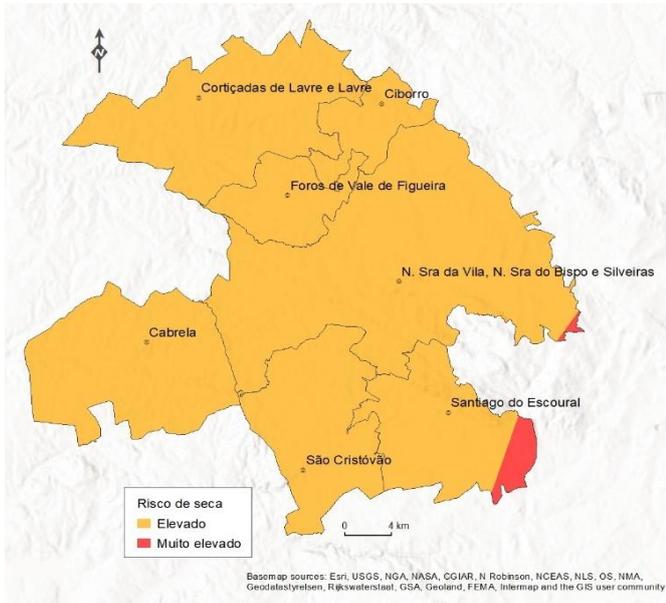


Suscetibilidade futura ao perigo



4.7. Risco de secas

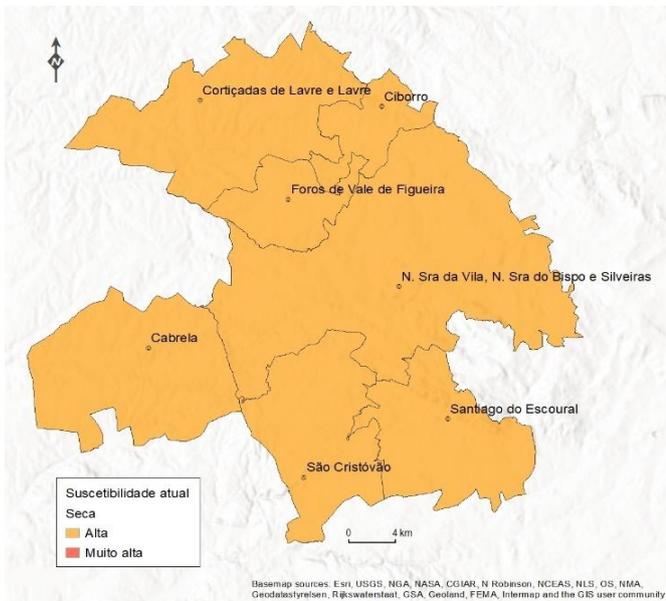
Territorialização do perigo atual



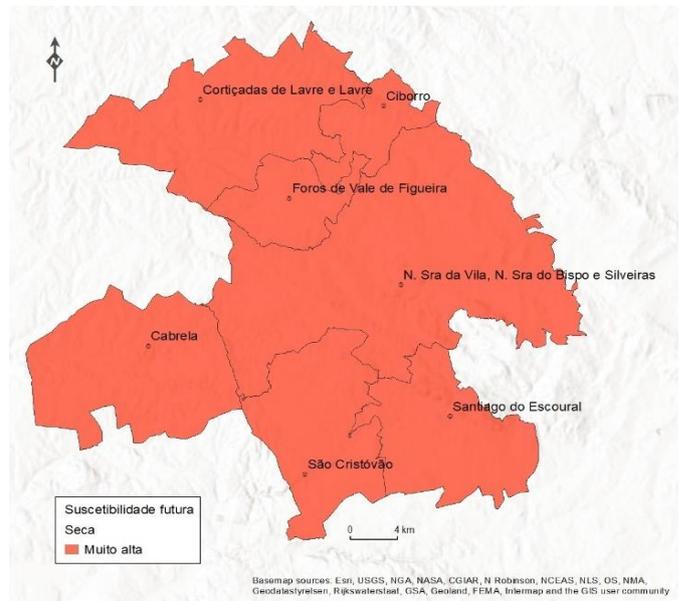
Análise da suscetibilidade ao risco

- O significado atual deste risco no concelho é muito significativo.
- Todas as freguesias apresentam uma suscetibilidade muito elevada.
- Entre as características mais relevantes das áreas com maior exposição ao risco de secas, as freguesias apresentam atributos diferenciados entre si. Parte do território é ocupado por declives acentuados, moldados pelas linhas de água. No entanto, também estão presentes áreas planas, onde existe uma predominância de agricultura, como uso do solo.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco é de agravamento, sendo que todas as freguesias apresentam um agravamento da suscetibilidade.
- A falta de água como bem essencial à vida é, sem dúvida, o maior desafio e ameaça causado por um aumento de temperatura e consequente aumento da ocorrência de secas. Prevê-se um aumento da pressão no consumo de água, esgotando a água armazenada à superfície e nos lençóis freáticos em profundidade.
- A maior frequência de períodos de seca poderá causar mudanças em matéria de biodiversidade, podendo vir a resultar no aumento do sentido de posse e uso humano em detrimento de um uso "natural" dos recursos.
- Enfrentado estas consequências, é imperativo que se evitem conflitos decorrentes do aumento das explorações agroflorestais intensivas e/ou com grandes necessidades hídricas, o uso excessivo de produtos químicos que resultaria na contaminação dos já escassos recursos hídricos e comportamentos que resultem na destruição do coberto vegetal e, que desta forma, diminuem a capacidade de retenção de água.

Suscetibilidade atual ao perigo

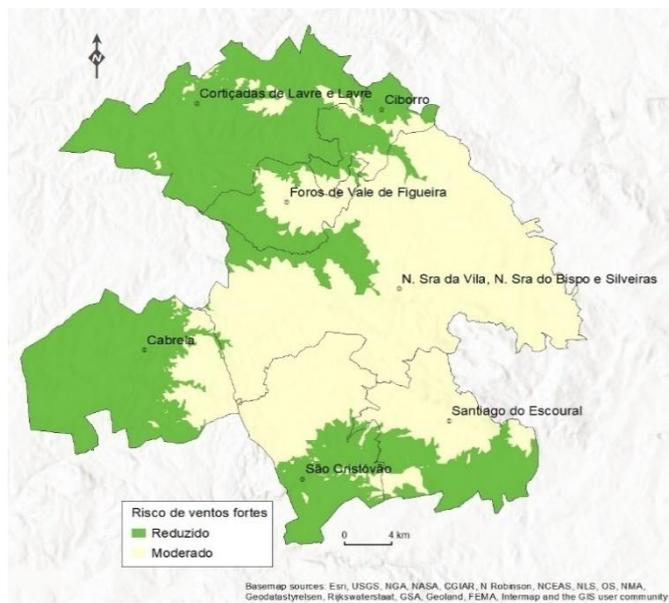


Suscetibilidade futura ao perigo



4.8. Risco de ventos fortes

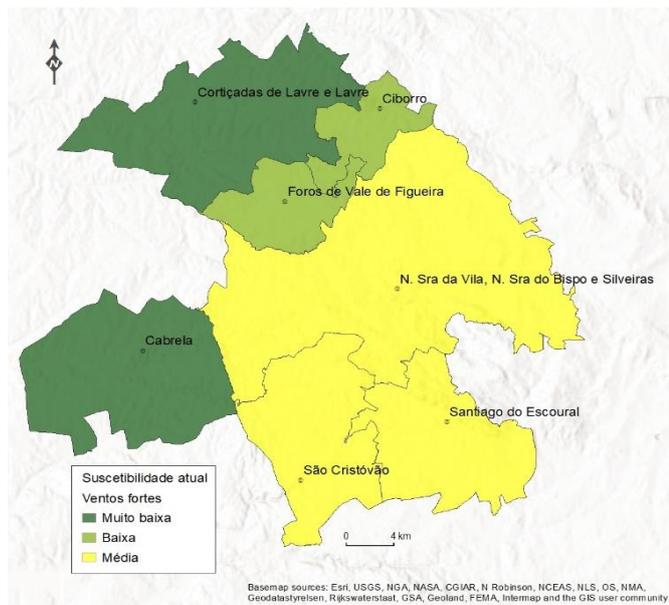
Territorialização do perigo atual



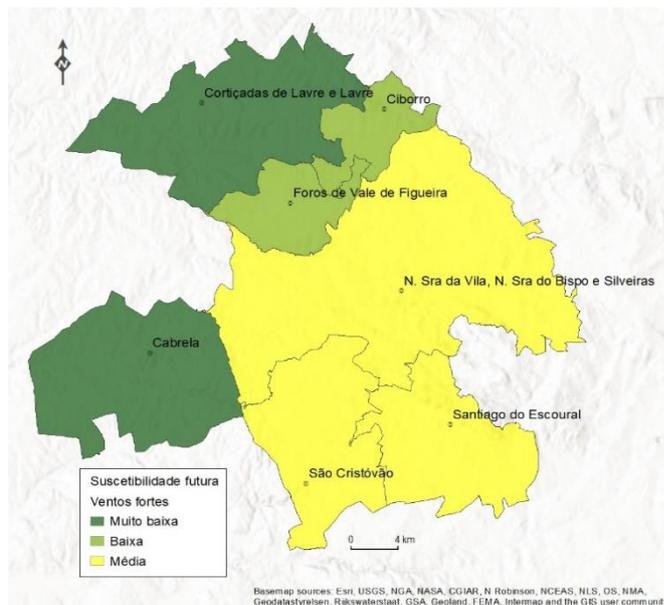
Análise da suscetibilidade ao risco

- O significado atual do risco no concelho é pouco significativo.
- As freguesias do concelho apresentam uma maior suscetibilidade são N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras, Cortiçadas de Lavre e Lavre, Foros de Vale de Figueira, Ciborro, São Cristóvão, Cabrela, Santiago do Escoural.
- Quanto às características das áreas com maior exposição ao risco, de forma geral os locais com uma cota mais elevada e planícies sem coberto arbóreo e desflorestadas são de maior risco. Existe também uma tendência de aumento na debilidade e morte de árvores, devido a secas, doenças e à má gestão florestal.
- A existência de antenas de telecomunicação e de postes de abastecimento elétrico poderão ser afetados quer pelo vento, quer pela queda de árvores.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização.
- Releve-se a possibilidade de queda de árvores e estruturas de energia e telecomunicações, com impactes nas ligações rodoviárias, distribuição de energia e telecomunicações.

Suscetibilidade atual ao perigo



Suscetibilidade futura ao perigo



5. Impactes climáticos atuais e futuros

5.1. Impactes climáticos atuais

5.1.1. Abordagem metodológica

A avaliação dos impactes climáticos no concelho contribuiu para traçar uma primeira imagem das consequências do clima atual, em particular dos eventos meteorológicos extremos.

Neste sentido, foi recolhida e sistematizada Informação sobre os impactes e as consequências dos principais eventos climáticos extremos ocorridos no concelho no

passado recente (2000-2021). Este trabalho, desenvolvido pelo Município, teve como fontes:

- O serviço municipal de proteção civil;
- O Comando Distrital de Operações de Socorro de Évora;
- A imprensa nacional, regional e local;
- Outras bases de dados e fontes relevantes de nível local.

5.1.2. Análise dos impactes climáticos atuais

Da análise dos dados recolhidos é possível concluir que as condições climáticas atuais no concelho estão já na origem de impactes e consequências relevantes em vários sectores – que se poderão agravar no futuro com o agravamento de alterações climáticas.

No período 2000-2021, foram contabilizados 54 eventos meteorológicos extremos, responsáveis por 70 diferentes consequências, que ocorreram sobretudo nos anos 2011 e 2016. De entre as consequências resultantes destes eventos climáticos extremos, destacam-se:

- Cheias (24);
- Queda de árvores (14);
- Falta de segurança rodoviária (9);
- Danos para a saúde (doença, ferimentos, morte, etc.) (7).

Das consequências avaliadas, 41% foram consideradas de importância alta, enquanto 47% foram classificadas como de importância moderada e as restantes de baixa importância.

Quanto às respostas dadas às consequências dos eventos climáticos extremos, a maioria foi considerada muito eficaz, e nenhuma foi considerada pouco eficaz.

Os resultados obtidos evidenciam a necessidade de implementar um sistema de monitorização de impactes climáticos à escala local, suportado nos serviços municipais, com a colaboração de outras entidades produtoras de informação de monitorização de situações de emergência ao nível nacional, regional e local.

Variáveis	Detalhes das variáveis	Resultados
Eventos climáticos registados (n.º)	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	23
	Temperaturas elevadas (ondas de calor)	17
	Vento forte	10
	Temperaturas baixas	3
	Neve	1
	TOTAL	54
Impactes e consequências de eventos Climáticos registados (n.º)	Cheias	24
	Queda de árvores	14
	Falta de segurança rodoviária	9
	Danos para a saúde (doença, ferimentos, morte, etc.)	7
	Danos para as infraestruturas	5
	Incêndios (como consequência de temperaturas elevadas ou outros eventos climáticos)	5
	Danos para a agricultura e pecuária	3
	Danos em edifícios	3
	TOTAL	70

Quadro 1 - Síntese dos principais eventos climáticos extremos registados no concelho nos últimos 20 anos

Fonte: CMMN (2022)

5.2. Impactes climáticos futuros

5.2.1. Abordagem metodológica

A avaliação dos impactes climáticos futuros tem como objetivo identificar que efeitos se perspetiva que as alterações climáticas possam ter no território concelhio, tendo em consideração as suas características e riscos específicos, assim como as atividades socioeconómicas que aí se desenvolvem.

Esta avaliação foi estruturada segundo os sectores da ENAAC 2020, e tem como ponto de partida o exercício semelhante desenvolvido no âmbito do PIAAC-AC – Plano

Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central, onde foram identificados de forma sistemática os principais impactes esperados, diretos e indiretos.

Recuperando esse exercício de escala intermunicipal, procedeu-se à sistematização dos principais impactes, diretos e indiretos, que poderão ocorrer no concelho até ao final do presente século, como resultado das alterações climáticas projetadas.

5.2.2. Impactes futuros das alterações climáticas no concelho

De acordo com os estudos de cenarização desenvolvidos no âmbito do PMAAC e apresentados na respetiva avaliação bioclimática, é projetado um agravamento de praticamente todos os parâmetros climáticos considerados. As principais alterações projetadas nas variáveis climáticas para o território concelhio, para meados e final do presente século são, em síntese, as seguintes:

- Aumento do número médio de dias em onda de calor por ano;
- Aumento do número médio de noites tropicais por ano;
- Aumento da temperatura média anual;
- Tendências contrastantes nos cenários a longo prazo da precipitação: no cenário RCP 4.5, projeta-se que a precipitação total aumente ligeiramente, mas concentrada num menor número de dias; no cenário de maiores emissões RCP 8.5 projeta-se uma redução acentuada da precipitação total e do número de dias com precipitação;
- Evolução positiva (diminuição) do número de dias de geada por ano.

As alterações climáticas projetadas poderão agravar, minorar ou manter as atuais vulnerabilidades climáticas do território concelhio. Estas alterações poderão ainda potenciar o aparecimento e desenvolvimento de outras vulnerabilidades e riscos – mas também de oportunidades – nas áreas e sectores já afetados atualmente, ou em novas áreas e sectores. A evolução e interação entre os fatores climáticos e não-climáticos (sociais, demográficos, ocupação do território, planeamento, entre outros) revestem-se de particular importância uma vez que podem alterar as condições de exposição e sensibilidade a eventos climáticos futuros.

Com base na análise da avaliação climática do território, das projeções climáticas, do contexto territorial, da sua sensibilidade aos estímulos climáticos, e tendo ainda em consideração os impactos e vulnerabilidades climáticas atuais, é possível projetar quais serão os principais impactes negativos associados às alterações climáticas que poderão advir no futuro para o território concelhio, que se sintetizam no quadro seguinte.

Atendendo às características territoriais, ambientais, infraestruturais, sociais, económicas e culturais do concelho, constata-se que as alterações climáticas projetadas para este território implicarão múltiplos impactes em praticamente todos os sectores analisados. Sobretudo o aumento das temperaturas médias e dos eventos extremos de calor, assim como o aumento da escassez hídrica, poderão acarretar os impactes mais significativos para o território, com implicações em quase todos os sectores. Importa sublinhar que a maioria dos impactes futuros identificados são de natureza negativa, o que enfatiza a necessidade de planear atempadamente e adotar uma estratégia e ações de adaptação climática.

Pelo seu caráter transversal à generalidade dos sectores, entende-se que os impactes que as alterações climáticas implicarão sobre a gestão dos recursos hídricos no território do Alentejo Central e do concelho em particular serão os que implicarão os maiores desafios de adaptação. Merece também particular destaque os impactes previstos no setor da saúde humana, decorrentes do aumento da morbilidade e da mortalidade associada aos picos de calor, tendo em consideração o envelhecimento já acentuado e crescente da estrutura da população residente no concelho.

Por sua vez, a ocorrência de eventos climáticos extremos mais frequentes (sobretudo os associados ao aumento das temperaturas médias calor elevado e seca, como sejam os incêndios florestais), poderão ter impactes mais relevantes no sector da segurança de pessoas e bens, mas também consequências diretas e indiretas na economia local.

<p>AGRICULTURA E FLORESTAS</p> 	Impactes diretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Danos e perdas significativas nas culturas temporárias (cereais, pastagens e hortícolas) • Danos e perdas significativas nas culturas permanentes (pomares, olivicultura, viticultura) • Danos e perdas significativas na atividade pecuária, pela redução de efetivos face às potenciais limitações alimentares • Perda de terrenos com aptidão agrícola • Erosão dos solos (camada superficial), com conseqüente redução da matéria orgânica presente • Propensão para maior ocorrência de fogos florestais • Redução da massa florestal e da produção de cortiça
	Impactes indiretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de alterações no mosaico agroflorestal • Diminuição nos níveis de armazenamento de água • Redução dos rendimentos agroflorestais • Tendência para um maior despovoamento por perdas de fertilidade do solo • Possibilidade de danos e aumento dos custos de reabilitação de instalações agrícolas de apoio • Possibilidade de danos em infraestruturas suspensas (por exemplo, eletricidade) • Possibilidade de danos em vias de acesso (caminhos rurais)

Quadro 2 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Agricultura e Florestas

<p>BIODIVERSIDADE E PAISAGEM</p> 	Impactes direto
	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração das potencialidades vegetais do território • Diminuição da produção de cortiça • Alteração dos padrões de biodiversidade • Alteração do uso do solo • Diminuição da produtividade de culturas agrícolas com maiores necessidades hídricas • Diminuição da disponibilidade de água em albufeiras • Diminuição da produtividade de povoamentos florestais (<i>Eucalyptus spp.</i> e <i>Pinus pinaster</i>) • Diminuição da produtividade pascícola
	Impactes indiretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração das épocas de turismo de natureza (incremento na Primavera e Outono e diminuição no Verão) • Incremento do número de ocorrência de incêndios florestais • Despovoamento do território • Alterações no mosaico paisagístico agrícola • Alterações na biodiversidade • Redução da qualidade do ar / aumento de problemas respiratórios • Aumento de períodos de carência alimentar para o gado, em exploração extensiva

Quadro 3 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Biodiversidade e Paisagem

<p>ECONOMIA</p> 	Impactes diretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Maior frequência e intensidade dos danos em estabelecimentos de comércio e serviços • Maior frequência e intensidade dos danos em unidades de alojamento turístico e em edifícios afetos a atividades turísticas e de lazer • Maior frequência e intensidade dos danos nos elementos do património histórico-cultural, em particular no património edificado e equipamentos culturais • Potencial redução da importância de produtos turísticos relevantes para a sub-região (short-breaks, turismo de natureza, touring cultural e paisagístico, circuitos turísticos, gastronomia e enologia e turismo sénior)
	Impactes indiretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações na biodiversidade e na paisagem • Alterações no mosaico paisagístico agrícola • Redução da qualidade do ar / aumento de problemas respiratórios • Potenciais impactes resultantes das doenças transmitidas por vetores • Maior frequência e intensidade dos danos em infraestruturas de transporte que servem as áreas industriais, designadamente rodoviárias • Maior frequência de falhas de fornecimento de energia elétrica

Quadro 4 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Economia

<p>SAÚDE HUMANA</p> 	Impactes diretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da morbilidade e da mortalidade associada aos picos de calor.
	Impactes indiretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração nos limiares de sobrevivência de agentes patogénicos e de vetores, podendo contribuir para uma expansão geográfica das atuais áreas epidémicas de algumas doenças. • Degradação da qualidade da água e da transmissão de doenças transmitidas pela água • Redução da qualidade do ar/aumento de problemas respiratórios

Quadro 5 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Saúde Humana

<p>RECURSOS HÍDRICOS</p> 	Impactes diretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Redução das disponibilidades hídricas • Diminuição da qualidade da água • Danos em infraestruturas hidráulicas situadas em zonas de inundações
	Impactes indiretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento das necessidades hídricas, não só das populações, mas de todo o sector primário • Diminuição da capacidade de produção de energia hidroelétrica • Impactes na biodiversidade

Quadro 6 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor dos Recursos Hídricos

<p>SEGURANÇA DE PESSOAS E BENS</p> 	Impactes diretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da frequência de incêndios e da área ardida, associados ao aumento da seca dos combustíveis • Maior frequência e intensidade de secas • Aumento da frequência e intensidade de cheias e inundações (Inverno) • Aumento da frequência de movimentos de vertente (no Inverno) • Aumento da exposição de pessoas e bens a eventos extremos • Aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes, danos materiais e perdas humanas • Maior ocorrência e intensificação de danos em edifícios e infraestruturas
	Impactes indiretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da erosão hídrica do solo • Agravamento da desertificação • Perda de produtividade agrícola e florestal • Redução da disponibilidade de recursos hídricos, redução da água disponível para consumo • Redução do conforto térmico • Redução da qualidade do ar/aumento de problemas respiratórios

Quadro 7 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Segurança de Pessoas e Bens

<p>TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES</p> 	Impactes diretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de danos em infraestruturas rodoferroviárias e vias de acesso (caminhos rurais) • Maior risco de incêndio • Maior necessidade de dotar as infraestruturas de revestimento da camada de desgaste apropriada às condições climatéricas (nomeadamente resistente a altas temperaturas)
	Impactes indiretos (
	<ul style="list-style-type: none"> • Maior congestionamento nas vias • Desadequação das vias em relação à procura • Diminuição das condições de segurança

Quadro 8 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor dos Transportes e Comunicações

<p>ENERGIA E SEGURANÇA ENERGÉTICA</p> 	Impactes diretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da produção de energia eólica e hidroelétrica • Aumento dos picos de consumo de eletricidade • Desequilíbrios entre procura e oferta de eletricidade • Desequilíbrio entre as necessidades e consumo energético
	Impactes indiretos
	<ul style="list-style-type: none"> • Maior impacte no conforto térmico nas habitações no Verão

Quadro 9 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Energia e Segurança Energética

(Página propositadamente deixada em branco)

6. Sensibilidade climática

6.1. Abordagem metodológica

A sensibilidade climática pode ser definida como "o grau em que um sistema é afetado, quer negativamente ou beneficemente, por estímulos relacionados com o clima. O efeito pode ser direto (por exemplo, mudança no rendimento das culturas em resposta a uma alteração na média, alcance ou variabilidade de temperatura) ou indireto (por exemplo, danos causados por um aumento na frequência de inundações devido ao aumento do nível do mar)" (IPCC, 2007).

No entanto, nem todos os elementos do sistema são sensíveis a todos os estímulos climáticos, pelo que é importante esclarecer que estímulo afeta exatamente qual elemento do sistema.

Por outro lado, o mesmo estímulo pode afetar o sistema de forma diferente consoante as características do território: por exemplo, a mesma mudança na temperatura do verão pode afetar o sector turístico de forma positiva ou negativa, dependendo das condições climáticas existentes, enquanto o sector agrícola pode beneficiar, ou não, de um aumento na precipitação, dependendo de vários fatores locais.

A análise da sensibilidade do território a estímulos climáticos resulta assim de uma leitura crítica do cruzamento entre a cartografia da suscetibilidade aos vários riscos climáticos (apresentada e analisada no Capítulo 3 do presente relatório) e os elementos sensíveis a estes riscos. Neste sentido, a análise dos elementos expostos aos riscos climáticos permite avaliar a importância desses riscos, em função da escala e da relevância dos elementos potencialmente afetados. É também essencial que esta análise compreenda a cobertura de todos os fatores potencialmente afetados pelos riscos climáticos, nomeadamente os fatores ambientais, económicos, sociais e culturais, assim como as infraestruturas físicas que suportam as atividades humanas.

De modo a operacionalizar esta abordagem, a metodologia adotada passou pelo cruzamento e análise, num sistema de informação geográfica, da cartografia de risco e da

georreferenciação dos elementos expostos aos riscos. Assim, foram considerados os seguintes elementos sensíveis:

- Sensibilidade ambiental:
 - Valores ecológicos;
 - Áreas propensas a erosão do solo;
 - Floresta sensível a incêndios;
 - Origens de água para abastecimento;
- Sensibilidade económica:
 - Atividades agrícolas;
 - Atividades silvícolas;
 - Áreas de localização empresarial;
 - Estabelecimentos turísticos;
- Sensibilidade física:
 - Edifícios e alojamentos;
 - Infraestruturas de transportes (rodoviárias, ferroviárias);
 - Infraestruturas energéticas (produção e transporte);
 - Equipamentos sociais, educativos, culturais, desportivos;
- Sensibilidade social:
 - População total
 - População mais vulnerável;
- Sensibilidade cultural:
 - Património construído.

Posteriormente, procedeu-se à análise cuidada e validação de situações particulares, e a uma avaliação da relevância local dos elementos expostos identificados, de modo a expor as situações de importância mais elevada ou críticas.

6.2. Sensibilidade ambiental

O clima é parte integrante da natureza e, como tal, qualquer mudança no clima afetará, direta ou indiretamente, todas as dimensões do ambiente natural. No entanto, alguns elementos ambientais são mais sensíveis às mudanças climáticas do que outras, pelo que importa identificar quais são os elementos mais sensíveis e descrevê-los através de indicadores.

Por definição, o ambiente natural consiste em todas as entidades físicas naturais e vida biológica existentes na biosfera terrestre. Os impactes ambientais relevantes decorrentes de alterações climáticas estão relacionados, principalmente, com solos e espécies, sendo que, em relação às espécies, pode-se diferenciar as alterações distributivas e fenológicas.

As alterações fenológicas compreendem mudanças nos eventos periódicos do ciclo da vida vegetal e animal, como, por exemplo, a data do primeiro florescimento de uma espécie de flor, o início da coloração das folhas e queda em certas espécies de árvores, ou a primeira aparição de aves migratórias numa determinada área. Nas últimas décadas, têm sido observadas evidências claras da ocorrência de tais mudanças fenológicas na Europa. Muitas dessas mudanças do ciclo de vida foram estudadas em detalhe e podem ser medidas com precisão, sendo que a maioria delas pode ser explicada, com fiabilidade, pelas alterações climáticas. No entanto, a comunidade científica tem sido cautelosa na elaboração de projeções dos impactes fenológicos das alterações climáticas, uma vez que existe ainda uma grande incerteza quanto ao modo como as diferentes espécies irão responder, num contexto sistémico, quando os limiares de temperatura forem ultrapassados, e quanto à continuidade futura das relações lineares entre as temperaturas e os ciclos de vida das diferentes espécies.

Por sua vez, as mudanças distributivas de espécies vegetais e animais também estão altamente relacionadas com as alterações climáticas. Algumas espécies beneficiam de alterações nos parâmetros climáticos e são capazes de aumentar as suas populações e/ou ampliar os seus habitats, enquanto os habitats de outras espécies diminuem e as suas populações podem aproximar-se dos limiares de extinção. As alterações climáticas (em combinação com outros fatores) facilitam assim a ocorrência de novos padrões de biodiversidade, que continuarão a mudar no futuro. Em particular, os invernos cada vez mais quentes têm levado à extensão das áreas de distribuição de muitas espécies para norte e para altitudes mais altas. Atendendo ao exposto, os indicadores de sensibilidade ambiental analisados são principalmente baseados no solo e no ecossistema.

Os solos são compostos de material mineral e orgânico que serve como meio natural para o crescimento de plantas. Os solos evoluem em longos períodos através de interações complexas entre a formação de rocha subjacente, os microrganismos, as plantas, os animais e também de fatores climáticos - como a humidade e a temperatura. Os solos são, portanto, entidades ambientais relativamente estáveis que, no entanto, são sensíveis ao clima, particularmente a eventos climáticos extremos – como as cheias rápidas.

Por sua vez, os solos também constituem a base para os ecossistemas, que podem ser definidos como sistemas relativamente estáveis, caracterizados por relações funcionais particulares entre plantas, animais, microrganismos e o seu ambiente físico, que se estabelecem numa área específica. Sendo todos os habitats potencialmente afetados pelas alterações climáticas,

merecem especial atenção os habitats abrangidos por áreas protegidas enquadradas na Rede Natura 2000, pela especial vulnerabilidade dos valores naturais que aí se pretendem conservar.

Por fim, atendendo à importância da floresta enquanto habitat, sumidouro de carbono, fonte de biomassa e de rendimento económico, assim como ao seu papel para a conservação do solo e dos recursos hídricos, outro indicador a ter em consideração é o da sensibilidade da floresta a incêndios, potenciado por fatores climáticos como o aumento da temperatura e a redução da precipitação total.

No concelho de Montemor-o-Novo, existem 17.136,82 ha de floresta sensível a incêndios, a maior parte localizada na freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras, Cabrela e Cortiçadas de Lavre e Lavre. Considerando que Montemor-o-Novo tem sido, até à data, um concelho com algumas ocorrências de incêndios florestais, considera-se que a floresta sensível terá uma importância de nível médio.

As áreas sensíveis à erosão hídrica do solo atingem um total de 14.621,5 ha (valor concelho). Boa parte destas áreas encontram-se na freguesia de Cabrela, (4.652,6 ha) e em N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (4.198,9 ha). As áreas mais sensíveis correspondem essencialmente às zonas mais declivosas junto às linhas de água na freguesia de Cabrela e de Cortiçadas de Lavre e Lavre e à Serra de Monfurado a Sudoeste do concelho, na freguesia de Santiago do Escoural. São áreas maioritariamente ocupadas por floresta e explorações agroflorestais de sobreiro e azinho, existindo também a presença de pinheiro-manso na freguesia de Cabrela.

O risco de seca abrange no concelho 35.129,95 ha de áreas naturais protegidas sensíveis à disponibilidade de água e integradas na Rede Natura 2000 (Sítios de Importância Comunitária e Zonas de Proteção Especial), da qual 941,51 ha encontram-se em zonas com suscetibilidade muito elevada à seca.

Os valores naturais do SIC Monfurado e Cabrela estão muito associados aos montados de sobreiro que suportam a biodiversidade local. Como tal, a sua sensibilidade é considerada de importância elevada, tendo por base um padrão de alterações climáticas que tornará o território mais quente e seco. Como tal, é expectável que grande parte da área deste território deixe de corresponder ao ótimo ecológico do sobreiro, o que terá repercussões na biodiversidade local.

Quanto aos recursos hídricos, foram ainda identificadas 73 origens de água sensíveis, localizadas em áreas de suscetibilidade elevada a secas. Para todas a sua importância é considerada elevada/crítica.

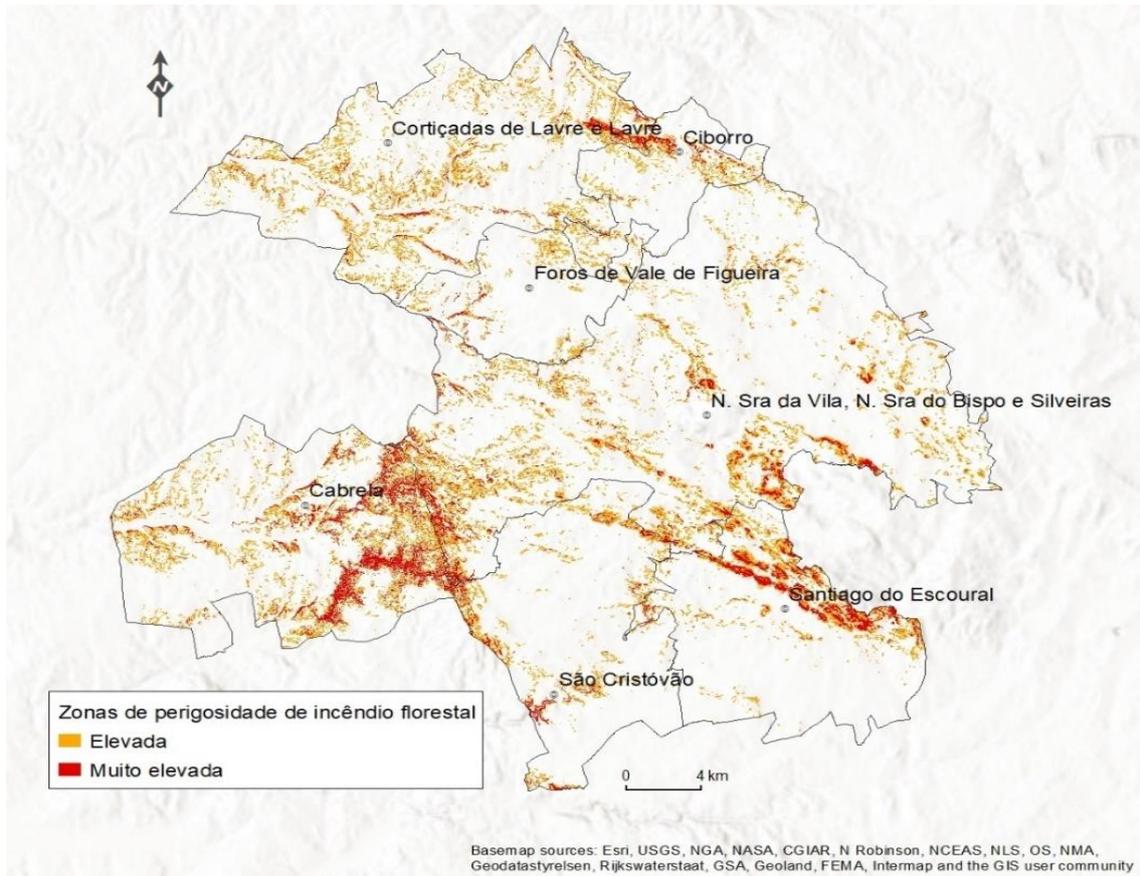


Figura 20 - Floresta sensível a fogos florestais

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

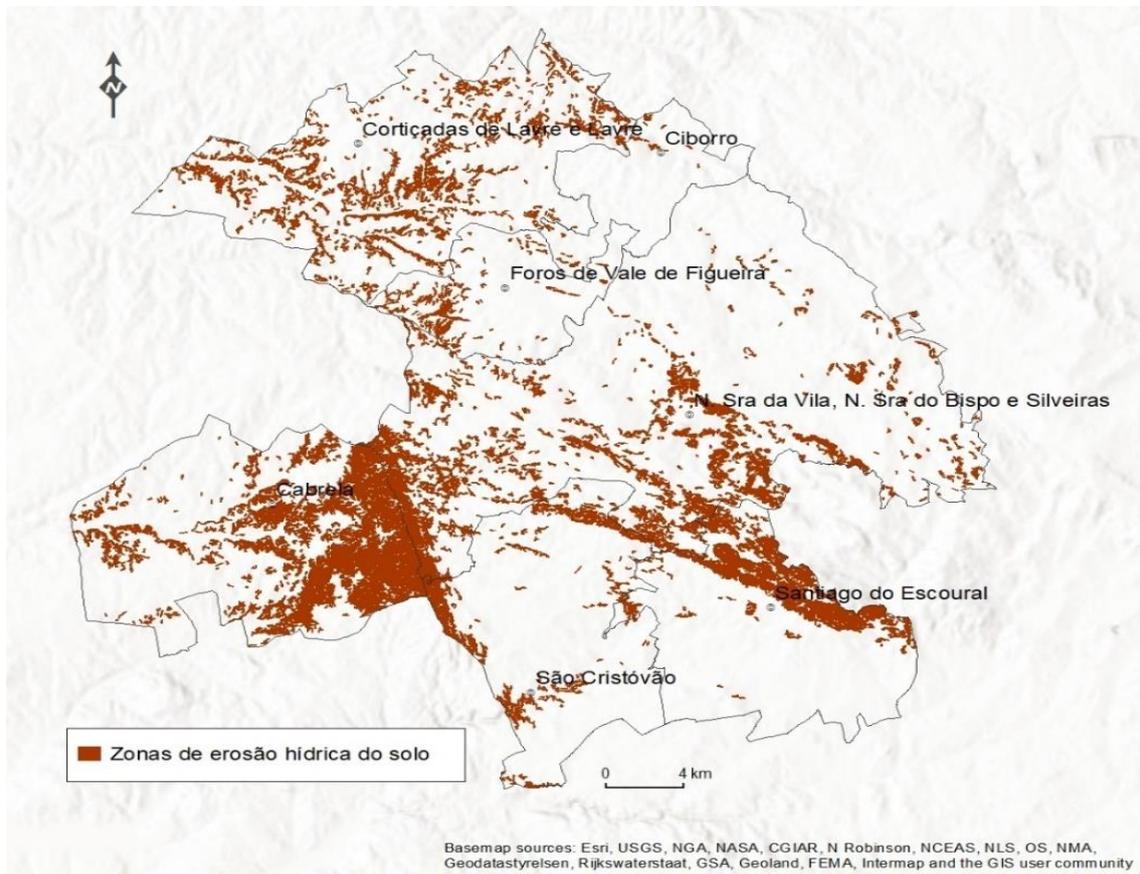


Figura 21 - Áreas propensas e erosão hídrica do solo

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

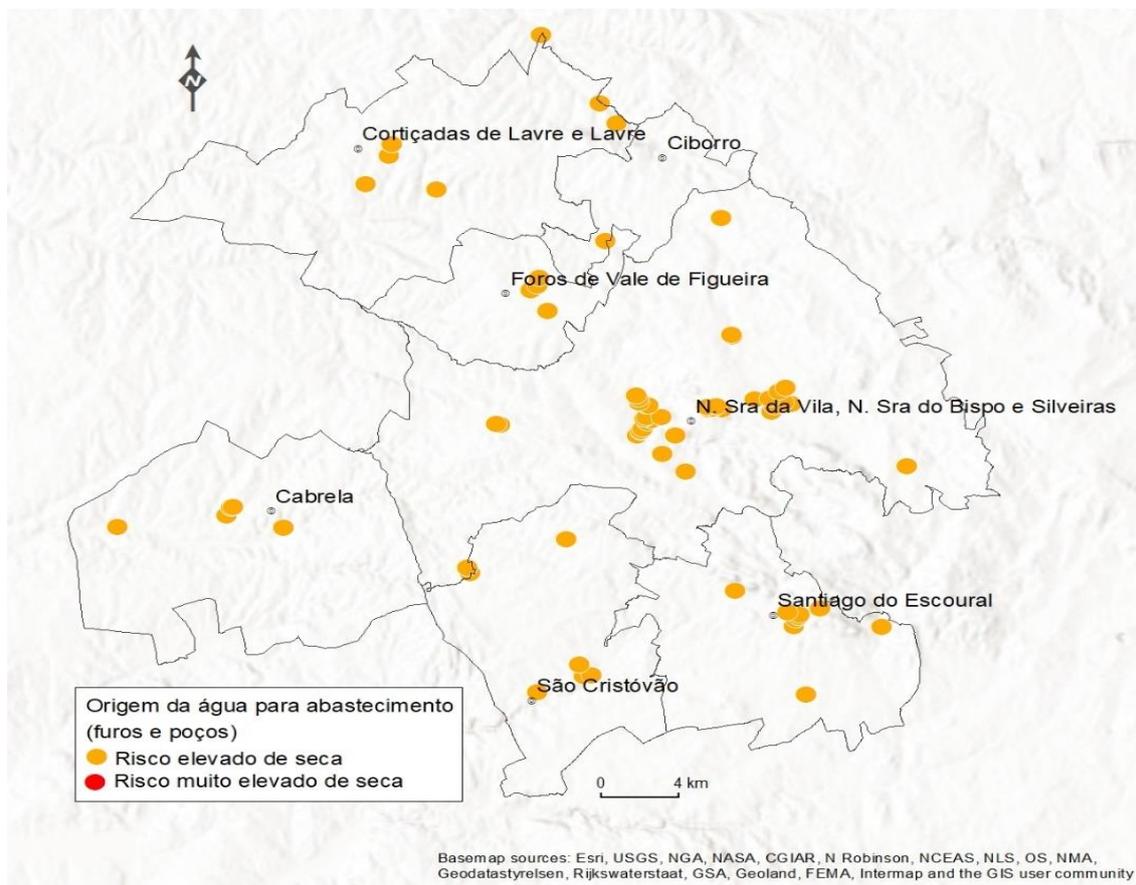


Figura 22 - Origens de água para abastecimento sensíveis a seca

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

6.3. Sensibilidade económica

As alterações climáticas podem ter impactes potenciais numa ampla gama de atividades e sectores económicos, com implicações, por exemplo, para as características da procura e da oferta turística, a rentabilidade das produções agrícolas e florestais, ou para a produtividade de sectores afetados direta ou indiretamente pelas consequências de eventos climáticos extremos.

Efetivamente, alguns sectores económicos como a agricultura, a silvicultura, a pesca, a aquicultura e a pecuária, mas também as atividades relacionadas com o turismo (alojamento, restauração, comércio, serviços de animação) e com a produção energética podem ser afetados diretamente por alterações em variáveis climáticas como a temperatura e a precipitação. Por sua vez, outros sectores podem também ser afetados indiretamente, por via de perturbações nas cadeias de produção e nos padrões de procura relacionados com alterações tendenciais nos parâmetros climáticos, mas também resultantes da ocorrência de eventos climáticos extremos.

Acresce que, também as infraestruturas físicas do território – redes de transportes, energéticas e ambientais essenciais para a atividade dos operadores económicos – são (como analisado anteriormente) sensíveis a eventos climáticos

extremos, mas também a mudanças de longo prazo na temperatura e precipitação.

No mesmo sentido, também a sensibilidade ambiental, social e cultural do território está intimamente relacionada com a sua sensibilidade económica, porquanto a exposição desses valores ao clima poderá ser determinante para a produtividade e competitividade de atividades económicas que aí se desenvolvem.

Por exemplo, a perda de biodiversidade, a degradação de áreas protegidas ou a degradação do património cultural poderão afetar negativamente a procura turística, com impactes em toda a cadeia de valor desde os operadores de viagens, ao alojamento, à restauração, comércio e serviços de animação turística, até aos sectores do imobiliário, construção civil e obras públicas.

No concelho de Montemor-o-Novo, segundo a Carta de Ocupação do Solo de 2018, a perigosidade de incêndio elevada ou muito elevada abrange 10.249,6 ha de atividades agrícolas e silvícolas sensíveis a fogos florestais. A superfície de atividades agrícolas afetada por seca é ainda maior, atingindo os 18.648,1 ha. As culturas mais sensíveis são as temporárias de sequeiro e de regadio, os arrozais, as vinhas, os pomares e os olivais.

Sendo um dos concelhos do Alentejo Central com maior atividade turística, existem naturalmente vários equipamentos turísticos expostos a temperaturas elevadas: 76 no total, a maior parte localizada em N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (38 equipamentos turísticos) e na freguesia de São Cristóvão (14).

Foram ainda identificados 10 empreendimentos turísticos sensíveis a incêndios florestais, localizados na sua maioria,

na freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (4) e na freguesia de São Cristóvão (3).

Relativamente às áreas de localização de atividades económicas, não foram identificadas quaisquer áreas sensíveis a incêndios florestais, a cheias ou a movimentos de vertentes no concelho de Montemor-o-Novo.

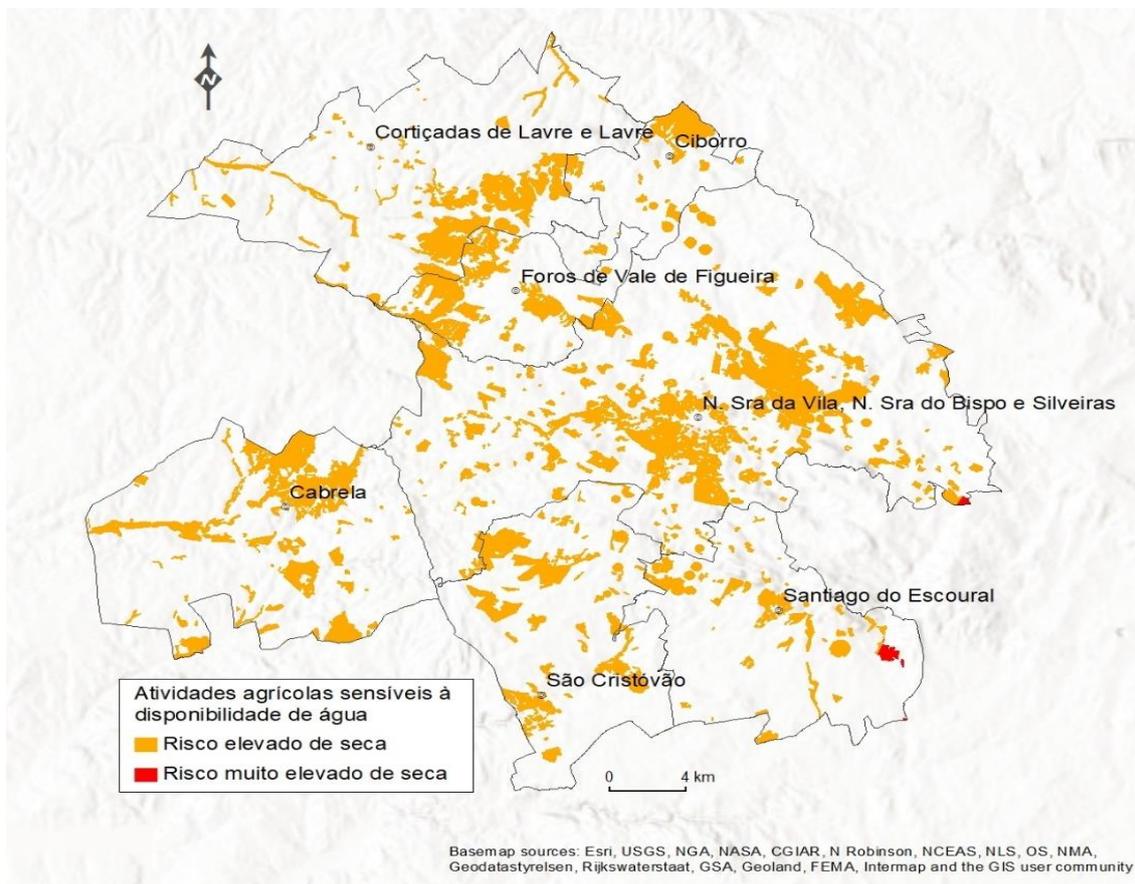


Figura 23 - Atividades agrícolas sensíveis à disponibilidade de água

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

6.4. Sensibilidade física

A sensibilidade física está relacionada com todas as estruturas humanas que são importantes para o desenvolvimento territorial e que são potencialmente afetadas pelas alterações climáticas, incluindo edifícios (alojamentos, equipamentos coletivos) e infraestruturas (como as infraestruturas de transporte e de energia).

Estas estruturas, enquanto ativos físicos do território, são tipicamente adaptadas às condições climáticas atuais da região e, portanto, capazes de suportar mudanças climáticas menores. No entanto, os edifícios e as infraestruturas são sensíveis a eventos climáticos extremos, como cheias rápidas, cheias fluviais em grande escala, inundações e galgamentos costeiros, assim como a incêndios florestais associados a temperaturas elevadas/ondas de calor.

No concelho de Montemor-o-Novo, foram identificados 49 edifícios sensíveis a incêndios florestais, correspondentes a 53 alojamentos. A maior parte encontra na freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (27 edifícios) e na freguesia de Cortiçadas de Lavre e Lavre (11 edifícios).

Foram também identificados 18 edifícios sensíveis a cheias, que correspondem a 18 alojamentos, também maioritariamente localizados na freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (10), na freguesia de Cortiçadas de Lavre e Lavre (4) e na freguesia de São Cristóvão (3).

Foram identificados dois equipamentos sensíveis a fogos florestais em N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (um dos quais também sensível a cheias), um cemitério na freguesia de Ciborro, sensível a fogos florestais e um

equipamento desportivo sensível a cheias na freguesia de São Cristóvão.

No que respeita às infraestruturas de transporte, foram também identificados diversos troços de rede rodoviária e ferroviária que atravessam áreas de risco de incêndio florestal e de cheias. Nomeadamente, foram identificados 19.810 m de estradas municipais e de ferrovia, sobretudo em N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (6.962 m de rede viária e ferroviária), na freguesia de Cabrela (3.737 m de rede viária) e em Cortiçadas de Lavre e Lavre (3.571 m de rede viária e ferroviária) sensíveis ao risco de incêndio florestal. Foram também identificados 2.175 m rede viária (com maior incidência na freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras) sensíveis ao risco de cheias. Não

obstante, considera-se que a importância da exposição destes troços de infraestruturas de transportes ao risco é predominantemente média/elevada. Relativamente ao risco de instabilidade de vertentes, apenas foi identificada a rodovia que circunda o castelo de Montemor-o-Novo.

No mesmo sentido, também se considera elevada a sensibilidade dos troços da rede de distribuição de energia elétrica de alta e média tensão identificados em áreas de risco de incêndio florestal. Foram identificados 69.909 m de rede de média e alta tensão sensível a incêndios florestais (a maior parte localizada na freguesia N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras, 27.233 m e na freguesia de Cabrela, 15.340 m).

Freguesias	Sensibilidade a incêndios florestais		Sensibilidade a cheias		Sensibilidade a instabilidade de vertente	
	Edifícios	Alojamentos	Edifícios	Alojamentos	Edifícios	Alojamentos
Cabrela	2	2	1	1	0	0
Ciborro	0	0	0	0	0	0
Cortiçadas de Lavre e Lavre	11	12	4	4	0	0
Fors de Vale de Figueira	2	2	0	0	0	0
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	27	30	10	10	0	0
Santiago do Escoural	5	5	0	0	0	0
São Cristóvão	2	2	3	3	0	0
TOTAL	49	53	18	18	0	0

Quadro 10 - Edifícios e alojamentos sensíveis a riscos climáticos

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

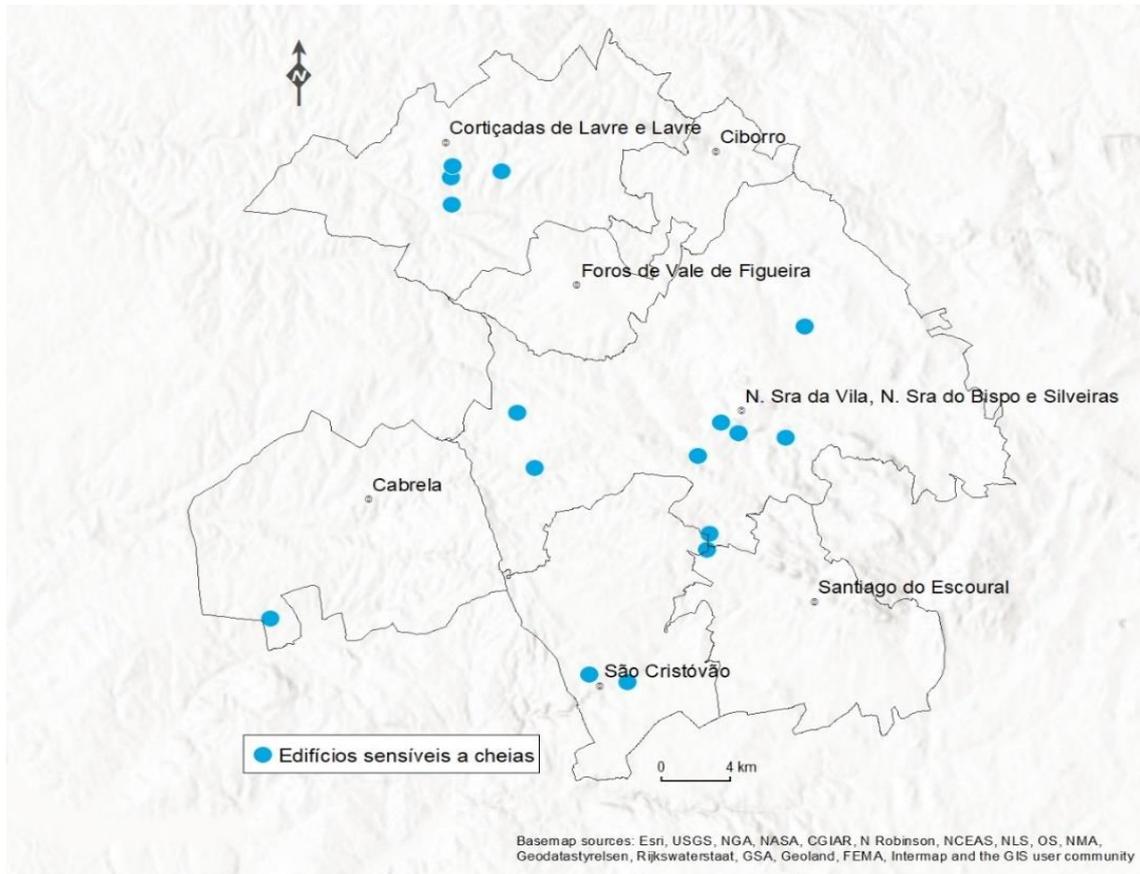


Figura 24 - Edifícios sensíveis a cheias
Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

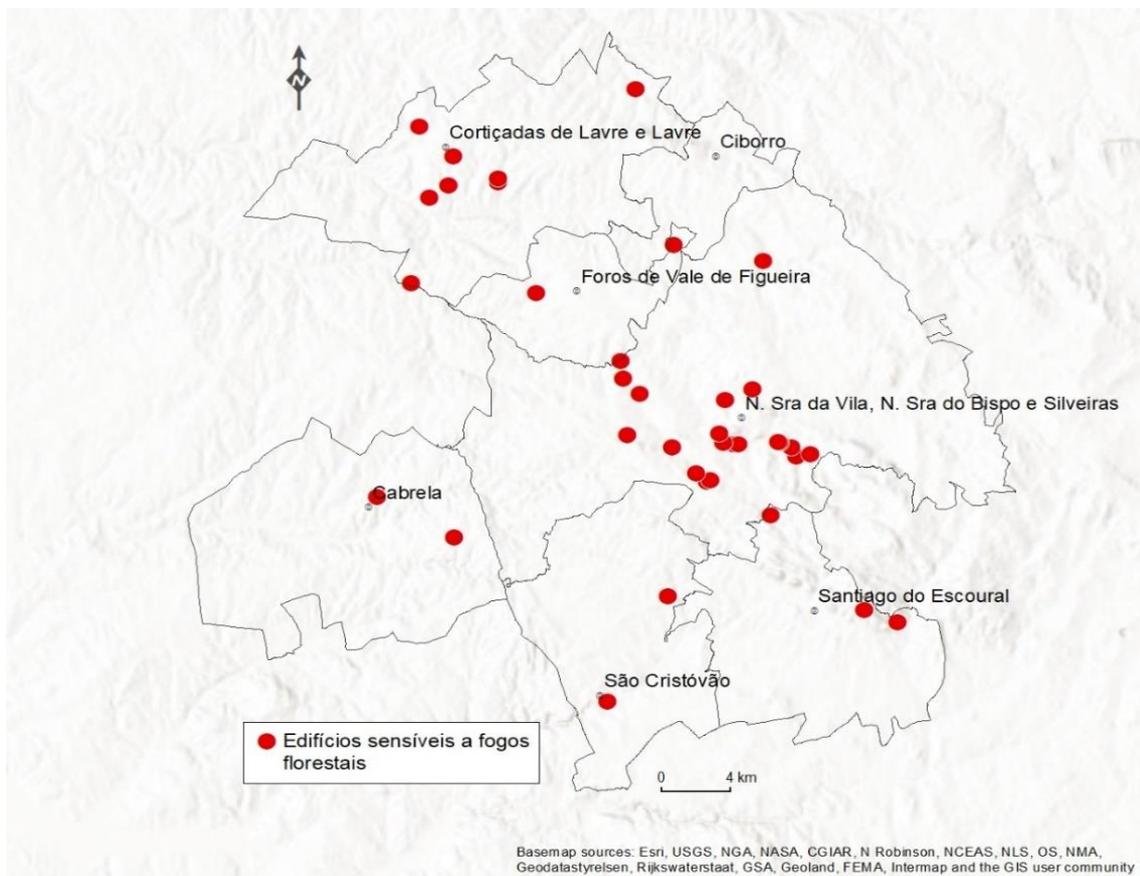


Figura 25 - Edifícios sensíveis a fogos florestais
Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

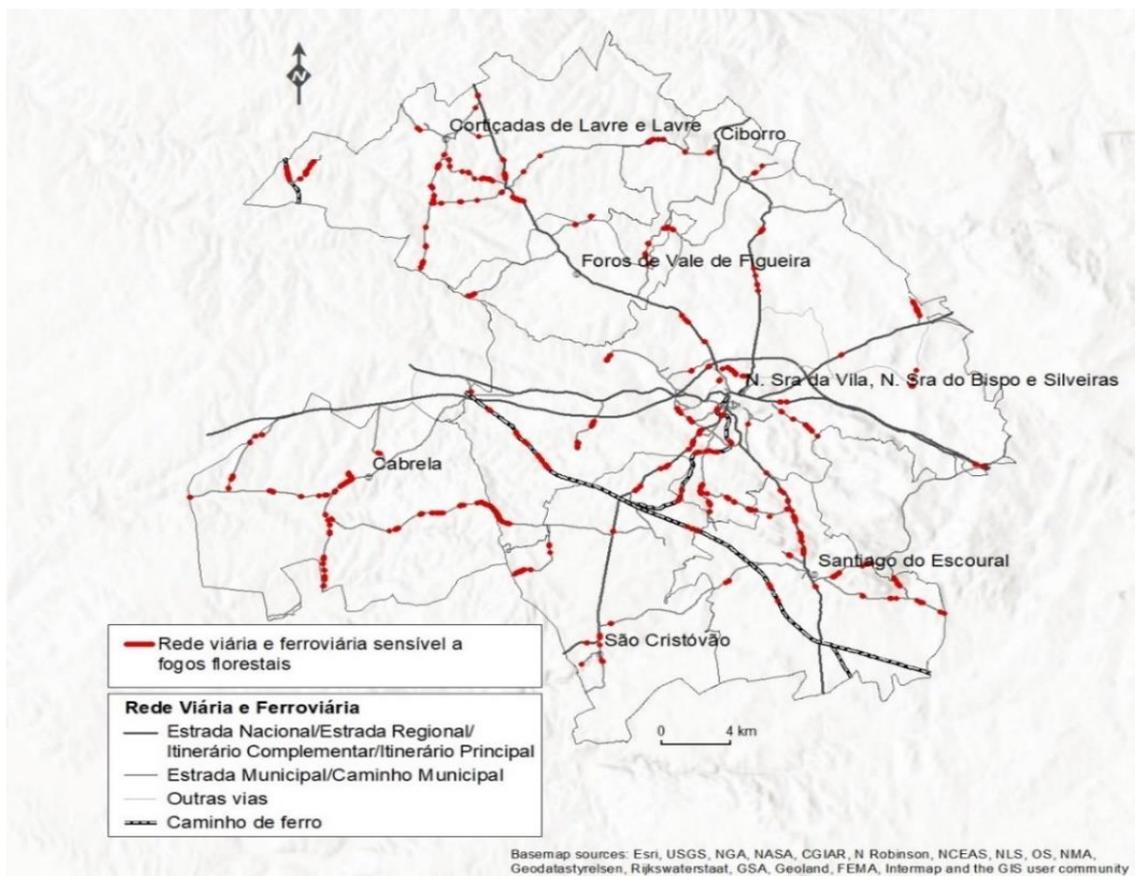


Figura 26 - Infraestruturas de transportes sensíveis a fogos florestais

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

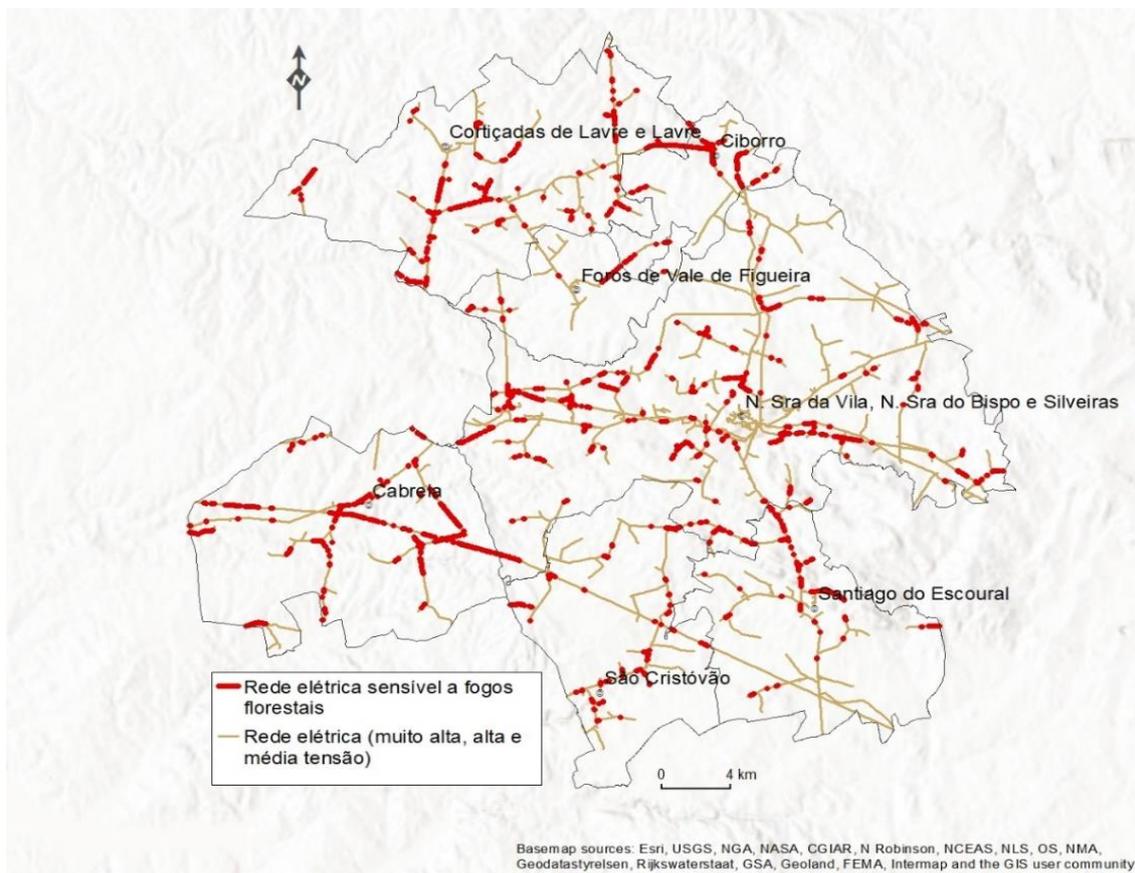


Figura 27 - Infraestruturas energéticas sensíveis a fogos florestais

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

6.5. Sensibilidade social

A avaliação da sensibilidade social tem como objeto as populações que podem ser afetadas – adversa ou positivamente – pelas alterações climáticas.

A sensibilidade social pode ser determinada em função da localização espacial das comunidades (assumindo que as populações residentes ou presentes em determinadas áreas são mais sensíveis a alterações climáticas e eventos climáticos extremos), ou pelas próprias características dos grupos populacionais (sendo que alguns grupos populacionais são mais sensíveis a determinados estímulos climáticos do que a maioria da população).

Da análise cruzada da população residente por subsecções estatísticas à data dos Censos 2011 (dados mais recentes disponíveis a esta escala espacial) com as áreas de risco mais relevantes, verifica-se que no concelho de Montemor-o-Novo existem 846 pessoas a residirem em áreas de risco de incêndios florestais, a maior parte concentrada na freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (617

pessoas) e na freguesia de Cortiçadas de Lavre e Lavre (141). Embora menos significativo, o número de pessoas residentes em áreas com risco de cheias atinge os 451, sendo que estas se encontram em maior número em N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (342 pessoas) e em Cortiçadas de Lavre e Lavre (79). Todos os fenómenos de população residente em zonas sensíveis a riscos climáticos são avaliados como de elevada importância.

Por sua vez, da análise dos índices de dependência total da população residente ao nível das subsecções estatísticas (que expressam o peso relativo na população total dos grupos etários mais vulneráveis ao calor, nomeadamente a população com idade ≥ 65 anos e ≤ 15 anos), verifica-se que em grande parte das freguesias essa proporção é bastante elevada, sobretudo em Cabrela e São Cristóvão, onde se ultrapassa um índice de 90. A sensibilidade da população mais vulnerável ao calor é considerada de importância média/elevada uma vez que todas as freguesias apresentam suscetibilidade elevada a este risco.

Freguesias	População sensível a incêndios florestais	População sensível a cheias	População sensível a movimentos de vertentes
Cabrela	10	13	0
Ciborro	0	0	0
Cortiçadas de Lavre e Lavre	141	79	0
Foros de Vale de Figueira	31	0	0
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	617	342	0
Santiago do Escoural	33	0	0
São Cristóvão	14	17	0
TOTAL	846	451	0

Quadro 11 - População residente sensível a riscos climáticos

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

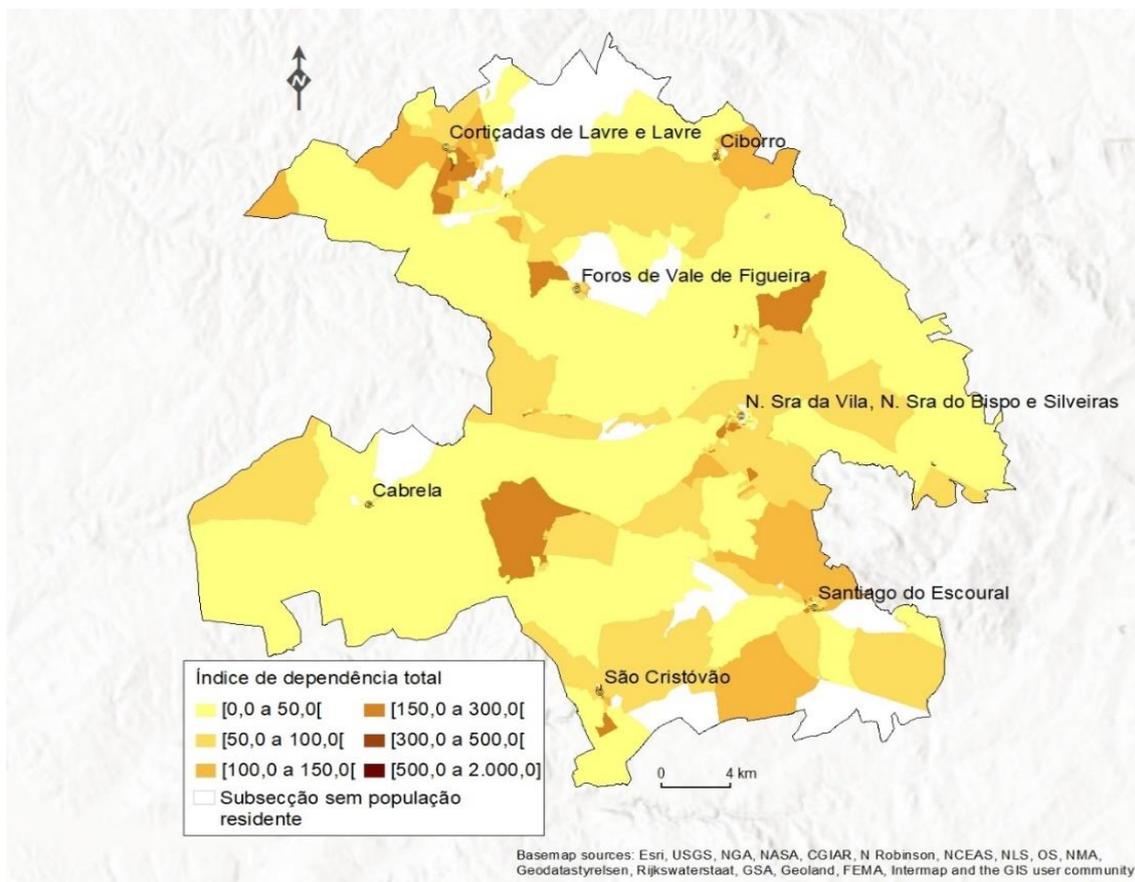


Figura 28 - População residente mais sensível ao calor (proporção da população residente com idade ≤ 15 anos e ≥ 65 anos, por subsecção estatística)

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

6.6. Sensibilidade cultural

Os termos cultura e património cultural referem-se a uma ampla gama de artefactos tangíveis e atributos intangíveis.

Entre os artefactos tangíveis podem-se incluir monumentos, edifícios, outras estruturas construídas (por exemplo, pontes de valor histórico), obras de arte, livros, mas também paisagens especiais que foram moldadas pelo uso humano ao longo dos séculos e, assim, adquiriram certas qualidades culturais ou históricas.

Os aspetos intangíveis da cultura englobam música, folclore, linguagem, literatura, mas também atitudes, valores e práticas compartilhadas de um grupo, organização ou comunidade.

Em princípio, todos esses bens e atributos culturais podem ser sensíveis às mudanças climáticas. Por exemplo, monumentos, igrejas e castelos são sensíveis a todos os tipos de inundações, mas também a mudanças nos regimes de precipitação e de temperatura.

O mesmo se aplica ainda mais às paisagens e aos sítios arqueológicos abertos. Da mesma forma, pode-se investigar a sensibilidade das comunidades culturais, ou mesmo a sensibilidade da economia cultural às alterações climáticas

No concelho de Montemor-o-Novo, foram identificados 55 elementos do património cultural sensíveis expostos ao risco de incêndio florestal. Cerca de metade (25) na

freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras, incluindo um elemento de património classificado (Castelo de Montemor-o-Novo) e um imóvel de interesse público (Menires da Pedra Longa). Destacam-se também as freguesias de Santiago do Escoural, com sete elementos patrimoniais sensíveis ao risco (um dos quais constitui um SIP, Tholos do Escoural; e um outro Monumento Nacional, Estação Arqueológica, na Herdade da Sala). E a freguesia de Foros de Vale da Figueira com sete elementos patrimoniais não classificados.

Foram ainda identificados no concelho 23 elementos patrimoniais sensíveis ao risco de cheias, dos quais nenhum se encontra classificado. A maior parte dos elementos em risco encontram-se em N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (11), na freguesia de Santiago do Escoural (4) e na freguesia de São Cristóvão (4).

Quanto ao risco de instabilidade de vertentes, o único elemento patrimonial identificado foram as muralhas do castelo de Montemor-o-Novo, localizadas em N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras, sendo o único elemento patrimonial avaliado como de elevada importância.

(Página propositadamente deixada em branco)

7. Capacidade adaptativa

7.1. Abordagem metodológica

A adaptação climática aborda as consequências do clima atual e prepara-nos para os impactos futuros resultantes das alterações no clima. Inclui ações que permitem reduzir os impactos negativos e os riscos associados às alterações climáticas, assim como explorar as oportunidades daí resultantes que possam proporcionar benefícios sociais e económicos para as comunidades.

O processo de adaptação às mudanças climáticas pode desenvolver-se de diferentes formas. Por um lado, na sua forma mais simples e individualizada, a adaptação natural ocorre enquanto resposta (antecipada ou reativa) dentro de um sistema às mudanças que resultam das alterações climáticas.

Por outro lado, a adaptação também pode ser concretizada através de ações e medidas de adaptação planeadas que são realizadas por diferentes agentes, sejam atores públicos ou privados. A adaptação desenvolvida por entidades privadas é designada por adaptação autónoma, sendo motivada fundamentalmente por mudanças induzidas por alterações climáticas e/ou pelas tendências dos mercados.

Por sua vez, a adaptação promovida por entidades públicas (ou em parceria com entidades privadas) é designada por adaptação planeada. As ações enquadradas na adaptação

planeada incluem principalmente decisões políticas deliberadas, baseadas na consciência de que as condições mudaram ou estão prestes a mudar e que a ação é necessária para retornar, manter ou alcançar um estado desejado.

No quadro das políticas de combate às alterações climáticas, a adaptação planeada por entidades públicas representa uma estratégia de resposta alternativa ou complementar à mitigação de emissões líquidas de GEE. As iniciativas de adaptação planeada podem ser diretas, ou indiretas, como quando incentivam ou facilitam ações privadas.

Perante os desafios suscitados pelas alterações climáticas, é possível adotar uma grande variedade de medidas de adaptação, sejam naturais, autónomas ou planeadas. No entanto, as medidas apresentadas aos decisores políticos e ao público em geral consistem, principalmente, em medidas de adaptação planeadas, sendo que o sucesso destas medidas está também relacionado com a capacidade adaptativa existente.

Embora a capacidade adaptativa seja um conceito complexo e dinâmico, é possível identificar um conjunto de fatores que afetam a capacidade adaptativa de um território.

Recursos económicos	Descrição
Tecnologia	Recursos tecnológicos possibilitam opções de adaptação
Informação e capacitação	Pessoal capacitado, informado e treinado aumenta a capacidade adaptativa, enquanto o acesso à informação pode levar a uma adaptação mais adequada e atempada
Infraestruturas	Maior variedade de infraestruturas aumenta a capacidade adaptativa
Instituições	A existência e o bom funcionamento das instituições possibilitam a adaptação e ajudam a reduzir os impactos dos riscos climáticos
Equidade	A distribuição equitativa dos recursos contribui para a capacidade adaptativa

Quadro 12 - Fatores determinantes da capacidade adaptativa

Fonte: adaptado de Smit, B.; Pilifosova, O. Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity. In: IPCC 2001: Climate Change 2001 - Impacts, Adaptation, and Vulnerability- Contribution of the Working Group II to the Third Assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge: 877-912. (2001)

Atendendo a este quadro conceptual, as características e a estruturação do ecossistema de adaptação institucional – considerado como o conjunto de entidades públicas e privadas com capacidade para promover e implementar a adaptação planeada às alterações climáticas à escala metropolitana e municipal – afiguram-se como fatores determinantes do sucesso da estratégia de adaptação local.

Por outra perspetiva, o nível de integração de opções de adaptação climática nos instrumentos de planeamento com incidência no território configura também um indicador da capacidade adaptativa atual, em particular da existência de instituições com capacidade para promover adaptação climática planeada neste território, da quantidade e da qualidade da informação existente sobre o clima e as vulnerabilidades climáticas atuais e futuras, assim do grau de capacitação das instituições relativamente a estas questões.

Esta avaliação incide assim, de forma mais genérica, sobre a capacidade dos sistemas ambientais, sociais, económicos e culturais coexistentes no território municipal, de se adaptarem às alterações climáticas. Neste sentido, foram compilados e analisados indicadores de capacidade adaptativa, de base territorial (à escala do concelho ou da freguesia, quando disponível), que representam este fator determinante da vulnerabilidade climática, nomeadamente os seguintes:

- Pessoal ao serviço (N.º) como sapadores florestais por Localização geográfica (2019) (Fonte: INE);
- Proporção de produtores agrícolas singulares (%) com escolaridade de nível secundário ou superior (2019) (Fonte: INE);
- Proporção de produtores agrícolas singulares com 65 e mais anos de idade (N.º) por Localização geográfica (2019) (Fonte: INE);
- Superfície irrigável (ha) das explorações agrícola por Localização geográfica (2019) (Fonte: INE);
- Proporção de superfície das zonas de intervenção florestal (%) por Localização geográfica (2019) (Fonte: INE);
- Proporção de superfície das áreas protegidas (%) por Localização geográfica (2019) (Fonte: INE);

7.2. Capacidade adaptativa do território

Da análise dos indicadores de capacidade adaptativa considerados é possível concluir que o concelho de Montemor-o-Novo tem uma situação desfavorável, abaixo da média do Alentejo Central, em alguns dos indicadores associados aos sectores da economia e da saúde. É possível também identificar algumas freguesias com maior

- Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector da indústria (2019) (Fonte: INE);
- Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector do comércio (2019) (Fonte: INE);
- Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector dos serviços (2019) (Fonte: INE);
- Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); Bienal (2017) (Fonte: INE);
- Proporção (%) de população residente sem ar condicionado (2011) (Fonte: INE);
- Índice de conhecimento infraestrutural (ICI) (2019) (Fonte: ERSAR);
- Perdas nos sistemas de abastecimento de água (m³) por Localização geográfica (2019) (Fonte: INE);
- Proporção de massas de água com bom estado/potencial ecológico (%) por Localização geográfica (2013-2015) (Fonte: INE);
- Índice de dependência total (Fonte: INE);
- Habitantes por médico (2012) (Fonte: INE);
- Número de bombeiros por 100 residentes (2019/2011) (Fonte: INE);
- Número de bombeiros por 100 residentes em áreas de risco (2019/2011) (Fonte: INE).

Por outro lado, esta avaliação incide também sobre a capacidade adaptativa institucional atual do concelho, em que se caracteriza o ecossistema institucional relevante para a conceção e implementação das políticas de adaptação planeadas.

Por fim, a avaliação considera também a capacidade adaptativa instrumental, em que se identificam os instrumentos de planeamento com incidência neste território e a sua relevância para a adaptação climática, avaliando o respetivo grau de integração das questões climáticas (análise de *climate proofing*) e o seu contributo potencial para a adaptação, em diferentes setores e escalas de atuação.

capacidade adaptativa nos indicadores associados aos sectores da agricultura e floresta.

Pelo contrário, existe margem de progressão nos indicadores associados aos sectores da segurança de pessoas e bens e dos recursos hídricos.

Na tabela seguinte são apresentados os indicadores de capacidade adaptativa para o concelho e para as suas freguesias (quando disponíveis), assim como a média do respetivo indicador para os 14 concelhos do Alentejo

Central. As cores indicam se a unidade territorial se encontra numa situação mais favorável (verde), menos favorável (vermelho) ou equivalente (amarelo) à média intermunicipal.

Indicadores de capacidade adaptativa	Freguesias							MÉDIA ALENTEJO CENTRAL
	Cabreira	Cíborro	Corticeiras de Lavre e Lavre	Foros de Vale de Figueira	N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	Santiago do Escoural	São Cristóvão	
Pessoal ao serviço (N.º) como sapedores florestais por Localização geográfica (2019)	0							1,4
Proporção de produtores agrícolas singulares (%) com escolaridade de nível secundário ou superior (2019)	37	40	48	29	37	59	43	36
Proporção de produtores agrícolas singulares com 65 e mais anos de idade (N.º) por Localização geográfica (2019)	49	53	48	60	50	40	35	50
Superfície irrigável (ha) das explorações agrícola por Localização geográfica (2019)	356	319	1.111	141	2.009	367	829	702,4
Proporção de superfície das zonas de intervenção florestal (%) por Localização geográfica (2019)	50							17
Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector da indústria (€) (2019)	25.879.107							41.224.231
Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector do comércio (€) (2019)	14.848.089							16.498.892
Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector dos serviços (€) (2019)	21.092.819							34.143.258
Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); Bial (2017)	86,8							86,6
Proporção (%) de população residente sem ar condicionado (2011)	82	74	80	69	68	84	81	72
Índice de conhecimento infraestrutural (ICI) (2019)	155							124,6
Perdas nos sistemas de abastecimento de água (m³) por Localização geográfica (2019)	216.242							362.343
Proporção de massas de água com bom estado/ potencial ecológico (%) por Localização geográfica (2013-2015)	37							22
Índice de dependência total	92,0	85,0	79,2	81,4	61,8	61,5	94,9	102,4
Habitantes por médico (2012)	555,1							629,2
Número de bombeiros por 100 residentes (2019/2011)	0,3							0,5
Número de bombeiros por 100 residentes em áreas de risco (2019/2011)	4,2							8,0

Legenda:

- Valor mais favorável relativamente à média do Alentejo Central
- Valor equivalente à média do Alentejo Central
- Valor mais desfavorável relativamente à média do Alentejo Central

Quadro 13 - Indicadores da capacidade adaptativa concelhia

7.3. Capacidade adaptativa institucional

A capacidade adaptativa institucional traduz a forma como os atores locais lidam com fenómenos climáticos adversos, sendo que os recursos disponíveis para responder a essas ocorrências constituem um importante indicador da capacidade adaptativa de determinado território.

Neste âmbito, a materialização do conhecimento em normas, medidas e ações pode também contribuir para a melhoria da capacidade adaptativa, favorecendo a robustez dos recursos que visam mitigar os efeitos negativos dos fenómenos climáticos nos vários domínios de ação preventiva e de resposta.

O desenvolvimento da capacidade adaptativa pressupõe a existência de uma rede de atores, sistemas e instrumentos de resposta para onde serão vertidas as medidas de adaptação. Considerando os eventos climáticos extremos registados no concelho nos últimos anos, as ações de resposta levadas a cabo foram, principalmente:

- Ações de emergência de proteção civil – onde se incluem operações de combate a incêndios florestais, apoio, socorro e evacuação da população, bem como a reposição das condições de normalidade;
- Condicionamento de acessos, interdição e corte de vias de comunicação;
- Reforço dos meios de apoio em estado de prontidão nos serviços de socorro e de saúde.

A operacionalização destas respostas tem sido garantida por um conjunto significativo de entidades que operacionalizam os meios envolvidos nestas atividades, sendo que neste processo estão envolvidas organizações de diversos âmbitos e tipologias, nomeadamente as seguintes:

- Município:
 - Coordenador Municipal de Proteção Civil - organização e capacitação humana, material e logística especializada;
 - Cedência de recursos humanos – forte disponibilidade de mão-de-obra especializada em diferentes áreas de intervenção e saber;
 - Cedência de máquinas, veículos e materiais – existência de um parque de máquinas vasto e capaz de executar as mais diversas tarefas (transporte de pessoas, movimentação de terras, drenagem de águas transporte e distribuição de água potável e alimentos) bem como de equipamentos e consumíveis diversos (mesas, bancos, cadeiras, toldos, lonas, redes sombra);

- Realojamento – Disponibilidade de prédios rústicos e urbanos, pavilhões desportivos, armazéns e cantinas.
- Juntas de Freguesia:
 - Cedência de recursos humanos – alguma disponibilidade de mão-de-obra com competências em diferentes áreas de intervenção;
 - Cedência de máquinas, veículos e materiais;
 - Existência de um parque de máquinas capaz de transportar pessoas e bens, realizar pequenas movimentações de terras, distribuição de água potável e alimentos, bem como de equipamentos (mesas, bancos, cadeiras, toldos, lonas, redes sombra e consumíveis diversos) ;
 - Realojamento – disponibilidade de prédios rústicos e urbanos, pavilhões e armazéns.
- GNR:
 - Controlo de tráfego – equipamento e militares capacitados para gerir o tráfego;
 - Manutenção da ordem pública – capacidade de gerir conflitos e distúrbios na via pública;
 - Utilização de meios de busca e salvamento – para além do equipamento, a utilização da brigada cinotécnica é um ponto importante na busca de pessoas desaparecidas.
- Bombeiros Voluntários:
 - Intervenção rápida em praticamente todas as ocorrências – disponibilidade de uma frota de veículos para combate a incêndios rurais, urbanos e outros veículos de intervenção em acidentes;
 - Utilização de meios de busca e salvamento – disponibilidade de equipamento e conhecimento em cenários diversos (quedas de árvores, derrocadas, deslizamentos de terras, inundações, incêndios).
- ANEPC:
 - Apoio logístico especializado, nomeadamente em SCIE e, por exemplo, ao deslocalizar o TO. Por exemplo a deslocação de uma VCOC - Veículo de Comando e comunicações.
- INEM:

- Prestação de cuidados de emergência médica – veículos de intervenção rápida com pessoal médico especializado.
- EDP:
 - Corte de abastecimento de energia;
 - Restabelecimento de fornecimento de energia.
- AEMN - Agrupamento de Escolas:
 - Cedência de equipamento mobiliário e imobiliário (mesas, cadeiras, cantinas);
 - Realojamento – para além das salas de aulas existem pavilhões desportivos com balneários e sanitários.
- BRISA:
 - Apoio na gestão de vias de comunicação – em caso de corte de vias de comunicação, a proximidade da A6 à cidade de Montemor-o-Novo é uma alternativa se for necessário redirecionar o trânsito para o desviar da cidade.
- ICNF:
 - Intervenção florestal preventiva – sapadores e vigilantes da natureza potencialmente disponíveis.
- APA:
 - Apoio técnico e logístico especializado.
- Exército:
 - Cedência de recursos humanos – militares treinados para intervir em condições difíceis e extremas, dando apoio quer ao nível de serviços de saúde, florestal, transporte de pessoal, criação de caminhos e ligações rodoviárias;
 - Cedência de máquinas, veículos e materiais;
 - Realojamento – Possibilidade de montar rapidamente tendas de campanha com condições de receber pessoas desalojadas ou doentes;
 - Apoio logístico especializado – a organização logística militar não tem paralelo quando é necessário obter resultados rapidamente de forma eficaz.
- Infraestruturas de Portugal:
 - Gestão das infraestruturas de transporte e comunicação.

- Águas Públicas do Alentejo:
 - Gestão em alta do abastecimento de água – capacidade de reserva e tratamento de água potável.
- Centro de Saúde de Montemor-o-Novo:
 - Prestação de serviços e cuidados de saúde primários.
- Santa Casa da Misericórdia de Montemor-o-Novo:
 - Prestação de serviços logísticos.
- Hospital Infantil de São João de Deus:
 - Prestação de serviços e cuidados de saúde, fisioterapia e paliativos.

Considerando a capacidade adaptativa institucional existente e as inter-relações entre os seus principais atores, foram identificadas as seguintes necessidades específicas de alterações institucionais às escalas nacional, regional e municipal para aumentar a eficácia da resposta às consequências dos eventos climáticos extremos no concelho:

- Escala nacional:
 - criação de repartições da administração central ao nível do município, relacionada com serviços ambientais (APA e ICNF), no sentido de proximidade com os eventos e envolvimento na problemática.
- Escala regional:
 - melhoria na comunicação de informação dedicada e exclusiva, entre proteção civil distrital e os serviços municipais.
- Escala municipal:
 - Criação de uma divisão ou gabinete dedicado à problemática das alterações climáticas e à aplicação das respetivas soluções, alocando uma verba específica e exclusiva no orçamento municipal para a adaptação climática;
 - Melhoria da qualidade e rapidez de intervenção dos serviços municipais;
 - Aumento de campanhas de sensibilização e formação sobre a problemática dos riscos climáticos, isto é, informar e explicar de forma simples e eficaz as consequências ambientais e sociais aquando da ocorrência de eventos climáticos extremos;
 - Efetivar a integração nos diferentes instrumentos municipais de planeamento as questões climáticas, com ênfase nas soluções e alterações conjeturais

necessárias dos planos e políticas desses instrumentos de ordenamento e planeamento.

- o Melhoria na articulação operacional entre entidades do concelho no que respeita à emergência e socorro, intervenção social e apoio a populações em risco ou afetadas pelos eventos climáticos extremos.

7.4. Capacidade adaptativa instrumental

O território concelhio é abrangido por diversos instrumentos de planeamento e programação relevantes para a sua adaptação às alterações climáticas – sendo que nem todos os instrumentos em vigor têm integrada de forma plena esta dimensão da adaptação climática. Entre estes instrumentos incluem-se:

- Cinco instrumentos de âmbito nacional;
- Cinco instrumentos que incidem sobre bacias hidrográficas;
- Dois instrumentos regionais;
- 10 instrumentos de âmbito municipal ou submunicipal (dos quais quatro são Planos Municipais de Ordenamento do território).

Da análise dos instrumentos de âmbito nacional, verifica-se que o PNPOT, a ENAAC 2020 e o Plano Nacional da Água são instrumentos que, pela sua natureza e atualidade, integram de forma transversal importantes contributos para a adaptação climática, nomeadamente em termos de diagnóstico de riscos climáticos, assim como propostas de opções de adaptação estrutural e não-estrutural. Os restantes instrumentos considerados (PENSAAR 2020 e PNUEA), sendo relevantes em termos de propostas de opções de adaptação estrutural e não-estrutural, não incluem diagnósticos de riscos climáticos.

Na generalidade, também se verifica que os restantes instrumentos de planeamento de âmbito regional e de bacia hidrográfica têm integrada a dimensão da adaptação de forma transversal.

À escala municipal, a situação atual é mais desigual, o que resulta essencialmente dos próprios âmbitos setoriais dos instrumentos (que nem sempre consideram os fatores climáticos como dimensões relevantes) ou da sua atualidade (sendo que instrumentos de planeamento mais antigos tendem a não refletir preocupação com as alterações climáticas). Não obstante, importa referir que todos os instrumentos de âmbito municipal considerados incluem medidas ou ações passíveis de serem consideradas opções de adaptação, estruturais e/ou não-estruturais.

Em partilhar, da análise dos instrumentos identificados como relevantes para o concelho de Montemor-o-Novo (Anexo 8), ressaltam como evidentes as seguintes conclusões:

- O PDM em vigor tem em consideração os cenários climáticos para a região ou para o concelho;
- De todos os 10 instrumentos analisados, apenas o Plano Diretor Municipal e o Plano de Emergência Municipal incluem análises de cenários climáticos.

Tipo	Âmbito Territorial	Instrumento
Programa Nacional	Nacional	PNPOT - Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território
Programa Setorial	Nacional	PENSAAR 2020 - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais Plano Nacional da Água PNUEA - Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água EN AAC 2020 - Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
	Região Hidrográfica	Plano de Gestão da Região Hidrográfica RH5A Tejo e Ribeiras do Oeste Plano de Gestão da Região Hidrográfica RH6 Sado e Mira
		Plano de Gestão de Risco de Inundação RH5A Tejo e Ribeiras do Oeste Plano de Gestão de Risco de Inundação RH6 Sado e Mira
	Regional	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo
Programa Especial	Regional	Programa Regional de Ordenamento do Território do Alentejo
	Área Protegida	Rede natura2000 – Sítio de Cabrela e Monfurado
Planos Municipais de Ordenamento do Território	Municipal	Plano Diretor Municipal de Montemor-o-Novo
	Área urbana	Plano de Urbanização de Montemor-o-Novo (em revisão)

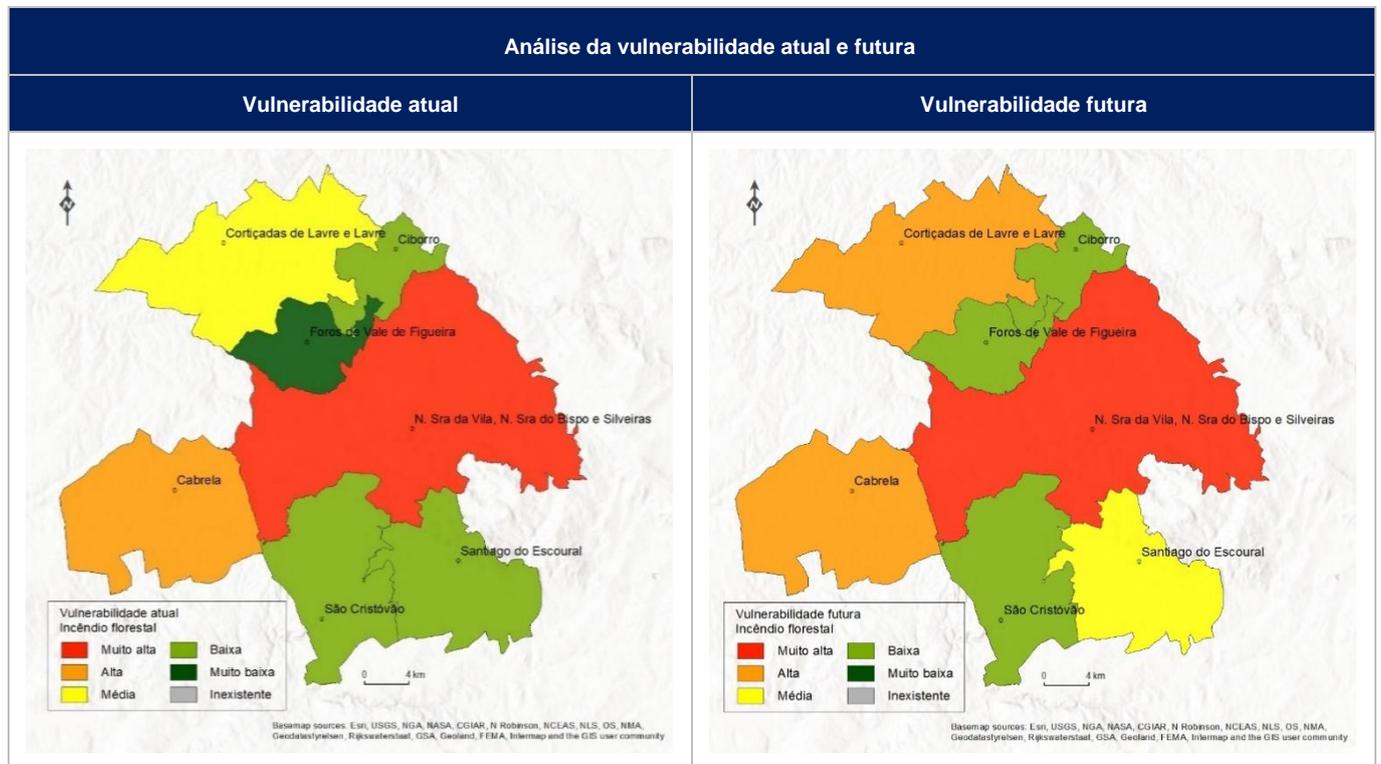
Tipo	Âmbito Territorial	Instrumento
	UOPG	Plano de Pormenor das Pequenas Oficinas PIER da Rebola
Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios	Municipal	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil	Municipal	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil
Outros Municipais	Municipal	Carta Estratégica de Desenvolvimento 2025 Diagnóstico Social do Concelho de Montemor-o-Novo 2019 Carta Educativa (desatualizada - 2007) SMEA – Semear em Montemor Estratégia Alimentar

Quadro 14 - Lista de instrumentos de planeamento relevantes para a adaptação climática no concelho

(Página propositadamente deixada em branco)

8. Vulnerabilidades climáticas atuais e futuras

8.1. Vulnerabilidade a incêndios rurais



Parâmetros de vulnerabilidade climática

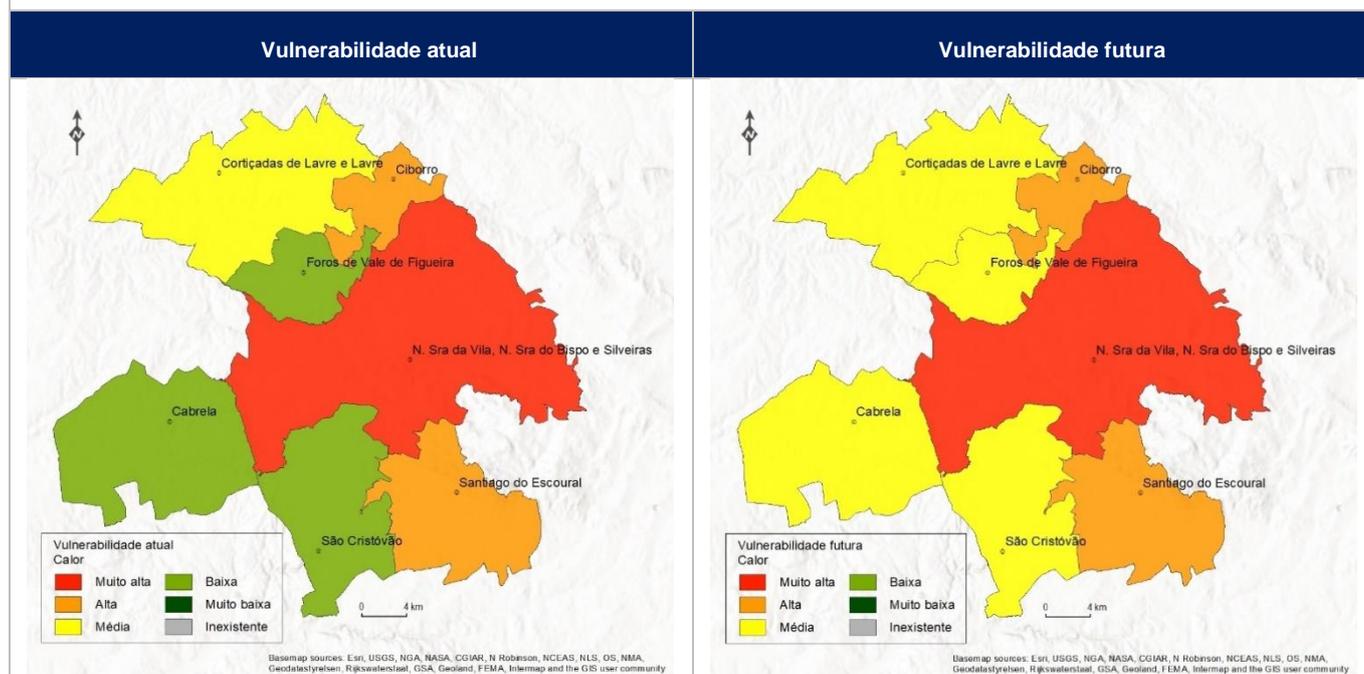
Freguesias	Risco		Sensibilidade												Capacidade Adaptativa							
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Cabrela	0,5	0,6	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Caborro	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Cortiçadas de Lavre e Lavre	0,4	0,5	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Foros de Vale de Figueira	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	0,7	0,8	0,7	0,8	0,2	0,0	0,1	0,0	1,0	0,4	0,4	0,7	1,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Santiago do Escoural	0,3	0,4	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
São Cristóvão	0,2	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1

A) Floresta sensível a fogos florestais; B) Atividades agrícolas e silvícolas sensíveis a fogos florestais; C) Património classificado sensível a fogos florestais; D) Equipamentos culturais sensíveis a fogos florestais; E) Atividades turísticas (equipamentos turísticos) sensíveis a fogos florestais; F) Zonas de localização de atividades económicas (indústria, comércio e serviços) sensíveis a fogos florestais; G) Infraestruturas energéticas (Produção/transporte) sensíveis a fogos florestais; H) Edifícios sensíveis a fogos florestais; I) Alojamentos sensíveis a fogos florestais; J) Equipamentos sensíveis a fogos florestais; K) População sensível a fogos florestais - população residente; L) Infraestruturas de transporte sensíveis a fogos florestais; M) Povoal ao serviço (N.º) como sapadores florestais por Localização geográfica (2019); N) Proporção de superfície das zonas de intervenção florestal (%) por Localização geográfica (2019); O) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector da indústria (2019); P) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector do comércio (2019); Q) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector dos serviços (2019); R) Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); Bial (2017); S) Número de bombeiros por 100 residentes (2019/2011); T) Número de bombeiros por 100 residentes em áreas de risco (2019/2011).

8.2. Vulnerabilidade a calor excessivo e ondas de calor

Análise da vulnerabilidade atual e futura

- A exposição do território concelhio apresenta alguma heterogeneidade, sendo que algumas freguesias registam uma suscetibilidade muito alta / alta e outras, baixa.
- A freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras é a que apresenta maior suscetibilidade ao risco de calor excessivo / ondas de calor (suscetibilidade muito elevada), no entanto Cabrela e Santiago do Escoural constituem as freguesias com menor capacidade adaptativa, considerando que cerca de 84% dos seus residentes não possuem ar condicionado nos seus alojamentos.
- No futuro, o agravamento projetado dos parâmetros climáticos associados às temperaturas elevadas e a maior frequência, intensidade e duração de eventos extremos de calor, deverão implicar que a vulnerabilidade do concelho a este risco se irá deteriorar nas freguesias de Foros de Vale da Figueira, Cabrela e S. Cristóvão, que passarão a registar uma vulnerabilidade média.



Parâmetros de vulnerabilidade climática

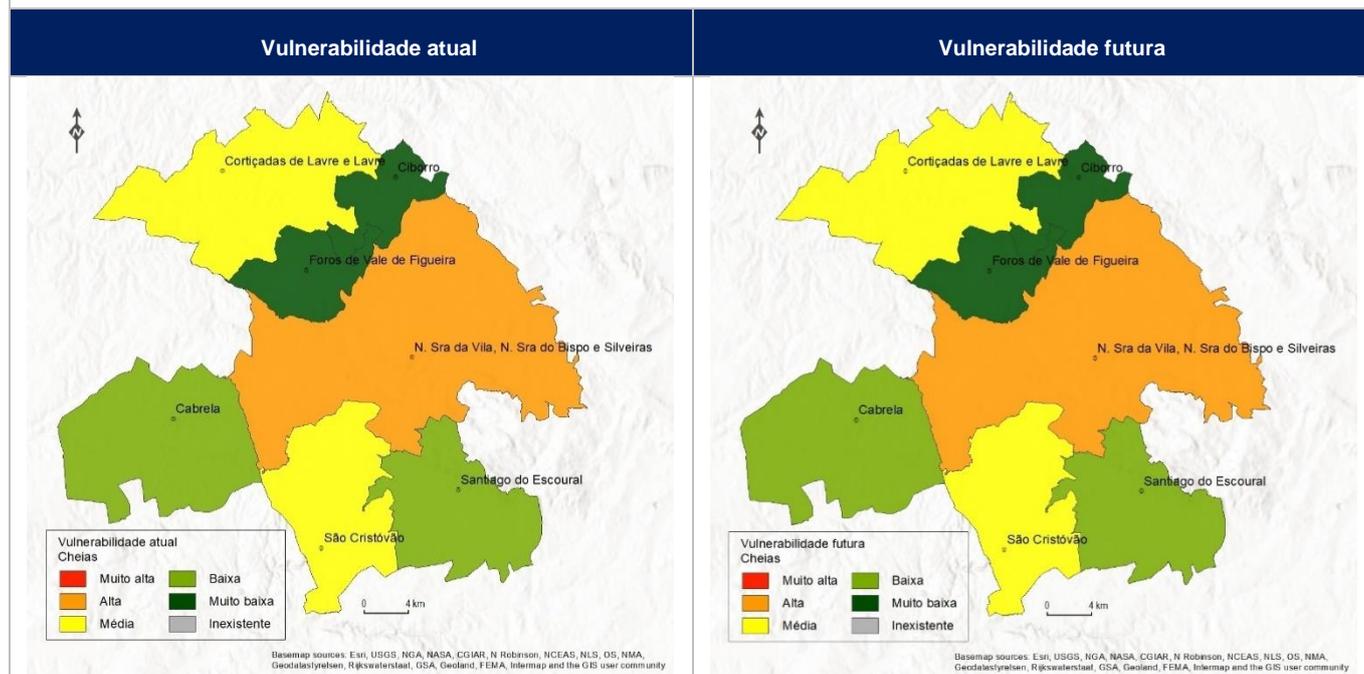
Freguesias	Risco		Sensibilidade		Capacidade Adaptativa					
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H
Cabrela	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,8
Cíborro	0,6	0,7	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,3	0,8
Cortiçadas de Lavre e Lavre	0,3	0,4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,8
Foros de Vale de Figueira	0,3	0,4	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,5	0,8
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	0,5	0,6	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,5	0,8
Santiago do Escoural	0,6	0,7	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,8
São Cristóvão	0,2	0,3	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,8

A) Atividades turísticas (equipamentos turísticos) sensíveis às temperaturas elevadas; B) População sensível ao calor; C) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector da indústria (2019); D) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector do comércio (2019); E) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector dos serviços (2019); F) Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); Bienal (2017); G) Proporção (%) de população residente sem ar condicionado (2011); H) Habitantes por médico (2012)

8.3. Vulnerabilidade a cheias rápidas e inundações

Análise da vulnerabilidade atual e futura

- O território concelhio de Montemor-o-Novo é caracterizado por uma elevada heterogeneidade quanto à sua vulnerabilidade ao risco de cheias rápidas e inundações. Apenas a freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras apresentam uma vulnerabilidade atual alta, sendo que as freguesias de Cortiçadas de Lavre e Lavre e S. Cristóvão apresentam uma vulnerabilidade média. Por sua vez, as restantes freguesias registam vulnerabilidades baixas e muito baixas ao risco de cheias. Para a diversidade observada concorrem sobretudo as diferenças existentes em termos dos elementos expostos ao risco de cheias, como sejam o património classificado, as infraestruturas energéticas, os equipamentos e a população residente em locais de maior risco.
- No futuro, embora as projeções climáticas indiquem que a diminuição da precipitação total possa ser acompanhada por uma concentração num menor número de dias, não se prevê que tal se traduza num agravamento significativo da suscetibilidade ao risco de cheias e, como tal, a vulnerabilidade futura deverá manter-se inalterada.



Parâmetros de vulnerabilidade climática

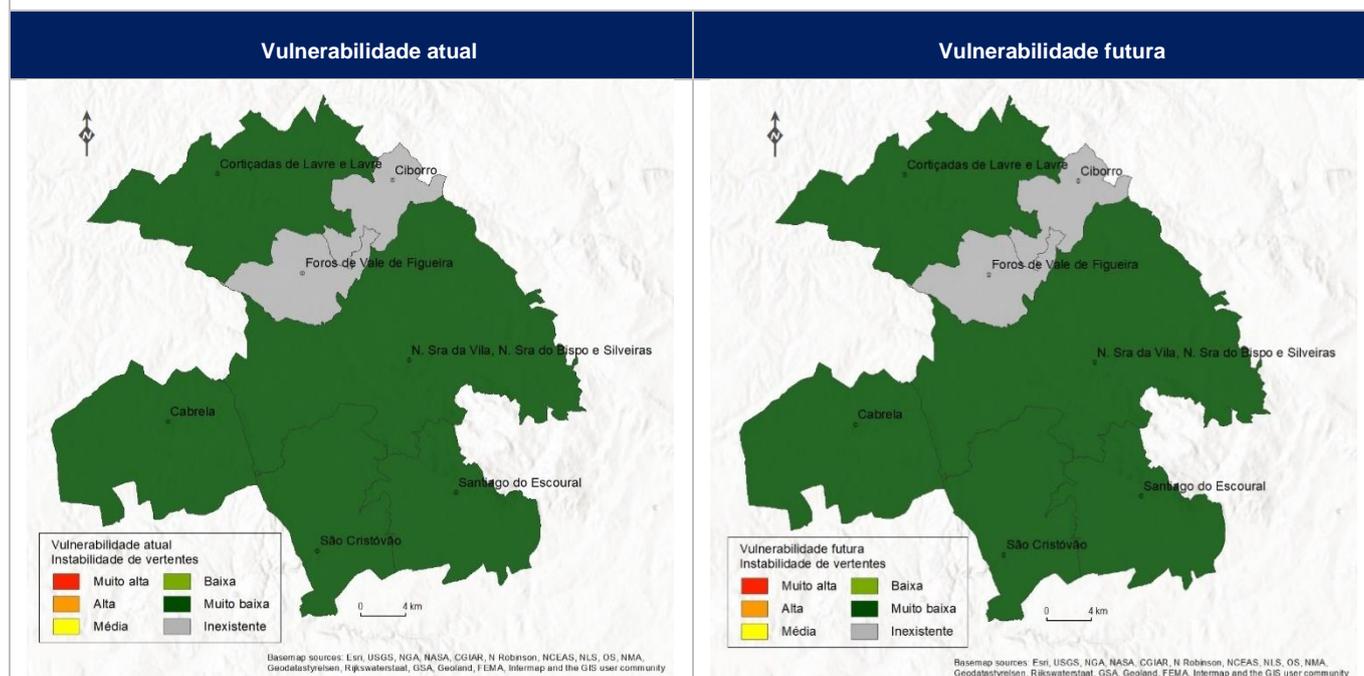
Freguesias	Risco		Sensibilidade									Capacidade Adaptativa					
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Cabrela	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Ciborro	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Cortiçadas de Lavre e Lavre	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Foros de Vale de Figueira	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	0,4	0,4	0,8	0,0	0,0	0,9	0,1	0,1	1,0	0,4	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Santiago do Escoural	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
São Cristóvão	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1

A) Património classificado sensível a cheias; B) Atividades turísticas (equipamentos turísticos) sensíveis a cheias; C) Zonas de localização de atividades económicas (indústria, comércio e serviços) sensíveis a cheias; D) Infraestruturas energéticas (Produção/transporte) sensíveis a cheias; E) Edifícios sensíveis a cheias; F) Alojamentos sensíveis a cheias; G) Equipamentos sensíveis a cheias; H) População sensível a cheias; I) Infraestruturas de transporte sensíveis a cheias; J) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector da indústria (2019); K) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector do comércio (2019); L) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector dos serviços (2019); M) Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); N) Bial (2017); N) Número de bombeiros por 100 residentes (2019/2011); O) Número de bombeiros por 100 residentes em áreas de risco (2019/2011).

8.4. Vulnerabilidade a instabilidade de vertentes

Análise da vulnerabilidade atual e futura

- Devido às características do relevo e dos solos, o risco de deslizamentos e movimentos de vertentes no território concelhio de Montemor-o-Novo é genericamente muito baixo, ou mesmo inexistente em todas as freguesias. Contudo, considera-se que o rácio mais baixo de bombeiros por cem habitantes e por população residente em áreas de risco (por comparação com os outros concelhos do Alentejo Central, também menos populosos) pode reduzir a capacidade adaptativa e de resposta a eventuais ocorrências. Como tal, nas freguesias onde existe este risco, a vulnerabilidade é classificada como muito baixa.
- No futuro, embora as projeções climáticas indiquem que a diminuição da precipitação total possa ser acompanhada por uma concentração num menor número de dias, não se prevê que tal se traduza num agravamento significativo da suscetibilidade ao risco de instabilidade de vertentes e, como tal, a vulnerabilidade futura deverá manter-se inalterada.



Parâmetros de vulnerabilidade climática

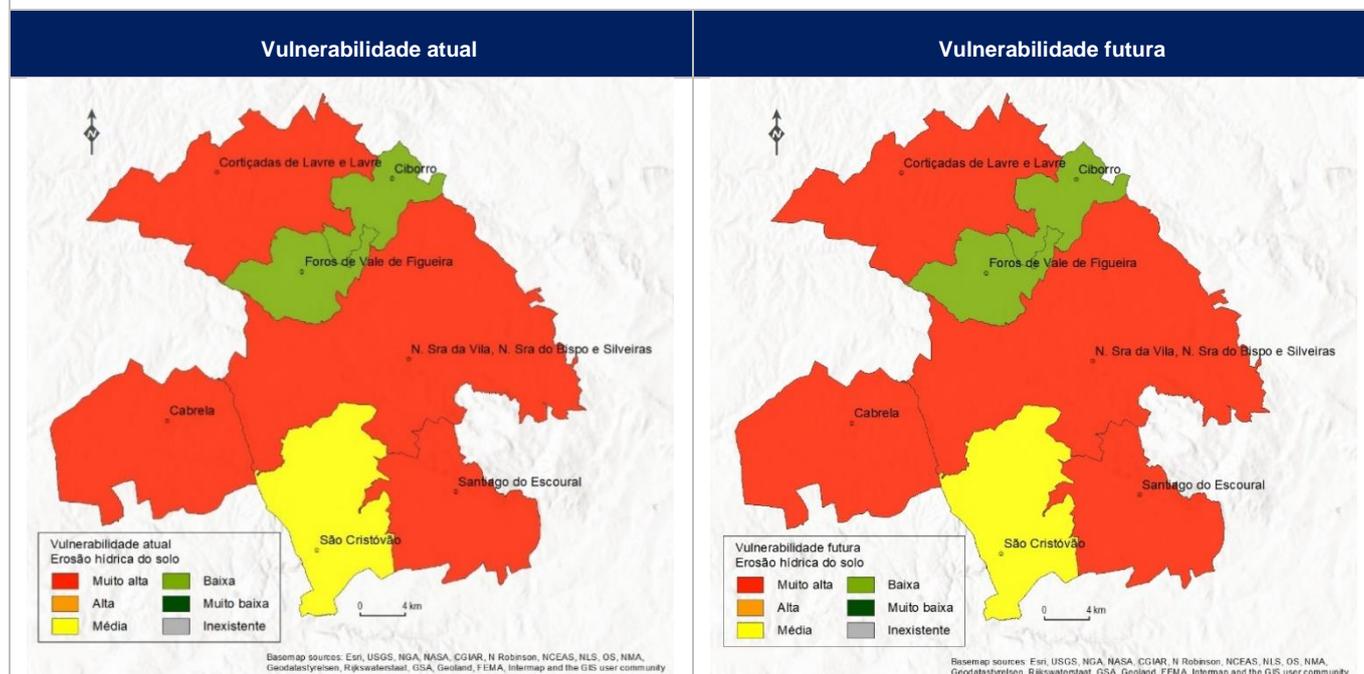
Freguesias	Risco		Sensibilidade									Capacidade Adaptativa					
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Cabrela	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Ciborro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Cortiçadas de Lavre e Lavre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Foros de Vale de Figueira	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
Santiago do Escoural	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1
São Cristóvão	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1

A) Património classificado sensível a desabamentos e movimentos de vertentes; B) Equipamentos culturais sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; C) Atividades turísticas (equipamentos turísticos) sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; D) Zonas de localização de atividades económicas (indústria, comércio e serviços) sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; E) Infraestruturas energéticas (Produção/transporte) sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; F) Edifícios sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; G) Alojamentos sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; H) Equipamentos sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; I) Infraestruturas de transporte sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; J) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector da indústria (2019); K) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector do comércio (2019); L) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector dos serviços (2019); M) Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); Bialn (2017); N) Número de bombeiros por 100 residentes (2019/2011); O) Número de bombeiros por 100 residentes em áreas de risco (2019/2011).

8.5. Vulnerabilidade a erosão hídrica do solo

Análise da vulnerabilidade atual e futura

- Na maior parte do território concelhio, a extensão das áreas com risco de erosão hídrica do solo é muito alta. No entanto, na freguesia de São Cristóvão é média e nas freguesias de Foros de Vale de Figueira e Ciborro a situação é menos grave (vulnerabilidade baixa).
- No futuro, embora as projeções climáticas indiquem que a diminuição da precipitação total possa ser acompanhada por uma concentração num menor número de dias, não se prevê que tal se traduza num agravamento significativo da suscetibilidade ao risco de erosão hídrica do solo e, como tal, a vulnerabilidade futura deverá manter-se inalterada.



Parâmetros de vulnerabilidade climática

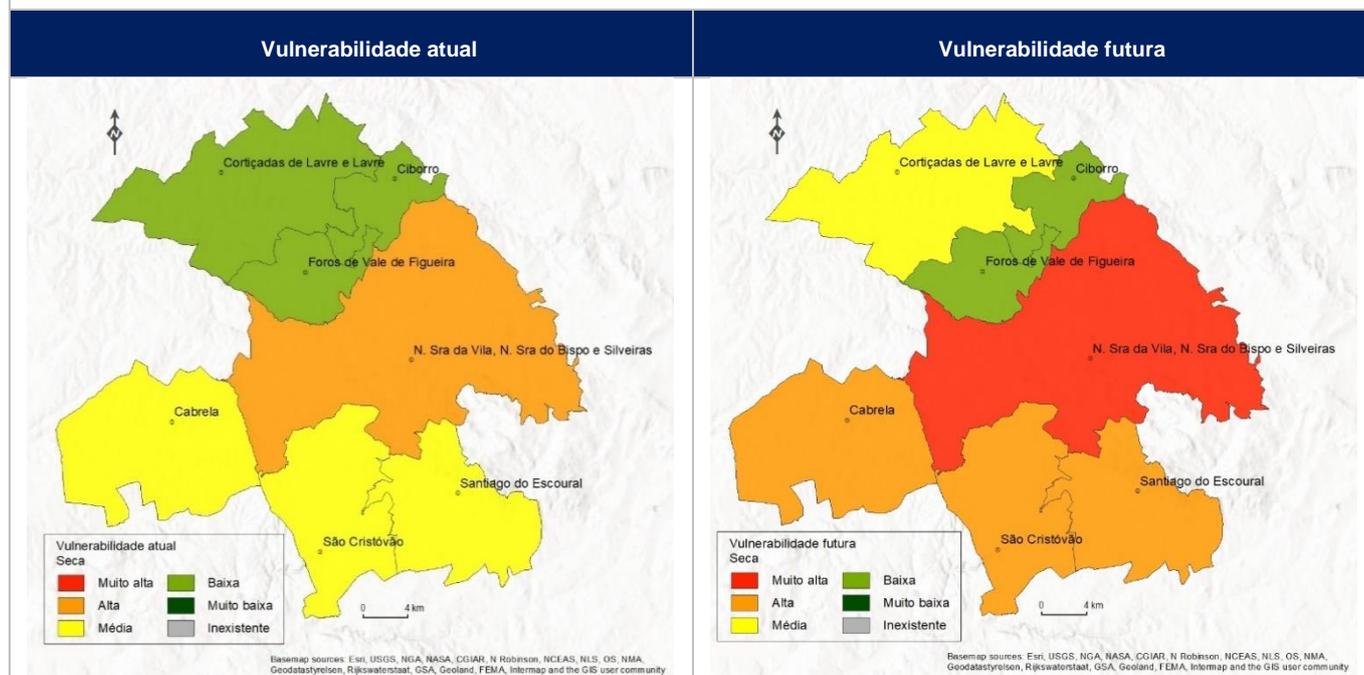
Freguesias	Risco		Sensibilidade	Capacidade Adaptativa	
	Atual	Futuro	A	B	C
Cabrela	0,7	0,7	0,7	0,4	0,6
Ciborro	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
Cortiçadas de Lavre e Lavre	0,4	0,4	0,4	0,7	0,6
Foros de Vale de Figueira	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6
Santiago do Escoural	0,3	0,3	0,3	0,9	0,8
São Cristóvão	0,1	0,1	0,1	0,6	0,9

A) Áreas propensas a erosão do solo; B) Proporção de produtores agrícolas singulares (%) com escolaridade de nível secundário ou superior (2019); C) Proporção de produtores agrícolas singulares com 65 e mais anos de idade (N.º) por Localização geográfica (2019).

8.6. Vulnerabilidade a secas

Análise da vulnerabilidade atual e futura

- A vulnerabilidade atual a secas é média ou alta em quase todo o território concelhio, com exceção do seu quadrante noroeste (Foros de vale da Figueira, Ciborro e Cortiçadas de Lavre e Lavre) onde é ainda baixa. Considerando a extensão das atividades agrícolas e áreas naturais protegidas sensíveis à disponibilidade de água, destaca-se a freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras com maior sensibilidade a seca.
- Considerando as projeções até ao final do século de diminuição da precipitação total, a vulnerabilidade a este risco deverá agravar-se, passando a maior parte do concelho aos níveis de vulnerabilidade alta, ou muito alta (no caso da freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveira).



Parâmetros de vulnerabilidade climática

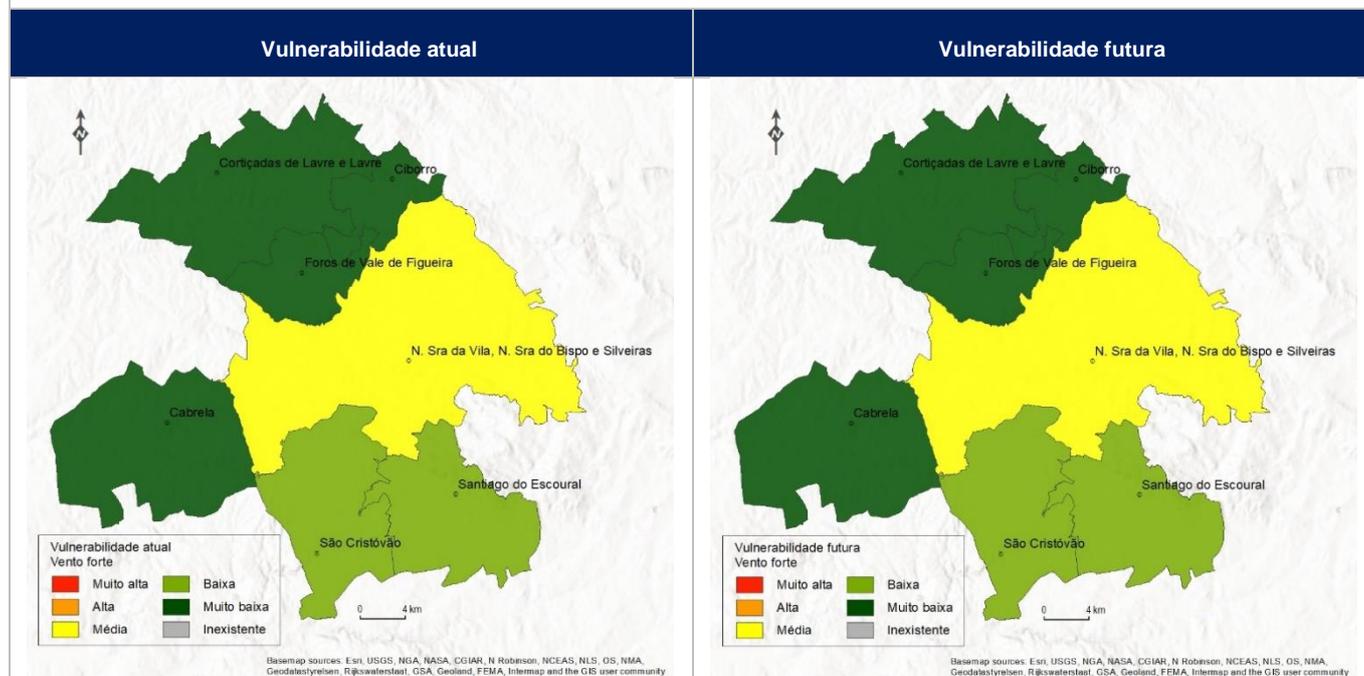
Freguesias	Risco		Sensibilidade			Capacidade Adaptativa						
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Cabrela	0,0	0,1	0,2	0,4	0,0	0,4	0,6	0,1	0,5	0,8	0,9	0,8
Ciborro	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,5	0,5	0,1	0,5	0,8	0,9	0,8
Cortiçadas de Lavre e Lavre	0,0	0,1	0,2	0,3	0,0	0,7	0,6	0,2	0,5	0,8	0,9	0,8
Foros de Vale de Figueira	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,3	0,4	0,0	0,5	0,8	0,9	0,8
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	0,0	0,1	0,6	1,0	0,0	0,4	0,6	0,4	0,5	0,8	0,9	0,8
Santiago do Escoural	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,9	0,8	0,1	0,5	0,8	0,9	0,8
São Cristóvão	0,0	0,1	0,2	0,3	0,0	0,6	0,9	0,2	0,5	0,8	0,9	0,8

A) Atividades agrícolas sensíveis à disponibilidade de água; B) Áreas naturais protegidas sensíveis à disponibilidade de água; C) Origens de água sensíveis a secas; D) Proporção de produtores agrícolas singulares (%) com escolaridade de nível secundário ou superior (2019); E) Proporção de produtores agrícolas singulares com 65 e mais anos de idade (N.º) por Localização geográfica (2019); F) Superfície irrigável (ha) das explorações agrícola por Localização geográfica (2019); G) Proporção de superfície das zonas de intervenção florestal (%) por Localização geográfica (2019); H) Índice de conhecimento infraestrutural (ICI) (2019); I) Perdas nos sistemas de abastecimento de água (m³) por Localização geográfica (2019); J) Proporção de massas de água com bom estado/ potencial ecológico (%) por Localização geográfica (2013-2015).

8.7. Vulnerabilidade a ventos fortes

Análise da vulnerabilidade atual e futura

- Como em todo o Alentejo Central, também no concelho de Montemor-o-Novo a suscetibilidade ao risco de ventos fortes varia entre média e muito baixa, sendo mais elevada na freguesia de N.ª S.ª da Vila, N.ª S.ª do Bispo e Silveiras (susceptibilidade média). É também nesta freguesia que são identificadas as infraestruturas de transporte como elementos sensíveis relevantes, o que justificam a sua maior vulnerabilidade atual face às restantes freguesias.
- Atendendo à incerteza relacionada com a modelação dos parâmetros associados ao vento em cenário de alterações climáticas, não se projeta um agravamento da vulnerabilidade futura a este tipo de risco.



Parâmetros de vulnerabilidade climática

Freguesias	Riscos		Sensibilidade	Capacidade Adaptativa						
	Atual	Futuro		A	B	C	D	E	F	G
Cabrela	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	
Ciborro	0,3	0,3	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	
Cortiçadas de Lavre e Lavre	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	
Foros de Vale de Figueira	0,5	0,5	0,0	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	
N. S. da Vila, N. S. do Bispo e Silveiras	0,9	0,9	0,7	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	
Santiago do Escoural	0,5	0,5	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	
São Cristóvão	0,6	0,6	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	

A) Infraestruturas de transportes sensíveis ao vento; B) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector da indústria (2019); C) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector do comércio (2019); D) Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector dos serviços (2019); E) Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); Bienal (2017); F) Número de bombeiros por 100 residentes (2019/2011); G) Número de bombeiros por 100 residentes em áreas de risco (2019/2011).

8.8. Territórios vulneráveis prioritários

Os territórios vulneráveis prioritários consistem em unidades territoriais com características relativamente homogêneas, que se distinguem no contexto concelhio pela sua maior sensibilidade e vulnerabilidade a determinados estímulos climáticos e que, como tal, deverão merecer especial atenção na definição de opções de adaptação às alterações climáticas de curto e médio prazo.

No exercício de identificação dos territórios vulneráveis prioritários foram tidos em consideração diversos critérios, nomeadamente:

- A avaliação bioclimática do concelho realizada durante a Fase 1 do PMAAC;
- Os resultados dos estudos de contextualização territorial e as delimitações das áreas de maior perigosidade de risco de incêndios florestais, de erosão hídrica do solo, de secas, de cheias, de instabilidade de vertentes e de vento;
- A avaliação da sensibilidade ambiental, física, económica, social e cultural do território a estímulos climáticos;
- A análise do histórico recente dos impactos e consequências de eventos climáticos extremos;
- A representatividade dos diferentes estímulos climáticos e vulnerabilidades.

Como resultado, foram identificados no concelho os seguintes territórios vulneráveis prioritários, representados na figura seguinte:

Eventos extremos de calor

TVP 1 | Área Central de Montemor-o-Novo, Lavre, Cabrela e Escoural – abrange a área central de Montemor-o-Novo, incluindo o centro histórico e as principais artérias comerciais da cidade, bem como as zonas do Centro de Saúde e das Escolas. Inclui ainda os aglomerados urbanos de Lavre, Cabrela e Escoural. A densidade e compacidade do tecido urbano construído, agravada pela carência de espaços verdes e corpos de água promove os efeitos de ilha de calor nestas áreas artificializadas. É também nestes aglomerados urbanos que se localiza uma parte importante da população residente mais vulnerável (crianças e idosos), assim como atividades turísticas sensíveis às temperaturas elevadas.

TVP 2 | Monte Selvagem - corresponde à área ocupada pelo parque temático Monte Selvagem. Esta área constitui um parque temático com grande variedade de animais, concentrando também atividades turísticas (equipamentos turísticos) sensíveis às temperaturas elevadas.

Secas meteorológicas

TVP 3 | Corredor Central (Cabrela Escoural, Montemor e Silveiras) – abrange as áreas de proteção e de captação de água subterrânea para abastecimento público, os aglomerados urbanos, a Albufeira dos Minutos e o sítio de Monfurado. Este corredor abrange várias atividades sensíveis à disponibilidade de recursos hídricos, desde atividades agropecuárias, atividades turísticas e áreas naturais protegidas. As origens destes recursos hídricos são sensíveis à ocorrência de secas meteorológicas o que se traduz numa escassez de recursos que condiciona todas estas atividades.

Incêndios florestais/rurais

TVP 4 | Orla Poente (Território de Cortiçadas de Lavre e Cabrela) - são áreas de maior perigosidade de incêndios florestais, compostas pelos vales encaixados de Cabrela, Ribeira da Marateca e de São Martinho. Coincidente com os povoamentos florestais, onde predominam o eucalipto, azinheira e sobreiro. Importa salientar a presença de património classificado, equipamentos, atividades económicas e população residente, sensíveis à ocorrência de incêndios florestais e rurais.

TVP 5 | Serra de Monfurado – abrange a Serra de Monfurado. Esta área é marcada pelo seu declive acidentado e pela sua elevada biodiversidade.

Cheias rápidas e inundações

TVP 6 | Porto das Lãs de Baixo – abrange a zona adjacente ao rio Almansor, cujo atravessamento se faz pela Estrada Municipal 537. Frequentemente devido ao aumento do caudal do rio a estrada fica intransitável. No caso de um maior aumento do caudal, poderá afetar as habitações e o restaurante adjacente. A inexistência de uma rede de drenagem pode comprometer a mitigação destes fenómenos.

TVP 7 | Avenida Gago Coutinho – abrange as zonas envolventes da Avenida Gago Coutinho desde a Rodoviária até a rotunda de Évora incluindo acesso a escola EB-2/3. Estas zonas coincidem com a localização de atividades económicas sensíveis a cheias rápidas e inundações. A existência de deficiências na rede de drenagem contribui para o agravamento do risco.

TVP 8 | Largo da Estação em Montemor-o-Novo – abrange o Largo da Estação em Montemor-o-Novo. Tal como no TVP 7, existem deficiências na rede de drenagem desta área.

TVP 9 | São Cristóvão e Cabrela – abrange o Largo dos Correios em São Cristóvão e Largo da Igreja em Cabrela. Esta zona padece das mesmas condicionantes do TVP8.

TVP 10 | Ribeira do Escoural – abrange toda a área adjacente à ribeira do Escoural junto ao lavadouro. Nesta área da Ribeira do Escoural, existem infraestruturas rodoviárias, alojamentos e, conseqüentemente, população residente sensível aos fenômenos de cheias rápidas e inundações, que poderão ser agravados pelas deficiências da rede de drenagem.

Instabilidade de vertentes

TVP 11 | Encosta do Castelo – abrange a zona de declive acentuado e de difícil acesso na envolvente do castelo. A instabilidade de vertentes poderá provocar desabamentos impedindo o trânsito rodoviário e queda de vegetação. Estes

eventos poderão provocar danos no património classificado e em infraestruturas rodoviárias, assim como prejudicar a atividade turística.

TVP 12 | Ecopista – abrange a área da ecopista entre o acesso à ponte ferroviária e o caminho municipal do Marquinho. Presença de atividades turísticas (percursos turísticos) sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes.

TVP 13 | Taludes em vias rodoviárias – inclui as Estradas N4 (Rotunda Repsol) e N253 (Ponte de Alcácer). Estas Infraestruturas rodoviárias encontram-se sujeitas a desabamentos e movimentos de vertentes.

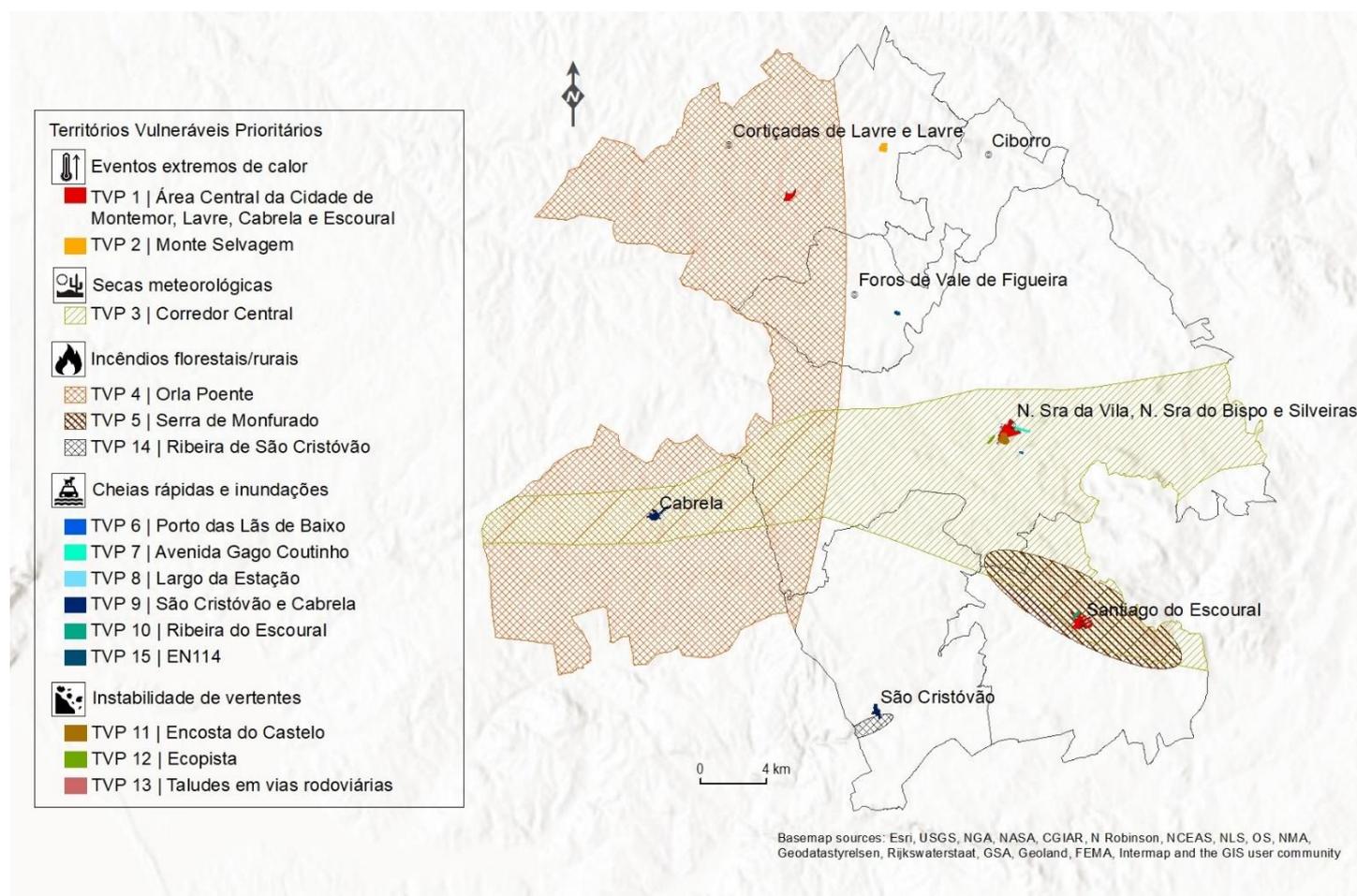


Figura 31 - Territórios vulneráveis prioritários

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

(Página propositadamente deixada em branco)

9. Estratégia e plano de adaptação

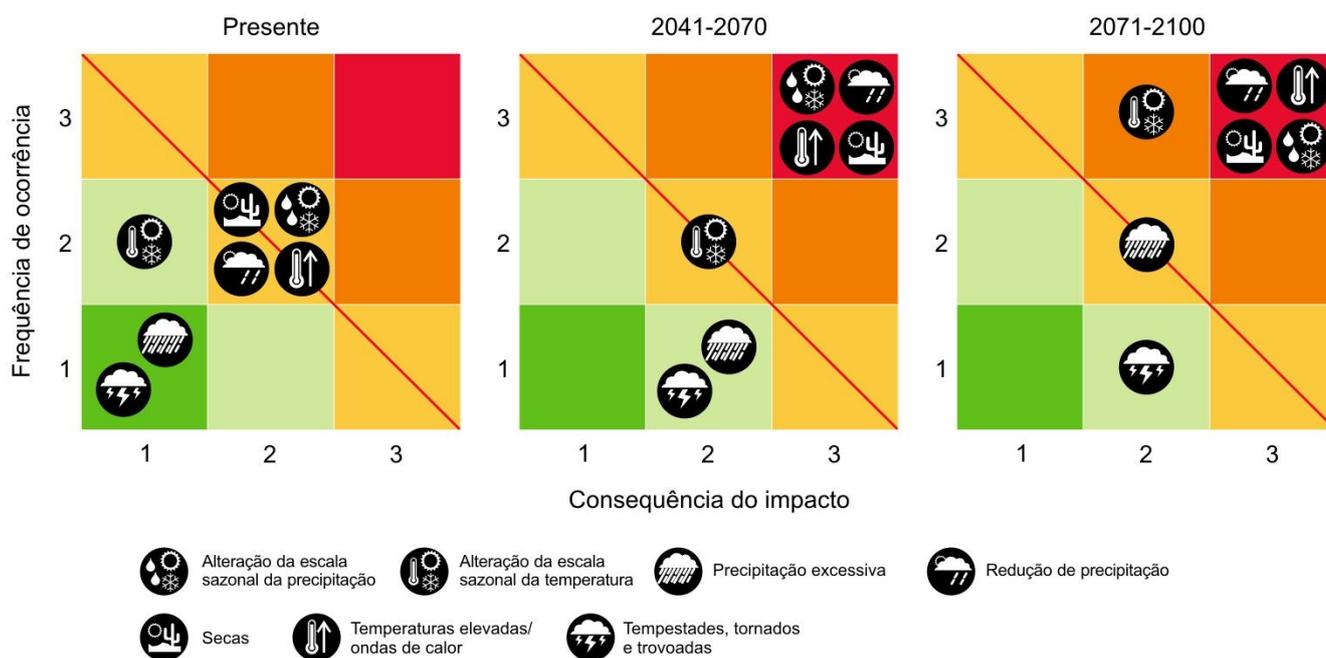
9.1. Evolução do risco climático de Montemor-o-Novo

As análises desenvolvidas nos capítulos anteriores tornaram evidente os desafios que as alterações climáticas comportam para o município de Montemor-o-Novo, no curto, médio e longo prazo.

A matriz de avaliação de risco climático sistematiza os cenários de evolução dos principais riscos climáticos neste

concelho, permitindo estabelecer a hierarquia de prioridades de atuação na adaptação local.

Neste contexto, destaca-se a necessidade de adaptar o município de forma mais acelerada, para a redução da precipitação, para o agravamento das secas e para os eventos extremos de calor.



9.2. Matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas de Montemor-o-Novo

A adaptação às alterações climáticas é uma necessidade urgente em todo o Mundo, cabendo às autarquias locais um papel central nesse processo, com o apoio dos níveis de governação superiores, considerando a realidade específica da vulnerabilidade climática de cada território.

No caso de Montemor-o-Novo, a estratégia de atuação foi delineada tendo por base as prioridades definidas à escala da União Europeia (UE), do país e da CIMAC.

Neste contexto, a Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas (2021), constitui uma referência da ação a desenvolver, tendo como elementos orientadores: (i) a urgência da adaptação; (ii) a necessidade de promover a resiliência climática e reduzir o risco de desastre; (iii) e o

imperativo de reforço reforçar da capacidade de adaptação em todos os setores e territórios mais vulneráveis às mudanças climáticas.

A arquitetura da abordagem estratégica do PMAAC Montemor-o-Novo foi construída a partir de uma visão de futuro, que sinaliza a ambição municipal na adaptação climática e um conjunto de objetivos estratégicos que serviram de quadro orientador do plano de ação de adaptação (Capítulo 9.4.). Desta forma, o quadro estratégico aqui delineado visa estabelecer as bases de uma ação de adaptação que deve mobilizar todos os atores, setores e freguesias para uma ação continuada de curto, médio e longo prazo.

Matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas em Montemor-o-Novo	
Visão Estratégica Adaptativa	Capacitar o concelho de conhecimento e ferramentas capazes de fazer face às Alterações Climáticas, das suas consequências sociais e criar uma consciência ambiental assente em alterações e mudanças pragmáticas na vida e nos comportamentos da comunidade.
Objetivos Estratégicos de Adaptação	<p>OE 1. Diminuir a vulnerabilidade aos riscos de eventos climáticos extremos, aumentando a resiliência de territórios, serviços e pessoas</p> <p>OE 2. Integrar a problemática das alterações climáticas nas políticas e estratégias locais, aumentando a resposta e a capacidade adaptativa do município</p> <p>OE 3. Mobilizar a população para a definição e implementação de ações individuais e coletivas de resposta aos desafios das adaptações climáticas, em linha com um modelo de governança que potencie sinergias locais, regionais e nacionais</p> <p>OE 4. Capacitar os agentes económicos e o tecido empresarial com conhecimento sobre as consequências das alterações climáticas e apresentar linhas de orientação tendo em vista a mudança e transição para um novo paradigma de produção e comércio</p> <p>OE 5. Potenciar a inovação e produção de conhecimento sobre vulnerabilidades, impactes, respetivas medidas de resposta e monitorização das alterações climáticas</p>

Quadro 15 - Matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas em Montemor-o-Novo

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

9.3. Medidas e ações de adaptação

A concretização da matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas em Montemor-o-Novo será alcançada através de um quadro operacional de curto/médio prazo definido por medidas e ações concretas que visam aumentar a resiliência e a capacidade adaptativa, mitigando a vulnerabilidade a cada um dos riscos climáticos identificados.

O quadro seguinte sistematiza esta abordagem operacional do PMAAC Montemor-o-Novo, estruturada a partir de 17 medidas de adaptação e de um conjunto de ações de adaptação a concretizar até ao final da presente década

Risco Climático	Medida de Adaptação	Ações de Adaptação
Alterações na escala sazonal da precipitação	M1. Utilização racional e eficiente da água	A1.1. Elaborar o Plano de Gestão de Rega
		A1.2. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de rega inteligentes que se apoiem na monitorização do clima e do solo
		A1.3. Implementar medidas de eficiência hídrica nos edifícios públicos e equipamentos de utilização coletiva
		A1.4. Incentivar/Apoiar novos projetos de construção com aproveitamento de águas e sua reutilização
Alterações na escala sazonal da temperatura	M2. Aproveitamento das águas pluviais e residuais	A2.1. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de armazenamento e tratamento de águas pluviais
		A2.2. Reutilização de águas provenientes de sistemas de tratamento (ETARs, Piscinas)
Alterações na escala sazonal da temperatura	M3. Aumentar a reflorestação com espécies autóctones	A3.1. Criar um programa de reprodução de plantas autóctones criando parcerias com viveiros do ICNF e organizações não governamentais
		A3.2. Incentivar e apoiar a reflorestação do território

Risco Climático	Medida de Adaptação	Ações de Adaptação
Precipitação Intensa	M4. Aumentar a capacidade de resposta das infraestruturas hidráulicas e de drenagem	A4.1. Substituição dos sistemas unitários por sistemas separativos (águas pluviais e águas residuais)
		A4.2. Implementar um sistema de monitorização da rede de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais
		A4.3. Promover a infiltração de águas pluviais nos projetos de requalificação urbana
	M5. Reduzir a exposição à erosão e deslizamento de solos	A5.1. Estabilização de taludes e vertentes
	M6. Reabilitar e conservar linhas de água	A6.1. Renaturalizar linhas de água em espaço urbano
		A6.2. Apoiar a recuperação biofísica e conservação de linhas de água em espaços rurais
	M7. Reforçar o papel da agricultura e floresta na proteção do solo e na retenção da água	A7.1. Incentivar práticas agroflorestais baseadas na agro ecologia, agricultura regenerativa e agricultura biológica
Secas	M8. Aprofundar e melhorar a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	A8.1. Desenvolver o Plano Municipal da Água
		A8.2. Promover a elaboração dos Programas Especiais de Albufeiras de Águas Públicas
		A8.3. Criar o conselho municipal da água
		A8.4. Alterar o modelo de tarifário do consumo de água consoante a escassez hídrica no território
	M9. Aumentar a eficiência na adução e distribuição de água	A9.1. Plano de Contingência para o Sistema de abastecimento de água
		A9.2. Implementar equipamentos de telemetria no sistema de abastecimento de água
		A9.3. Setorização da rede de distribuição de água
		A9.4. Substituição faseada do parque de contadores domésticos atual, por contadores domésticos com telemetria
	M10. Adaptar espaços verdes com plantas autóctones xerófitas adaptadas à seca	A10.1. Substituição de relvados por prados de sequeiro
		A10.2. Controlo de Espécies Exóticas e Invasoras
Temperaturas elevadas e ondas de calor	M11. Melhorar o conforto térmico em espaços públicos urbanos	A11.1. Aumentar o ensombramento dos espaços urbanos
		A11.2. Definição e implementação de corredores Verdes e azuis nos espaços urbanos
	M12. Melhorar a eficiência energética e térmica de edifícios	A12.1. Programa de apoio para execução de obras de melhoria da eficiência energética
		A12.2. Melhorar eficiência energética e térmica dos edifícios públicos
Tempestades, tornados e trovoadas	M13. Retirar infraestruturas obsoletas (telecomunicações, antenas e similares que não estão em uso).	A13.1. Recolha e encaminhamento para destino adequado dos equipamentos em fim de vida
	M14. Monitorizar o estado fitossanitário e estrutural do arvoredo urbano	A14.1. Avaliar e monitorizar o arvoredo urbano
Fogos florestais	M15. Reduzir o risco de incêndio e aumentar a resiliência do território	A15.1. Elaboração do Programa municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais
		A15.2. Programa Aldeia Segura, Pessoas Seguras
		A15.3. Vigilância Florestal
Todos	M16 - Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais	A16.1. Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais
		A17.1. Sensibilização para o uso eficiente da água

Risco Climático	Medida de Adaptação	Ações de Adaptação
	M17. Programa de sensibilização para a adaptação às Alterações Climáticas	A17.2. Divulgação de informação meteorológica recolhida em estações meteorológicas locais
		A17.3. Sensibilização sobre boas práticas de prevenção contra incêndio (limpeza e uso do fogo)
		A17.4. Sensibilização dos produtores agropecuários e agrícolas

Quadro 16 - Síntese de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas em Montemor-o-Novo

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

9.4. Ações de adaptação

As seguintes fichas sistematizam as ações de adaptação que serão concretizadas no concelho de Montemor-o-Novo até 2030.

Cada uma ficha apresenta as seguintes linhas fundamentais:

‘Medida’: enquadra a ação na medida de adaptação definida previamente;

‘Objetivos específicos’: onde se encontram identificados os objetivos específicos que se pretendem alcançar com as ações;

‘Ação’: nesta linha, é identificada a ação previamente definida;

‘Tipologia’: as ações dividem-se, essencialmente em duas tipologias:

(i) Infraestruturais, que correspondem a intervenções físicas, naturais ou construídas, sendo consideradas "cinzentas", as intervenções com o objetivo de tornar os edifícios ou outras infraestruturas mais bem preparados para lidar com as alterações climáticas, e "verdes" quando

se tratem de espaços verdes que contribuam para aumentar a resiliência dos ecossistemas e para objetivos como a reversão da perda de biodiversidade, da degradação das estruturas verdes urbanas ou o restabelecimento dos ciclos da água;

(ii) Não estruturais, que correspondem ao desenho e implementação de políticas, estratégias e processos, podendo ser concretizadas através da integração da adaptação em estratégias, planos, projetos, regulamentos e estudos, da adoção de mecanismos e soluções institucionais que permitam articular vários atores de forma coordenada para responder a vulnerabilidades climáticas, da capacitação e sensibilização dos vários atores ou de práticas de monitorização.

‘Eficácia’: nesta linha, foi identificada a eficácia de resposta potencial da ação em cada um dos três períodos referidos, de **///** (eficácia mais elevada) a **/** (eficácia mais reduzida);

‘Promotores’: onde constam os potenciais promotores da ação;

‘Formas de concretização’: correspondendo, de forma sucinta, às formas de operacionalização da ação.

Medida	M1. Utilização racional e eficiente da água
Objetivos específicos	Reduzir o consumo de água potável Combater o desperdício de água

Operacionalização da Medida			
Ação	A1.1 Elaborar o Plano de Gestão de Rega		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município de Montemor-o-Novo ▪ Freguesias ▪ Empresas privadas 		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição das zonas de rega ▪ Identificação e avaliação das necessidades hídricas dos espaços verdes (Definir a uniformidade da rega; objetivos para os consumos de água) ▪ Avaliação do estado de conservação dos sistemas de rega ▪ Definição de áreas prioritárias de intervenção ▪ Definir objetivos para a qualidade estética do espaço verde 		
Ação	A1.2. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de rega inteligentes apoiados na monitorização climática e do solo		
Tipologia	▪ Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	▪ Município de Montemor-o-Novo		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar e caracterizar áreas prioritárias de intervenção ▪ Instalar sistemas de rega que permitam uma gestão inteligente recorrendo a sensores de humidade do solo e aos dados climáticos de estações meteorológicas ▪ Envolver todas as entidades publicas com espaços ajardinados ▪ Identificar parceiros (empresas, universidades...) ▪ Redesenhar e implementar novos sistemas de rega ▪ Projetos e candidaturas a fundos europeus 		
Ação	A1.3. Implementar medidas de eficiência hídrica nos edifícios públicos e equipamentos de utilização coletiva		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município de Montemor-o-Novo ▪ Serviços públicos de saúde ▪ Estabelecimentos de ensino ▪ Entidades do sistema científico e tecnológico ▪ Empresas privadas ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação e diagnóstico da eficiência hídrica dos edifícios públicos e equipamentos coletivos ▪ Identificação dos equipamentos a substituir ou a implementar (Chuveiros, redutores de caudal; sistemas ou equipamentos para a circulação e retorno de água, etc.) ▪ Definição de um plano de ação ▪ Implementação das soluções 		
Ação	A1.4. Incentivar/Apoiar novos projetos de construção com aproveitamento de águas e sua reutilização.		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///

	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município de Montemor-o-Novo ▪ Freguesias ▪ Empresas privadas ▪ Empresas gestoras de infraestruturas 		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação de um programa de apoio para alteração das estruturas de saneamento nas habitações que incorporem soluções de eficiência hídrica (Aproveitamento de águas pluviais e reutilização em rega e lavagens de espaços exteriores; Reutilização de águas de lavagens nos autoclismos, etc.) ▪ Criar programas específicos com incentivos e apoios para quem construa ou reabilite prédios urbanos com sistemas de aproveitamento de águas 		

Medida	M2. Aproveitamento das águas pluviais e residuais
Objetivos específicos	Aumentar o aproveitamento das águas pluviais e residuais em atividades de gestão urbana corrente Promover e regular a utilização de águas pluviais para fins não domésticos, reduzindo consumos desnecessários de água potável Promover a reutilização de água.

Operacionalização da Medida			
Ação	A2.1. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de armazenamento e tratamento de águas pluviais.		
Tipologia	▪ Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	//	/
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município de Montemor-o-Novo ▪ Freguesias ▪ CIMAC ▪ Entidades da administração central ▪ Empresas gestoras de infraestruturas/serviços ambientais ▪ Associações locais / Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalar depósitos de armazenagem e tratamento adequado das águas pluviais tendo em vista a reutilização em regas de espaços verdes ▪ Reutilizar as águas pluviais nas redes de rega ▪ Fomentar, sempre que possível, sistemas de reutilização em novos projetos de redes 		
Ação	A2.2. Reutilização de águas provenientes de sistemas de tratamento (ETARs, Piscinas)		
Tipologia	▪ Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	//	/
Promotores	▪ Município de Montemor-o-Novo		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação e caracterização dos sistemas de tratamento existentes ▪ Avaliação da qualidade da água ▪ Identificação de medidas a promover e ações a implementar ▪ Criação de um reservatório para armazenamento de água e sistemas de tratamento ▪ Implementação de sistemas de tratamento de águas residuais na reabilitação de ETARs que permitam a utilização das águas residuais tratadas para usos não domésticos 		

Medida	M3. Aumentar a reflorestação com espécies autóctones
Objetivos específicos	Aumentar a área arborizada do concelho com espécies mais adaptadas às alterações climáticas Potenciar a Biodiversidade Aumentar a retenção de água no solo

Operacionalização da Medida			
Ação	A3.1. Criar um programa de reprodução de plantas autóctones criando parcerias com viveiros do ICNF e organizações não governamentais.		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural / Infraestrutura verde		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Municípios / Freguesias / Entidades da administração central ▪ Associações de produtores / Empresas privadas ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer protocolos com o ICNF e outras organizações para cedência de material de propagação e sementes ▪ Certificar a da bolota da Herdade da Adua ▪ Identificar a necessidade de plantas e planejar a reprodução em viveiro ▪ Estabelecer parcerias com outras entidades para apoio à reflorestação 		
Ação	A3.2. Incentivar e apoiar a reflorestação do território		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município de Montemor-o-Novo ▪ Freguesias ▪ Entidades da administração central ▪ Associações de produtores ▪ Empresas privadas ▪ Empresas gestoras de infraestruturas/serviços ambientais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação de proprietários e avaliação da necessidade de apoio na cedência de plantas ▪ Programa de apoio a proprietários ▪ Prestação de apoio técnico na elaboração de planos de rearborização de áreas ardidas e incultas ▪ Programas de Educação ambiental com cedência de plantas ao público 		

Medida	M4. Aumentar a capacidade de resposta das infraestruturas hidráulicas e de drenagem
Objetivos específicos	<p>Melhorar a qualidade e funcionamento das infraestruturas dos sistemas de drenagem minimizando a infiltração de águas pluviais nas redes de águas residuais</p> <p>Eliminar ou reduzir as descargas de efluentes poluídos no meio recetor com vista à proteção da qualidade das linhas de água</p> <p>Aumentar o aproveitamento das águas pluviais</p> <p>Reduzir a vulnerabilidade a fenómenos de cheia e inundação</p>

Operacionalização da Medida			
Ação	A4.1. Substituição dos sistemas unitários por sistemas separativos (águas pluviais e águas residuais)		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura cinzenta 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> Município Entidades do sistema científico e tecnológico Empresas privadas Empresas gestoras de infraestruturas - Águas Públicas do Alentejo 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> Identificar e eliminar ligações indevidas entre os sistemas de águas pluviais e de águas residuais Manter e redimensionar as infraestruturas dos sistemas de escoamento de águas pluviais Eliminar os coletores públicos unitários que prevaleçam no Município Prever em projeto redes separativas para a drenagem de águas residuais e pluviais Dimensionar as redes hidráulicas considerando os cenários climáticos Incorporar soluções de pré-tratamento de águas residuais domésticas em grandes clientes Restringir o aterro de poços e a destruição de cisternas em áreas urbanas, em obras de reabilitação, exceto no caso em que estas estruturas constituam fontes de entrada de poluentes para o meio hídrico subterrâneo 		
Ação	A4.2. Implementar um sistema de monitorização da rede de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura cinzenta 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> Município Entidades do sistema científico e tecnológico Empresas privadas Empresas gestoras de infraestruturas - Águas Públicas do Alentejo 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> Análise da dimensão do problema através da realização de campanhas de monitorização e de inspeção / fiscalização de ligações indevidas Instalação de udómetros, medidores de caudal e de altura de escoamento para medição em tempo seco e em tempo de chuva Avaliação dos resultados e cálculo de indicadores de desempenho Priorização de zonas de intervenção tendo em conta o tipo de soluções e o seu respetivo custo versus o impacto na mitigação das afluências indevidas Instalação de sensores para monitorização continua das áreas sensíveis anteriormente identificadas 		
Ação	A4.3. Promover a infiltração de águas pluviais nos projetos de requalificação urbana		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura cinzenta 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> Município Entidades do sistema científico e tecnológico Empresas privadas Empresas gestoras de infraestruturas - Águas Públicas do Alentejo 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar o tipo de solo 		

	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificar as várias soluções existentes a nível de infiltração e a que melhor se adequa ao tipo de solo existentes tais como:<ul style="list-style-type: none">○ Coberturas e paredes verdes em edifícios e reservatórios, ETA ou ETAR; Coletores de águas pluviais perfurados; Trincheiras de infiltração; Valas drenagem; Poços drenantes; Materiais permeáveis e Grelhas de enrelvamento○ Adotar soluções que permitam o uso de águas cinzentas ou águas da chuva;○ Determinar a implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais e/ou reutilização ou uso de água de qualidade inferior para fins adequados nas novas edificações○ Determinar a utilização de pavimentos permeáveis em novas áreas urbanas ou em áreas sob reabilitação
--	---

Medida	M5. Reduzir a exposição à erosão e deslizamento de solos
Objetivos específicos	Reduzir a vulnerabilidade à erosão hídrica do solo e deslizamentos de terras Conservar a estrutura física e química do solo Reduzir os efeitos das alterações climáticas

Operacionalização da Medida			
Ação	A5.1. Estabilização de taludes e vertentes .		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestrutura verde 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	/	/
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Municípios ▪ Freguesias ▪ Entidades da administração central ▪ Empresas privadas ▪ Empresas gestoras de infraestruturas/serviços ambientais ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação das zonas com áreas suscetíveis à erosão e deslizamento de terra ▪ Definição das soluções de intervenção ▪ Definição dos meios, espécies e entidades responsáveis pelas intervenções ▪ Implementação das soluções 		

Medida	M6. Reabilitar e conservar linhas de água
Objetivos específicos	<p>Recuperar as linhas de água promovendo a infiltração e escoamento</p> <p>Evitar a erosão hídrica do solo</p> <p>Reabilitar a vegetação associada às linhas de água e promover a biodiversidade</p>

Operacionalização da Medida			
Ação	A6.1. Renaturalizar linhas de água em espaço urbano		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestrutura verde 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Municípios ▪ Freguesias ▪ Entidades da administração central ▪ Forças de proteção civil ▪ Empresas privadas ▪ Associações locais ▪ Associações Não Governamentais 		
Formas concretização	de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação e caracterização das linhas de água existentes em espaço urbano ▪ Identificação de prioridades, necessidades e constrangimentos de atuação ▪ Definição das ações a executar ▪ Licenciamentos ▪ Execução e acompanhamento dos trabalhos ▪ Monitorização e comunicação dos resultados 	
Ação	A6.2. Apoiar a recuperação biofísica e conservação de linhas de água em espaços rurais		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestrutura verde 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ Freguesias ▪ Agência Portuguesa do Ambiente ▪ Comissão de Coordenação Regional do Alentejo ▪ Universidades e politécnicos ▪ Associações locais ▪ Associações Não Governamentais 		
Formas concretização	de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoiar tecnicamente a elaboração de projetos de recuperação das linhas de água (licenciamento e autorizações) ▪ Estabelecer parcerias para cedência de plantas mais resilientes ▪ Sensibilizar para a importância das linhas de água no equilíbrio dos ecossistemas ▪ Divulgar apoios para a recuperação de linhas de água ▪ Capacitar tecnicamente para intervenções em linhas de água 	

Medida	M7. Reforçar o papel da agricultura e floresta na proteção do solo e na retenção da água
Objetivos específicos	Promover a infiltração de água no solo Promover a recarga das águas subterrâneas Reduzir o escoamento superficial e torrencial Reduzir os efeitos da erosão e perda de solo

Operacionalização da Medida			
Ação	A7.1. Incentivar praticas agroflorestais baseadas na agro ecologia, agricultura regenerativa e agricultura biológica		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	//	/
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Municípios ▪ Freguesias ▪ Estabelecimentos de ensino ▪ Associações de produtores ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disseminar e sensibilizar através de produção de manuais ou fichas técnicas, da realização de eventos como workshops, debates, etc., inclusão destes proprietários nas estratégias municipais (estratégia alimentar, ambiental) ▪ Divulgar produtos, resultados e metodologias nas ações municipais ▪ Estabelecer parcerias com produtores ▪ Procurar incentivos e projetos para potenciar e apoiar estas explorações ▪ Prestar apoio técnico 		

Medida	M8. Aprofundar e melhorar a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos
Objetivos específicos	Melhorar a eficiência de utilização da água no município Contribuir para minimizar os riscos de escassez hídrica Reduzir a pressão sobre as massas de água existentes, designadamente através de captações particulares destinadas a consumo humano, de soluções individuais de tratamento, ou de usos indevidos dos sistemas de águas residuais

Operacionalização da Medida			
Ação	A8.1. Desenvolver o Plano Municipal da Água		
Tipologia	Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	/	/
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIMAC ▪ Municípios ▪ Freguesias ▪ Entidades da administração central ▪ Empresas gestoras de infraestruturas ▪ Forças de proteção civil ▪ Serviços públicos de saúde ▪ Estabelecimentos de ensino ▪ Entidades do sistema científico e tecnológico ▪ Associações empresariais ▪ Associações de produtores ▪ Empresas privadas ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação da situação de referência e realização de diagnóstico (características ambientais, económicas e sociais do município (ou conjunto de municípios – CIMAC) e dos problemas ambientais locais, através de uma caracterização detalhada do meio hídrico, incluindo os aspetos condicionantes da sua qualidade e quantidade, nomeadamente pressões de desenvolvimento e respetivos impactes ambientais) ▪ Definição de visão, objetivos e metas ▪ Definição dos mecanismos de implementação e identificação de medidas a promover e ações ▪ Identificação de parcerias ▪ Definição de cronograma de ação ▪ Identificação de fontes de financiamento ▪ Implementação do programa 		
Ação	A8.2. Promover a elaboração dos Programas Especiais de Albufeira de Águas Públicas		
Tipologia	Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	/	/
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Municípios ▪ Entidades da administração central 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover reuniões com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e Associação de Regantes do Município 		
Ação	A8.3. Criar o Conselho Municipal da Água		
Tipologia	Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	/	/
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIMAC ▪ Município ▪ Freguesias 		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entidades da administração central ▪ Empresas gestoras de infraestruturas ▪ Forças de proteção civil ▪ Serviços públicos de saúde ▪ Estabelecimentos de ensino ▪ Entidades do sistema científico e tecnológico ▪ Associações empresariais ▪ Associações de produtores ▪ Empresas privadas ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criar o referido conselho e o respetivo regulamento de funcionamento ▪ Acompanhar continuamente a utilização e gestão do recurso água através dos seus encontros propondo ações necessárias à sua boa utilização 		
Ação	A8.4. Alterar o modelo de tarifário do consumo de água consoante a escassez hídrica no território		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ação não-estrutural 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	/	/
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ Associações empresariais ▪ Associações de produtores ▪ Estabelecimentos de ensino ▪ Entidades do sistema científico e tecnológico ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar e avaliar os consumos de água potável em função dos consumidores ▪ Estudar uma forma de diferenciar e ajustar os preços de consumos de água, em função do resultado da avaliação de seca territorial, de forma justa, tendo em conta os rendimentos do consumidor ▪ Estabelecer contactos com associações de regantes e produtores agropecuários tendo em vista a implementação de medidas idênticas no que respeita ao consumo de água pelos seus associados 		

Medida	M9. Aumentar a eficiência na adução e distribuição de água
Objetivos específicos	Otimizar a eficiência do sistema público de abastecimento de água Assegurar capacidade de resposta a situações de escassez de água

Operacionalização da Medida			
Ação	A9.1. Plano de Contingência para o Sistema de Abastecimento de Água.		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	//	//
Promotores	▪ Município		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação da situação de referência e elaboração de diagnóstico ▪ Definição de visão e objetivos ▪ Identificação de medidas e ações ▪ Definição de cronograma de ação ▪ Identificação de fontes de financiamento ▪ Implementação do plano ▪ Monitorização 		
Ação	A9.2. Implementar equipamentos de telemetria no sistema de abastecimento de água.		
Tipologia	▪ Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	//	//
Promotores	▪ Município		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação da situação de referência ▪ Identificação de medidas e ações ▪ Definição de cronograma de ação ▪ Criação de rede de comunicação com baixo consumo de energia ▪ Aquisição de equipamentos ▪ Ligação ao sistema de monitorização de redes permitindo a incorporação e análise automática da informação proveniente dos equipamentos instalados no terreno 		
Ação	A9.3. Setorização da rede de distribuição de água		
Tipologia	▪ Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	//	//
Promotores	▪ Município		
Formas concretização de	▪ Continuação da setorização das diferentes redes de distribuição de água de acordo com as suas especificidades		
Ação	A9.4. Substituição faseada do parque de contadores domésticos atual, por contadores domésticos com telemetria		
Tipologia	▪ Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	//	//
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ CIMAC 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amostragem do parque de contadores atual ▪ Definição de estratégia de substituição faseada do parque de contadores domésticos de acordo com o resultado da amostragem efetuada ▪ Ligação ao sistema de monitorização de redes permitindo a incorporação e análise automática da informação proveniente dos equipamentos instalados no terreno 		

Medida	M10. Adaptar espaços verdes com plantas autóctones xerófitas adaptadas à seca
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir as necessidades hídricas relacionadas com os espaços verdes urbanos Reduzir os consumos de água associados à rega Promover a biodiversidade e o controlo de espécies invasoras Aumentar a variedade e quantidade de espécies autóctones e resilientes

Operacionalização da Medida			
Ação	A10.1. Substituição de relvados por prados de sequeiro		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura verde 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> Município Freguesias Associações locais Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento dos espaços relvados regados existentes no concelho Caracterização com informação dos consumos, espécies, áreas e outros parâmetros relevantes a definir Definição de prioridades e elaboração de cronograma de trabalhos Identificação das espécies mais adequadas e possíveis para cada local Campanha de comunicação para sensibilização/educação da população para melhor aceitação das ações 		
Ação	A10.2. Controlo de Espécies Exóticas e Invasoras		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura verde 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> Município Freguesias Empresas gestoras de infraestruturas Associações locais Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> Identificação das áreas com espécies exóticas e invasoras Caracterização das espécies e dos povoamentos em cada local Definição das prioridades de intervenção e dos locais a intervir Elaboração de plano de intervenção visando uma substituição gradual das espécies exóticas por espécies autóctones usando as primeiras como fonte de matéria orgânica e ensombramento para estabelecimento das espécies finais a manter Campanha de comunicação para sensibilização/educação da população 		

Medida	M11. Melhorar o conforto térmico em espaços públicos urbanos
Objetivos específicos	<p>Promover a amenização térmica dos espaços públicos</p> <p>Contribuir para a minimização dos impactos causados pelas ondas de calor em meio urbano</p> <p>Minimizar a vulnerabilidade do parque arbóreo aos impactos das alterações climáticas</p> <p>Aumentar a área de espaços arborizados</p> <p>Contribuir para a minimização dos impactos causados pelas ondas de calor</p>

Operacionalização da Medida			
Ação	A11.1. Aumentar o ensombramento dos espaços urbanos		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestrutura verde 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ Freguesias 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar as áreas mais vulneráveis aos efeitos de calor e reforçar a estrutura verde urbana ▪ Ampliação da cobertura arbórea urbana, através do reforço da plantação ▪ Regulamentação de áreas com dimensão mínima afetas a espaços verdes ▪ Instalação de estruturas de sombreamento ▪ Articular com a medida 14.1 – avaliar e monitorizar o arvoredo urbano 		
Ação	A11.2. Definição e implementação de corredores Verdes e azuis nos espaços urbanos		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ação não-estrutural / Infraestrutura verde 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	/	/	/
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIMAC ▪ Município ▪ Freguesias ▪ Entidades da administração central ▪ Empresas gestoras de infraestruturas ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação das zonas disponíveis e programação ▪ Integração das áreas previstas em instrumentos de ordenamento ▪ Definição de planos de ação 		

Medida	M12. Melhorar a eficiência energética e térmica de edifícios
Objetivos específicos	Reduzir os gastos energéticos Melhorar a classe energética dos edifícios Melhorar o conforto térmico dos edifícios

Operacionalização da Medida			
Ação	A12.1. Programa de apoio para execução de obras de melhoramento da eficiência energética.		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ação não-estrutural 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município 		
Formas concretização	de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prestação de apoio técnico na elaboração de candidaturas ▪ Identificação de medidas e ações ▪ Definição de cronograma de ação 	
Ação	A12.2. Melhorar eficiência energética e térmica dos edifícios públicos		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestrutura cinzenta 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIMAC / Municípios / Freguesias / Entidades da administração central / Serviços públicos de saúde / Estabelecimentos de ensino / Entidades do sistema científico e tecnológico ▪ Associações empresariais / Empresas privadas / serviços energéticos / serviços ambientais ▪ Associações locais / IPSS / Organizações não-governamentais 		
Formas concretização	de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar uma auditoria energética em todos os edifícios públicos ▪ Identificar medidas e ações ▪ Definir cronograma de ação ▪ Instalar sistemas mais eficientes (sistemas de produção energética), substituir equipamentos e reforçar isolamentos 	

Medida	M13. Retirar infraestruturas obsoletas (telecomunicações, antenas e similares que não estão em uso).
Objetivos específicos	Contribuir para a minimização dos impactos causados pelos fenómenos climáticos adversos (tempestades, tornados e trovoadas)

Operacionalização da Medida			
Ação	A13.1. Recolha e encaminhamento para destino adequado dos equipamentos em fim de vida.		
Tipologia	▪ Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Municípios / Freguesias / Entidades da administração central; ▪ Empresas gestoras de infraestruturas/serviços 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar as infraestruturas obsoletas ▪ Definir e elaborar programa de ação ▪ Desmantelar e encaminhar para destino adequado 		

Medida	M14. Monitorizar o estado fitossanitário e estrutural do arvoredo urbano
Objetivos específicos	Minimizar a vulnerabilidade do parque arbóreo aos impactes das alterações climáticas Reduzir o número de árvores abatidas desnecessariamente

Operacionalização da Medida			
Ação	A14.1. Avaliar e monitorizar o arvoredo urbano		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Municípios / Freguesias / Estabelecimentos de ensino ▪ Associações locais / Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração do Inventário do Parque arbóreo existente ▪ Definição do Plano de monitorização e manutenção ▪ Tratamento (ou abate, em situações excecionais) do(s) exemplar(es) em risco ▪ Identificação dos espaços e definição de planos de ação ▪ Aquisição de equipamentos de avaliação ▪ Capacitação técnica para a avaliação do estado fitossanitário e manutenção do arvoredo urbano 		

Medida	M15. Reduzir o risco de incêndio e aumentar a resiliência do território
Objetivos específicos	Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais Minimizar os efeitos dos eventos climáticos adversos na população, biodiversidade e infraestruturas Regulamentar o uso do solo de acordo com as ações de adaptação climáticas

Operacionalização da Medida			
Ação	A15.1. Programa municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ Freguesias ▪ Forças de proteção civil ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração do Programa Municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais ▪ Implementação das ações e medidas ▪ Preservação dos acessos dos meios de combate a zonas de risco de incêndio elevado ▪ Aquisição / modernização de equipamentos 		
Ação	A15.2. Programa Aldeia Segura, Pessoas Seguras		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ Freguesias ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar os aglomerados críticos e implementar medidas estruturais de proteção ▪ Definir locais de abrigo ou refúgio ▪ Agilizar o sistema de prevenção e combate aos incêndios ▪ Reforçar a segurança das populações ▪ Realizar simulacros de planos de evacuação 		
Ação	A15.3. Vigilância Florestal		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ Freguesias ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de Voluntariado Jovem – Equipa de Vigilância Florestal ▪ Parcerias com outras entidades e agentes de proteção civil ▪ Ações de sensibilização e capacitação de técnicos 		

Medida	M16. Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais
Objetivos específicos	Reduzir a suscetibilidade do território aos eventos climáticos Regulamentar a transformação do solo tendo em conta as ações de adaptação climática Integração nas políticas municipais de orientações relacionadas com as alterações climáticas Sensibilizar e capacitar os diversos atores para as medidas de adaptação às alterações climáticas

Operacionalização da Medida			
Ação	A16.1 Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ação não-estrutural 		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município / Freguesias / Forças de proteção civil ▪ Associações locais / Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação e transposição para os instrumentos de ordenamento do território das orientações e medidas identificadas no Plano de ação para as Alterações Climáticas ▪ Adoção de orientações no âmbito dos procedimentos de contratação pública do município 		

Medida	M17. Programa de sensibilização para a adaptação às Alterações Climáticas
Objetivos específicos	Alertar para a problemática das alterações climáticas e promover a mudança de comportamentos Divulgar e enquadrar ações de adaptação às alterações climáticas Partilhar informação e conhecimento sobre as alterações climáticas

Operacionalização da Medida			
Ação	A17.2. Divulgação de informação meteorológica recolhida em estações meteorológicas locais		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ Freguesias ▪ Estabelecimentos de ensino; ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais ▪ Associações de produtores ▪ Empresas privadas ▪ Empresas gestoras de infraestrutura ▪ serviços de comunicações ▪ Organizações não-governamentais 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação dos dados recolhidos nas estações existentes e avaliação da sua compatibilização ▪ Avaliação da necessidade de aquisição de novas estações meteorológicas ▪ Criação de uma rede com processamento e divulgação on-line, através de site e app 		
Ação	A17.3. Sensibilização sobre boas práticas de prevenção contra incêndio (limpeza, uso do fogo)		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2020-2040	2020-2040
	///	///	///
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Município ▪ Freguesias ▪ Estabelecimentos de ensino ▪ Forças de proteção civil ▪ Associações locais ▪ Organizações não-governamentais ▪ Associações de produtores 		
Formas concretização de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilização de informação relativa às Faixas de Gestão de Combustível e boas práticas para a sua execução ▪ Queimas de sobranes e queimadas 		

(Página propositadamente deixada em branco)

10. *Mainstreaming* e integração da adaptação climática nos Instrumentos de Gestão Territorial

10.1. *Mainstreaming* da adaptação climática

O desenvolvimento de uma política de adaptação às alterações climáticas de nível municipal pressupõe uma abordagem multidimensional inscrita, tanto nos instrumentos de gestão territorial (IGT), como nos demais meios de política local que possam concorrer para aumentar a resiliência climática do território e das suas comunidades.

Neste âmbito, devem ser enfatizados o papel das diversas políticas de intervenção municipal como veículos para a promoção da adaptação.

Assim, tendo por base a matriz estratégica de adaptação e as ações adotadas, foram identificados os principais instrumentos de política pública municipal com capacidade

para promoverem de forma acelerada e abrangente a adaptação climática em Montemor-o-Novo. Foi dada atenção especial a todas as estratégias, planos e programas relacionados com os setores de adaptação (agricultura e florestas, biodiversidade, economia, transportes, saúde pública, comunicações, segurança de pessoas e bens, recursos hídricos) ou que servem grupos especialmente vulneráveis, como as crianças e jovens (equipamentos escolares) e os idosos (equipamentos sociais dirigidos à população idosa).

Tendo por base este manancial de instrumentos, foram definidas diretrizes para que estes instrumentos concorram para a implementação do PMAAC Montemor-o-Novo.

Medida de adaptação	Instrumento de política local	Diretrizes de <i>mainstreaming</i> de adaptação		Período de referência da integração
		Tipologia	Descrição	
Alterações na escala sazonal da precipitação				
M1. Utilização racional e eficiente da água	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Operacional	• Elaborar o Plano de Gestão de Rega	2024
	• Plano de Urbanização	Regulamentar	• Prever medidas de eficiência hídrica nos edifícios públicos e equipamentos de utilização coletiva	2024
	• Plano de Desenvolvimento Social	Operacional	• Instalar equipamentos de eficiência hídrica nos edifícios públicos e equipamentos de utilização coletiva	2030
M2. Aproveitamento das águas pluviais e residuais	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Estratégica	• Prever medidas para armazenamento de águas pluviais	2025
	• Plano Diretor Municipal	Regulamentar	• Adoção de mecanismos de discriminação positiva para os projetos de investimento que privilegiem as componentes ambientais e a sua sustentabilidade	2030
	• Plano de Urbanização	Regulamentar	• Prever locais de armazenamento de águas pluviais	2025
Alterações na escala sazonal da temperatura				
M3. Aumentar a reflorestação com espécies autóctones	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Estratégica	• Dinamização de ações de plantação com recursos a espécie mais resilientes • Incentivar e apoiar a reflorestação do território	2024
	• Plano Diretor Municipal	Estratégica	• Plano de valorização florestal e ambiental da Herdade da Adua e Viveiro municipal de espécies autóctones	2030
	• PMAC (em estudo)	Regulamentar/Estratégica	• Aumento do sequestro de carbono, rumo à neutralidade carbónica municipal	2024
	• RIVER - Plano de Restauro e	Estratégica	• Recuperação e renaturalização de linhas de água em perímetro urbano.	2023

Medida de adaptação	Instrumento de política local	Diretrizes de mainstreaming de adaptação		Período de referência da integração
		Tipologia	Descrição	
	Valorização da Rede Hidrográfica Urbana (em elaboração)		<ul style="list-style-type: none"> Apoiar, incentivar e participar na valorização das principais linhas de água rurais no município. 	
Precipitação Intensa				
M4. Aumentar a capacidade de resposta das infraestruturas hidráulicas e de drenagem	• Plano Diretor Municipal	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Reforçar o grau de cobertura da rede separativa de drenagem de águas residuais 	2024
	• Plano de Urbanização de	Regulamentar	<ul style="list-style-type: none"> Prever corredores verdes que potenciem a infiltração de pluviais 	2024
	• RIVER - Plano de Restauro e Valorização da Rede Hidrográfica do concelho de Montemor-o-Novo (em elaboração)	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Limpeza e manutenção das linhas de água potenciando a função de drenagem e infiltração da água. 	2023
M5. Reduzir a exposição à erosão e deslizamento de solos	• Plano Diretor Municipal	Regulamentar	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de projetos de conservação da natureza, com destaque para o apoio à recuperação de galerias ripícolas 	2030
	• Plano de Urbanização de	Regulamentar	<ul style="list-style-type: none"> Prever corredores verdes e ações de requalificação das linhas de água 	2030
M6. Reabilitar e conservar linhas de água	• Plano Diretor Municipal	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Recuperação e valorização paisagística das margens do rio Almansor Recuperação de galerias ripícolas 	2024
	• Plano de Urbanização de	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Recuperação de galerias ripícolas em meio urbano 	2024
	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Recuperação de galerias ripícolas 	2024
	• RIVER - Plano de Restauro e Valorização da Rede Hidrográfica do concelho de Montemor-o-Novo (em elaboração)	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Atuar concretamente em todas as linhas de água em perímetro urbano, bem como em ribeiras de interesse municipal. 	2023
M7. Reforçar o papel da agricultura e floresta na proteção do solo e na retenção da água	• Plano Diretor Municipal	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Plano de valorização florestal e ambiental da Herdade da Adua e viveiro municipal de espécies autóctones (banco de sementes; floresta; rede natura; galerias ripícolas, ...) 	2025
	• SMEA - Semear em Montemor Estratégia Alimentar	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Estudos de viabilidade do Sistema Agro Ecológico e instrumentos de apoio técnico à produção 	2024
	• PMAC (em estudo)	Regulamentar/ Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Diminuir a emissão de GEE, evitando as mobilizações de solo, a redução da erosão dos solos e o aumento da infiltração das águas da chuva. 	2024
Secas				
M8. Aprofundar e melhorar a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	• Plano Diretor Municipal	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração do Plano Municipal da Água Estudar formas de diferenciação seletiva dos tarifários da água em função da escassez hídrica 	2024
	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Recuperação de linhas de água 	2024

Medida de adaptação	Instrumento de política local	Diretrizes de mainstreaming de adaptação		Período de referência da integração
		Tipologia	Descrição	
M9. Aumentar a eficiência na adução e distribuição de água	<ul style="list-style-type: none"> PIAAC 	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Plano de contingência para o sistema de abastecimento de água Telegestão da rede de águas 	2026
M10. Adaptar espaços verdes com plantas autóctones xerófitas adaptadas à seca	<ul style="list-style-type: none"> Plano Municipal Diretor 	Regulamentar	<ul style="list-style-type: none"> Prever a utilização de espécies autóctones em espaços verdes 	2030
	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Urbanização 	Regulamentar	<ul style="list-style-type: none"> Prever a utilização de espécies autóctones em espaços verdes 	2030
	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração) 	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Ações de controlo de espécies invasoras 	2030
Temperaturas elevadas e ondas de calor				
M11. Melhorar o conforto térmico em espaços públicos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> Plano Municipal Diretor 	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Prever os investimentos necessários à criação de espaços de sombreamento em meio urbano 	2030
	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Urbanização 	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Definir os investimentos necessários à criação de espaços de sombreamento em meio urbano 	2030
	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração) 	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Reforço da plantação de árvores 	2030
	<ul style="list-style-type: none"> PMAC (em estudo) 	Regulamentar/ Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Aumento da estrutura verde arbórea em espaço urbano 	2024
	<ul style="list-style-type: none"> RIVER - Plano de Restauro e Valorização da Rede Hidrográfica do concelho de Montemor-o-Novo (em elaboração) 	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Beneficiação da galeria ripícola Aumento da estrutura verde arbórea em espaço urbano, associada a linhas de água 	2023
M12. Melhorar a eficiência energética e térmica de edifícios	<ul style="list-style-type: none"> Plano Municipal Diretor 	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Prever a instalação de janelas, isolamentos, coberturas e equipamentos mais eficientes 	2030
	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Urbanização 	Regulamentar	<ul style="list-style-type: none"> Regulamentar as condições térmicas e de eficiência energética dos edifícios 	2024
	<ul style="list-style-type: none"> PMAC (em estudo) 	Regulamentar/ Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria das condições de conforto térmico 	2024
Tempestades, tornados e trovoadas				
M13. Retirar infraestruturas obsoletas (telecomunicações, antenas e similares que não estão em uso).	<ul style="list-style-type: none"> Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil 	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Prever a remoção de infraestruturas em desuso 	2025
M14. Monitorizar o estado fitossanitário e estrutural do arvoredo urbano	<ul style="list-style-type: none"> Plano Municipal Diretor 	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Disposições relativas aos espaços verdes 	2026
	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Urbanização 	Regulamentar	<ul style="list-style-type: none"> Disposições relativas aos espaços verdes e critérios de dimensionamento 	2024
	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração) 	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Plano Municipal do Arvoredo Urbano 	2024
Fogos florestais				

Medida de adaptação	Instrumento de política local	Diretrizes de mainstreaming de adaptação		Período de referência da integração
		Tipologia	Descrição	
M15. Reduzir o risco de incêndio e aumentar a resiliência do território	• Programa municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais	Governança	<ul style="list-style-type: none"> • Articulação com as disposições dos IGT nomeadamente com as disposições relativas à ocupação e transformação do uso do solo; • Implementação das faixas de gestão de combustível; • Avisos à População 	2024
	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilização para a criação de mosaicos de paisagem; • Utilização de espécies mais resilientes. 	2024
Medidas Transversais				
M16. Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais				
M17. Programa de sensibilização para a adaptação às Alterações Climáticas				

Quadro 17 - Implementação do mainstreaming do PMAAC Montemor-o-Novo nos instrumentos de política municipal

Fonte: CMMN (2023)

10.2. Integração nos instrumentos de gestão territorial

A política de ordenamento do território e urbanismo tem como principal objetivo a correta organização e utilização do território, contribuindo assim para a sua valorização e, conseqüentemente, para o desenvolvimento económico, social e cultural sustentado e integrado. Por este motivo, constitui-se como parte indissociável na promoção da resiliência territorial à mudança climática.

Os planos municipais de ordenamento do território (PMOT), são instrumentos de natureza regulamentar que estabelecem o regime de uso do solo e definem o modelo de ocupação do território. A sua natureza confere-lhes também um papel fundamental na estruturação de redes e sistemas urbanos e nas formas de aproveitamento do solo, sendo o seu derradeiro objetivo a sustentabilidade social, económica e financeira e o equilíbrio e salvaguarda dos recursos ambientais existentes.

Dado que é neste âmbito que muitas das decisões com impacto na capacidade de adaptação do território e da sociedade aos efeitos das alterações climáticas podem ser tomadas, os PMOT têm sido identificados como um meio fundamental para a concretização da adaptação às alterações climáticas.

A matriz seguinte sistematiza a forma de integração do PMAAC Montemor-o-Novo nos diversos IGT de âmbito municipal em vigor definindo um quadro orientador para que o ordenamento do território facilite a adaptação às alterações climáticas.

A matriz seguinte sistematiza a forma de integração do PMAAC Montemor-o-Novo nos diversos IGT de âmbito municipal em vigor definindo um quadro orientador para que o ordenamento do território facilite a adaptação às alterações climáticas.

Diretiva	Notas de implementação	Ação do PMAAC
Diretivas para o ordenamento do território municipal (PDM)		
<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a integração das áreas de proteção às captações públicas de abastecimento de água como condicionantes ao uso do solo • Estabelecer condicionamentos à instalação de atividades com necessidades hídricas elevadas • Estabelecer condicionamentos à instalação de atividades que possam gerar cargas poluentes com impacto nos recursos hídricos 	<ul style="list-style-type: none"> • A16.1 Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais
<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer faixas de proteção de incêndio 	<ul style="list-style-type: none"> • Integração na cartografia do PDM das faixas de gestão de combustível em articulação com o PMEGIFR 	<ul style="list-style-type: none"> • A15.1 Elaboração do Programa Municipal de Execução de gestão integrada de fogos rurais

Diretiva	Notas de implementação	Ação do PMAAC
	<ul style="list-style-type: none"> Garantir a gestão de rede secundária de faixas de gestão de combustível, planeada anualmente 	
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições regulamentares para que as construções nas zonas rurais sejam mais resilientes aos incêndios 	<ul style="list-style-type: none"> Integração de normas destinadas a aumentar a resistência dos edifícios e das infraestruturas a incêndios; Determinar a utilização de materiais resistentes à passagem do fogo e utilização de materiais não combustíveis em novas construções Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro Identificação/criação de pontos de água nas imediações das edificações com pressão e caudais suficientes, com vista à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios 	<ul style="list-style-type: none"> A15.1 Elaboração do Programa municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições regulamentares para incentivar a utilização de variedades autóctones mais resilientes 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar a plantação de espécies autóctones 	<ul style="list-style-type: none"> A3.1. Criar um programa de reprodução de plantas autóctones criando parcerias com viveiros do ICNF e organizações não governamentais A3.2. Incentivar e apoiar a reflorestação do território
<ul style="list-style-type: none"> Introduzir faixas ou manchas de descontinuidade nos espaços florestais 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar a necessidade de existirem faixas de descontinuidade na ocupação dos espaços florestais 	<ul style="list-style-type: none"> A15.1 Elaboração do Programa municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer regulamentação restritiva do cultivo intensivo 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar áreas máximas de plantação da mesma espécie promovendo a multifuncionalidade dos espaços 	<ul style="list-style-type: none"> A16.1 Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições regulamentares para interditar a ocupação em zonas ameaçadas pelas cheias ou risco de inundação. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar as restrições previstas no regime de REN 	<ul style="list-style-type: none"> A16.1 Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais
<ul style="list-style-type: none"> Integrar na Estrutura Ecológica Municipal ações de restauro e renaturalização de cursos de água 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar o uso de técnicas de engenharia natural na recuperação das linhas de água Incentivar a plantação de espécies autóctones ripícolas 	<ul style="list-style-type: none"> A6.2. Apoiar a recuperação biofísica e conservação de linhas de água em espaços rurais
Diretivas para o planeamento urbanístico (PU e PP)		
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições regulamentares que promovam a melhoria da eficiência energética e térmica dos edifícios 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar a aplicação de tintas claras e refletantes nos edifícios Incentivar a utilização de coberturas verdes Promover incentivos às medidas de eficiência energética 	<ul style="list-style-type: none"> A12.1 Programa de apoio para a execução de obras de melhoramento da eficiência energética A12.2. Melhorar a eficiência energética e térmica dos edifícios
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições regulamentares que promovam o conforto térmico dos espaços públicos urbanos 	<ul style="list-style-type: none"> Adotar soluções de desenho urbano que promovam a ventilação e minimizem os efeitos de ilhas de calor Criação de espaços de sombreamento em meio urbano 	<ul style="list-style-type: none"> A11.1. Aumentar o ensombramento dos espaços urbanos
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições regulamentares que promovam o aproveitamento das águas pluviais e residuais 	<ul style="list-style-type: none"> Promover a instalação de estruturas de armazenamento e reutilização de água, identificando quais os investimentos necessários à implementação Determinar a implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais e/ou reutilização ou uso de água de qualidade inferior para outros fins nas novas edificações Fomentar e estabelecer medidas de incentivo para a construção de sistemas de armazenamento de água nos logradouros 	<ul style="list-style-type: none"> A1.4. Incentivar/Apoiar novos projetos de construção com aproveitamento de águas e sua reutilização A2.1. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de armazenamento e tratamento de águas pluviais A2.2. Reutilização de águas provenientes de sistemas de tratamento (ETARs , Piscinas)
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições que promovam a Utilização racional e eficiente da água 	<ul style="list-style-type: none"> Definir os investimentos necessários à implementação de medidas de eficiência hídrica 	<ul style="list-style-type: none"> A1.3. Implementar medidas de eficiência hídrica nos edifícios públicos e equipamentos de utilização coletiva

Diretiva	Notas de implementação	Ação do PMAAC
	<ul style="list-style-type: none"> Determinar a implementação de medidas de eficiência hídrica em novos projetos e a adaptação dos existentes 	
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições regulamentares para o planeamento de espaços públicos identificando as espécies mais adaptadas à seca 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar a utilização de espécies autóctones, menos exigentes em água em novos espaços verdes e substituição gradual nos espaços já existentes, diminuindo as necessidades de água na sua gestão 	<ul style="list-style-type: none"> A1.1. Elaborar o Plano de Gestão de Rega A11.2 Reforço da plantação de árvores em espaços públicos e substituição de relvados A10.1. Substituição de relvados por prados de sequeiro A3.1. Criar um programa de reprodução de plantas autóctones criando parcerias com viveiros do ICNF e organizações não governamentais
<ul style="list-style-type: none"> Criar/ recuperar infraestruturas verdes que promovam a drenagem e a infiltração 	<ul style="list-style-type: none"> Definir os investimentos necessários para a construção/reabilitação de espaços verdes e das linhas de água, utilizando espécies mais adaptadas à seca e com menores necessidades hídricas 	<ul style="list-style-type: none"> A6.1. Renaturalizar linhas de água em espaço urbano A11.3 Definição e implementação de corredores verdes e azuis nos espaços urbanos A2.1. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de armazenamento e tratamento de águas pluviais A1.2. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de rega inteligentes que se apoiem na monitorização do clima e do solo
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer disposições regulamentares que promovam a infiltração e a retenção de água em espaços públicos 	<ul style="list-style-type: none"> Projetar e definir os investimentos necessários para a utilização de pavimentos permeáveis/drenantes nos espaços públicos Determinar índices máximos de impermeabilização Promover a construção de sistemas de armazenamento de água nos projetos de espaços públicos Aumentar a área de superfície permeável do território (infraestruturas verdes, renaturalização das linhas de água; substituição de pavimentos, etc..) 	<ul style="list-style-type: none"> A4.3. Promover a infiltração de águas pluviais nos projetos de requalificação urbana A1.1. Elaborar o Plano de Gestão de Rega A8.1. Desenvolver o Plano Municipal da Água A8.3. Criar o conselho municipal da água
<ul style="list-style-type: none"> Realizar as intervenções necessárias de otimização e redimensionamento das infraestruturas de escoamento de águas pluviais 	<ul style="list-style-type: none"> Projetar e definir os investimentos necessários para a otimização e redimensionamento das infraestruturas de escoamento de águas pluviais 	<ul style="list-style-type: none"> A4.1. Substituição dos sistemas unitários por sistemas separativos (águas pluviais e águas residuais)
<ul style="list-style-type: none"> Implementação da estrutura ecológica urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir os parâmetros de referência e a estratégia de intervenção no âmbito do Plano de Urbanização Prever no Relatório como opção estratégica Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária do município 	<ul style="list-style-type: none"> A6.1. Renaturalizar linhas de água em espaço urbano A6.2. Apoiar a recuperação biofísica e conservação de linhas de água em espaços rurais

Quadro 18 - Integração do PMAAC Montemor-o-Novo nos instrumentos de gestão territorial

Fonte: CMMN (2023)

11. Gestão e acompanhamento do Plano

O modelo de governação deve assegurar o envolvimento e a articulação institucional tendo em conta quer a gestão do plano, quer o seu acompanhamento e implementação. Pela abrangência sectorial e extensão no tempo, entende-se essencial que seja definido um modelo de governança que garanta a capacidade de intervenção a todos os agentes envolvidos na implementação do plano, que promova uma governança multinível.

A proposta de modelo de governação tem como principal objetivo promover uma gestão estratégica, participada e pró-

ativa, envolvendo várias entidades e suportado numa monitorização regular da evolução climática, das vulnerabilidades aos riscos, da capacidade adaptativa e da execução do plano.

Desta forma, o modelo de governação estará estruturado em três funções centrais: liderança, monitorização e comunicação e em duas funções específicas: gestão e acompanhamento.

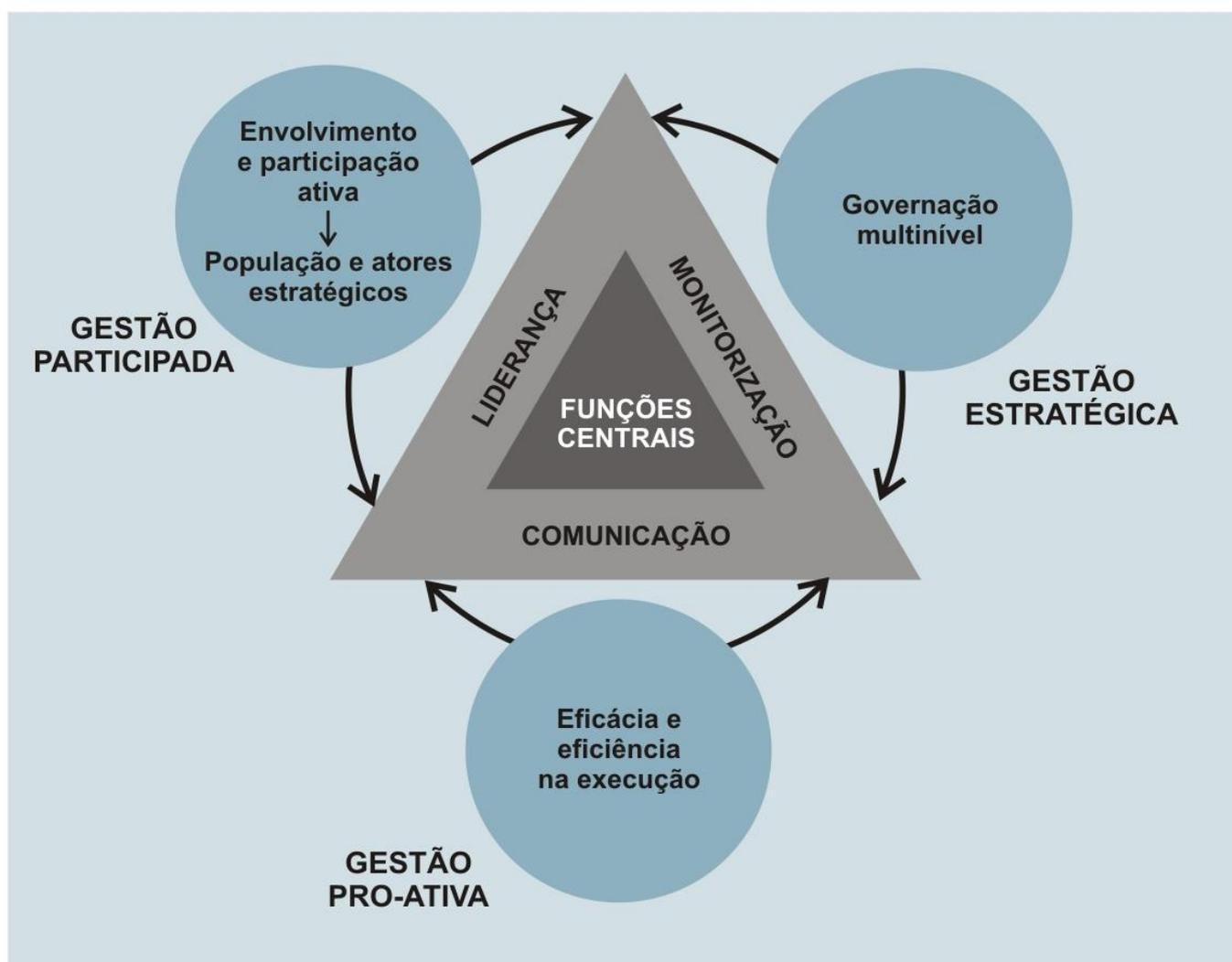


Figura 33 - Modelo de governação: funções e objetivos

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

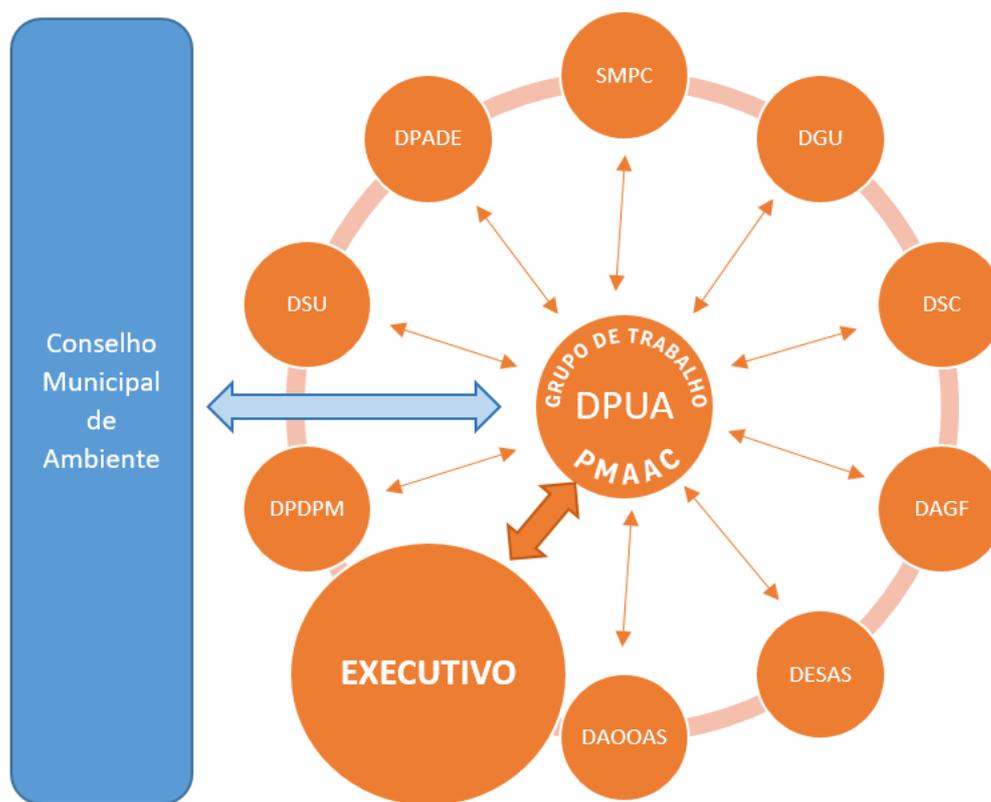


Figura 34 - Estrutura do modelo de governação do PMAAC Montemor-o-Novo

Fonte: CMMN (2023)

Após ponderação da estrutura de modelo que melhor se adapta à realidade local e à temática da adaptação, propõe-se o seguinte modelo de governação para a gestão do plano:

- Assegurar o regular acompanhamento da implementação do PMAAC, partilhando informação relevante

- Realizar o processo de monitorização e avaliação do PMAAC
- Promover os mecanismos e ações de comunicação institucional e participativa

12. Sistema de monitorização

O sistema de monitorização do PMAAC Montemor-o-Novo foi estruturado em três dimensões:

- **Monitorização climática** – em que se visa recolher informações sobre as variáveis climáticas relevantes para o município, de que são exemplo, indicadores climáticos relacionados com a temperatura ou a precipitação:

- **Monitorização de impactes** – em que se procura continuar o processo de alimentação do PIC, com a identificação de eventos climáticas extremos e os seus efeitos;
- **Monitorização da execução** – em que se pretende identificar o conjunto de ações de adaptação e o seu estado de concretização.

12.1. Monitorização climática

A Monitorização dos indicadores temperatura e precipitação deverá ocorrer quando da revisão do PMAAC num horizonte de dez anos. O tratamento destes dados requer

conhecimentos específicos de climatologia e incidirá sobre os dados disponíveis nas principais estações meteorológicas da região, tendo em conta a matriz seguinte:

Indicador	Unidades	Periodicidade	Fonte (Entidade)
Temperatura			
Temperaturas média, máxima e mínima observadas no Verão	°C	Anual	ECA-E-OBS ¹
Temperaturas média, máxima e mínima observadas no Inverno	°C	Anual	ECA-E-OBS
Temperatura máxima média de Verão	°C	Anual	ECA-E-OBS
Nº médio anual de dias muito quentes (tx≥35°C)	n.º de dias	Anual	ECA-E-OBS
Nº médio anual de dias de Verão (tx≥25°C)	n.º de dias	Anual	ECA-E-OBS
Nº médio anual de noites tropicais (tx≥20°C)	n.º de dias	Anual	ECA-E-OBS
Ondas de calor - índice WSDI	n.º de dias	Anual	E-OBS climate índices ²
Ondas de frio - índice CSDI	n.º de dias	Anual	E-OBS climate índices ³
Número médio anual de dias de geada (T<0°C)	n.º de dias	Anual	ECA-E-OBS
Precipitação			
Precipitação média anual	mm	Anual	IPMA
Nº médio anual de dias com precipitação >1 mm	n.º de dias	Anual	IPMA
Nº de dias de precipitação > 10 mm (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
Nº de dias de precipitação > 20 mm (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
Nº de dias de precipitação > 50 mm (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
Nº de secas ocorridas e grau de severidade: moderada, severa, extrema (índice de SPI)	n.º	Anual	IPMA

Quadro 19 - Monitorização climática no âmbito do PMAAC Montemor-o-Novo

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

¹ ECA-E-OBS (Haylock *et al*, 2008), disponível em <http://www.ecad.eu/download/ensembles/ensembles.php>. ("We acknowledge the E-OBS dataset from the EU-FP6 project ENSEMBLES (<http://ensembles-eu.metoffice.com>) and the data providers in the ECA&D project (<http://www.ecad.eu>)").

² ECA-E-OBS climate indices (EUPORIAS), disponível em http://www.ecad.eu/download/ensembles/download_R.php. ("We acknowledge the E-OBS climate indices dataset from the EU-FP7 project EUPORIAS (<http://www.euporias.eu>) and the data providers in the ECA&D project (<http://www.ecad.eu>)").

³ ECA-E-OBS climate indices (EUPORIAS), disponível em http://www.ecad.eu/download/ensembles/download_R.php. ("We acknowledge the E-OBS climate indices dataset from the EU-FP7 project EUPORIAS (<http://www.euporias.eu>) and the data providers in the ECA&D project (<http://www.ecad.eu>)").

12.2. Monitorização de impactes

A monitorização dos impactes climáticos no município de Montemor-o-Novo terá como ponto de partida o trabalho já realizado de avaliação dos impactes atuais.

Neste contexto, anualmente proceder-se-á ao preenchimento da matriz de monitorização de impactes com a estrutura que se apresenta no quadro seguinte.

Data	Evento	Impacte	Consequência	Localização	Custo	Ação / Resposta
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Quadro 20 – Estrutura proposta para a monitorização de impactes do PMAAC Montemor-o-Novo

Fonte: PMAAC Montemor-o-Novo (2023)

12.3. Monitorização da execução

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
M1. Utilização racional e eficiente da água						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzir o consumo de água potável ▪ Combater o desperdício de água 	A.1.1. Elaborar o Plano de Gestão de Rega	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição das zonas de rega ▪ Identificação e avaliação das necessidades hídricas dos espaços verdes (Definir a uniformidade da rega; objetivos para os consumos de água) ▪ Avaliação do estado de conservação dos sistemas de rega ▪ Definição de áreas prioritárias de intervenção ▪ Definir objetivos para a qualidade estética do espaço verde 	DSU	DAOOAS	2025	Não iniciada
	A1.2. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de rega inteligentes que se apoiem na monitorização do clima e do solo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar e caracterizar áreas prioritárias de intervenção ▪ Instalar sistemas de rega que permitam uma gestão inteligente recorrendo a sensores de humidade do solo e aos dados climáticos de estações meteorológicas ▪ Envolver todas as entidades publicas com espaços ajardinados ▪ Identificar parceiros (empresas, universidades...) ▪ Redesenhar e implementar novos sistemas de rega ▪ Projetos e candidaturas a fundos europeus 	DSU	DPUA DAOOAS	2025	Não iniciada
	A1.3. Implementar medidas de eficiência hídrica nos edifícios públicos e equipamentos de utilização coletiva.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação e diagnóstico da eficiência hídrica dos edifícios públicos e equipamentos coletivos ▪ Identificação dos equipamentos a substituir ou a implementar (Chuveiros, redutores de caudal; sistemas ou equipamentos para a circulação e retorno de água, etc.) ▪ Definição de um plano de Ação 	DPUA	DAOOAS	2025	Não iniciada
	A1.4. Incentivar/Apoiar novos projetos de construção com sistemas de aproveitamento de águas e sua reutilização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação de um programa de apoio para alteração das estruturas de saneamento nas habitações que incorporem soluções de eficiência hídrica (Aproveitamento de águas pluviais e reutilização em rega e lavagens de espaços exteriores; Reutilização de águas de lavagens nos autoclismos, etc.) ▪ Criar programas específicos com incentivos e apoios para quem construa ou reabilite prédios urbanos com sistemas de aproveitamento de águas 	DPUA	DSU DGU DPADE	2026	Não iniciada
M2. Aproveitamento das águas pluviais e residuais						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar o aproveitamento das águas pluviais e residuais em atividades de gestão urbana corrente. 	A2.1. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de armazenamento e tratamento de águas pluviais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalar depósitos de armazenagem e tratamento adequado das águas pluviais tendo em vista a reutilização em regas de espaços verdes ▪ Reutilização das águas nas redes de rega 	DPUA	DPDPM DSU DAOOAS	2033	Não iniciada

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
<ul style="list-style-type: none"> Promoção e regulação da utilização de águas pluviais para fins não domésticos, reduzindo consumos desnecessários de água potável Promover a reutilização de água 		<ul style="list-style-type: none"> Fomentar sempre que possível sistemas de reutilização em novos projetos de redes 				
	A2.2. Reutilização de águas provenientes de sistemas de tratamento (ETAR; Piscinas)	<ul style="list-style-type: none"> Identificação e caracterização dos sistemas de tratamento existentes Avaliação da qualidade da água Identificação de medidas a promover e ações a implementar Criação de um reservatório para armazenamento de água e sistemas de tratamento Implementar sistemas de tratamento de águas residuais na reabilitação de ETARs que permitam a utilização das águas residuais tratadas para usos não domésticos 	DAOOAS	DSU	2025	Em execução
M3. Aumentar a reflorestação com espécies autóctones						
<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área arborizada do concelho com espécies mais adaptadas às alterações climáticas Potenciar a Biodiversidade Aumentar a retenção de água no solo 	A3.1. Criar um programa de reprodução de plantas autóctones criando parcerias com viveiros do ICNF e organizações não governamentais.	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer protocolos com o ICNF e outras organizações para cedência de material de propagação e sementes Certificação da bolota da Herdade da Adua Estabelecer protocolo com a Marca para cedência de espaço destinado a viveiro Identificação da necessidade de plantas e definição de planos de plantação Estabelecer parcerias com outras entidades para apoio à reflorestação 	DPUA	SMPC DSU	2025	Não iniciada
	A3.2. Incentivar e apoiar a reflorestação do território	<ul style="list-style-type: none"> Identificação de proprietários e avaliação da necessidade de apoio na cedência de plantas Programa de apoio a proprietários Prestação de apoio técnico na elaboração de planos de rearborização de áreas ardidas e incultas Programas de Educação ambiental com cedência de plantas ao público 	DPUA	SMPC DSU	2033	Em execução
M4. Aumentar a capacidade de resposta das infraestruturas hidráulicas e de drenagem						
<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a qualidade e funcionamento das infraestruturas dos sistemas de drenagem minimizando a infiltração de águas pluviais nas redes de águas residuais Eliminar ou reduzir as descargas de efluentes poluídos no meio 	A4.1. Substituição dos sistemas unitários por sistemas separativos (águas pluviais e águas residuais)	<ul style="list-style-type: none"> Identificação e eliminação de ligações indevidas entre os sistemas de águas pluviais e de águas residuais Manutenção e redimensionamento das infraestruturas dos sistemas de escoamento de águas pluviais Eliminação de coletores públicos unitários que prevaleçam no Município Prever em projeto redes separativas para a drenagem de águas residuais e pluviais 	DPUA	DAOOAS DPDPM DPUA	2033	Em execução

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
<p>recetor com vista à Proteção da qualidade das linhas de água</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar o aproveitamento das águas pluviais ▪ Reduzir a vulnerabilidade a fenómenos de cheia e inundação 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionar as redes hidráulicas considerando os cenários climáticos ▪ Incorporar soluções de pré-tratamento de águas residuais domésticas em grandes clientes ▪ Restringir o aterro de poços e a destruição de cisternas em áreas urbanas, em obras de reabilitação, exceto no caso em que estas estruturas constituam fontes de entrada de poluentes para o meio hídrico subterrâneo 				
	A4.2. Implementar um sistema de monitorização rede de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise da dimensão do problema através da realização de campanhas de monitorização e de inspeção / fiscalização de ligações indevidas ▪ Instalação de udómetros, medidores de caudal e de altura de escoamento para medição em tempo seco e em tempo de chuva ▪ Avaliação dos resultados e cálculo de indicadores de desempenho ▪ Priorização de zonas de intervenção tendo em conta o tipo de soluções e o seu respetivo custo versus o impacto na mitigação das afluências indevidas ▪ Instalação de sensores para monitorização continua das áreas sensíveis anteriormente identificadas 	DAOAS		2033	Em execução
	A4.3. Promover a infiltração de águas pluviais nos projetos de requalificação urbana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar o tipo de solo ▪ Identificar as várias soluções existentes a nível de infiltração e a que melhor se adequa ao tipo de solo existente tais como: <ul style="list-style-type: none"> ○ Coberturas e paredes verdes em edifícios e reservatórios, ETA ou ETAR; ○ Coletores de águas pluviais perfurados; ○ Trincheiras de infiltração; ○ Valas drenagem; ○ Poços drenantes; ○ Materiais permeáveis e grelhas de enrelvamento ▪ Adotar soluções que permitam o uso de águas cinzentas ou águas da chuva ▪ Determinar a implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais e/ou reutilização ou uso de água de qualidade inferior para fins adequados nas novas edificações ▪ Determinar a utilização de pavimentos permeáveis em novas áreas urbanas ou em áreas sob reabilitação 	DPUA	DAOAS DPDPM DSU DGU DPADE SMPC	2033	Não iniciada

M5. Reduzir a exposição à erosão e deslizamento de solos

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzir a vulnerabilidade à erosão hídrica do solo e deslizamentos de terras ▪ Conservar a estrutura física e química do solo ▪ Reduzir os efeitos das alterações climáticas 	A5.1. Estabilização de taludes e vertentes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação das zonas com áreas suscetíveis à erosão e deslizamento de terra ▪ Definição das soluções de intervenção ▪ Definição dos meios, espécies e entidades responsáveis pelas intervenções ▪ Implementação das soluções 	DPUA	DAOOAS SMPC	2033	Em execução
M6. Reabilitar e conservar linhas de água						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperação das linhas de água promovendo a infiltração e escoamento ▪ Evitar a erosão hídrica do solo ▪ Reabilitação da vegetação associada às linhas de água e promoção da Biodiversidade 	A6.1. Renaturalizar linhas de água em espaço urbano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação e caracterização das linhas de água existentes em espaço urbano ▪ Identificação de prioridades, necessidades e constrangimentos de atuação ▪ Definição das ações a executar ▪ Licenciamentos ▪ Execução e acompanhamento dos trabalhos ▪ Monitorização e comunicação dos resultados 	DPUA	DSU	2026	Em execução
	A6.2. Apoiar a recuperação biofísica e conservação de linhas de água em espaços rurais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoio técnico na elaboração de projetos de recuperação das linhas de água (licenciamento e autorizações) ▪ Estabelecer parcerias para cedência de plantas mais resilientes ▪ Sensibilização para a importância das linhas de água no equilíbrio dos ecossistemas ▪ Divulgação de apoios para a recuperação de linhas de água ▪ Capacitação técnica para intervenções em linhas de água 	DPUA	DSU DAOOAS	2033	Em execução
M7. Reforçar o papel da agricultura e floresta na proteção do solo e da retenção da água						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover a infiltração de água no solo ▪ Promover a recarga das águas subterrâneas ▪ - Reduzir o escoamento superficial e torrencial ▪ - Reduzir os efeitos da erosão e perda de solo 	A7.1. Incentivar práticas agroflorestais baseadas na agroecologia, agricultura regenerativa e agricultura biológica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disseminação e sensibilização através de produção de manuais ou fichas técnicas, da realização de eventos como workshops, debates, etc., inclusão destes proprietários nas estratégias municipais (estratégia alimentar, ambiental) ▪ Divulgação dos produtos, resultados e metodologias nas ações municipais ▪ Estabelecimento de parcerias com produtores ▪ Procura de incentivos e projetos para potenciar e apoiar estas explorações ▪ Adoção e implementação destes modelos em áreas geridas pelo município ▪ Apoio técnico 	DPUA	DPADE	2033	Em execução
M8. Aprofundar e melhorar a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos						

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a eficiência de utilização da água no município Contribuir para minimizar os riscos de escassez hídrica Reduzir a pressão sobre as massas de água existentes, designadamente através de captações particulares destinadas a consumo humano, de soluções individuais de tratamento, ou de usos indevidos dos sistemas de águas residuais 	A8.1. Desenvolver o Plano Municipal da Água	<ul style="list-style-type: none"> Identificação da situação de referência e realização de diagnóstico (características ambientais, económicas e sociais do município (ou conjunto de municípios – CIMAC) e dos problemas ambientais locais, através de uma caracterização detalhada do meio hídrico, incluindo os aspetos condicionantes da sua qualidade e quantidade, nomeadamente pressões de desenvolvimento e respetivos impactes ambientais.) Definição de visão, objetivos e metas Definição dos mecanismos de implementação e identificação de medidas a promover e ações Identificação de parcerias Definição de cronograma de ação Identificação de fontes de financiamento Implementação do programa 	DPUA	DAOOAS	2027	Não iniciada
	A8.2. Promover a elaboração dos Programas Especiais de Albufeira de Águas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> Promover reuniões com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e Associação de Regantes do Município 	DPUA		2025	Não iniciada
	A8.3. Criar o conselho municipal da água	<ul style="list-style-type: none"> Criar o referido conselho e o respetivo regulamento de funcionamento Acompanhar continuamente a utilização e gestão do recurso água através dos seus encontros propondo ações necessárias à sua boa utilização 	DPUA	DAOOAS	2024	Não iniciada
	A8.4. Alterar o modelo de tarifário do consumo de água consoante a escassez hídrica no território	<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar e avaliar os consumos de água potável em função dos consumidores Estudar uma forma de diferenciar e ajustar os preços de consumos de água, em função do resultado da avaliação de seca territorial, de forma justa, tendo em conta os rendimentos do consumidor Estabelecer contactos com associações de regantes e produtores agropecuários tendo em vista a implementação de medidas idênticas no que respeita ao consumo de água pelos seus associados 	DPUA	DAGF DAOOAS	2026	Não iniciada
M9. Aumentar a eficiência na adução e distribuição de água						
<ul style="list-style-type: none"> Otimizar a eficiência do sistema público de abastecimento de água Assegurar capacidade de resposta a situações de escassez de água 	A9.1. Plano de Contingência para o Sistema de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> Identificação da situação de referência e elaboração de diagnóstico Definição de visão e objetivos Identificação de medidas e ações Definição de cronograma de ação Identificação de fontes de financiamento 	DAOOAS		2025	Não iniciada

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
		<ul style="list-style-type: none"> Implementação do plano Monitorização 				
	A9.2. Implementar equipamentos de telemetria no sistema de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> Identificação da situação de referência Identificação de medidas e ações Definição de cronograma de ação Criação de rede de comunicação com baixo consumo de energia Aquisição de equipamentos Ligação ao sistema de monitorização de redes permitindo a incorporação e análise automática da informação proveniente dos equipamentos instalados no terreno 	DAOOAS		2033	Não iniciada
	A9.3. Setorização da rede de distribuição de água	<ul style="list-style-type: none"> Continuação da setorização das diferentes redes de distribuição de água de acordo com as suas especificidades 	DAOOAS		2033	Em execução
	A9.4. Substituição faseada do parque de contadores domésticos atual, por contadores domésticos com telemetria	<ul style="list-style-type: none"> Amostragem do parque de contadores atual Definição de estratégia de substituição faseada do parque de contadores domésticos de acordo com o resultado da amostragem efetuada Ligação ao sistema de monitorização de redes permitindo a incorporação e análise automática da informação proveniente dos equipamentos instalados no terreno 	DAOOAS		2033	Em execução
M10. Adaptar espaços verdes com plantas autóctones xerófitas adaptadas à seca						
<ul style="list-style-type: none"> Reduzir as necessidades hídricas relacionadas com os espaços verdes urbanos; Reduzir os consumos de água associados à rega Promover a Biodiversidade e o controlo de espécies invasoras Aumentar a variedade e quantidade de espécies autóctones e resilientes; 	A10.1. Substituição de relvados por prados de sequeiro	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento dos espaços relvados regados existentes no concelho Caracterização com informação dos consumos, espécies, áreas e outros parâmetros relevantes a definir Definição de prioridades e elaboração de cronograma de trabalhos Identificação das espécies mais adequadas e possíveis para cada local Campanha de comunicação para sensibilização/educação da população para melhor aceitação das ações 	DPUA	DSU	2025	Não iniciada
	A10.2. Controlo de Espécies Exóticas e Invasoras	<ul style="list-style-type: none"> Identificação das áreas com espécies exóticas e invasoras Caracterização das espécies e dos povoamentos em cada local Definição das prioridades de intervenção e dos locais a intervir Elaboração de plano de intervenção visando uma substituição gradual das espécies exóticas por espécies autóctones usando as primeiras como fonte de matéria orgânica e ensombramento para estabelecimento das espécies finais a manter 	DPUA	DSU	2024	Não iniciada

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
		<ul style="list-style-type: none"> Campanha de comunicação para sensibilização/educação da população 				
M11. Melhorar o conforto térmico em espaços públicos urbanos						
<ul style="list-style-type: none"> Promover a amenização térmica dos espaços públicos Contribuir para a minimização dos impactos causados pelas ondas de calor em meio urbano Minimizar a vulnerabilidade do parque arbóreo aos impactes das alterações climáticas; Aumentar a área de espaços arborizados Contribuir para a minimização dos impactos causados pelas ondas de calor 	<p>A11.1. Aumentar o ensombramento dos espaços urbanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificar as áreas mais vulneráveis aos efeitos de calor e reforçar a estrutura verde urbana Ampliação da cobertura arbórea urbana, com reforço da plantação Regulamentação de áreas com dimensão mínima afetas a espaços verdes Instalação de estruturas de sombreamento Identificação dos espaços e definição de planos de plantação Articular com a medida 14.1 – avaliar e monitorizar o arvoredo urbano 	DPUA	DPDPM DSU	2033	Em execução
	<p>A11.2. Definição e implementação de corredores verdes e azuis nos espaços urbanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificação das zonas disponíveis e programação Integração das áreas previstas em instrumentos de ordenamento Definição de planos de ação 	DPUA	DSU DPDPM	2033	Em execução
M12. Melhorar a eficiência energética e térmica de edifícios						
<ul style="list-style-type: none"> Reduzir os gastos energéticos Melhorar a classe energética dos edifícios Melhorar o conforto térmico dos edifícios 	<p>A12.1. Programa de apoio para execução de obras de melhoramento da eficiência energética</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prestação de apoio técnico na elaboração de candidaturas Identificação de medidas e ações Definição de cronograma de ação 	DPUA	DESAS	2024	Não iniciada
	<p>A12.2. Melhorar eficiência energética e térmica dos edifícios públicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar uma auditoria energética em todos os edifícios públicos Identificação de medidas e ações Definição de cronograma de ação Instalação de sistemas mais eficientes (sistemas de produção energética), substituição de equipamentos e reforço de isolamentos 	DPUA	DAOOAS	2025	Não iniciada
M13. Retirar infraestruturas obsoletas (telecomunicações, antenas e similares que não estão em uso).						
<ul style="list-style-type: none"> Contribuir para a minimização dos impactos causados pelos fenómenos climáticos adversos (tempestades, tornados e trovoadas) 	<p>A13.1. Recolha e encaminhamento para destino adequado dos equipamentos em fim de vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificação das infraestruturas obsoletas Programa de Ação Desmantelamento e encaminhamento para destino adequado 	DPUA	DSU	2025	Não iniciada
M14. Monitorizar o estado fitossanitário e estrutural do arvoredo urbano						

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
<ul style="list-style-type: none"> Minimizar a vulnerabilidade do parque arbóreo aos impactes das alterações climáticas; Reduzir o número de árvores abatidas desnecessariamente 	A14.1. Avaliar e Monitorizar o arvoredo urbano	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração do Inventário do Parque arbóreo existente Definição do Plano de monitorização e manutenção Tratamento (ou abate, em situações excecionais) do(s) exemplar(es) em risco Identificação dos espaços e definição de planos de ação Aquisição de equipamentos de avaliação Capacitação técnica para a avaliação do estado fitossanitário e manutenção do arvoredo urbano 	DSU	DPUA SMPC	2024	Em execução
M15.Reduzir o risco de incêndio e aumentar a resiliência do território						
<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais Minimizar os efeitos dos eventos climáticos adversos na população, biodiversidade e infraestruturas Regulamentar o uso do solo de acordo com as ações de adaptação climáticas 	A15.1. Programa municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração do Programa Municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais Implementação das ações e medidas Preservação dos acessos dos meios de combate a zonas de risco de incêndio elevado Aquisição / modernização de equipamentos 	SMPC		2024	Em execução
	A15.2. Programa Aldeia Segura, Pessoas Seguras	<ul style="list-style-type: none"> Identificação dos aglomerados críticos e implementar medidas estruturais de proteção Definição de locais de abrigo ou refúgio Agilizar o sistema de prevenção e combate aos incêndios Reforçar a segurança das populações Realização de simulacros de planos de evacuação 	SMPC		2025	Em execução
	A15.3 Vigilância Florestal	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Voluntariado Jovem – Equipa de Vigilância Florestal Parcerias com outras entidades e agentes de proteção civil Ações de sensibilização e capacitação de técnicos 	SMPC	DSC	2024	Em execução
M16. Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais						
<ul style="list-style-type: none"> Reduzir a suscetibilidade do território aos eventos climáticos; Regulamentar a transformação do solo tendo em conta as ações de adaptação climática. Integração nas políticas municipais de orientações relacionadas com as alterações climáticas; Sensibilizar e capacitar os diversos atores para as medidas 	A16.1 Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais	<ul style="list-style-type: none"> Identificação e transposição para os instrumentos de ordenamento do território das orientações e medidas identificadas no Plano de ação para as Alterações Climáticas Adoção de orientações no âmbito dos procedimentos de contratação pública do município 	DPUA		2024	Em execução

Medida/Objetivos específicos	Ação	Formas de concretização	Coordenador	Colaborador	Horizonte de execução	Estado
de adaptação às alterações climáticas;						
M17. Programa de Sensibilização para a Adaptação às Alterações Climáticas						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alertar para a problemática das alterações climáticas e promover a mudança de comportamentos ▪ Divulgar e enquadrar ações de adaptação às alterações climáticas ▪ Partilhar informação e conhecimento sobre as alterações climáticas 	A17.1 Sensibilização para o uso eficiente da água	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir grupos-alvo ▪ Campanhas de sensibilização sobre o uso eficiente da água. ▪ Criar ações participativas envolvendo os grupos-alvo (Passeios, ateliers, workshops) ▪ Dinâmicas intra e inter escolas (concurso anual) (projeto educativo) ▪ Introduzir a temática em iniciativas promovidas pelo Município e por associações ▪ Comunicação e divulgação nos canais oficiais 	DPUA	DAOOAS	2033	Em execução
	A17.2. Divulgação de informação meteorológica recolhida em estações meteorológicas locais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação dos dados recolhidos nas estações existentes e avaliação da sua compatibilização ▪ Avaliação da necessidade de aquisição de novas estações meteorológicas ▪ Criação de uma rede com processamento e divulgação on-line, através de site e app 	SMPC	GICI	2024	Não iniciada
	A17.3. Sensibilização sobre boas práticas de prevenção contra incêndio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilização de informação relativa às Faixas de Gestão de Combustível e boas práticas para a sua execução ▪ Queimas de sobrantes e queimadas 	SMPC	DPUA	2033	Em execução
	A17.4. Sensibilização dos produtores agropecuários e agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organização de workshop/seminário para a promoção técnicas agropecuárias e agrícolas de práticas alternativas de produção, tais como agroecologia, manejo holístico/regenerativo ▪ Criar um portal de informação 	DPUA	DPADE	2025	Não iniciada

Quadro 21 - Monitorização da execução do PMAAC Montemor-o-Novo

Fonte: CMMN (2023)

(Página propositadamente deixada em branco)

13. Análise preliminar de potenciais fontes de financiamento

A crescente visibilização do tema associado às alterações climáticas, tem permitido a priorização das medidas de adaptação, independentemente da sua tipologia e natureza.

A realização regular de vários eventos de natureza técnica e política relacionados com este tema, como por exemplo a Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (COP), tem também favorecido a centralidade deste tema.

Dada a necessidade de investimento que o PMACMN exige, neste ponto procede-se à identificação das potenciais fontes de financiamento que, à luz do conhecimento atual, podem vir a contribuir para a concretização das medidas e ações do Plano.

Considerando a orientação temática e o seu papel ao nível do financiamento da adaptação e demais temáticas associadas às alterações climáticas, é expectável que o quadro de programação relativo a 2021-2027 (Portugal 2030) assumam um papel relevante no financiamento da adaptação.

Não obstante, o facto de ainda se encontrar numa fase inicial, significa que ainda podem ocorrer algumas mudanças em matéria de elegibilidades, através da reprogramação de fundos e programas, com destaque para o Programa Regional do Alentejo e o Programa Temático Sustentável 2030 (Programa de Ação Climática e Sustentabilidade). Por esse motivo, o atual quadro relativo às potenciais fontes de financiamento tem um papel eminentemente indicativo.

Para além da política de coesão, identificam-se outras possíveis fontes de financiamento, especialmente ao nível dos programas de cooperação territorial europeia (Interreg), Iniciativas Comunitárias (Projetos LIFE e Horizonte Europa), para além de outras possibilidades ao nível do Fundo Ambiental ou dos Mecanismos Financeiros do Espaço Económico Europeu (EEA Grants).

Medida	Ação	Fonte de Financiamento					
		Portugal 2030		Cooperação territorial europeia	Iniciativas Comunitárias		Outros (EEA Grants / Fundo Ambiental)
		PR Alentejo	Sustentável 2030		LIFE	Horizonte Europa	
Medida 1	A1.1. Elaborar o Plano de Gestão de Rega	●					
	A1.2. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de rega inteligentes que se apoiem na monitorização do clima e do solo	●					
	A1.3. Implementar medidas de eficiência hídrica nos edifícios públicos e equipamentos de utilização coletiva	●					
	A1.4. Incentivar/Apoiar novos projetos de construção com aproveitamento de águas e sua reutilização	●					
Medida 2	A2.1. Dotar os espaços verdes urbanos com sistemas de armazenamento e tratamento de águas pluviais	●					
	A2.2. Reutilização de águas provenientes de sistemas de tratamento (ETARs, Piscinas)	●					
Medida 3	A3.1. Criar um programa de reprodução de plantas autóctones criando parcerias com viveiros do ICNF e organizações não governamentais	●			●		●
	A3.2. Incentivar e apoiar a reflorestação do território			●	●		●

Medida	Ação	Fonte de Financiamento					
		Portugal 2030		Cooperação territorial europeia	Iniciativas Comunitárias		Outros (EEA Grants / Fundo Ambiental)
		PR Alentejo	Sustentável 2030		LIFE	Horizonte Europa	
Medida 4	A4.1. Substituição dos sistemas unitários por sistemas separativos (águas pluviais e águas residuais)	●					
	A4.2. Implementar um sistema de monitorização da rede de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais	●					
	A4.3. Promover a infiltração de águas pluviais nos projetos de requalificação urbana	Não aplicável					
Medida 5	A5.1. Estabilização de taludes e vertentes	●					
Medida 6	A6.1. Renaturalizar linhas de água em espaço urbano	●			●		
	A6.2. Apoiar a recuperação biofísica e conservação de linhas de água em espaços rurais	●			●		
Medida 7	A7.1. Incentivar práticas agroflorestais baseadas na agro ecologia, agricultura regenerativa e agricultura biológica	Não aplicável					
Medida 8	A8.1. Desenvolver o Plano Municipal da Água	●					
	A8.2. Promover a elaboração dos Programas Especiais de Albufeiras de Águas Públicas	Não aplicável					
	A8.3. Criar o conselho municipal da água						
	A8.4. Alterar o modelo de tarifário do consumo de água consoante a escassez hídrica no território						
Medida 9	A9.1. Plano de Contingência para o Sistema de abastecimento de água	●					
	A9.2. Implementar equipamentos de telemetria no sistema de abastecimento de água	●					
	A9.3. Setorização da rede de distribuição de água	●					
	A9.4. Substituição faseada do parque de contadores domésticos atual, por contadores domésticos com telemetria	●					
Medida 10	A10.1. Substituição de relvados por prados de sequeiro	●			●		
	A10.2. Controlo de Espécies Exóticas e Invasoras	●			●	●	
Medida 11	A11.1. Aumentar o ensombramento dos espaços urbanos	●					
	A11.2. Definição e implementação de corredores Verdes e azuis nos espaços urbanos	Não aplicável					
Medida 12	A12.1. Programa de apoio para execução de obras de melhoria da eficiência energética		●				
	A12.2. Melhorar eficiência energética e térmica dos edifícios públicos		●				
Medida 13	A13.1. Recolha e encaminhamento para destino adequado dos equipamentos em fim de vida		●				
Medida 14	A14.1. Avaliar e monitorizar o arvoredo urbano	Não aplicável					
Medida 15	A15.1. Elaboração do Programa municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais	●					

Medida	Ação	Fonte de Financiamento					
		Portugal 2030		Cooperação territorial europeia	Iniciativas Comunitárias		Outros (EEA Grants / Fundo Ambiental)
		PR Alentejo	Sustentável 2030		LIFE	Horizonte Europa	
	A15.2. Programa Aldeia Segura, Pessoas Seguras		●				
	A15.3. Vigilância Florestal		●				
Medida 16	A16.1 Incorporação de critérios de adaptação às alterações climáticas nos regulamentos, planos e projetos municipais	Não aplicável					
Medida 17	A17.1. Sensibilização para o uso eficiente da água						
	A17.2. Divulgação de informação meteorológica recolhida em estações meteorológicas locais						
	A17.3. Sensibilização sobre boas práticas de prevenção contra incêndio (limpeza e uso do fogo)						
	A17.4. Sensibilização dos produtores agropecuários e agrícolas						

Quadro 22 – Identificação preliminar das elegibilidades das ações de adaptação do PMAAC Montemor-o-Novo

Fonte: CMMN (2023)

(Página propositadamente deixada em branco)

14. Nota final

As alterações climáticas constituem um dos principais desafios contemporâneos, sendo que os seus impactes têm já uma expressão evidente no quotidiano, ainda que com manifestações de intensidade diferenciada em função das características dos territórios onde incidem.

No entanto, a dimensão e complexidade deste processo resultará sempre em efeitos sobre os vários âmbitos de atividade natural e humana, indo desde os ecossistemas, biodiversidade e recursos hídricos às atividades económicas e sociais.

Por este motivo, o desenvolvimento de uma abordagem de adaptação às alterações climáticas exige uma articulação profunda entre instituições e cidadãos, que devem estar conscientes das suas responsabilidades individuais e coletivas, assim como dos contributos e ações que lhes são esperados.

Neste âmbito, o Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Montemor-o-Novo, constitui-se como o documento de referência no desenvolvimento da capacidade adaptativa das instituições do município e do seu território.

A identificação dos principais riscos climáticos que já afetam o território, assim como a dinâmica antecipada ao nível dos impactes climáticos futuros, obviam a necessidade de uma abordagem de adaptação que deve ser entendida como um desígnio a prosseguir por todos.

Os vários âmbitos em que o município apresenta elevados níveis de sensibilidade e vulnerabilidade, com destaque para as problemáticas relacionadas com o aumento das temperaturas (incêndios rurais e ondas de calor) e a alteração nos padrões de precipitação (secas), constituem um desafio que exigirá uma boa capacidade de execução das medidas e ações identificadas neste Plano.

Não obstante, a variabilidade climática, assim como as características territoriais variáveis fazem com que

determinadas áreas do concelho estejam ainda mais vulneráveis, pelo que o desenvolvimento do plano de ação prevê o desenvolvimento de medidas de várias escalas, sendo que algumas têm expressão territorial muito concreta.

Por outro lado, é necessário assegurar que os vários IGT e elementos de política local estão igualmente preparados para lidar com a mudança do clima. Neste âmbito, deve-se assegurar que a política educativa, social e ambiental a prosseguir pelo município salvaguarda a sua exequibilidade no médio e longo prazo e que está devidamente integrada na resposta de adaptação a desenvolver.

Por este motivo, o Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Montemor-o-Novo não é um documento sectorial, já que estabelece e identifica disposições para a generalidade das áreas e domínios de atuação do município, envolvendo também organismos de nível supramunicipal.

Neste âmbito, dada a sua amplitude de atuação, o processo de gestão e acompanhamento do Plano assume particular relevância, devendo ser mobilizadas todas as partes relevantes para a sua concretização, e prosseguida uma estratégia de comunicação que apele ao envolvimento e à sensibilização para a problemática e desafios das alterações climáticas.

Finalmente, a monitorização da execução, dos impactes e da dinâmica climática permitem aferir de que forma as ações implementadas estarão a dar resposta aos desafios causados por eventos climáticos extremos, permitindo antecipar ou ajustar o cronograma de execução em função da evolução das necessidades de adaptação.

Da capacidade de execução deste plano, depende a possibilidade de Montemor-o-Novo assegurar a adaptação dos seus valores naturais, sociais e económicos a um novo contexto climático, motivo que deve colocar este plano e as suas ações no centro das preocupações do município e demais atores locais.

(Página propositadamente deixada em branco)

Glossário

Adaptação

Nos sistemas humanos, é o processo de adaptação ao clima atual ou esperado e os seus efeitos, a fim de moderar danos ou explorar oportunidades benéficas. Nos sistemas naturais, é o processo de ajustamento ao clima atual e os seus efeitos; a intervenção humana pode facilitar o ajustamento ao clima esperado e aos seus efeitos.

Alterações climáticas

As alterações climáticas referem-se a uma mudança no estado do clima que pode ser identificada (por exemplo, através de testes estatísticos) por alterações na média e/ou na variabilidade das suas propriedades e que persiste por um período prolongado, tipicamente décadas ou mais. As alterações climáticas podem dever-se a processos internos naturais ou a forçamentos externos, tais como modulações dos ciclos solares, erupções vulcânicas e mudanças antropogénicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso da terra. Note-se que a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC), no seu artigo 1.º, define as alterações climáticas como "*uma mudança de clima que é atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altera a composição da atmosfera global e que é adicional à variabilidade climática natural observada ao longo de períodos de tempo comparáveis*". A UNFCCC distingue assim as alterações climáticas atribuíveis às atividades humanas que alteram a composição atmosférica e a variabilidade climática atribuíveis às causas naturais.

Análise custo-benefício

Avaliação monetária de todos os impactos associados a uma determinada ação. A análise custo-benefício permite comparar diferentes intervenções, investimentos ou estratégias e revelar como um determinado esforço de investimento ou política compensa para uma determinada pessoa, empresa ou país. As análises de custo-benefício que representam o ponto de vista da sociedade são importantes para a tomada de decisões sobre as alterações climáticas, mas existem dificuldades em agregar custos e benefícios entre diferentes intervenientes e em escalas de tempo.

Anomalia climática

Diferença no valor de uma variável climática num dado período relativamente ao período de referência. Por exemplo, considerando a temperatura média observada entre 1961/1990 (período de referência), uma anomalia de mais 2°C para um período futuro significa que a temperatura média será mais elevada em 2°C que no período de referência.

Avaliação dos riscos

A estimativa científica qualitativa e/ou quantitativa dos riscos.

Balanço hidrológico

Balanço de água que resulta da quantidade de água que entra e que sai de uma certa porção do solo num determinado intervalo de tempo.

Capacidade de adaptação (ou adaptativa)

Capacidade que um sistema, instituição, Homem ou outros organismos têm para se ajustar aos diferentes impactos potenciais, tirando partido das oportunidades ou respondendo às consequências que daí resultam.

Clima

O clima num sentido estrito é geralmente definido como o clima médio ou, mais rigorosamente, como a descrição estatística em termos da média e variabilidade das quantidades relevantes ao longo de um período que vai de meses a milhares ou milhões de anos. O período clássico para a média destas variáveis é de 30 anos (normal climatológica), conforme definido pela Organização Meteorológica Mundial. As quantidades relevantes são, na maioria das vezes, variáveis superficiais, como temperatura, precipitação e vento. O clima num sentido mais lato é o estado do sistema climático, incluindo uma respetiva descrição estatística.

Desastre

Alterações graves no funcionamento normal de uma comunidade ou de uma sociedade devido a eventos físicos perigosos interagindo com condições sociais vulneráveis, levando a efeitos humanos, materiais, económicos ou ambientais generalizados que requerem resposta imediata de emergência para satisfazer necessidades humanas críticas e que podem exigir apoio externo para a recuperação.

Dias de chuva

Segundo a Organização Meteorológica Mundial, são dias com precipitação superior a 0,1 mm num período de 24 horas.

Dias de geada

Segundo a Organização Meteorológica Mundial, são dias com temperatura mínima inferior ou igual a 0°C.

Dias de verão

Segundo a Organização Meteorológica Mundial, são dias com temperatura máxima superior ou igual a 25°C.

Dias muito quentes

Segundo a Organização Meteorológica Mundial, são dias com temperatura máxima superior ou igual a 35°C.

Dióxido de carbono (CO₂)

Um gás natural, o CO₂ é também um subproduto da queima de combustíveis fósseis (como petróleo, gás e carvão) e de biomassa, de alterações no uso do solo (LUC) e de processos industriais (por exemplo, produção de cimento). É o principal gás antropogénico de efeito estufa (GEE) que afeta o equilíbrio radiativo da Terra. É o gás de referência contra o qual outros GEE são medidos e, portanto, tem um Potencial de Aquecimento Global (GWP) de 1.

Emissão equivalente a CO₂ (CO₂-eq)

A quantidade de emissão de dióxido de carbono (CO₂) que provocaria a mesma força radiativa integrada ou mudança de temperatura, num determinado horizonte temporal, como uma quantidade emitida de um gás de efeito estufa (GEE) ou uma mistura de GEE. Existem várias formas de calcular essas emissões equivalentes e escolher horizontes temporais adequados. Normalmente, a emissão equivalente a CO₂ é obtida multiplicando a emissão de um GEE pelo seu Potencial de Aquecimento Global (GWP) para um horizonte temporal de 100 anos. Para uma mistura de GEE é obtida através da soma das emissões equivalentes de CO₂ de cada gás. A emissão equivalente ao CO₂ é uma escala comum para comparar as emissões de diferentes GEE, mas não implica a equivalência das correspondentes respostas às alterações climáticas. Geralmente, não existe qualquer ligação entre as emissões equivalentes a CO₂ e as concentrações equivalentes a CO₂ resultantes.

Evapotranspiração

Forma pela qual a água da superfície terrestre passa para a atmosfera no estado de vapor (perda de água do solo por evaporação ou perda de água da planta por transpiração). A taxa de evapotranspiração é normalmente expressa em milímetros (mm) por unidade de tempo.

Evento meteorológico extremo

Um evento meteorológico extremo é um evento que é raro em um determinado lugar e época do ano. Definições de raridade variam, mas um evento meteorológico extremo seria normalmente tão raro como ou mais raro do que o percentil 10 ou 90 de uma função de densidade de probabilidade estimada a partir de observações. Por definição, as características do que é chamado evento meteorológico extremo podem variar de lugar para lugar em sentido absoluto. Quando um padrão meteorológico extremo persiste por algum tempo, como uma estação, pode ser classificado como um evento climático extremo, especialmente se rende uma média ou total que é por si só extrema (por exemplo, seca ou chuva severa ao longo de uma estação).

Eventos de início lento

Eventos de início lento incluem, por exemplo, aumento da temperatura, subida do nível do mar, desertificação, recuo glacial e impactos conexos, acidificação dos oceanos, degradação da terra e da floresta, precipitação média, salinização e perda de biodiversidade. No que diz respeito à distribuição estatística de uma variável climática (e como pode mudar num clima em mudança), os eventos de início lento refletirão frequentemente como o valor médio está a

mudar (enquanto os eventos extremos estão relacionados com as extremidades traseiras da distribuição).

Exposição

A presença de pessoas, meios de subsistência, serviços e recursos ambientais, infraestruturas ou bens económicos, sociais ou culturais em locais que possam ser afetados negativamente.

Extremo climático (evento climático extremo)

A ocorrência de um valor de uma variável meteorológica ou climática acima (ou abaixo) de um valor limiar próximo das extremidades superiores (ou inferiores) da gama de valores observados da variável. Simplificando, tanto os eventos meteorológicos extremos como os eventos climáticos extremos são referidos coletivamente como "extremos climáticos."

Gases com efeito de estufa (GEE)

Os gases de efeito de estufa são os constituintes gasosos da atmosfera, tanto naturais como antropogénicos, que absorvem e emitem radiação em comprimentos de onda específicos dentro do espectro da radiação terrestre emitida pela superfície da Terra, pela própria atmosfera e pelas nuvens. Esta propriedade causa o efeito de estufa. O vapor de água (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄) e ozono (O₃) são os principais GEE na atmosfera terrestre. Além disso, existem na atmosfera uma série de GEE inteiramente fabricados pelo homem, como os halocarbonetos e outras substâncias contendo cloro e bromo, tratados ao abrigo do Protocolo de Montreal. Além do CO₂, N₂O e CH₄, o Protocolo de Quioto trata do hexafluoreto de enxofre (SF₆), dos hidrofluorocarbonetos (HFC) e dos perfluorocarbonetos (PFC).

Gestão de riscos

Planos, ações, estratégias ou políticas para reduzir a probabilidade e/ou as consequências dos riscos ou para responder às consequências.

Impactes (consequências, resultados)

As consequências dos riscos realizados nos sistemas naturais e humanos, onde os riscos resultam das interações de perigos relacionados com o clima (incluindo eventos climáticos extremos), exposição e vulnerabilidade. Os impactos geralmente referem-se aos efeitos sobre a vida, subsistência, saúde e bem-estar, ecossistemas e espécies, bens económicos, sociais e culturais, serviços (incluindo serviços de ecossistema) e infraestruturas. Os impactos podem ser referidos como consequências ou resultados, podendo ser adversos ou benéficos.

Infraestruturas cinzentas

Intervenções físicas ou de engenharia com o objetivo de tornar edifícios e outras infraestruturas mais bem preparados para lidar com eventos meteorológicos extremos.

Infraestruturas verdes

As infraestruturas verdes são redes estrategicamente planeadas de áreas naturais e seminaturais com outros elementos ambientais, concebidas e geridas para prestar uma vasta gama de serviços dos ecossistemas, tais como purificação de água, qualidade do ar, espaço de recreio e mitigação e adaptação climática. Esta rede de espaços verdes (terrestres) e azuis (água) pode melhorar as condições ambientais e, portanto, a saúde e a qualidade de vida dos cidadãos. Apoia também uma economia verde, cria oportunidades de emprego e melhora a biodiversidade. A rede Natura 2000 constitui a espinha dorsal da infraestrutura verde da UE. O planeamento de infraestruturas verdes é uma ferramenta testada com sucesso para proporcionar benefícios ambientais, económicos e sociais através de soluções naturais. Em muitos casos, pode reduzir a dependência de infraestruturas "cinzentas" que podem ser prejudiciais para o ambiente e a biodiversidade, e muitas vezes mais dispendiosas para construir e manter.

Mitigação (das alterações climáticas)

Intervenção humana através de estratégias, opções ou medidas para reduzir a fonte ou aumentar os sumidouros de gases com efeitos de estufa, responsáveis pelas alterações climáticas. Exemplos de medidas de mitigação consistem na utilização de fontes de energias renováveis, processos de diminuição de resíduos, utilização de transportes coletivos, entre outras.

Modelo climático

Representação numérica (com diferentes níveis de complexidade) do sistema climático da terra baseado nas propriedades, interações e respostas das suas componentes físicas, químicas e biológicas, tendo em conta todas ou algumas das suas propriedades conhecidas. O sistema climático pode ser representado por modelos com diferentes níveis de complexidade para qualquer um desses componentes ou a sua combinação, podendo diferir em vários aspetos como o número de dimensões espaciais, a extensão de processos físicos, químicos ou biológicos que são explicitamente representados ou o nível de parametrizações empíricas envolvidas. Os modelos disponíveis atualmente com maior fiabilidade para representarem o sistema climático são os modelos gerais/globais de circulação atmosfera-oceano (Atmosphere-Ocean Global Climate Models - AOGCM). Estes são aplicados como ferramentas para estudar e simular o clima e disponibilizam representações do sistema climático e respetivas projeções mensais, sazonais e interanuais.

Modelo climático regional (RCM)

São modelos com uma resolução maior que os modelos climáticos globais (GCM), embora baseados nestes. Os modelos climáticos globais contêm informações climáticas numa grelha com resoluções entre os 300 km e os 100 km enquanto os modelos regionais usam uma maior resolução espacial, variando a dimensão da grelha entre os 11 km e os 50 km (UKCIP, 2013).

Neutralidade climática

Conceito de estado em que as atividades humanas não resultam em nenhum efeito líquido no sistema climático. A concretização de tal estado exigiria o equilíbrio das emissões residuais com a remoção das emissões (dióxido de carbono), bem como a contabilização dos efeitos biogeofísicos regionais ou locais das atividades humanas que, por exemplo, afetam o albedo de superfície ou o clima local.

Noites tropicais

Segundo a Organização Meteorológica Mundial, são noites com temperatura mínima superior ou igual a 20°C.

Normal climatológica

Designa o valor médio de uma variável climática, tendo em atenção os valores observados num determinado local durante um período de 30 anos. Este período tem início no primeiro ano de uma década, sendo exemplo para Portugal a normal climatológica de 1961/1990.

Onda de calor

Quando, num período de seis dias, a temperatura máxima do ar é superior em 5°C ao valor médio das temperaturas máximas diárias no período de referência (1961-1990).

Opções de adaptação

Conjunto de estratégias e medidas disponíveis e adequadas para abordar a adaptação. Incluem um vasto leque de ações que podem ser classificadas como estruturais, institucionais, ecológicas ou comportamentais.

Perigo

A potencial ocorrência de um evento ou tendência física natural ou induzido pelo homem que pode causar perda de vidas, lesões ou outros impactes na saúde, bem como danos e perdas em bens, infraestruturas, meios de subsistência, prestação de serviços, ecossistemas e recursos ambientais.

Potencial de Aquecimento Global (GWP)

Um índice, baseado em propriedades radiativas de GEE, medindo a força radiativa na sequência de uma emissão de pulso de uma massa unitária de um dado gás de efeito estufa na atmosfera atual, integrado ao longo de um horizonte temporal escolhido, em relação ao dióxido de carbono. O GWP representa o efeito combinado dos diferentes tempos que estes gases permanecem na atmosfera e a sua eficácia relativa na radiação. O Protocolo de Quioto baseia-se em GWP provenientes de emissões de pulsos durante um período de 100 anos.

Projeção climática

Uma projeção climática é a resposta simulada do sistema climático a um cenário de emissões futuras ou concentração de GEE e aerossóis, geralmente derivados de modelos climáticos. As projeções climáticas distinguem-se das

previsões climáticas pela sua dependência do cenário de emissão/concentração/força radiativa utilizado, que por sua vez se baseia em pressupostos relativos, por exemplo, a futuros desenvolvimentos socioeconómicos e tecnológicos que podem ou não ser realizados.

RCP2.6

Uma trajetória de concentração representativa em que a força radiativa atinge picos a cerca de 3 W/m² e, em seguida, declina ser limitada a 2,6 W/m² em 2100 (a correspondente Trajetória de Concentração Estendida, ou ECP, tem emissões constantes após 2100). A trajetória RCP 2.6 é suscetível de manter o aumento da temperatura global abaixo de 2°C até 2100.

RCP4.5 e RCP6.0

Dois trajetórias de concentração representativa de estabilização intermédia em que a força radiativa é limitada a aproximadamente 4,5 W/m² e 6,0 W/m² em 2100 (as ECP correspondentes têm concentrações constantes após 2150).

RCP8.5

Uma trajetória de concentração representativa elevada que leva a > 8,5 W/m² em 2100 (a ECP correspondente tem emissões constantes após 2100 até 2150 e concentrações constantes após 2250). Geralmente tomado como base para o pior cenário de alterações climáticas, no RCP8.5 as emissões continuam a aumentar ao longo do século XXI. Este cenário é considerado muito improvável, mas ainda possível, uma vez que os feedbacks não são bem compreendidos.]

Resiliência urbana

A capacidade mensurável de qualquer sistema urbano, com os seus habitantes, de manter a continuidade através de todos os choques e stresses, adaptando-se positivamente e transformando-se em sustentabilidade.

Risco

Habitualmente apresentado como a probabilidade de ocorrência de um evento multiplicado pelo impacto causado por esse evento. Resulta da interação entre vulnerabilidade, exposição e impacto potencial.

Seca meteorológica

Medida do desvio da precipitação em relação ao valor normal, caracterizando-se pela falta de água induzida pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação, a qual depende de outros elementos como a velocidade do vento, a temperatura e humidade do ar e a insolação. A definição de seca meteorológica deve ser considerada como dependente da região, uma vez que as condições atmosféricas que resultam em deficiências de precipitação podem ser muito diferentes de região para região.

Sensibilidade

A sensibilidade é o grau em que um sistema é afetado, de forma adversa ou benéfica, pela variabilidade ou mudança climática. O efeito pode ser direto (por exemplo, uma alteração do rendimento das culturas em resposta a uma alteração da média, da gama ou da variabilidade da temperatura) ou indireta (por exemplo, danos causados por um aumento da frequência das inundações costeiras devido à subida do nível do mar).

Sensibilidade territorial

Determina o grau a partir do qual um sistema é afetado (benéfica ou adversamente) por uma determinada exposição ao clima. A sensibilidade ou suscetibilidade é condicionada pelas condições naturais físicas do sistema e pelas atividades humanas que afetam as condições naturais e físicas desse sistema. A avaliação da sensibilidade inclui, igualmente, a vertente relacionada com a capacidade de adaptação atual.

Sistema de Monitorização

Mecanismo de acompanhamento e avaliação da dinâmica, tendências e evoluções ocorridas em componentes relevantes, de que são exemplo a evolução de indicadores climáticos, os impactos decorrentes de eventos climáticos extremos e a concretização das medidas e ações de adaptação preconizadas. Pressupõe a recolha sistematizada e uniformizada de informação de modo a possibilitar análises comparativas e de tendências.

Soluções baseadas na natureza (Nature-based solutions – NBS)

Soluções inspiradas e apoiadas pela natureza, que são rentáveis, proporcionam simultaneamente benefícios ambientais, sociais e económicos e ajudam a construir resiliência. Estas soluções trazem mais natureza, e elementos e processos naturais mais diversificados para as cidades, paisagens e ambientes marinhos, através de intervenções localmente adaptadas, eficientes em recursos, e sistémicas. As soluções baseadas na natureza devem beneficiar a biodiversidade e apoiar a prestação de uma série de serviços de ecossistemas.

Trajatórias de concentração representativas (Representative concentration pathways - RCP)

Cenários que incluem séries temporais de emissões e concentrações do conjunto completo de gases com efeito de estufa (GEE) e aerossóis e gases quimicamente ativos, bem como uso do terreno/cobertura terrestre. A palavra 'representativa' significa que cada RCP fornece apenas um de muitos cenários possíveis que levariam às características específicas de força radiativa. O termo 'trajetória' enfatiza o facto de que não só os níveis de concentração a longo prazo, mas também a trajetória tomada ao longo do tempo para alcançar esse resultado são de interesse.

Vulnerabilidade [IPCC AR4]

Vulnerabilidade é o grau a que um sistema é suscetível e incapaz de lidar com os efeitos adversos das alterações climáticas, incluindo a variabilidade climática e os extremos. A vulnerabilidade é uma função do caráter, magnitude e taxa de alterações climáticas e variação a que um sistema

está exposto, sua sensibilidade e sua capacidade adaptativa.

Vulnerabilidade [IPCC AR5]

A propensão ou predisposição a ser afetada negativamente. A vulnerabilidade engloba uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade ou suscetibilidade para prejudicar e falta de capacidade de lidar e adaptar-se.

(Página propositadamente deixada em branco)

Anexos

Escala	Período	RCP 4.5				RCP 8.5			
		Serras e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana	Serras. e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana
Anual	2041-2070	1.6	1.6	1.7	1.7	2.3	2.3	2.3	2.3
	2071-2100	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	4.0	4.1
Inverno	2041-2070	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.6
	2071-2100	1.3	1.3	1.3	1.4	2.8	2.8	2.8	2.9
Primavera	2041-2070	1.4	1.4	1.4	1.5	2.1	2.0	2.1	2.2
	2071-2100	1.7	1.6	1.7	1.7	3.6	3.6	3.7	3.8
Verão	2041-2070	2.2	2.1	2.2	2.2	2.9	2.9	2.9	2.9
	2071-2100	2.5	2.5	2.5	2.5	5.1	5.1	5.2	5.2
Outono	2041-2070	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	2.7	2.7	2.7
	2071-2100	2.4	2.4	2.4	2.4	4.4	4.4	4.4	4.5

Anexo 1 - Anomalias anuais e estacionais da temperatura máxima nas URCH

Fonte: PIAAC AC (2017)

Escala	Período	RCP 4.5				RCP 8.5			
		Serras e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana	Serras. e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana
Anual	2041-2070	14.4	15.3	16.3	18.3	18.9	18.9	22.1	24.5
	2071-2100	18.3	18.9	20.2	21.8	40.1	39.5	42.9	46.1
Inverno	2041-2070	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2071-2100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Primavera	2041-2070	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8
	2071-2100	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	1.0	1.4	2.0
Verão	2041-2070	11.9	12.3	12.1	13.1	15.8	15.8	17.7	17.9
	2071-2100	15.1	15.8	15.3	16.5	30.6	31.6	32.3	33.5
Outono	2041-2070	2.6	2.9	2.9	3.3	3.1	3.1	3.5	3.6
	2071-2100	3.6	3.8	3.8	3.9	6.7	7.2	7.4	8.4

Anexo 2 - Anomalias anuais e estacionais do número de dias muito quentes nas URCH.

Fonte: PIAAC AC (2017)

Escala	Período	RCP 4.5				RCP 8.5			
		Serras e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana	Serras. e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana
Anual	2041-2070	10.6	10.8	14.1	19.9	21.3	19.7	25.9	33.4
	2071-2100	16.4	15.1	21.8	30.6	42.4	42.6	47.4	52.3
Inverno	2041-2070	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2071-2100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Primavera	2041-2070	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	2071-2100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	1.1
Verão	2041-2070	7.6	7.8	6.0	9.5	14.1	14.6	9.6	17.9
	2071-2100	12.4	12.2	7.3	16.1	28.4	29.1	27.2	30.5
Outono	2041-2070	2.8	2.8	3.6	5.5	6.1	5.8	7.2	9.6
	2071-2100	4.1	3.8	4.9	7.3	12.3	11.8	14.0	17.4

Anexo 3 - Anomalias anuais e estacionais do número de noites tropicais nas URCH

Fonte: PIAAC AC (2017)

Escala	Período	RCP 4.5				RCP 8.5			
		Serras e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana	Serras. e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana
Anual	2041-2070	7.4	8.5	7.0	7.5	17.0	17.0	17.4	16.5
	2071-2100	12.4	10.8	12.5	12.8	21.4	20.1	22.2	24.4

Anexo 4 - Anomalias anuais do número máximo em ondas de calor nas URCH

Fonte: PIAAC AC

Escala	Período	RCP 4.5				RCP 8.5			
		Serras e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana	Serras. e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana
Anual	2041-2070	-6.3	-5.9	-6.2	-6.4	-8.8	-9.3	-9.1	-9.9
	2071-2100	-5.0	-4.9	-4.8	-5.3	-17.9	-16.6	-17.4	-18.0
Inverno	2041-2070	6.8	7.1	6.7	6.6	5.5	6.4	4.9	4.3
	2071-2100	12.1	12.5	12.2	12.3	-3.7	-2.3	-3.0	-2.7
Primavera	2041-2070	-14.9	-14.6	-14.0	-13.4	-20.3	-20.4	-19.2	-19.2
	2071-2100	-17.3	-17.4	-16.2	-15.6	-27.5	-26.8	-27.0	-27.3
Verão	2041-2070	-26.0	-28.7	-28.6	-27.0	-37.7	-39.5	-39.7	-38.9
	2071-2100	-30.3	-32.9	-30.6	-34.6	-47.2	-48.9	-49.0	-49.4
Outono	2041-2070	-13.6	-12.6	-13.1	-13.7	-13.4	-11.5	-14.0	-15.3
	2071-2100	-13.8	-13.5	-13.9	-14.2	-24.2	-22.1	-23.4	-24.1

Anexo 5 - Anomalias anuais e estacionais da precipitação nas URCH

Fonte: PIAAC AC (2017)

Escala	Período	RCP 4.5				RCP 8.5			
		Serras e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana	Serras. e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana
Anual	2041-2070	-12.0	-8.9	-9.4	-8.0	-14.1	-14.1	-12.8	-14.5
	2071-2100	-11.6	-8.3	-10.8	-11.9	-20.1	-19.6	-20.0	-20.5
Inverno	2041-2070	0.2	-0.3	-0.2	-0.4	-1.6	-1.6	-1.9	-1.5
	2071-2100	-1.1	-0.9	-0.8	-0.4	-2.6	-2.3	-1.9	-1.6
Primavera	2041-2070	-3.3	-3.3	-3.1	-3.0	-5.1	-5.1	-5.4	-6.0
	2071-2100	-5.9	-5.3	-5.9	-5.8	-5.4	-6.1	-6.3	-6.5
Verão	2041-2070	-0.2	-0.5	-0.4	-0.4	-1.8	-1.8	-1.2	-1.1
	2071-2100	-1.3	-0.9	-1.1	-1.5	-2.7	-1.9	-1.8	-2.1
Outono	2041-2070	-3.0	-2.3	-2.3	-1.4	-5.0	-5.0	-4.2	-3.9
	2071-2100	-3.9	-3.0	-3.0	-2.4	-6.2	-5.1	-5.3	-4.3

Anexo 6 - Anomalias anuais e estacionais do número de dias com precipitação ≥ 1 mm nas URCH

Fonte: PIAAC AC (2017)

Escala	Período	RCP 4.5				RCP 8.5			
		Serras e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana	Serras. e Planaltos	Penep. Setentrional	Penep. Meridional	Vale do Guadiana
Anual	2041-2070	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
	2071-2100	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9

Anexo 7 - Anomalias anuais do índice de seca nas URCH

Fonte: PIAAC AC (2017)

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PNPOT -PROGRAMA NACIONAL DE POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	Tipo	Programa Nacional	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor (revisto)		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Ordenamento do Território		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Nacional	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central	Todos		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Ondas de calor, tempestades de vento, secas, incêndios florestais, erosão do solo, instabilidade de vertentes, cheias e inundações, inundações e galgamentos costeiros, erosão em litorais baixos e arenosos, erosão e recuo de arribas, Intrusão salina	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	Todos		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
			Governança	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PENSAAR 2020 - PLANO ESTRATÉGICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Recursos Hídricos		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Nacional	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central	Todos		Infraestruturas verdes	
	Riscos climáticos	Ondas de calor, secas, cheias e inundações	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
			Governança	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PLANO NACIONAL DA ÁGUA	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Recursos Hídricos		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Nacional	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central	Todos		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
				Integração	<input checked="" type="checkbox"/>

	Riscos climáticos	Ondas de calor, secas, incêndios florestais, erosão do solo, cheias e inundações, inundações e galgamentos costeiros, erosão em litorais baixos e arenosos, erosão e recuo de arribas, Intrusão salina	Propõe opções de adaptação não estrutural	Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais		Governação	<input checked="" type="checkbox"/>
				Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PNUEA - PROGRAMA NACIONAL PARA O USO EFICIENTE DA ÁGUA	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Recursos Hídricos		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Nacional	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central	Todos		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Secas, intrusão salina	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
		Governação		<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização		

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
ENAAC 2020 - ESTRATÉGIA NACIONAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Revisto		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Todos		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Nacional	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central	Todos		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Ondas de calor, tempestades de vento, secas, incêndios florestais, erosão do solo, instabilidade de vertentes, cheias e inundações, inundações e galgamentos costeiros, erosão em litorais baixos e arenosos, erosão e recuo de arribas, intrusão salina	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
		Governação		<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA RH5A TEJO E RIBEIRAS DO OESTE	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Recursos Hídricos		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Região Hidrográfica	Propõe opções de	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>

	Concelhos Alentejo Central	Todos	adaptação estrutural	Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Ondas de calor, tempestades de vento, secas, incêndios florestais, erosão do solo, cheias e inundações, inundações e galgamentos costeiros, erosão em litorais baixos e arenosos, erosão e recuo de arribas, intrusão salina	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
				Governança	<input checked="" type="checkbox"/>
				Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 SADO E MIRA	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Recursos Hídricos		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Região Hidrográfica	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central			Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Ondas de calor, tempestades de vento, secas, incêndios florestais, erosão do solo, cheias e inundações, inundações e galgamentos costeiros, erosão em litorais baixos e arenosos, erosão e recuo de arribas, intrusão salina	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
			Governança	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PLANO DE GESTÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO DA RH5A TEJO E RIBEIRAS DO OESTE	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Recursos Hídricos, Segurança de Pessoas e Bens		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Região Hidrográfica	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central			Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Ondas de calor, tempestades de vento, secas, cheias e inundações	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
			Governança	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
	Tipo	Programa Setorial		Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>

PLANO DE GESTÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO DA RH6 SADO E MIRA	Situação	Em vigor	Diagnostica riscos climáticos	Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Recursos Hídricos, Segurança de Pessoas e Bens		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Região Hidrográfica	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central			Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Ondas de calor, tempestades de vento, secas, cheias e inundações	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
Governança				<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO ALENTEJO	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Agricultura e Florestas		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Regional	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	
	Concelhos Alentejo Central	Todos		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Secas, incêndios florestais, erosão do solo, instabilidade de vertentes	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT, PMDFCI		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
Governança				<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO ALENTEJO	Tipo	Programa Regional	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Ordenamento do Território		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Regional	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central	Todos		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Erosão do solo, instabilidade de vertentes, cheias e inundações, erosão e recuo de arribas	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
Governança				<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PDM de Montemor-o-Novo	Tipo	Planos Municipais de Ordenamento do Território;	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor;		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Agricultura e Florestas, Biodiversidade e Paisagem, Economia, Energia, Ordenamento do Território, Saúde Humana, Segurança de Pessoas e Bens, Recursos Hídricos, Transportes e Comunicações		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Concelho	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Incêndios florestais; Erosão hídrica do solo; Instabilidade de vertentes; Cheias rápidas e inundações; Calor excessivo / ondas de calor; Secas; Tempestades de vento; ondas de frio	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PNPOT, PROT, PU e PP		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
			Governança	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
Plano de Urbanização de Montemor-o-Novo	Tipo	Planos Municipais de Ordenamento do Território;	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	
	Situação	Em revisão		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Ordenamento do Território		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Cidade de Montemor-o-Novo	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	
	Riscos climáticos		Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	
	Interação com outros instrumentos	PDM e PP		Capacitação / sensibilização	
			Governança		
			Monitorização		

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
Plano de Pormenor das Oficinas pequenas	Tipo	Planos Municipais de Ordenamento do Território;	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Ordenamento do Território		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Loteamento em Montemor-o-Novo	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	
	Riscos climáticos		Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	
			Capacitação / sensibilização		
			Governança		

	Interação com outros instrumentos	PU		Monitorização	
--	-----------------------------------	----	--	---------------	--

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PIER da Rebola	Tipo	Planos Municipais de Ordenamento do Território;	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Ordenamento do Território		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Área de edificação dispersa - Rebola	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	
	Riscos climáticos		Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	
	Interação com outros instrumentos	PDM		Capacitação / sensibilização	
Governança					
			Monitorização		

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra incêndios	Tipo	Plano Municipal de defesa da Floresta Contra incêndios	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Florestas		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Concelho	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Riscos climáticos	Incêndios Florestais	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PDM		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
Governança				<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
Plano Municipal de Emergência	Tipo	Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	Situação	Em elaboração		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito setorial	Agricultura e Florestas, Ordenamento do Território, Saúde Humana, Segurança de Pessoas e Bens, Recursos Hídricos, Transportes e Comunicações.		Cartografia de risco	<input checked="" type="checkbox"/>
	Âmbito territorial	Concelho	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>

	Riscos climáticos	Incêndios florestais; Erosão hídrica do solo; Instabilidade de vertentes; Cheias rápidas e inundações; Calor excessivo / ondas de calor; Secas; Tempestades de vento.	Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
				Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
	Interação com outros instrumentos	PDM, PMDFCI.		Governação	<input checked="" type="checkbox"/>
				Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
Carta Estratégica de Desenvolvimento 2025	Tipo	Planos Estratégicos	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	
	Situação	Em vigor;		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Agricultura e Florestas, Biodiversidade e Paisagem, Economia, Energia, Ordenamento do Território, Saúde Humana, Segurança de Pessoas e Bens, Recursos Hídricos, Transportes e Comunicações		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Concelho	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	
	Riscos climáticos		Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	
	Interação com outros instrumentos	PDM		Capacitação / sensibilização	
			Governação	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização		

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
Diagnóstico Social do Concelho de Montemor-o-Novo 2019	Tipo	Diagnóstico Social	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	
	Situação	Em vigor;		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Saúde Humana, Segurança de Pessoas e Bens		Cartografia de risco	
	Âmbito territorial	Concelho	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	
	Riscos climáticos		Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	
	Interação com outros instrumentos			Capacitação / sensibilização	
			Governação		
			Monitorização		

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática		
PEDU	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática	
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos	
	Âmbito setorial	Urbanismo		Cartografia de risco	

	Âmbito territorial	Concelho	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Riscos climáticos			Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	
					Capacitação / sensibilização	
Interação com outros instrumentos			Governança			
			Monitorização			

Designação	Caraterísticas		Contributo para a adaptação climática			
SMEA - Semear em Montemor Estratégia Alimentar	Tipo	Programa Setorial	Diagnostica riscos climáticos	Caraterização climática		
	Situação	Em vigor		Cenários climáticos		
	Âmbito setorial	Economia, Agricultura		Cartografia de risco		
	Âmbito territorial	Concelho	Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas cinzentas		
	Concelhos Alentejo Central	Montemor-o-Novo		Infraestruturas verdes		
	Riscos climáticos			Propõe opções de adaptação não estrutural	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
					Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
Interação com outros instrumentos	PDM		Governança		<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização			

Anexo 8 - Matrizes de análise de climate proofing

Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Montemor-o-Novo

julho 2023

Relatório produzido pela Câmara Municipal de Montemor-o-Novo e CEDRU – Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional e Urbano, Lda. no âmbito do projeto Adapta.Local CIMAC – Planeamento da adaptação climática local no Alentejo Central, cofinanciado pelos EEA Grants.

Através do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu (EEE), a Islândia, o Liechtenstein e a Noruega são parceiros no mercado interno com os Estados-Membros da União Europeia.

Como forma de promover um contínuo e equilibrado reforço das relações económicas e comerciais, as partes do Acordo do EEE estabeleceram um Mecanismo Financeiro plurianual, conhecido como EEA Grants.

Os EEA Grants têm como objetivos reduzir as disparidades sociais e económicas na Europa e reforçar as relações bilaterais entre estes três países e os países beneficiários.

Para o período 2014-2021, foi acordada uma contribuição total de 2,8 mil milhões de euros para 15 países beneficiários. Portugal beneficiaria de uma verba de 102,7 milhões de euros.

Saiba mais em eeagrants.gov.pt

Adapta.Local.CIMAC

PLANEAMENTO DA ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL NO ALENTEJO CENTRAL

Operador do Programa:



Promotores do Projeto:

