

# Adapta.Local.CIMAC

Planeamento da Adaptação Climática  
Municipal no Alentejo Central

PLANO MUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DE  
**VILA VIÇOSA**

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 Vila Viçosa

## Equipa Técnica

### Câmara Municipal de Vila Viçosa

Nuno Gonçalves  
Ana Simão  
Nuno Pinheiro

### CEDRU

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

**Data:** 28 de julho de 2023

**Número de páginas:** 118

**Plano Municipal de  
Adaptação às Alterações Climáticas de  
VILA VIÇOSA**

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
6.5. 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 .....	67
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 Vila Viçosa .....	79
9.2. Matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas de Vila Viçosa .....	79
9.3. Medidas e ações de adaptação .....	80
9.4. Ações de adaptação .....	81
10. <i>Mainstreaming</i> e integração da adaptação nos Instrumentos de Gestão Territorial .....	91
10.1. <i>Mainstreaming</i> da adaptação climática .....	91
10.2. Integração nos instrumentos de gestão territorial .....	92
11. Gestão e acompanhamento do Plano .....	95
12. Sistema de monitorização .....	97
12.1. Monitorização climática .....	97
12.2. Monitorização de impactes .....	98
12.3. Monitorização da execução .....	98
Glossário.....	101
Anexos.....	107

# 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 - Edifícios sensíveis a instabilidade de vertentes.....	56
Figura 27 - Infraestruturas de transportes sensíveis a fogos florestais.....	56
Figura 28 - Infraestruturas energéticas sensíveis a fogos florestais .....	57
Figura 29 - População residente mais sensível ao calor (proporção da população residente com idade $\leq 15$ anos e $\geq 65$ anos, por subsecção estatística) .....	58
Figura 30 - Património sensível a fogos florestais .....	59
Figura 31 - Territórios vulneráveis prioritários.....	77
Figura 32 - Matriz de risco climático de Vila Viçosa.....	79
Figura 33 - Modelo de governação: funções e objetivos .....	95

# 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 .....	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 ....	47
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.....	48
Quadro 9 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho no setor da Energia e Segurança Energética.....	48
Quadro 10 - Edifícios e alojamentos sensíveis a riscos climáticos .....	54
Quadro 11 - População residente sensível a riscos climáticos .....	58
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.....	68
Quadro 15 - Matriz Estratégica de Adaptação às Alterações Climáticas em Vila Viçosa .....	80
Quadro 16 - Síntese de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas em Vila Viçosa .....	81
Quadro 17 - Implementação do mainstreaming do PMAAC Vila Viçosa nos instrumentos de política municipal .....	92
Quadro 18 - Integração do PMAAC Vila Viçosa nos instrumentos de gestão territorial.....	94
Quadro 19 - Monitorização climática no âmbito do PMAAC Vila Viçosa .....	97
Quadro 20 – Estrutura proposta para a monitorização de impactes do PMAAC Vila Viçosa .....	98
Quadro 21 - Monitorização da execução do PMAAC Vila Viçosa .....	99

# Índice de anexos

Anexo 1 - Anomalias anuais e estacionais da temperatura máxima nas URCH.....	107
Anexo 2 - Anomalias anuais e estacionais do número de dias muito quentes nas URCH. ....	107
Anexo 3 - Anomalias anuais e estacionais do número de noites tropicais nas URCH .....	107
Anexo 4 - Anomalias anuais do número máximo em ondas de calor nas URCH .....	107
Anexo 5 - Anomalias (%) anuais e estacionais da precipitação nas URCH .....	108
Anexo 6 - Anomalias anuais e estacionais do número de dias com precipitação $\geq 1\text{ mm}$ nas URCH.....	108
Anexo 7 - Anomalias anuais do índice de seca nas URCH .....	108
Anexo 8 - Matrizes de análise de <i>climate proofing</i> .....	109

# Siglário

%	Percentagem
€	Euros
AHBVVV	Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Vila Viçosa
ANEPC	Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil
AOGCM	<i>Atmosphere-Ocean Global Climate Models</i>
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ARS	Administração Regional de Saúde
CCDR	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CEDRU	Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional e Urbano
CH <sub>4</sub>	Metano
CIMAC	Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central
CMVV	Câmara Municipal de Vila Viçosa
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
COP	Conferências das Partes
DGEG	Direção-Geral de Energia e Geologia
DGS	Direção-Geral da Saúde
DRH	Departamento de Recursos Hídricos
DVI Team	<i>Disaster Victim Identification Team</i>
EAT	Equipas de Avaliação Técnica
ECP	Trajetória de Concentração Estendida
EEA Grants	<i>European Economic Area Financial Mechanism</i>
EEE	Espaço Económico Europeu
ENAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
ERAS	Equipas de Reconhecimento e Avaliação da Situação
EERSAR	Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
GCM	Modelos Climáticos Globais
GEE	Gases com efeito de estufa
GNR	Guarda Nacional Republicana
GtCO <sub>2</sub>	Mil milhões de toneladas de Dióxido de Carbono
GWP	Potencial de Aquecimento Global
H <sub>2</sub> O	Água
ha	Hectares
HFC	Hidrofluorocarbonetos
ICI	Índice de conhecimento infraestrutural
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>
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IPSS	Instituição Particular de Solidariedade Social
JF	Juntas de Freguesia
Km	Quilómetros
LNEC	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
mm	milímetros
N.º	Número
N <sub>2</sub> O	Óxido Nitroso

NecPro	Necrotérios Provisórios
NUTS	Nomenclaturas Unitárias Territoriais para Fins Estatísticos
O <sub>3</sub>	Ozono
°C	Grau Celsius
OE	Objetivo Estratégico
PCO	Posto de Comando Operacional
PDM	Plano Diretor Municipal
PFC	Perfluorocarbonetos
PIAAC-AC	Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central
PIC	Perfil de impactes climáticos
PMA	Postos Médicos Avançados
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PMEPC	Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil
PMEPCVV	Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil de Vila Viçosa
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
PT	Postos de Triagem
PU	Plano de Urbanização
RCP	<i>Representative Concentration Pathways</i>
SF <sub>6</sub>	Hexafluoreto de enxofre
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SMPC	Serviço Municipal de Proteção Civil
TO	Teatro de Operações
TVP	Territórios Vulneráveis Prioritários
UCC	Unidade de Cuidados na Comunidade
UCSP	Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados
UE	União Europeia
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
URCH	Unidades de Resposta Climática Homogénea
VV	Vila Viçosa
W/m <sup>2</sup>	Watt por metro quadrado
ZCAP	Zonas de Concentração e Apoio das Populações
ZIVV	Zona Industrial de Vila Viçosa
ZRnM	Zonas de Reunião de Mortos

(Página propositadamente deixada em branco)

# Prefácio



"As alterações climáticas são consideradas como um dos maiores desafios do nosso século.

As mudanças registadas nos parâmetros climáticos, cada vez mais significativas ao longo das últimas décadas, com impactes e consequências progressivamente mais relevantes, são prova inequívoca que as alterações climáticas, mais do que um risco futuro, são já hoje uma realidade.

Estando associadas as alterações climáticas registadas, quer ao aumento da frequência e magnitude de eventos meteorológicos extremos, quer também a mudanças mais lentas dos parâmetros climáticos, as mesmas traduzem-se em múltiplas implicações - sobretudo negativas.

Torna-se assim essencial reduzir a vulnerabilidade atual e prevenir o potencial agravamento no futuro, das condições climatéricas, em resultado das alterações climáticas.

O Município de Vila Viçosa assume o compromisso de integrar as opções de adaptação nos seus instrumentos de gestão territorial e nos seus projetos relevantes, considerando as alterações climáticas como um dos desafios mais importantes do século XXI, compromisso este, assente no Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Vila Viçosa – apresentado neste documento.

Sendo, portanto, nossa missão, implementar as 9 medidas elencadas neste plano, que compreendem 23 ações a concretizar até ao final da presente década.

A Autarquia, nesta matéria, tem um papel decisivo na mobilização dos recursos necessários, contudo, os esforços que possamos desenvolver, de nada servirão se forem feitos de forma isolada. Para termos sucesso nesta "missão" é necessário o envolvimento da comunidade, na adoção de soluções conjuntas. As alterações climáticas afetam-nos a todos e cada um de nós tem um papel a desempenhar, se todos sentirmos e acreditarmos nisso, este Plano poderá concretizar-se e assim conseguirmos estar preparados e tornar o nosso concelho mais resiliente aos efeitos nefastos das alterações climáticas em curso."

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Inácio Esperança".

Inácio Esperança

Presidente da Câmara Municipal de Vila Viçosa

(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 Vila Viçosa 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 disruptão 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 Vila Viçosa beneficiou da auscultação de atores locais e regionais que se reuniram sobre a forma de um Conselho Local de Adaptação no dia 14 de Outubro de 2022.

## **2. Enquadramento do plano**

## 2.1. Causas e processos de alterações climáticas

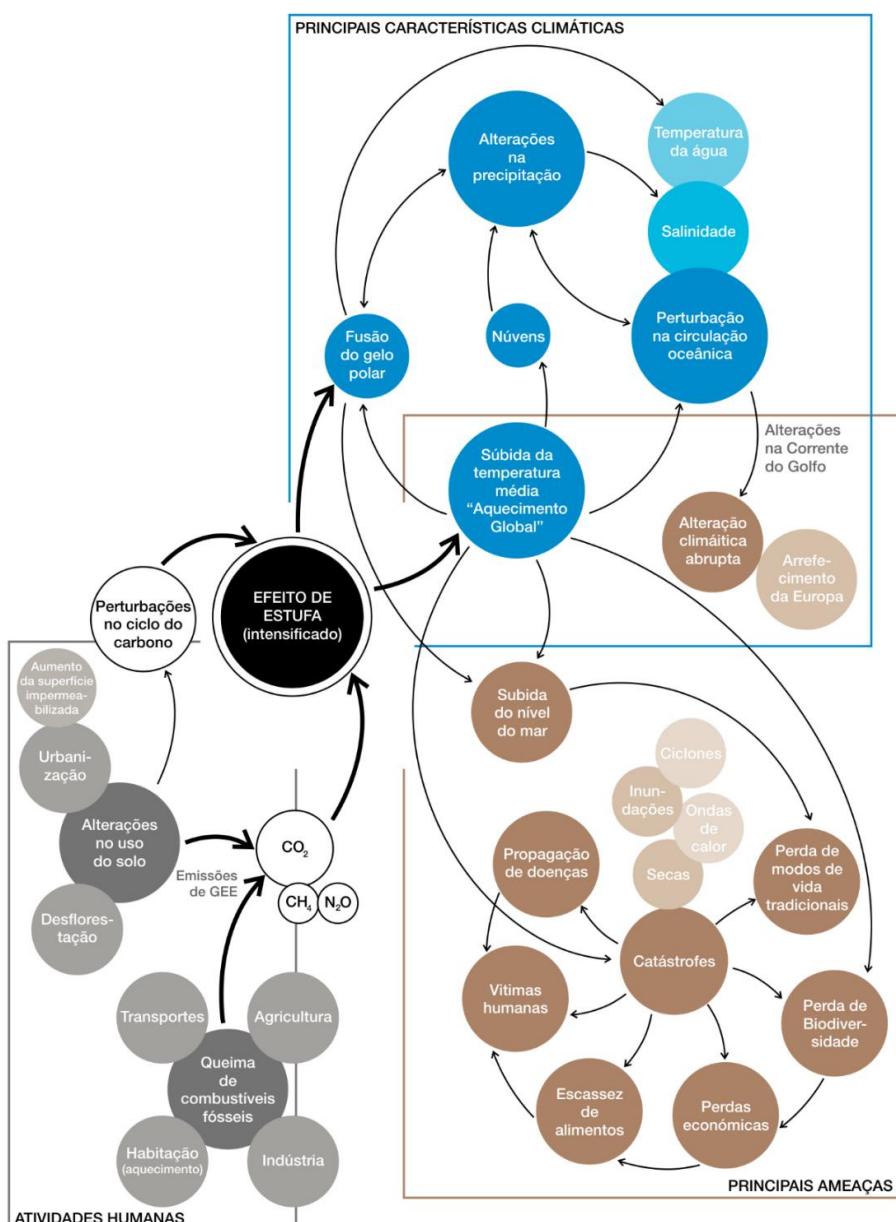
O aumento das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) com origem nas atividades humanas intensificou o fenômeno denominado por aquecimento global. Em resultado das emissões, a temperatura média atual do planeta é atualmente  $0,85^{\circ}\text{C}$  superior à observada em 1880 e cada uma das últimas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

As emissões antropogénicas de GEE têm vido 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 ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ) e óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) 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 CO<sub>2</sub> para a atmosfera atingiram 2040 ± 310 GtCO<sub>2</sub>. Cerca de 40% destas emissões permaneceram na atmosfera (880 ± 35 GtCO<sub>2</sub>), enquanto o resto foi armazenado em terra (em plantas e solos) ou nos oceanos, que absorveram cerca de 30% do CO<sub>2</sub> emitido, o que explica a sua crescente acidificação.

Cerca de metade das emissões antropogénicas de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 inundaçao (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 infeciosas. 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.<sup>a</sup> 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.

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.

## 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 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, interagem 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 topo 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 contem, 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 cenarios), para quatro URCH fundamentais no Alentejo Central: Serras e Planaltos, Peneplanície Setentrional, Peneplanície Meridional e Vale do Guadiana.

#### Cenarios climáticos

Para a cenarios climáticos 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 CO<sub>2</sub> 400 ppm (partes por milhão), no presente estudo foram considerados dois cenários:

- RCP 4.5 – que pressupõe uma trajetória de aumento da concentração de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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.

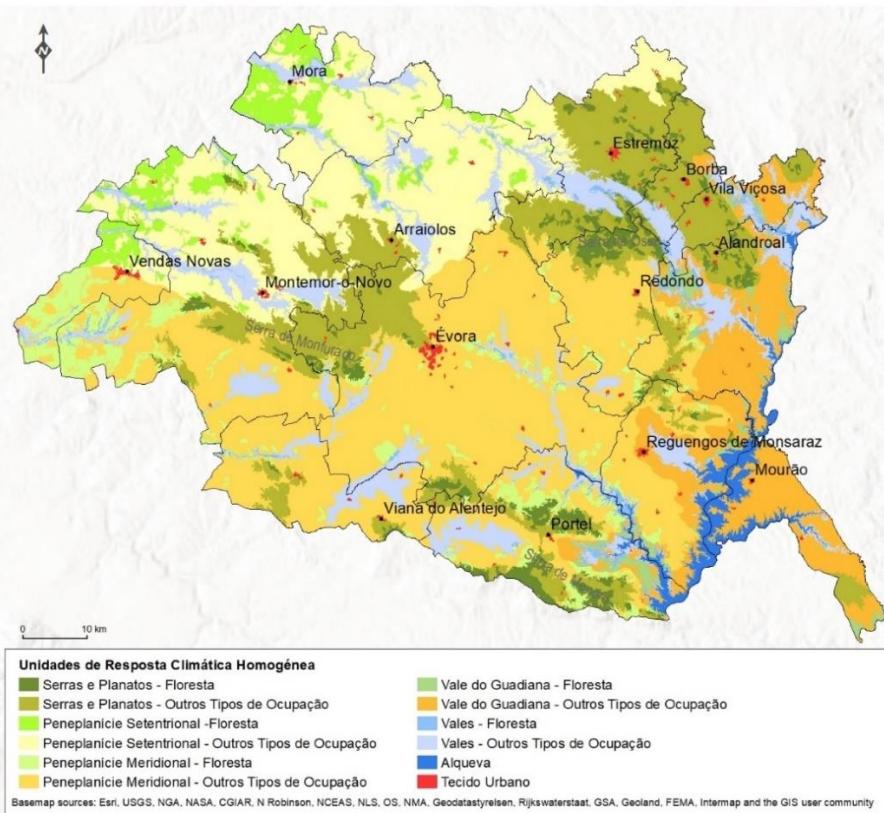


Figura 2 - Posicionamento do concelho nas Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH) do Alentejo Central

Fonte: PIAAC AC (2017)

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

#### Características térmicas regionais

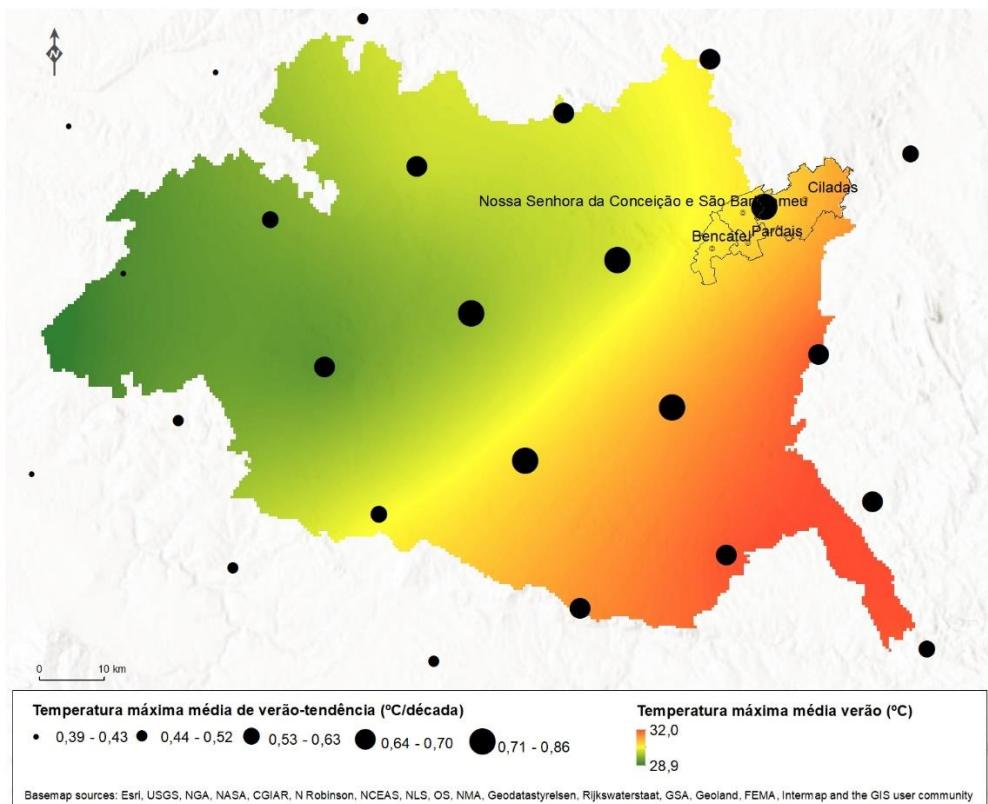
O inverno é fresco, com temperaturas médias ligeiramente inferiores a 10°C e os valores médios da temperatura mínima rondando os 5°C, valores correspondentes a janeiro, o mês mais frio.

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

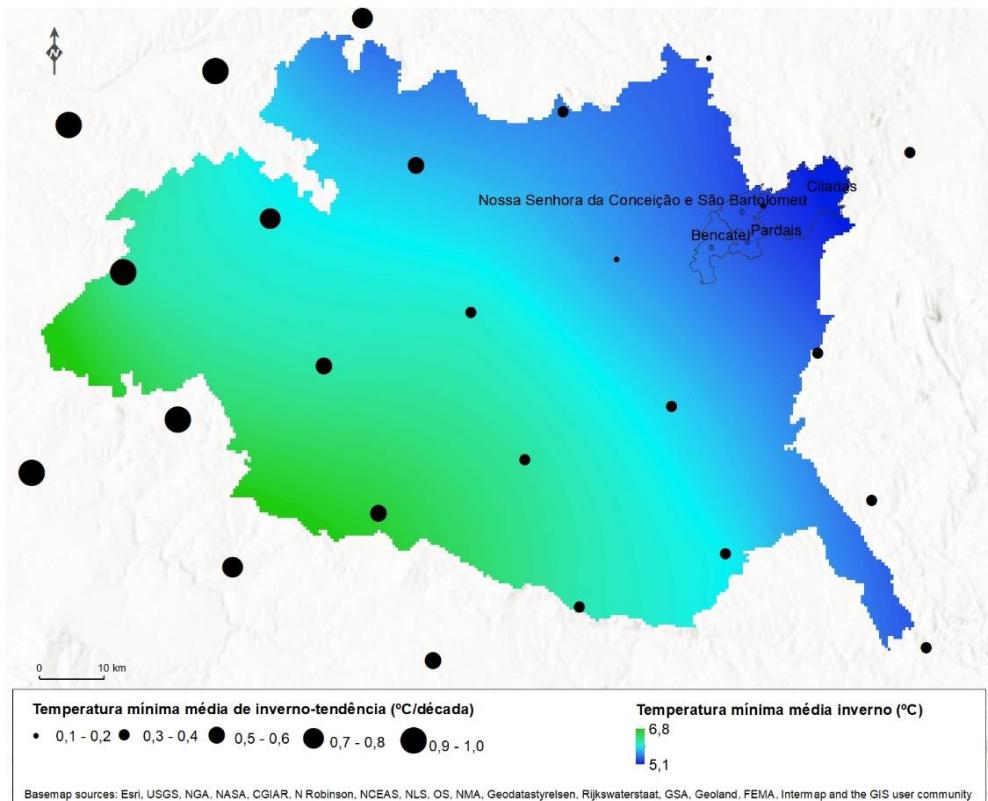
Os quantitativos de precipitação média anual no Alentejo Central são baixos, em geral rondando entre os 500mm e os 650mm, com exceção de algumas áreas montanhosas.

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)

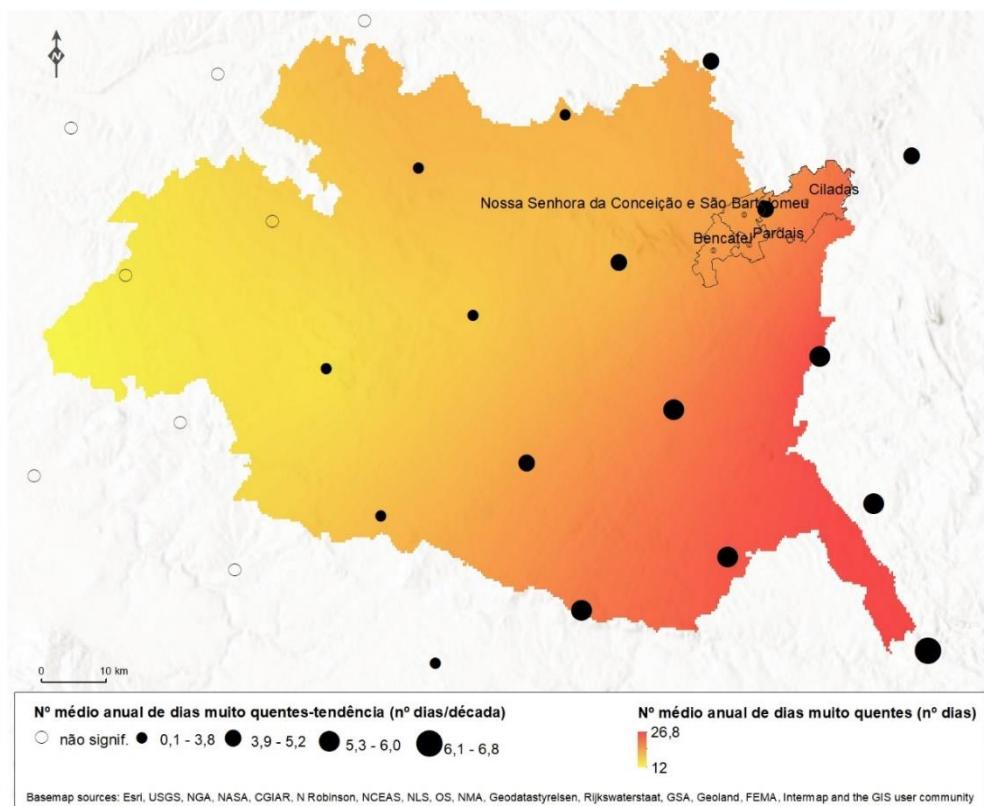


Figura 5 - Número médio anual de dias muito quentes e tendência recente (1971-2015)

Fonte: PIAAC AC (2017)

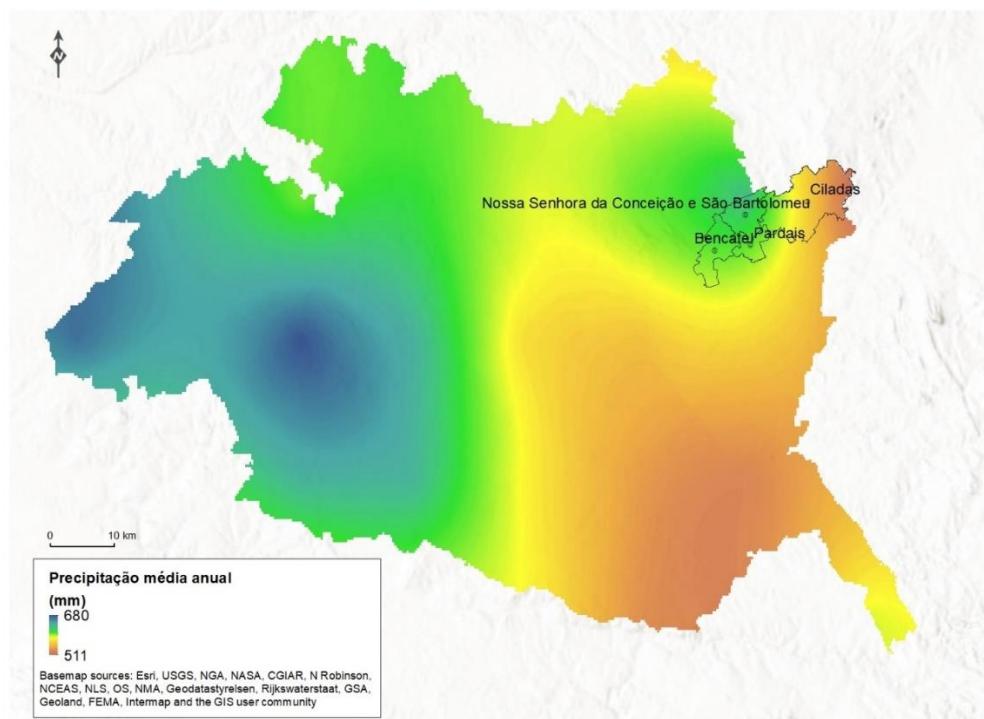


Figura 6 - Precipitação média anual

Fonte: PIAAC AC (2017)

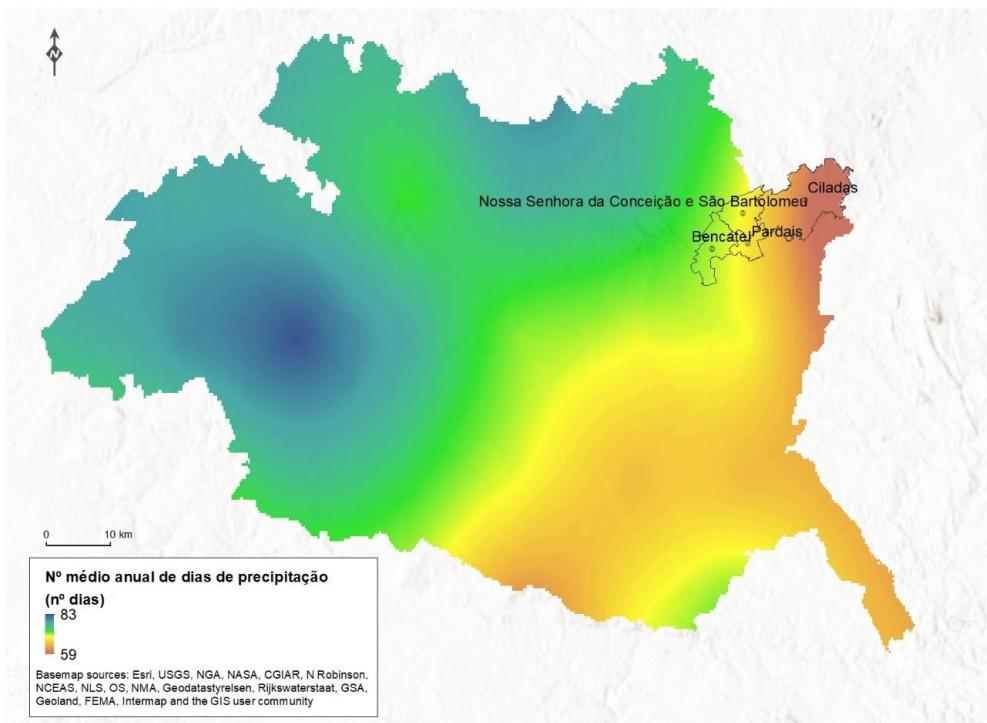


Figura 7 - Número médio anual de dias de precipitação ( $P>1\text{mm}$ )

Fonte: PIAAC AC (2017)

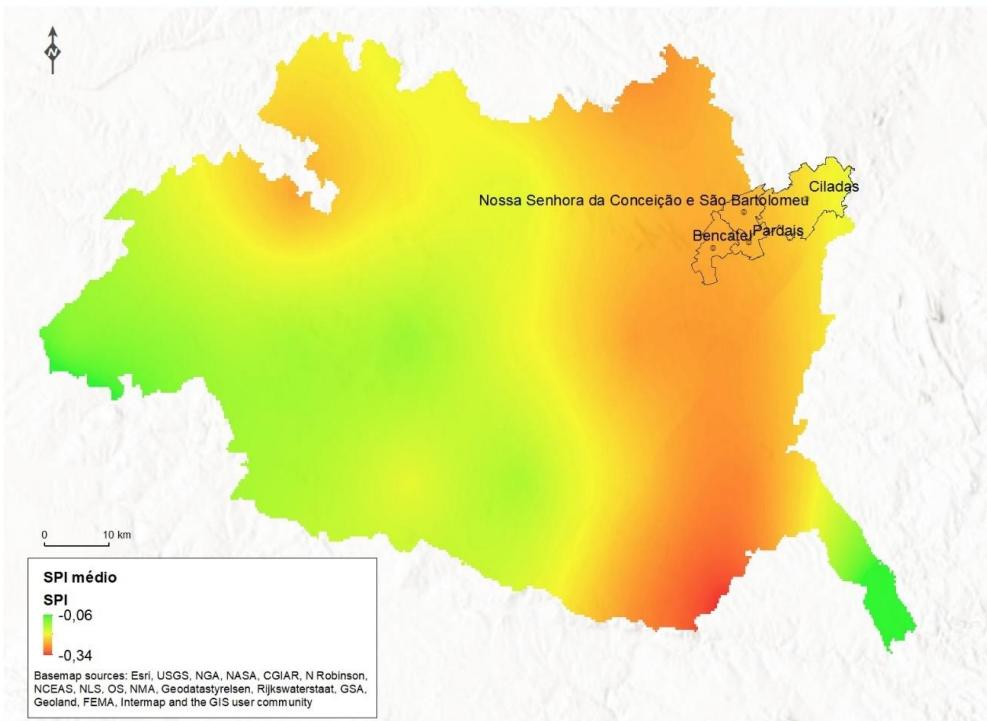


Figura 8 - Valor médio do SPI

Fonte: PIAAC AC (2017)

## Diversidade bioclimática concelhia

No concelho de Vila Viçosa 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;
- Vale do Guadiana com uma posição mais interior, apresenta uma maior continentalidade e um traçado Norte-Sul;
- Vales e Depressões, áreas com maior probabilidade de ocorrências de acumulação de ar frio.

O concelho do Vila Viçosa abrange assim as seguintes Unidades de Resposta Climática Homogénea:

- Serras e Planaltos;
- Vale do Guadiana;
- Vales;
- Tecido Urbano

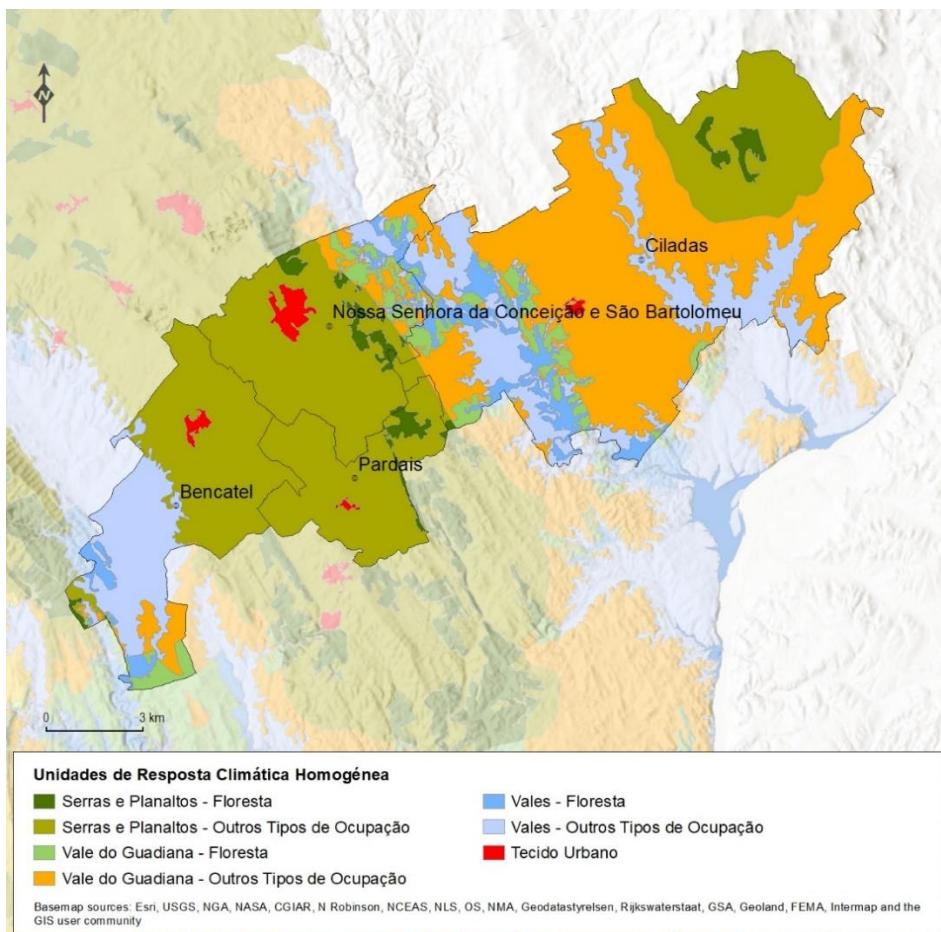
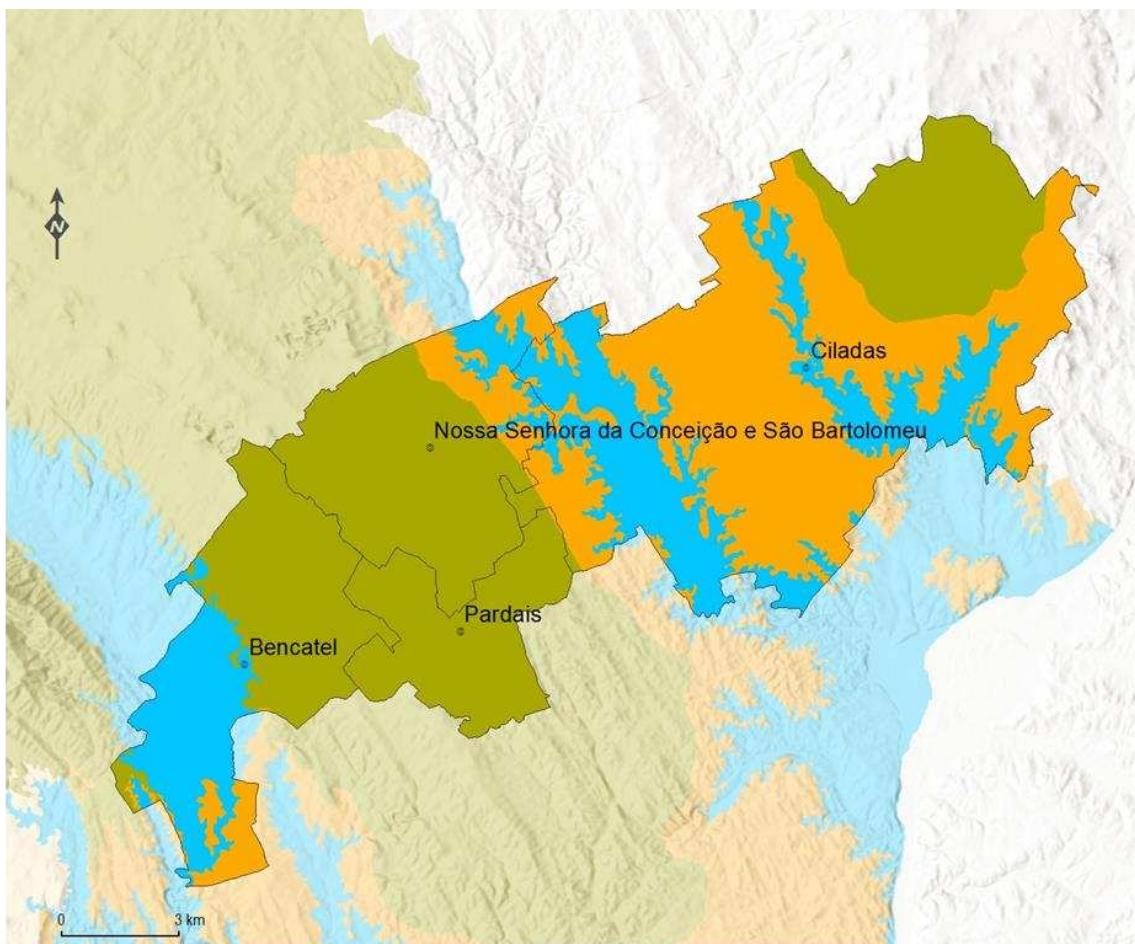


Figura 9 - Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH) identificadas no concelho

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	10,3°C	16,1°C	21,9°C	URCH VALE DO GUADIANA	10,3°C	16,1°C	21,9°C	
	19,5 dias	128,0 dias	8,0 noites		19,5 dias	128,0 dias	8,0 noites	6,0 dias
	6,8 dias	567,4 mm	67,2 dias	6,0 dias	6,4 dias	567,4 mm	67,2 dias	6,0 dias
	0,2 dias	4,2 dias	6,3 índice SPI	3,6 m/s	0,2 dias	4,2 dias	6,3 índice SPI	3,6 m/s

#### Unidades de relevo

■ Serras e Planaltos ■ Vale do Guadiana ■ Vales e Depressões

#### Legenda:

Temperatura mínima	Temperatura média	Temperatura máxima	Dias muito quentes	Dias de verão	Noites tropicais
Ondas de calor	Ondas de frio	Dias de geada	Precipitação anual	Dias com precipitação ≥ 1mm	
Dias com precipitação ≥ 20mm	Dias com precipitação ≥ 50mm	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.

A extensão territorial relativamente pequena do concelho, concorre para que os cenários projetados para cada URCH sejam pouco contrastados – apesar do contraste existente em termos de relevo e ocupação do solo entre as serras e planaltos e o vale do Guadiana.

Nas serras e planaltos, que abrangem 43% do território concelhio e onde reside a larga maioria da população, é projetado um agravamento de praticamente todos os parâmetros considerados, com destaque para o aumento do número médio de dias em onda de calor por ano (+12 a +23) e do número médio de noites tropicais por ano (+26,9 a +48,1). A tendência de aumento da temperatura média anual deverá acelerar até 2100, podendo subir praticamente 3°C no cenário mais gravoso. Para os parâmetros associados à precipitação os dois cenários a longo prazo projetam tendências contrastantes: no cenário RCP 4.5, projeta-se que a precipitação total aumente (+6,9%) mas concentrada num menor número de dias (-9,9); por sua vez, no cenário de maiores emissões RCP 8.5 projeta-se uma redução acentuada da precipitação total (-7,4%) e do número de dias com precipitação (-18,1). O único parâmetro para o qual se projeta uma evolução positiva é o número de dias de geada por ano, que deverá diminuir (-4,4 a -6,4). A evolução projetada dos parâmetros de temperatura e precipitação deverá traduzir-se naturalmente num agravamento do índice SPI que monitoriza a seca meteorológica.

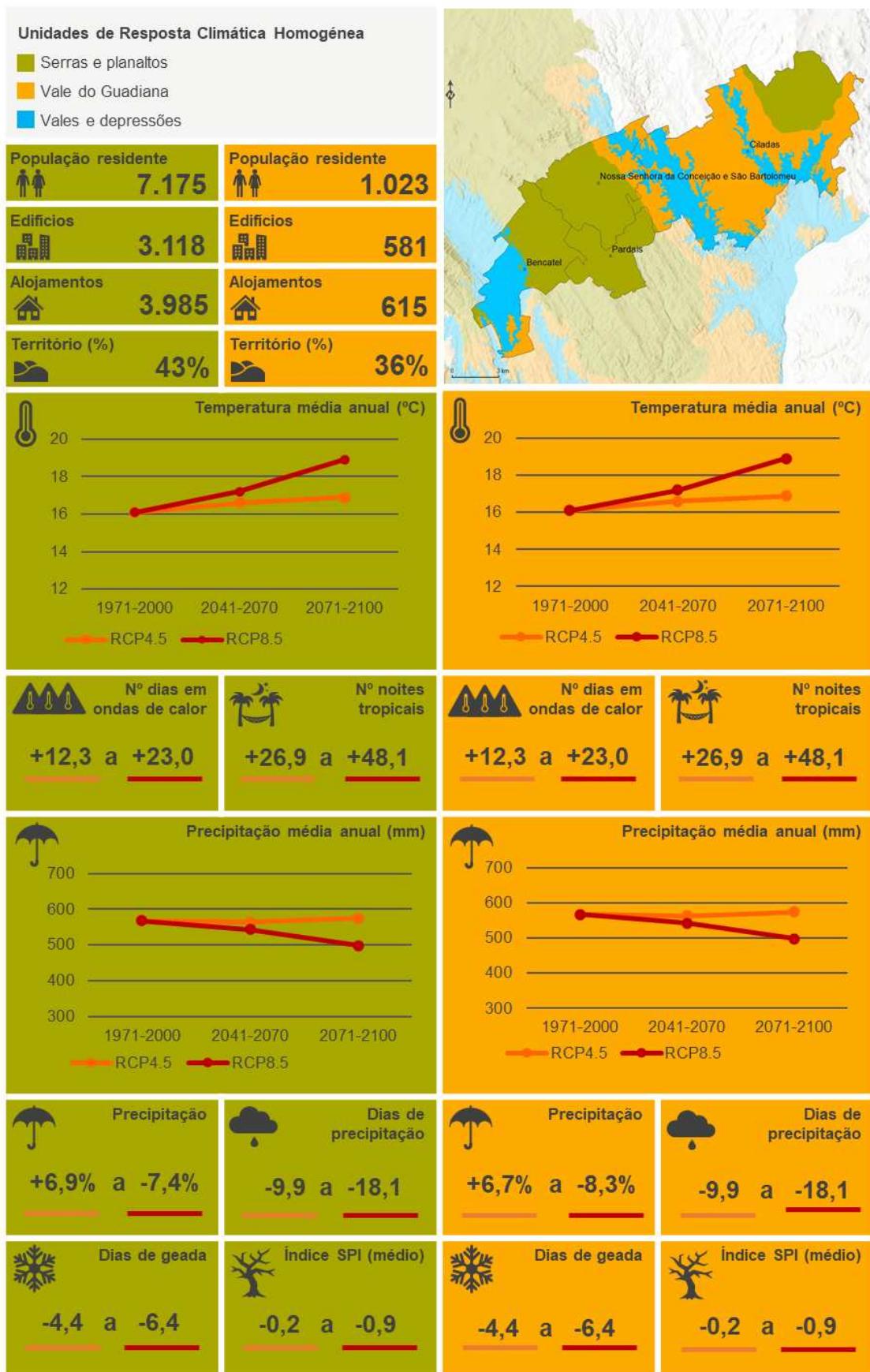
As projeções para o vale do Guadiana são praticamente idênticas, com exceção da precipitação total, que deverá ter uma redução maior no cenário extremo (-8,3%).

Quanto às restantes URCH (vales e depressões e tecido urbano), não têm dimensão suficiente para se poderem extraír 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, algumas 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).



Projeções climáticas para o período 2071-2100 | Cenários IPCC/EuroCORDEX: RCP 4.5 e RCP 8.5

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)

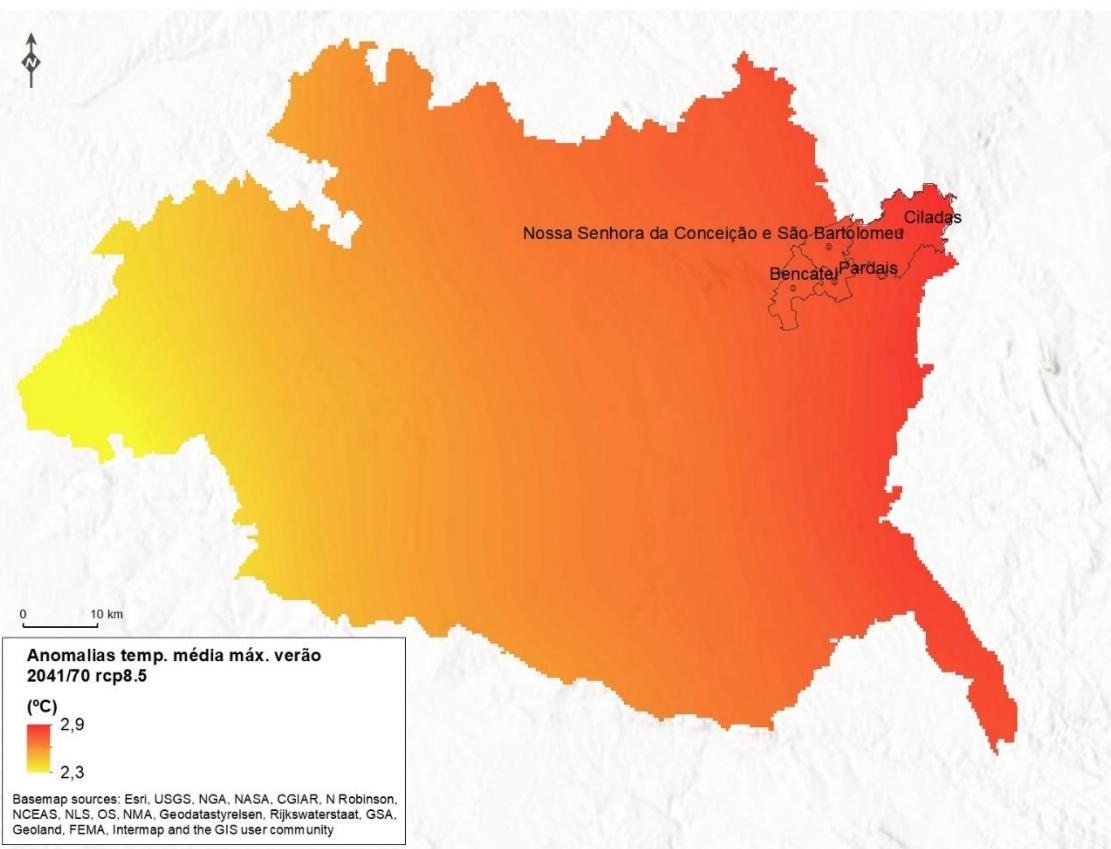


Figura 13 - Valor médio das anomalias da temperatura máxima de Verão. Período 2041-2071, cenário RCP 8.5

Fonte: PIAAC AC (2017)

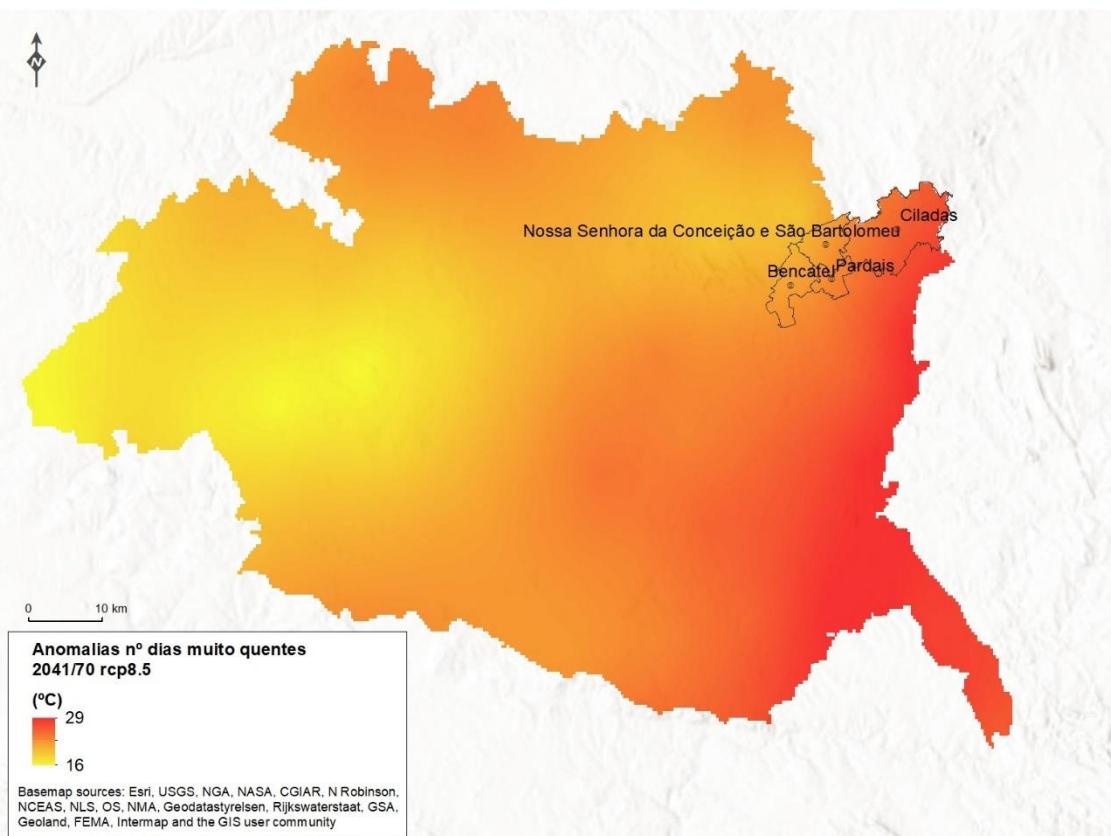


Figura 14 - Valor médio das anomalias do número de dias muito quentes nas URCH. Período 2041-2071, cenário RCP 8.5

Fonte: PIAAC AC (2017)

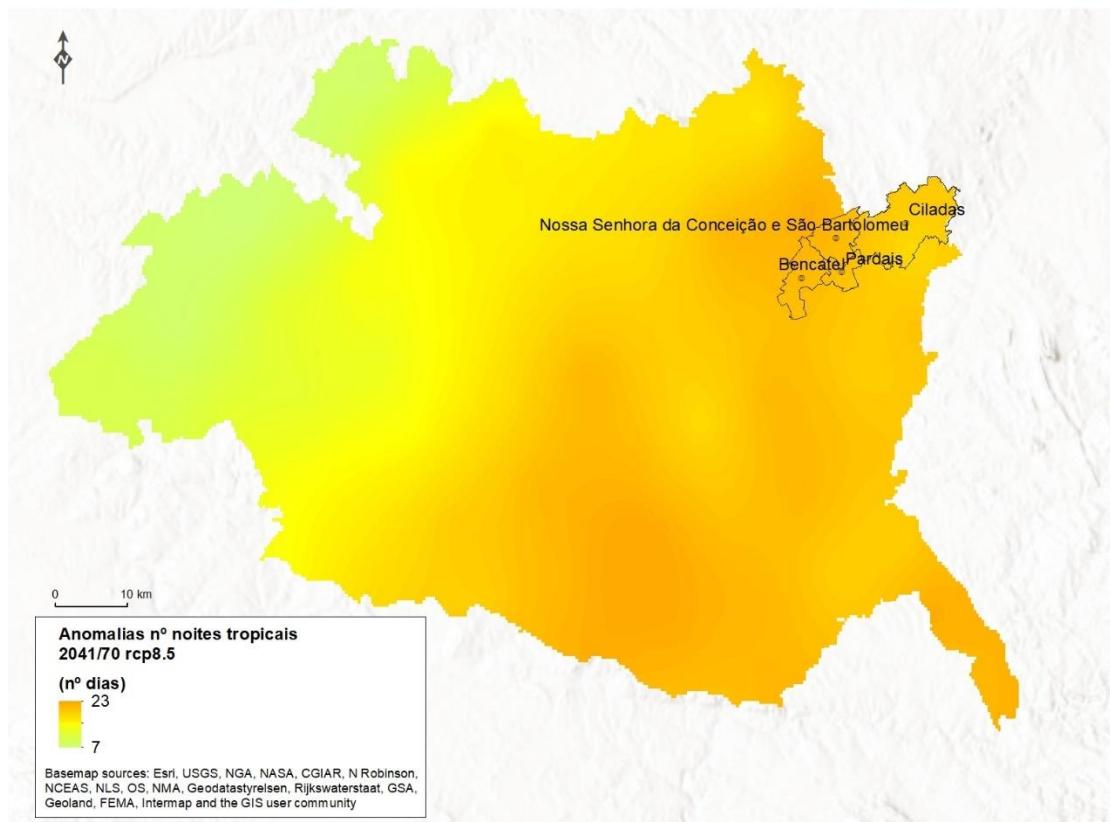


Figura 15 - Valor médio das anomalias de noites tropicais. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5

Fonte: PIAAC AC (2017)

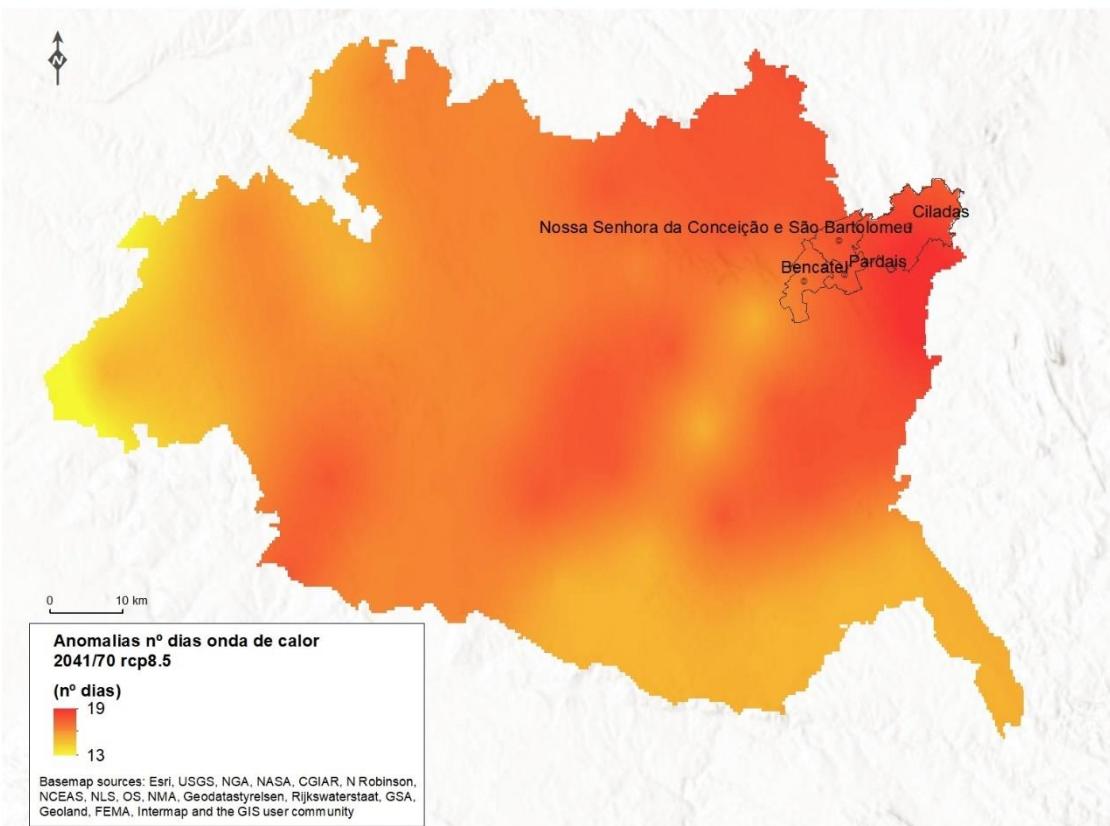


Figura 16 - Valor médio das anomalias do número de dias em onda de calor. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5

Fonte: PIAAC AC (2017)

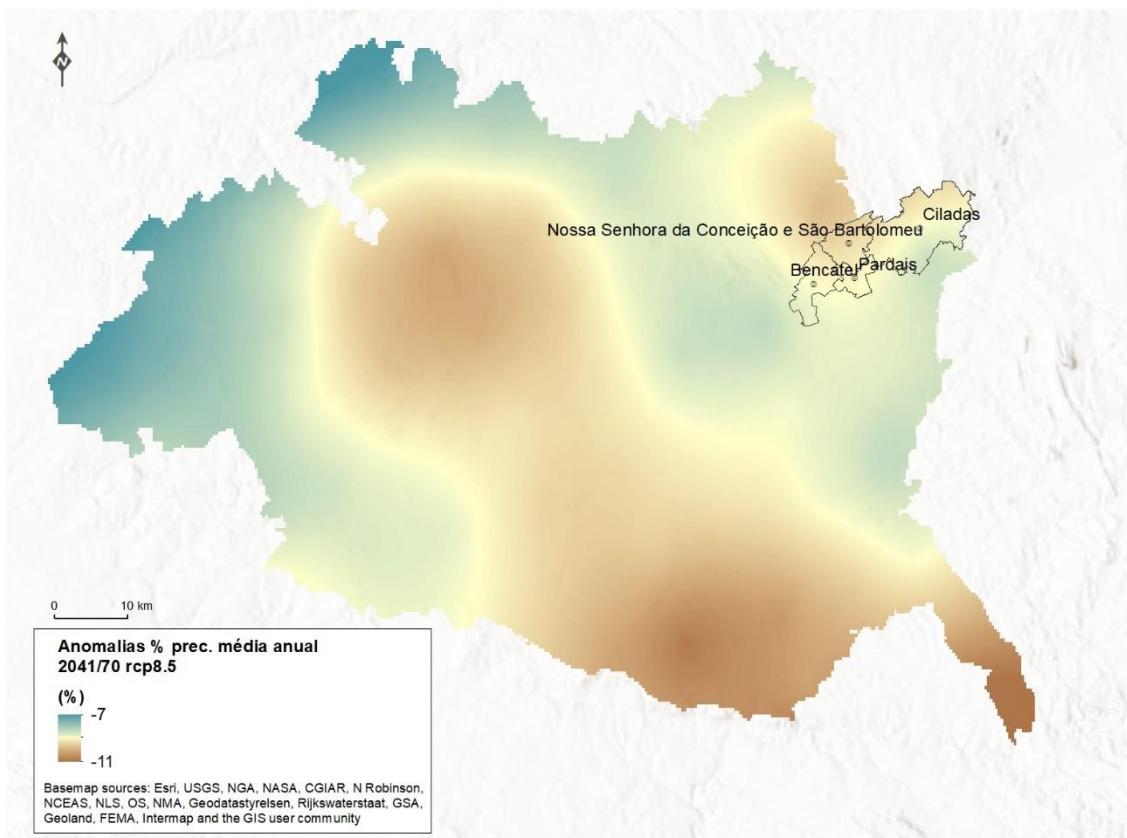


Figura 17 - Valor médio das anomalias (%) da precipitação média anual. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5

Fonte: PIAAC AC (2017)

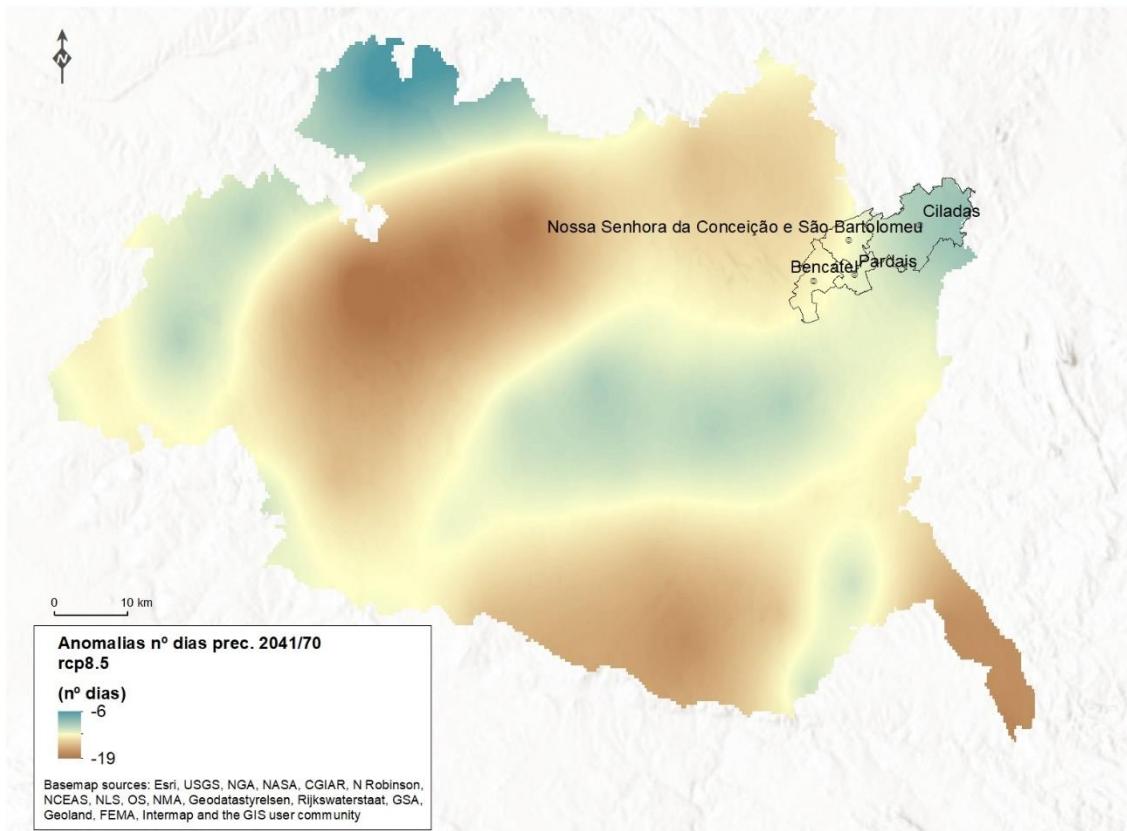
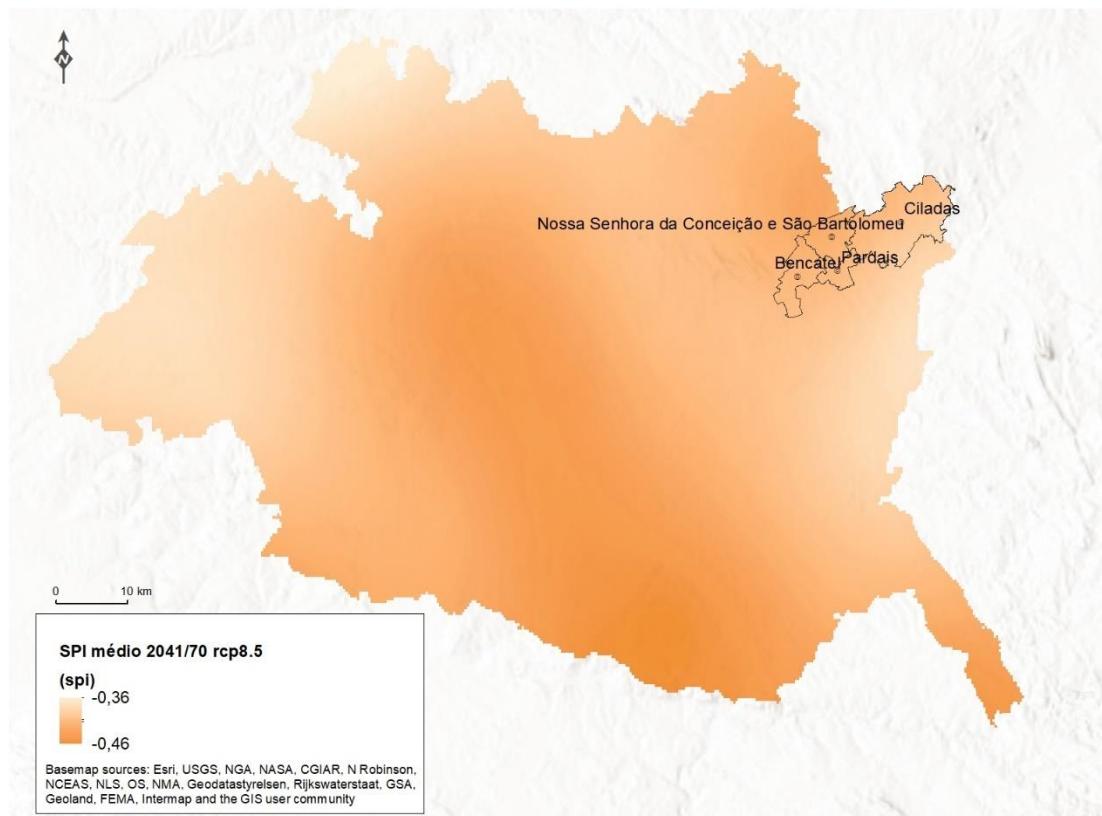


Figura 18 - Valor médio das anomalias do número de dias de precipitação. Período 2041-2070, cenário RCP 8.5

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.

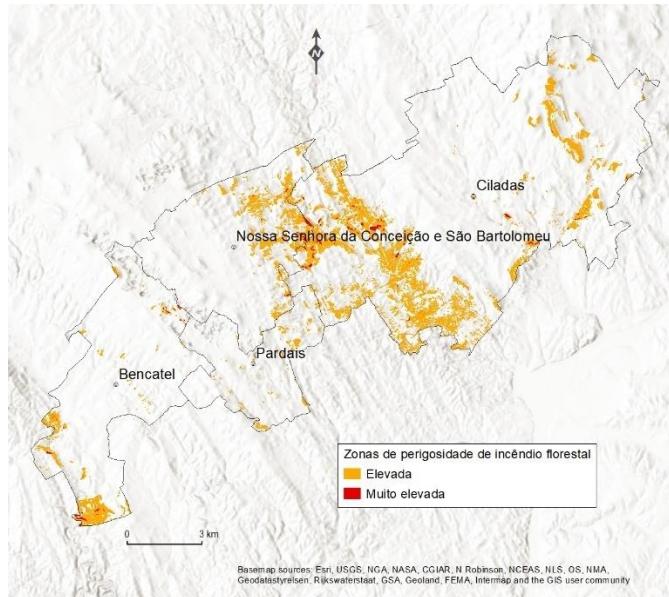
Para as áreas onde as condições territoriais se expressam em níveis de suscetibilidade intermédios na situação atual (classe de suscetibilidade média ou nível intermédio de zona afetada), foi estimado um incremento para níveis de suscetibilidade alta no futuro, caso as projeções indiquem um agravamento 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

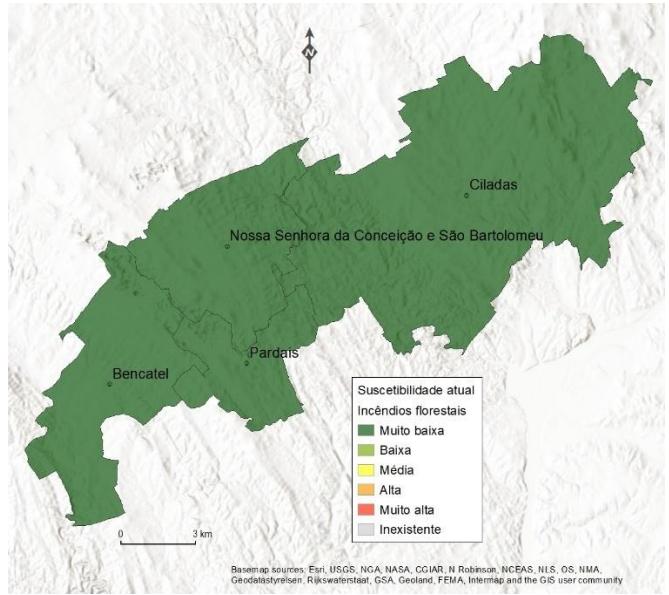
### Territorialização do perigo atual



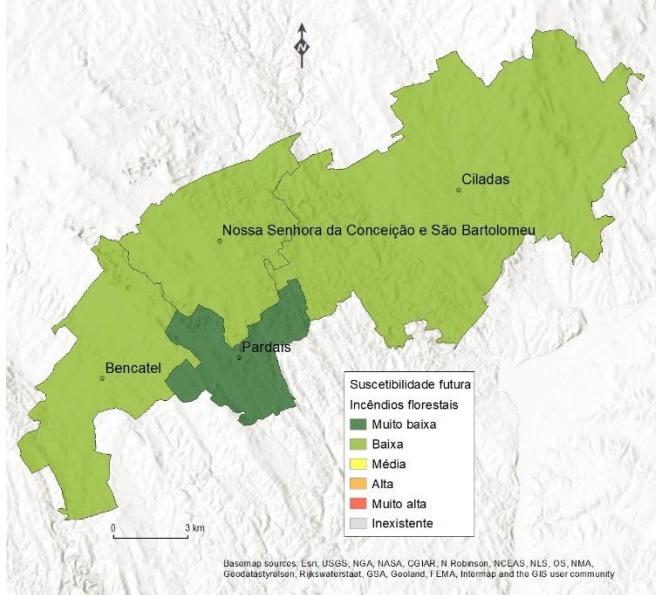
### Análise da suscetibilidade ao risco

- O risco de incêndios no concelho de Vila Viçosa é pouco significativo.
- Nenhuma das freguesias apresenta uma suscetibilidade elevada ao risco de incêndios rurais/florestais.
- Entre as características relevantes do território concelho, salientam-se a existência de Serras e Planaltos, Vales, nomeadamente o Vale do Guadiana.
- A ocupação das zonas de maior risco encontra-se predominantemente afeta a floresta e a algumas explorações agroflorestais de azinheira e sobreiro e alguns matos.
- No futuro, a tendência geral de evolução deste risco no concelho é de agravamento.
- As freguesias com maior agravamento da suscetibilidade ao risco de incêndios rurais/florestais serão N.º S.º da Conceição e S. Bartolomeu, Bencatel e Ciladas.
- Com o expectável agravamento do risco de incêndios em Vila Viçosa, é imperativo que se travem conflitos como a falte de aplicação de medidas de gestão florestal (limpeza e criação de faixas de proteção), abandono de terrenos e consequente falta de limpeza e expansão de espécies arbóreas mais sensíveis a incêndios, em detrimento das espécies autóctones.
- Potenciais consequências decorrentes da evolução do risco poderão resultar na destruição da vegetação pelos incêndios, o que propicia a erosão hídrica dos solos.
- O aumento da frequência dos incêndios poderá ainda resultar na perda de significativas áreas de produção agroflorestal e mato.

### Suscetibilidade atual ao perigo

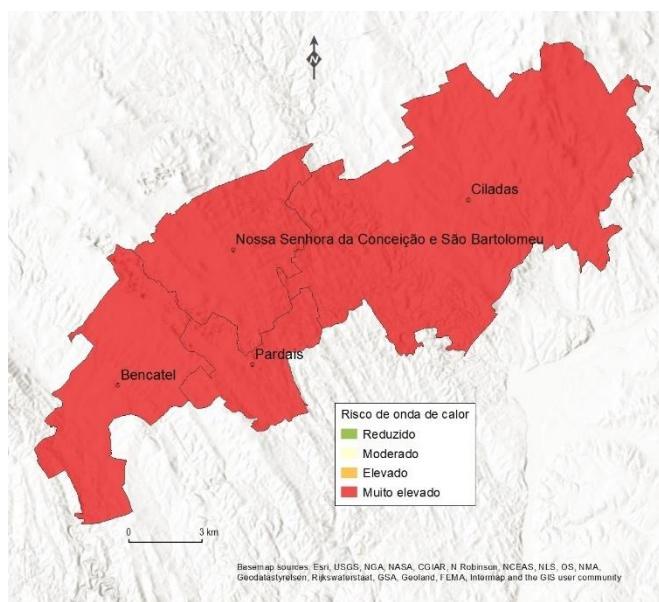


### Suscetibilidade futura ao perigo



## 4.3. Risco de calor excessivo e ondas de calor

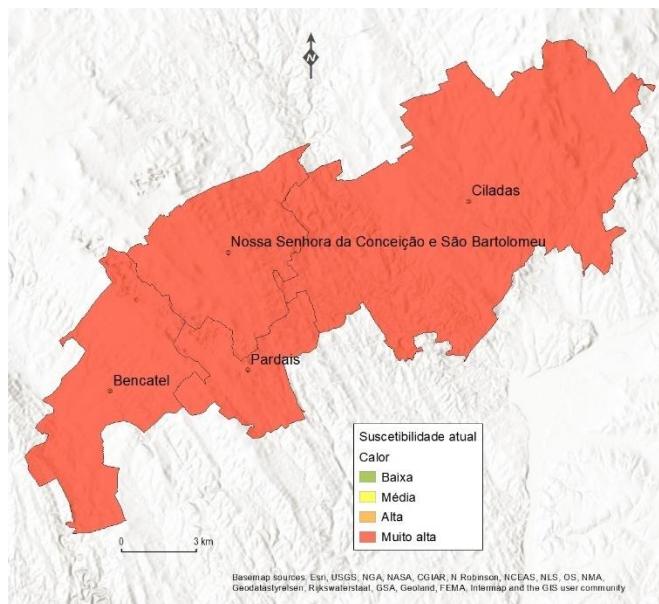
### Territorialização do perigo atual



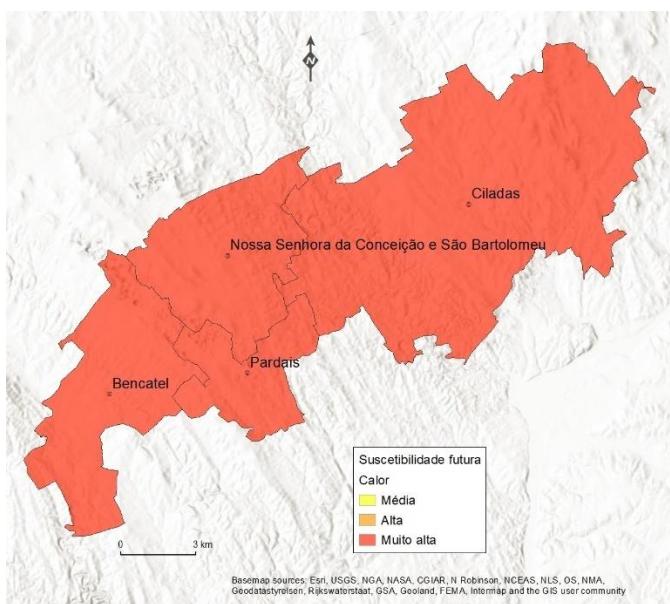
### Análise da suscetibilidade ao risco

- O risco de ondas de calor atual é muito significativo no concelho de Vila Viçosa.
- Todas as freguesias apresentam suscetibilidade ao risco de ondas de calor muito elevada.
- Entre as características relevantes do território concelho, salientam-se a existência de Serras e Planaltos, Vales, nomeadamente o Vale do Guadiana, assim como a presença de espaços agrícolas, de superfícies agroflorestais, florestas e matos.
- As áreas urbanas são também relevantes para a suscetibilidade das ondas de calor, devido à antiguidade do edificado (poucas condições de regularização térmica), falta de espaços verdes e população residente bastante vulnerável a temperaturas excessivas.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização.
- Entre as consequências decorrentes da potencial evolução do risco, destacam-se os períodos cada vez mais prolongados de secas que, associados na sua maioria a incêndios em meio rural.

### Suscetibilidade atual ao perigo

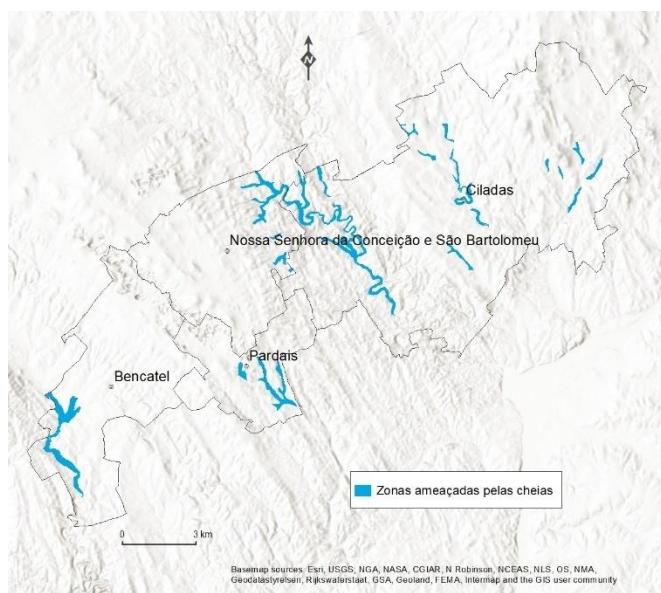


### Suscetibilidade futura ao perigo

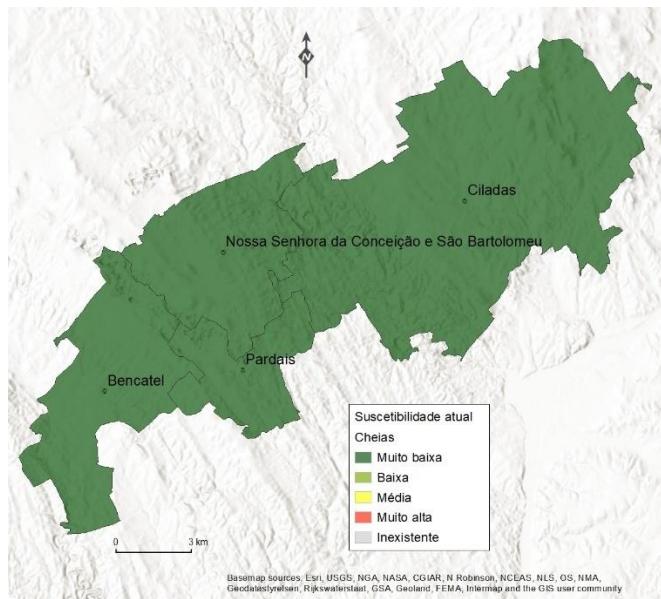


## 4.4. Risco de cheias rápidas e inundações

### Territorialização do perigo atual



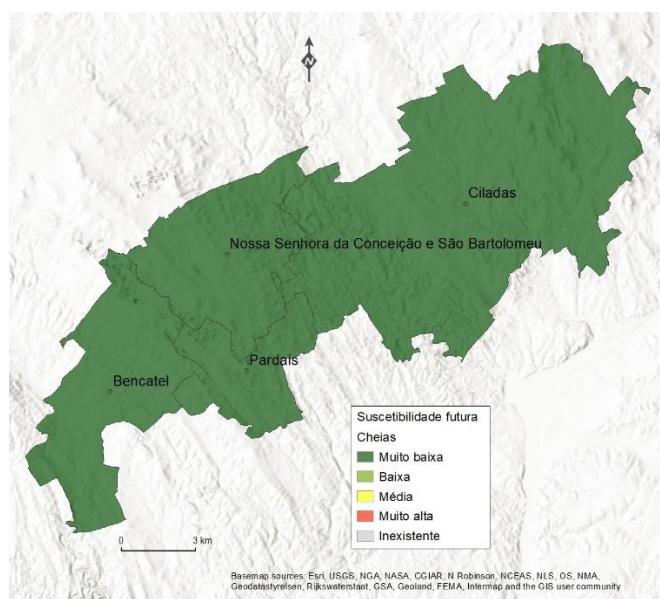
### Susceptibilidade atual ao perigo



### Análise da suscetibilidade ao risco

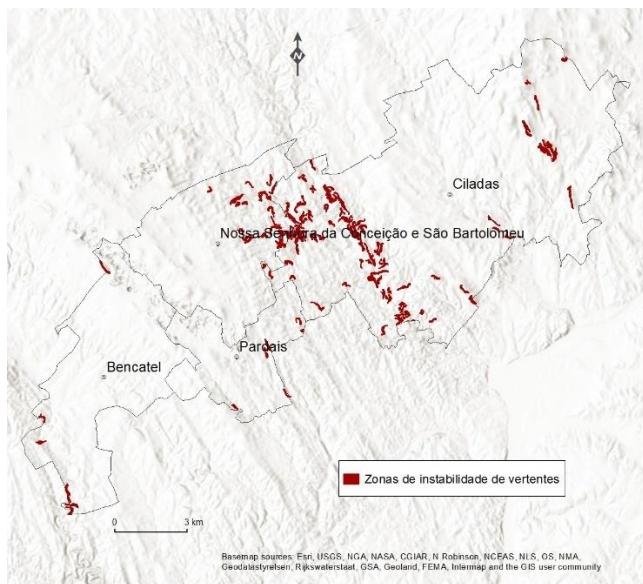
- O risco de cheias rápidas e inundações no concelho é pouco significativo.
- Nenhuma das freguesias apresenta uma suscetibilidade relevante.
- A ocupação das áreas com maior risco de cheias rápidas e inundações encontra-se predominantemente afeta a floresta, explorações agroflorestais e agricultura. Assim, o risco não apresenta relevância nos perímetros urbanos.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização.
- Nenhuma das freguesias sofrerá um agravamento da suscetibilidade.
- Entre as consequências decorrentes da potencial evolução do risco, destaca-se degradação da qualidade da água por via de contaminação de reservatórios em casos de cheias, ou da perda de algumas culturas agrícolas.
- Ainda assim, de forma a mitigar estes fenómenos, é relevante impedir certos conflitos como a diminuição do coberto vegetal nas vertentes das linhas de água, a impermeabilização das zonas mais suscetíveis a inundações, a falta de limpeza das linhas de água e a construção de edificações em zonas de maior risco.

### Susceptibilidade futura ao perigo

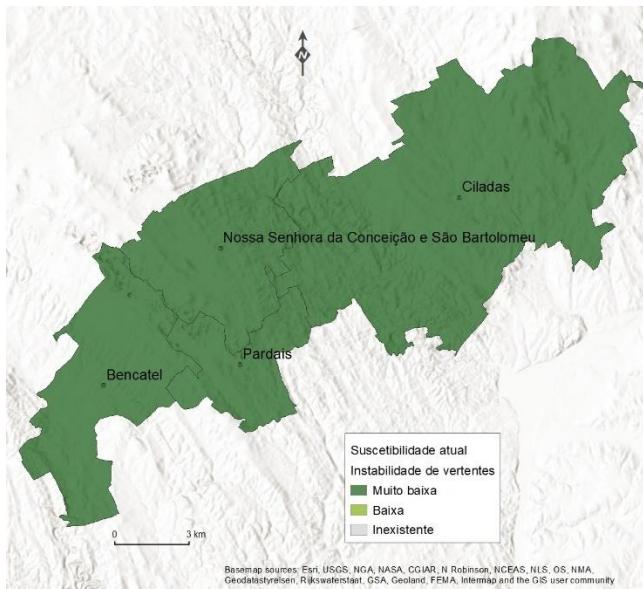


## 4.5. Risco de instabilidade de vertentes

### Territorialização do perigo atual



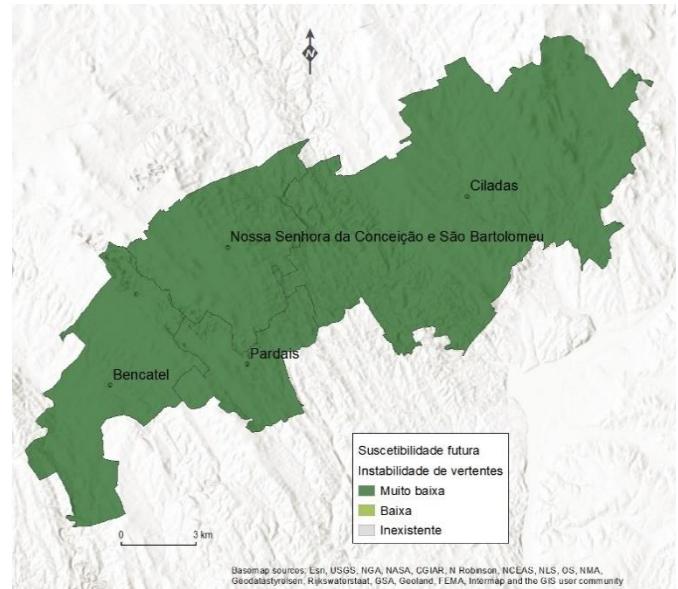
### Suscetibilidade atual ao perigo



### Análise da suscetibilidade ao risco

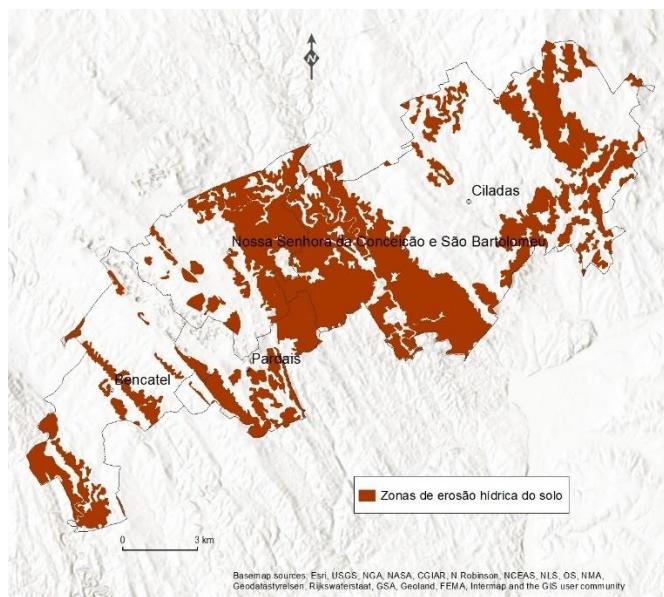
- O risco de instabilidade de vertentes é pouco significativo no concelho de Vila Viçosa.
- Nenhuma das freguesias apresenta uma suscetibilidade relevante.
- As zonas mais afetadas pelo risco coincidem com as zonas e maior declive, cuja ocupação do solo se encontra predominantemente afeta ao uso florestal (azinheira).
- Relativamente à composição do solo, o risco de instabilidade de vertentes situa-se principalmente em zonas compostas por xistos e grauvaques (no centro do município) e algumas rochas carbonatadas (na zona noroeste da freguesia de Ciladas).
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização.
- Nenhuma das freguesias sofrerá um agravamento da suscetibilidade.
- Entre as consequências decorrentes da potencial evolução do risco, destaca-se a ocorrência de fenómenos de movimentos/deslizamentos de terrenos, que podem danificar algumas culturas agrícolas, mas sem grande significado.

### Suscetibilidade futura ao perigo



## 4.6. Risco de erosão hídrica do solo

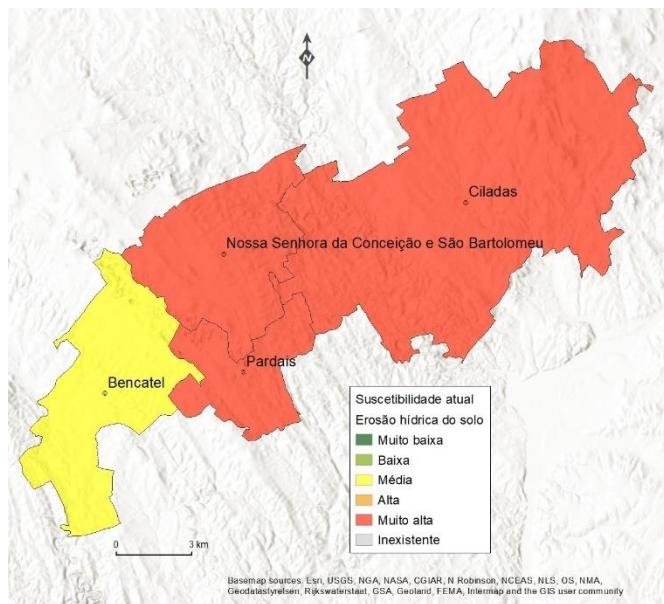
### Territorialização do perigo atual



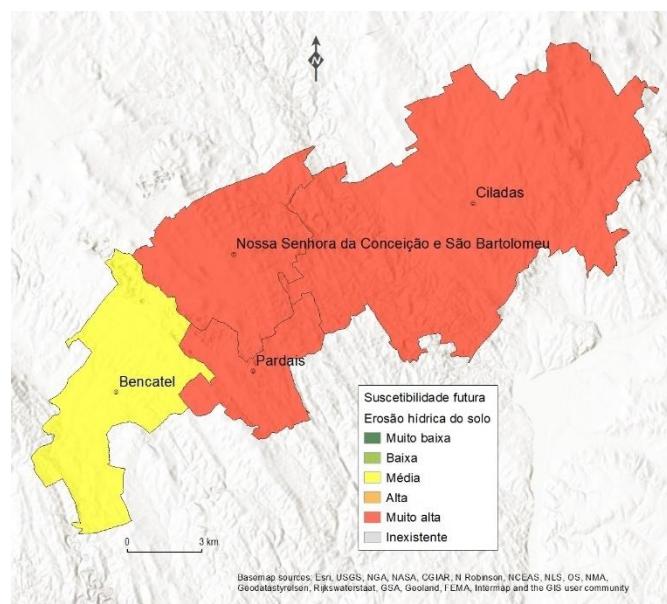
### Análise da suscetibilidade ao risco

- O risco de erosão hídrica do solo no concelho é significativo.
- As freguesias com maior suscetibilidade são N.ª S.ª da Conceição e São Bartolomeu, Ciladas e Pardais.
- As zonas de maior risco correspondem a áreas de maior declive. Quanto maior o declive, melhores são as condições de escoamento superficial e, por isso, maior será a erosão.
- A ocupação destes solos é extremamente heterogénea no concelho, na medida em que existem zonas de maior erosão ocupadas por floresta e explorações florestais (azinheira, sobreiro e eucalipto), mas também áreas ocupadas por agricultura e pastagens. É importante considerar que quanto mais denso for o coberto vegetal, maior será a proteção da camada superficial do solo, face aos elementos de erosão.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização.
- Nenhuma das freguesias apresenta um agravamento da suscetibilidade.
- Entre as consequências decorrentes da potencial evolução do risco, destaca-se a degradação da qualidade dos solos e da água, assim como a obstrução dos canais fluviais, o que poderá aumentar o risco de inundações.

### Suscetibilidade atual ao perigo

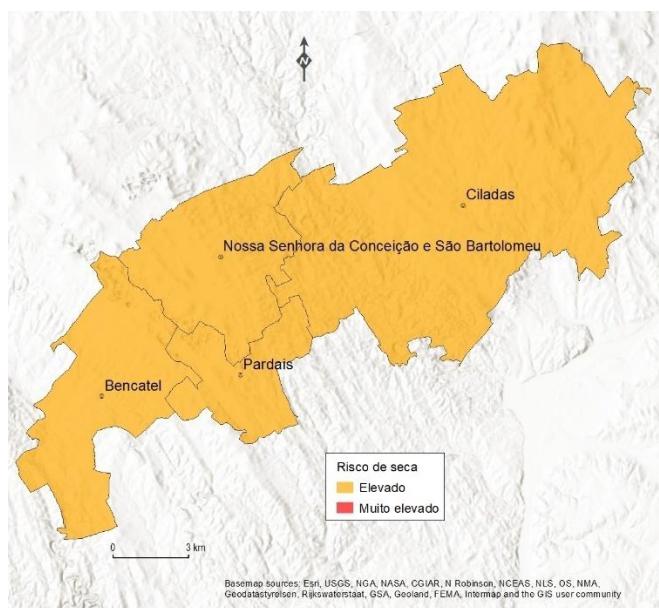


### Suscetibilidade futura ao perigo



## 4.7. Risco de secas

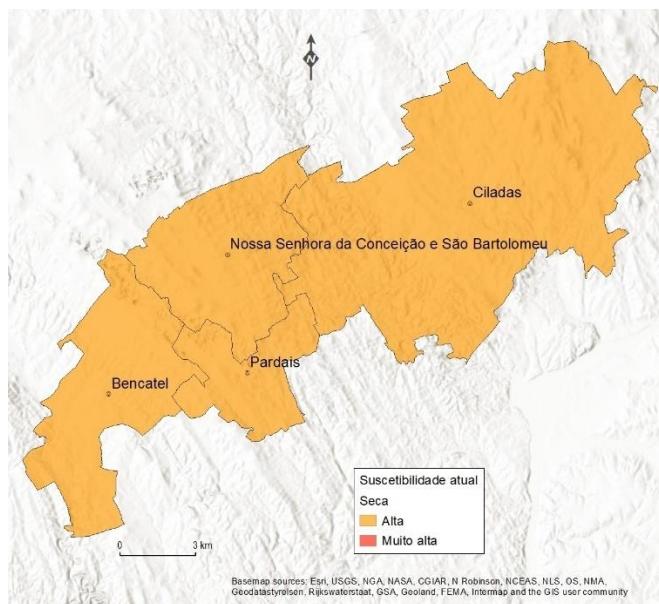
### Territorialização do perigo atual



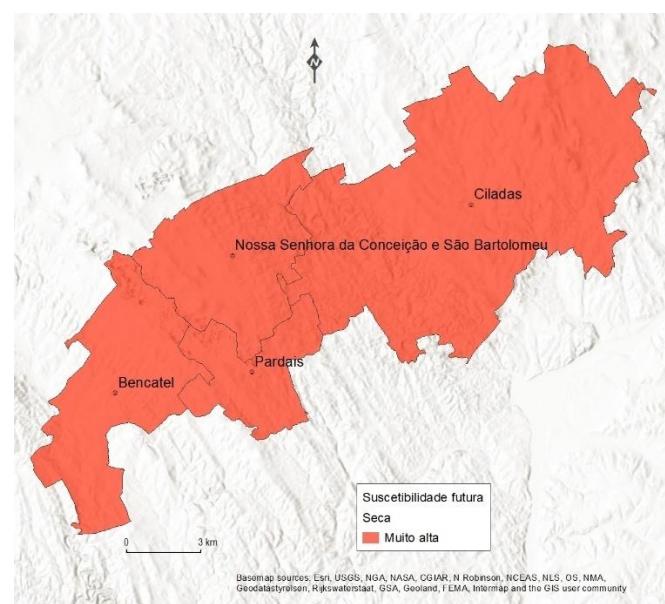
### Análise da suscetibilidade ao risco

- O risco atual de secas é muito significativo no concelho.
- Todas as freguesias do concelho (N.ª S.ª da Conceição e S. Bartolomeu, Bencatel, Ciladas e Pardais) apresentam suscetibilidade ao risco de secas elevada.
- Entre as características relevantes do território concelhio, salientam-se os aglomerados urbanos que, pela população residente mais vulnerável a temperaturas excessivas, podem vir a necessitar de mais recursos hídricos durante episódios de seca.
- A forte componente agrícola constitui ainda outra característica relevante, na medida em que o aumento da frequência e duração de secas pode prejudicar certas culturas.
- Longos e frequentes períodos de seca podem também resultar no aumento do combustível em zonas de floresta e explorações florestais, contribuindo para o agravamento do risco de incêndios.
- O território concelhio possui ainda baixa disponibilidade de águas superficiais e subterrâneas.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de agravamento.
- Todas as freguesias sofrerão um agravamento da suscetibilidade.
- Como potenciais consequências decorrentes da evolução do risco, destacam-se o incremento da frequência de incêndios florestais e a redução dos caudais das linhas de água e recarga dos aquíferos.
- De modo a mitigar estes efeitos, é importante condicionar a expansão das culturas intensivas e/ou com maiores necessidades hídricas, assim como o uso excessivo de produtos químicos, para evitar a contaminação dos já escassos recursos hídricos de Vila Viçosa.

### Suscetibilidade atual ao perigo

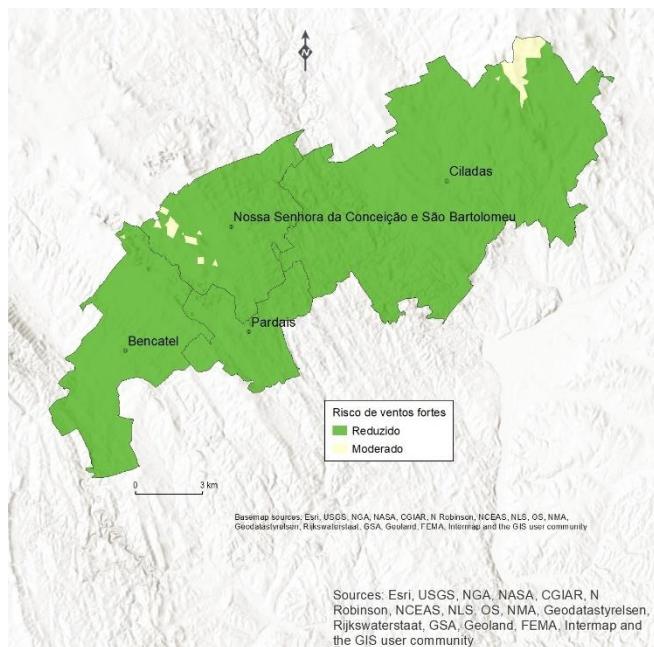


### Suscetibilidade futura ao perigo



## 4.8. Risco de ventos fortes

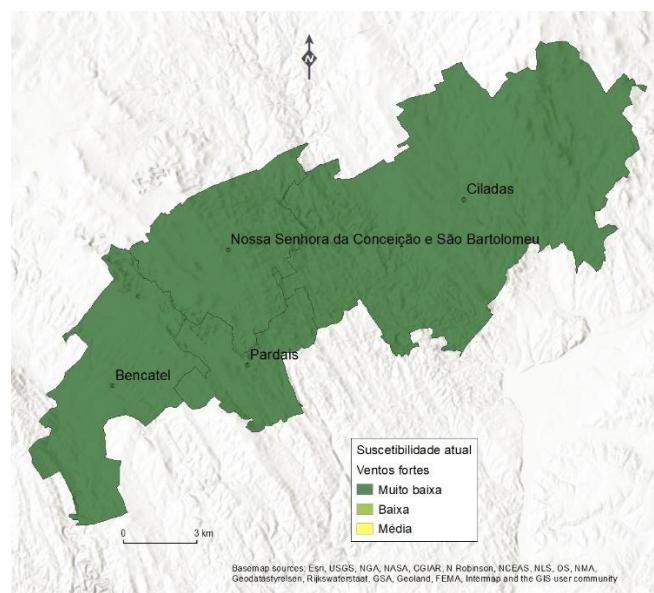
### Territorialização do perigo atual



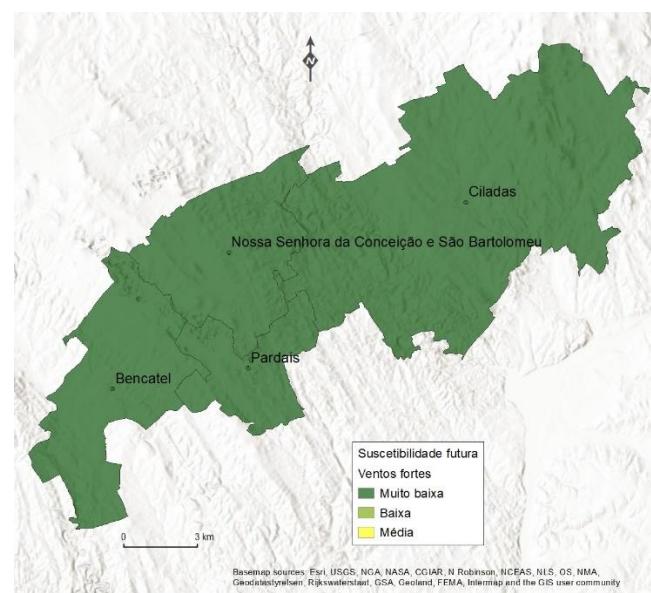
### Análise da suscetibilidade ao risco

- O risco atual de ventos fortes no concelho é pouco significativo.
- Todas as freguesias apresentam suscetibilidade de risco de ventos fortes muito baixa.
- Entre as características relevantes do território concelhio de Vila Viçosa, salientam-se as zonas mais declivosas na parte noroeste da freguesia de Ciladas e zonas de menor coberto vegetal, entre a zona das pedreiras e a localidade de Vila Viçosa.
- No futuro, a tendência geral de evolução do risco no concelho é de estabilização, em todas as freguesias.
- Entre as possíveis consequências decorrentes da potencial evolução do risco, identifica-se apenas a queda de árvores que poderá provocar danos materiais.

### 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 contribui 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 146 eventos meteorológicos extremos, responsáveis por 194 diferentes consequências, que ocorreram sobretudo nos anos 2013 e 2019. De entre as consequências resultantes destes eventos climáticos extremos, destacam-se:

- Cheias (108);
- Incêndios, como consequência de temperaturas elevadas ou outros eventos climáticos (67).

Das consequências avaliadas, 33% foram consideradas de importância alta, enquanto 54% 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)	74
	Temperaturas elevadas (ondas de calor)	58
	Vento forte	14
	<b>TOTAL</b>	<b>146</b>
Impactes e consequências de eventos Climáticos registados (n.º)	Cheias	108
	Incêndios (como consequência de temperaturas elevadas ou outros eventos climáticos)	67
	Danos em edifícios	5
	Queda de árvores	9
	Danos para as infraestruturas e em edifícios	5
	<b>TOTAL</b>	<b>194</b>

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

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

## 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 poderão 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, nomeadamente os impactes negativos e positivos, diretos e indiretos.

Recuperando esse exercício de escala intermunicipal, procedeu-se a sistematização dos principais impactes, negativos e positivos, 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.

AGRICULTURA E FLORESTAS	Impactes positivos diretos (oportunidades)	Impactes negativos diretos (ameaças)
	Impactes positivos indiretos (oportunidades)	Impactes negativos indiretos (ameaças)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade – a investigar, testar e confirmar - de maior produção global em alguns sistemas agrícolas (nomeadamente pomares, cereais e vinha), decorrente do aumento projetado da temperatura média mínima</li> <li>Possibilidade de redução de danos na produção agrícola (sobretudo ao nível da horticultura, fruticultura, olivicultura e viticultura), decorrente da diminuição expectável das ocorrências de geada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Danos e perdas significativas nas culturas temporárias (cereais, pastagens e hortícolas)</li> <li>Danos e perdas significativas nas culturas permanentes (pomares, olivicultura, viticultura)</li> <li>Danos e perdas significativas na atividade pecuária, pela redução de efetivos face às potenciais limitações alimentares</li> <li>Perda de terrenos com aptidão agrícola</li> <li>Erosão dos solos (camada superficial), com consequente redução da matéria orgânica presente</li> <li>Propensão para maior ocorrência de fogos florestais</li> <li>Redução da massa florestal e da produção de cortiça</li> </ul>

Quadro 2 - Síntese dos principais impactes futuros das alterações climáticas no concelho

BIODIVERSIDADE E PAISAGEM	Impactes positivos diretos (oportunidades)	Impactes negativos diretos (ameaças)
	Impactes positivos indiretos (oportunidades)	Impactes negativos indiretos (ameaças)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da área potencial de azinhal</li> <li>Diminuição de algumas espécies invasoras (<i>Acacia dealbata</i>, <i>Hakea sericea</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração das potencialidades vegetais do território</li> <li>Diminuição da produção de cortiça</li> <li>Alteração dos padrões de biodiversidade</li> <li>Alteração do uso do solo</li> <li>Diminuição da produtividade de culturas agrícolas com maiores necessidades hídricas</li> <li>Diminuição da disponibilidade de água em albufeiras</li> <li>Diminuição da produtividade de povoamentos florestais (<i>Eucalyptus spp.</i> e <i>Pinus pinaster</i>)</li> <li>Diminuição da produtividade pascícola</li> </ul>

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

ECONOMIA	Impactes positivos diretos (oportunidades)	Impactes negativos diretos (ameaças)
	Impactes positivos indiretos (oportunidades)	Impactes negativos indiretos (ameaças)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redução da sazonalidade turística e consequente aumento da procura</li> <li>Potencial aumento da relevância de produtos turísticos na matriz turística de Alentejo Central (turismo multiativo, praias fluviais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maior frequência e intensidade dos danos em estabelecimentos de comércio e serviços</li> <li>Maior frequência e intensidade dos danos em unidades de alojamento turístico e em edifícios afetos a atividades turísticas e de lazer</li> <li>Maior frequência e intensidade dos danos nos elementos do património histórico-cultural, em particular no património edificado e equipamentos culturais</li> <li>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)</li> </ul>

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

SAÚDE HUMANA	Impactes positivos diretos (oportunidades)	Impactes negativos diretos (ameaças)
	Impactes positivos indiretos (oportunidades)	Impactes negativos indiretos (ameaças)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potencial diminuição de doenças associadas ao frio, nomeadamente do aparelho respiratório.</li> <li>Potencial diminuição do excesso de mortalidade durante o inverno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da morbilidade e da mortalidade associada aos picos de calor.</li> </ul>

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

RECURSOS HÍDRICOS	Impactes positivos diretos (oportunidades)	Impactes negativos diretos (ameaças)
	Impactes positivos indiretos (oportunidades)	Impactes negativos indiretos (ameaças)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O aumento da precipitação no período de Inverno deve ser encarado como uma oportunidade, se existirem eficientes sistemas de escoamento associados a uma boa gestão dos recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redução das disponibilidades hídricas</li> <li>Diminuição da qualidade da água</li> <li>Danos em infraestruturas hidráulicas situadas em zonas de inundações</li> </ul>

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

SEGURANÇA DE PESSOAS E BENS	Impactes positivos diretos (oportunidades)	Impactes negativos diretos (ameaças)
	Impactes positivos indiretos (oportunidades)	Impactes negativos indiretos (ameaças)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuição dos impactes resultantes de ondas de frio</li> <li>Diminuição dos impactes resultantes da ocorrência de geada</li> <li>Redução de combustível florestal e do potencial de propagação de incêndios, devido a alterações na composição e condições da vegetação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da frequência de incêndios e da área ardida, associados ao aumento da secura dos combustíveis</li> <li>Maior frequência e intensidade de secas</li> <li>Aumento da frequência e intensidade de cheias e inundações (Inverno)</li> <li>Aumento da frequência de movimentos de vertente (no Inverno)</li> <li>Aumento da exposição de pessoas e bens a eventos extremos</li> <li>Aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes, danos materiais e perdas humanas</li> <li>Maior ocorrência e intensificação de danos em edifícios e infraestruturas</li> </ul>

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

TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES	Impactes positivos diretos (oportunidades)	Impactes negativos diretos (ameaças)
	Impactes positivos indiretos (oportunidades)	Impactes negativos indiretos (ameaças)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor degradação das infraestruturas rodoviárias pela diminuição de amplitudes térmicas e volumes de precipitação</li> <li>Oportunidade de desenvolvimento de um regulamento de proteção contra o fogo, aliado a uma campanha persistente na rádio e na televisão, com conferências, filmes, etc.;</li> <li>Implantação de torres de vigilância, com um guarda permanente e ligadas por meio de radiotelefones, tendo um mapa da região (igual ao existente em todos os corpos de bombeiros) ou por meios de ICT</li> <li>Proibir terminantemente de fazer lume nas bermas das estradas, dentro das matas e das zonas florestais, com aplicação de coimas de relevo;</li> <li>Cooperação de todos no ataque ao incêndio, na prevenção sendo esta parte a principal;</li> <li>Dotar infraestruturas com ligações telefónicas com cabo subterrâneo, radiotelefones, etc.;</li> <li>Obrigação de manter as zonas florestais limpas de matos e árvores secas, etc.</li> <li>Abertura de estradas para fácil acesso de viaturas, caminhos para acesso de pessoal, etc.;</li> <li>Monitorização e vigilância apertada das zonas de floresta e mata;</li> <li>Telefones em diversos pontos do circuito, devidamente sinalizados quer de noite quer de dia;</li> <li>Redes de recursos de água, tais como cisternas, ribeiros, poços, condutas, açudes, e canalizações com bocas de incêndio de 70 mm;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de danos em infraestruturas rodoviárias e vias de acesso (caminhos rurais)</li> <li>Maior risco de incêndio</li> <li>Maior necessidade de dotar as infraestruturas de revestimento da camada de desgaste apropriada às condições climatéricas (nomeadamente resistente a altas temperaturas)</li> </ul>

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

ENERGIA E SEGURANÇA ENERGÉTICA	Impactes positivos diretos (oportunidades)	Impactes negativos diretos (ameaças)
	Impactes positivos indiretos (oportunidades)	Impactes negativos indiretos (ameaças)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redução das necessidades de energia para aquecimento</li> <li>Redução dos danos a infraestruturas de transporte e geração de energia elétrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redução da produção de energia eólica e hidroelétrica</li> <li>Aumento dos picos de consumo de eletricidade</li> <li>Desequilíbrios entre procura e oferta de eletricidade</li> <li>Desequilibrio entre as necessidades e consumo energético</li> </ul>

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

# 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 beneficamente, por estímulos relacionados com o clima. O efeito pode ser direto (por exemplo, mudança no rendimento das culturas em resposta a uma alteração na média, alcance ou variabilidade de temperatura) ou indireto (por exemplo, danos causados por um aumento na frequência de inundações 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, algumas entidades 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 da 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 abaixo da superfície, as plantas acima da superfície e os animais – e 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 Vila Viçosa, existem 1.163,29 ha de floresta sensível a incêndios, a maior parte localizada na freguesia de Ciladas (790,23 ha). Considerando que Vila Viçosa tem sido, até à data, um concelho com poucas ocorrências de incêndios florestais, considera-se que a floresta sensível terá uma importância de nível médio.

As áreas sensíveis à erosão hídrica do solo totalizam no concelho 7.380,2 ha, dos quais mais de metade (4.537,9 ha) encontram-se na freguesia de Ciladas. As áreas mais sensíveis coincidem essencialmente às zonas mais declivosas, a que correspondem parte da Serra d'Ossa, junto à Ribeira de Lucefit a sudeste do concelho, a zona de Feire, em Bencatel a sudoeste do concelho e a serra de Borba, que atravessa o centro do município, junto à Ribeira da Asseca, entre as localidades de Vila Viçosa e São Romão. São áreas maioritariamente ocupadas por floresta e explorações agroflorestais de azinho e sobre, algumas agricultadas ou pastoreadas, abrangendo também a uma mancha de eucalipto no sudoeste da freguesia de Bencatel, na Serra d'Ossa.

O risco de seca não abrange áreas naturais protegidas sensíveis à disponibilidade de água e integradas na Rede Natura 2000.

Quanto aos recursos hídricos, foram ainda identificadas 12 origens de água sensíveis, localizadas em áreas de suscetibilidade crítica a secas, cinco na freguesia de Bencatel, três em N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> da Conceição e São Bartolomeu e dois nas freguesias de Pardais e Ciladas. Para todas a sua importância é considerada crítica.

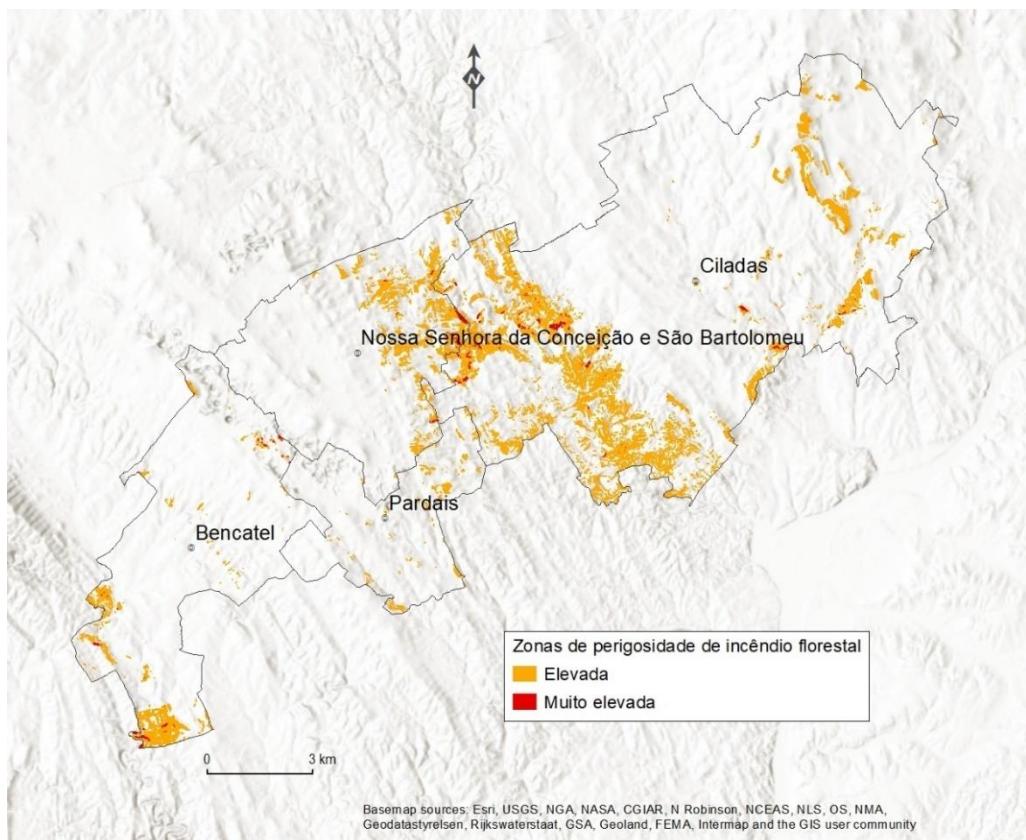


Figura 20 - Floresta sensível a fogos florestais

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

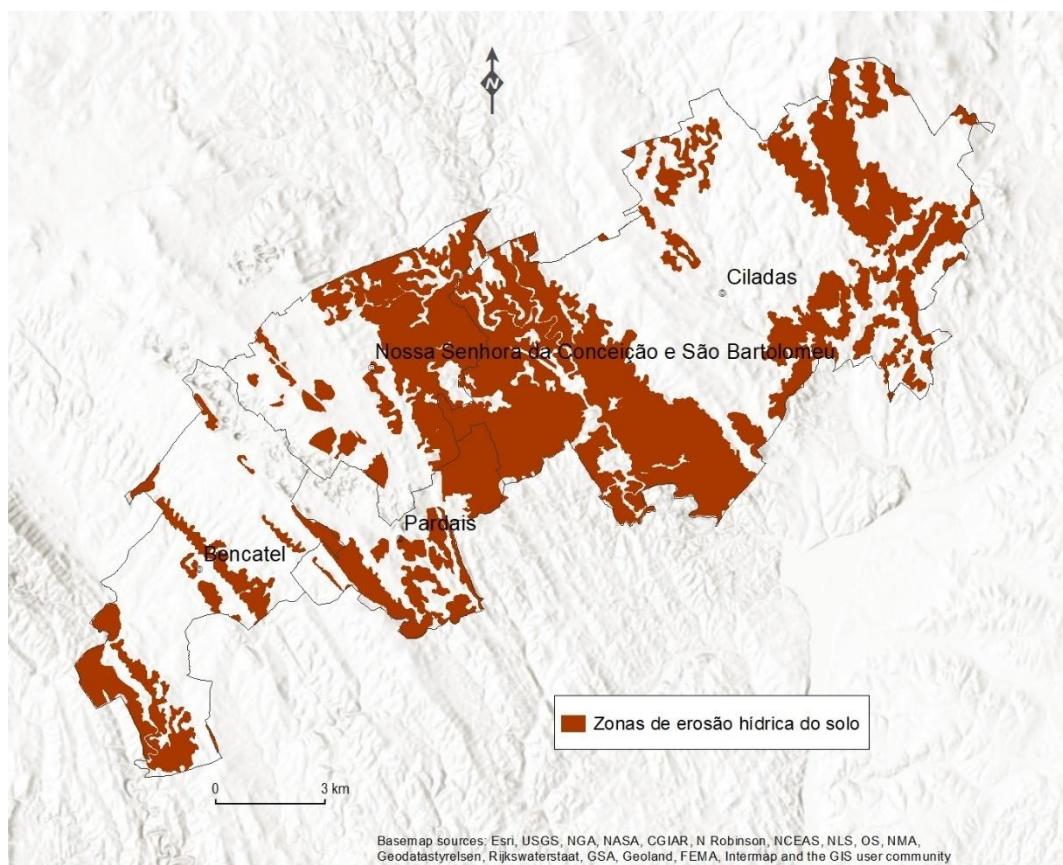


Figura 21 - Áreas propensas e erosão hídrica do solo

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

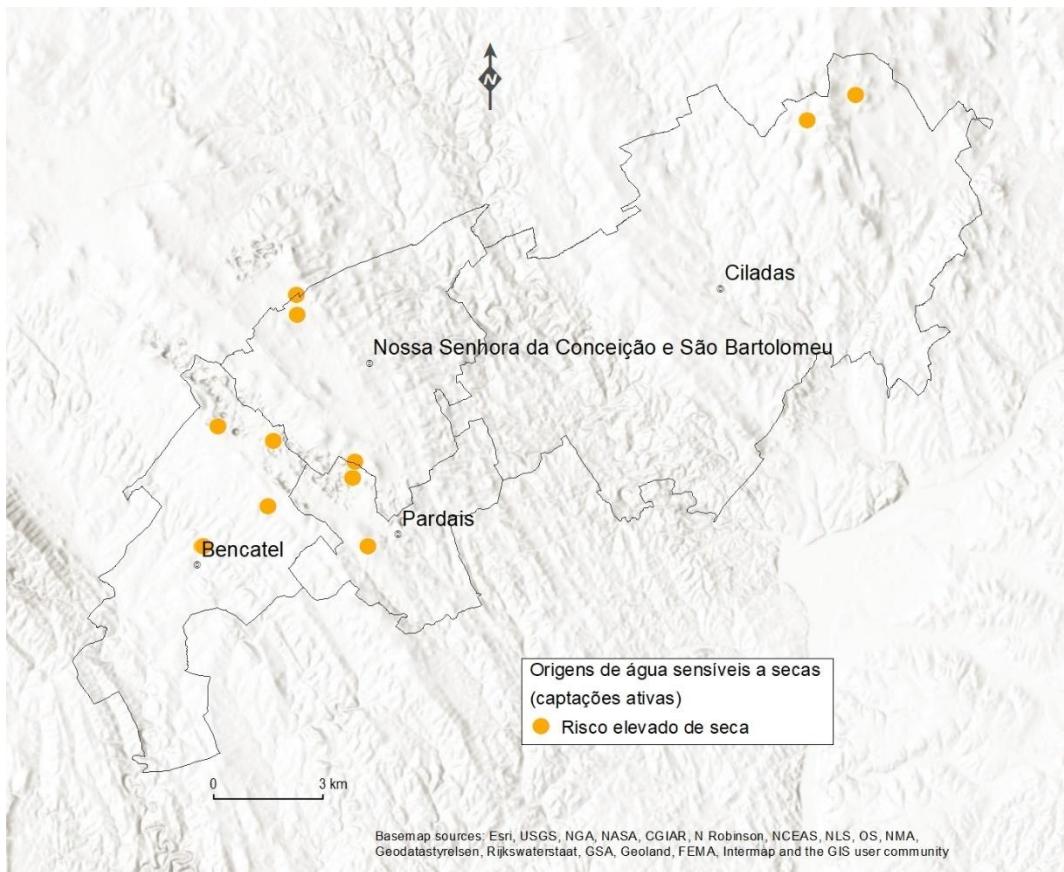


Figura 22 - Origens de água para abastecimento sensíveis a seca

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (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 diretamente 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.

Acrece 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.

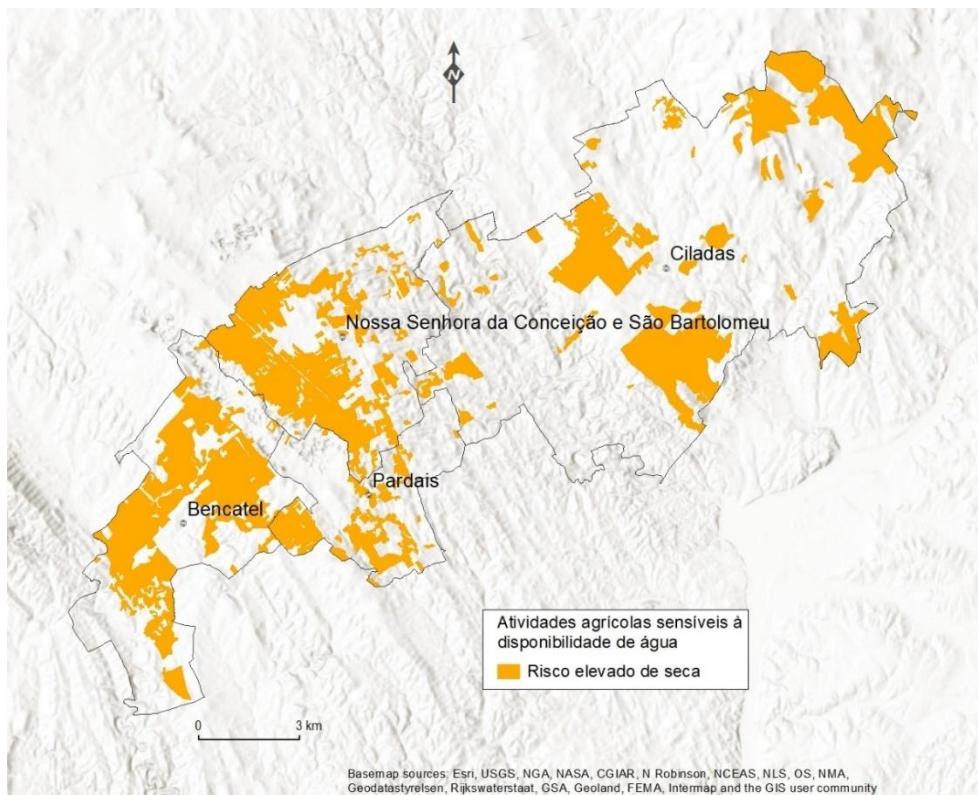
No concelho de Vila Viçosa, segundo a Carta de Ocupação do Solo de 2018, a perigosidade de incêndio elevada ou muito elevada abrange 262,6 ha de atividades agrícolas e silvícolas sensíveis a fogos florestais. A seca constitui um risco ainda mais acrescido, na medida em que abrange 5.326 ha de atividades agrícolas com sensibilidade elevada. As culturas com maior sensibilidade são as temporárias de

sequeiro e regadio, as vinhas, os pomares e os olivais, cujo nível de importância é crítico.

Sendo um dos concelhos do Alentejo Central com maior atividade turística, existem naturalmente alguns equipamentos turísticos expostos a temperaturas elevadas: 19 no total, a maior parte localizada na freguesia de N.ª S.ª da Conceição e São Bartolomeu (16 equipamentos turísticos). Além do risco de temperaturas excessivamente

elevadas, não foram identificados outros equipamentos turístico expostos aos restantes riscos em estudo.

Relativamente às áreas de localização de atividades económicas, nos 4.673,93 ha dedicados à indústria extractiva, existem pequenas áreas de risco de incêndios (49 ha), cheias (75 ha) e de instabilidade de vertentes (12 ha). No entanto, as suas reduzidas dimensões contribuem para a sua reduzida importância.



**Figura 23 - Atividades agrícolas sensíveis à disponibilidade de água**

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (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 Vila Viçosa foram identificados 2 edifícios sensíveis a incêndios florestais, correspondentes a 3 alojamentos. Um dos edifícios encontra-se na freguesia de N.ª S.ª da Conceição e São Bartolomeu e o outro (com 2 alojamentos) na freguesia de Pardais.

Foram também identificados 44 edifícios sensíveis a cheias, que correspondem a 46 alojamentos. A maior parte dos edifícios sensíveis está localizada na freguesia de Pardais (37).

Quanto ao risco de instabilidade de vertentes, apenas foram identificados dois edifícios, a que correspondem dois alojamentos, ambos localizados na freguesia de Pardais.

Ao nível dos equipamentos, não foram identificados equipamentos sensíveis a riscos climáticos, embora só tenham sido considerados os equipamentos escolares.

No que respeita às infraestruturas de transporte, foram também identificados diversos troços de rede rodoviária que atravessam áreas de risco de incêndio florestal e de cheias. Nomeadamente, foram identificados 1.942 m de rodovia (sobretudo nas freguesias de Ciladas e N.ª S.ª da Conceição e São Bartolomeu), sensíveis ao risco de incêndio florestal. Foram também identificados 3.497 m de rodovia, com maior incidência na freguesia de Pardais (2.404 m), sensíveis ao risco de cheias. Relativamente aos movimentos de vertentes, cerca de 1.679 m de rodovia apresentam sensibilidade, com particular incidência na

freguesia de Ciladas (1.232 m). Atendendo à importância da exposição destes troços de infraestruturas de transportes ao risco, classificou-se como elevada, em todos os casos.

No mesmo sentido, também se considera elevada a importância dos troços da rede de distribuição de energia elétrica de alta e média tensão identificados em áreas de risco. Foram identificados 1.199 m de rede de alta e média tensão sensível a incêndios florestais (a maior parte localizada nas freguesias de Ciladas e N.ª S.ª da Conceição e São Bartolomeu). 741 m sensíveis a cheias (somente na freguesia de Ciladas) e 495v de infraestruturas energéticas sensíveis a instabilidade de vertentes, com maior incidência também na freguesia de Ciladas (450 m).

Freguesias	Sensibilidade a incêndios florestais		Sensibilidade a cheias		Sensibilidade a instabilidade de vertente	
	Edifícios	Alojamentos	Edifícios	Alojamentos	Edifícios	Alojamentos
Bencatel	0	0	2	2	0	0
Ciladas	0	0	2	2	0	0
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	1	1	3	3	0	0
Pardais	1	2	37	39	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>44</b>	<b>46</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Quadro 10 - Edifícios e alojamentos sensíveis a riscos climáticos

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

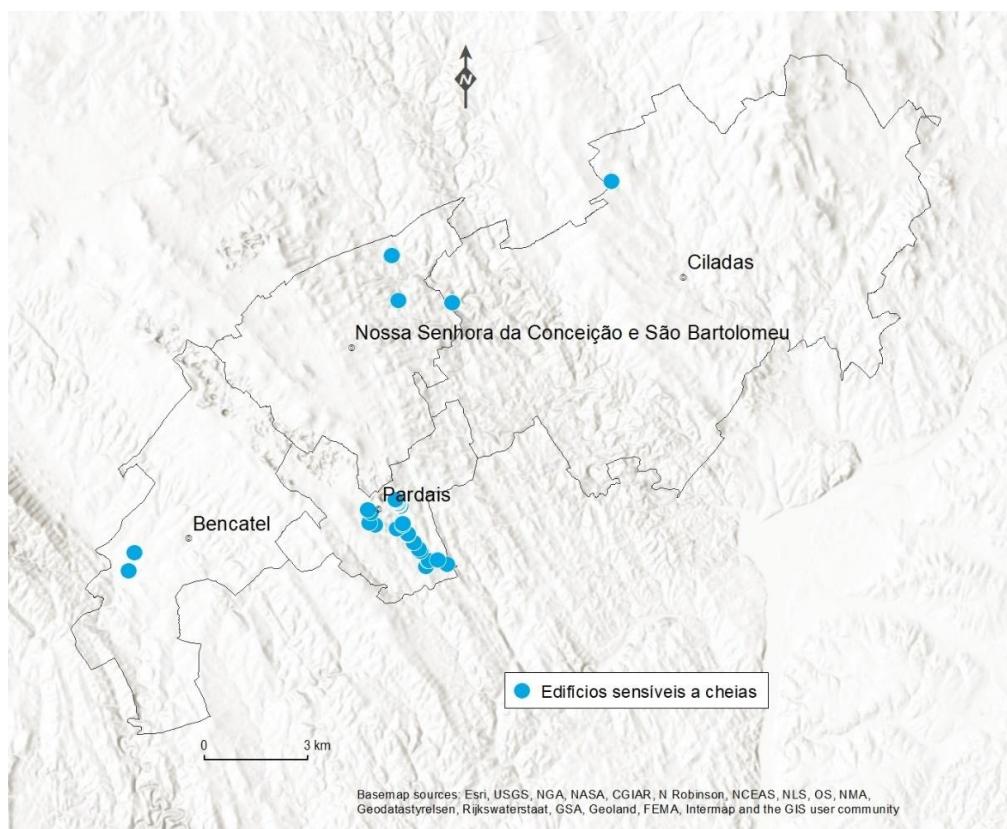


Figura 24 - Edifícios sensíveis a cheias

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

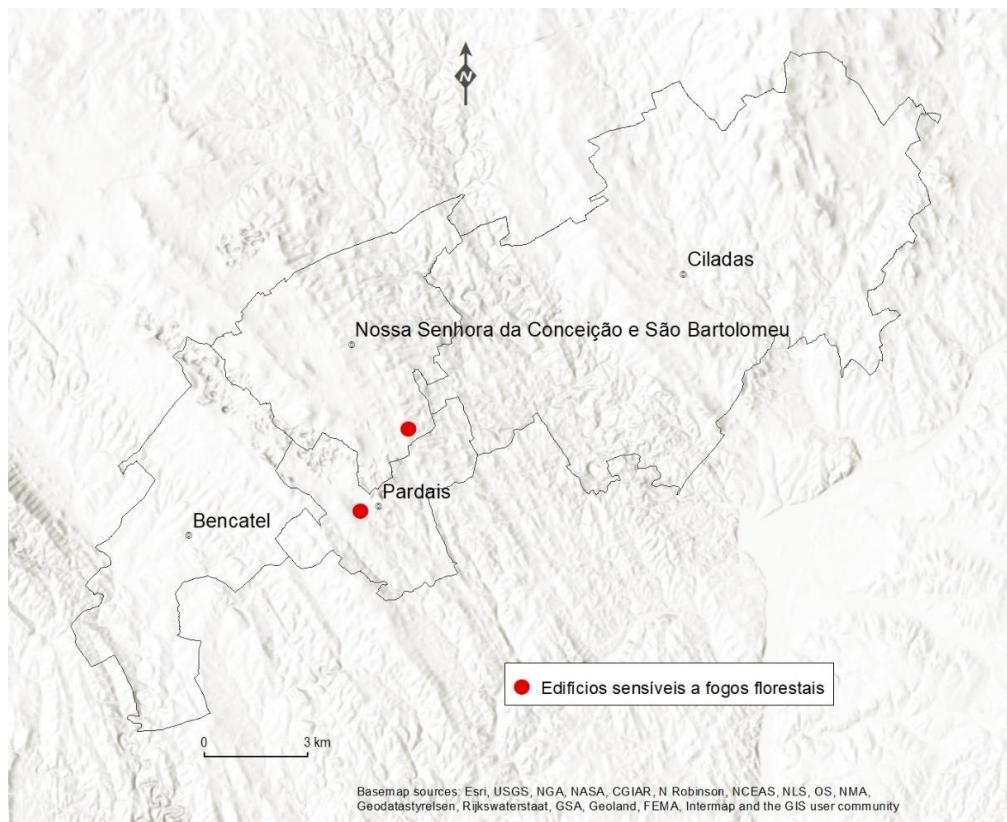


Figura 25 - Edifícios sensíveis a fogos florestais

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

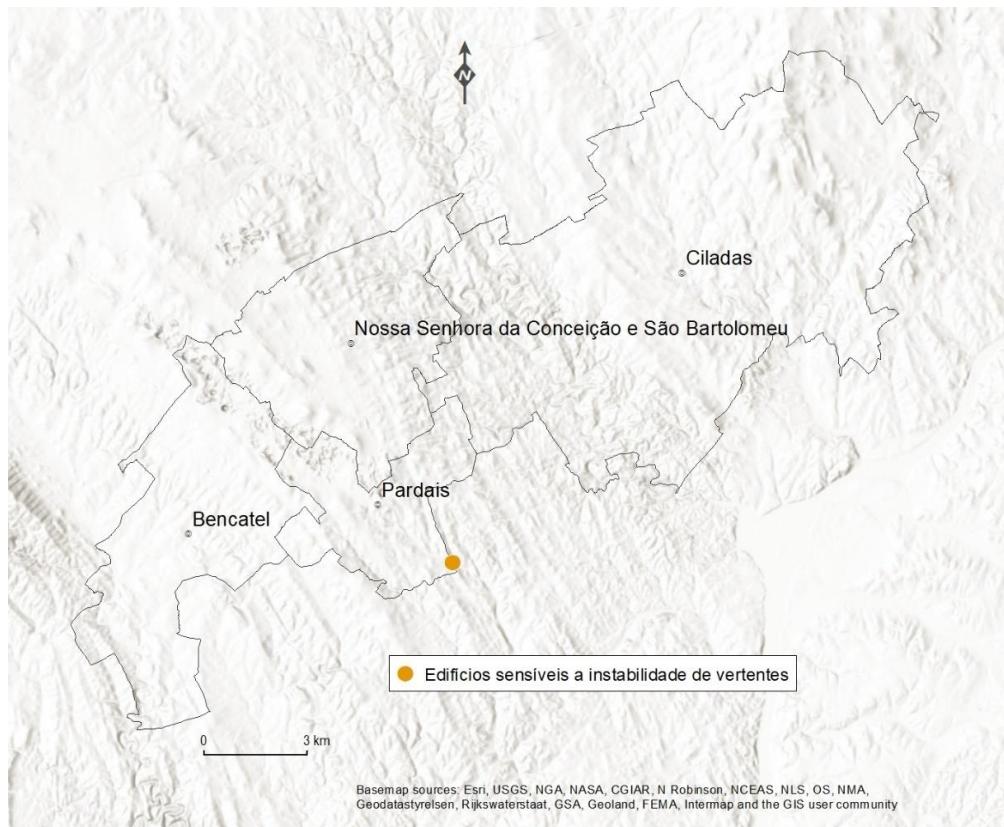


Figura 26 - Edifícios sensíveis a instabilidade de vertentes

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

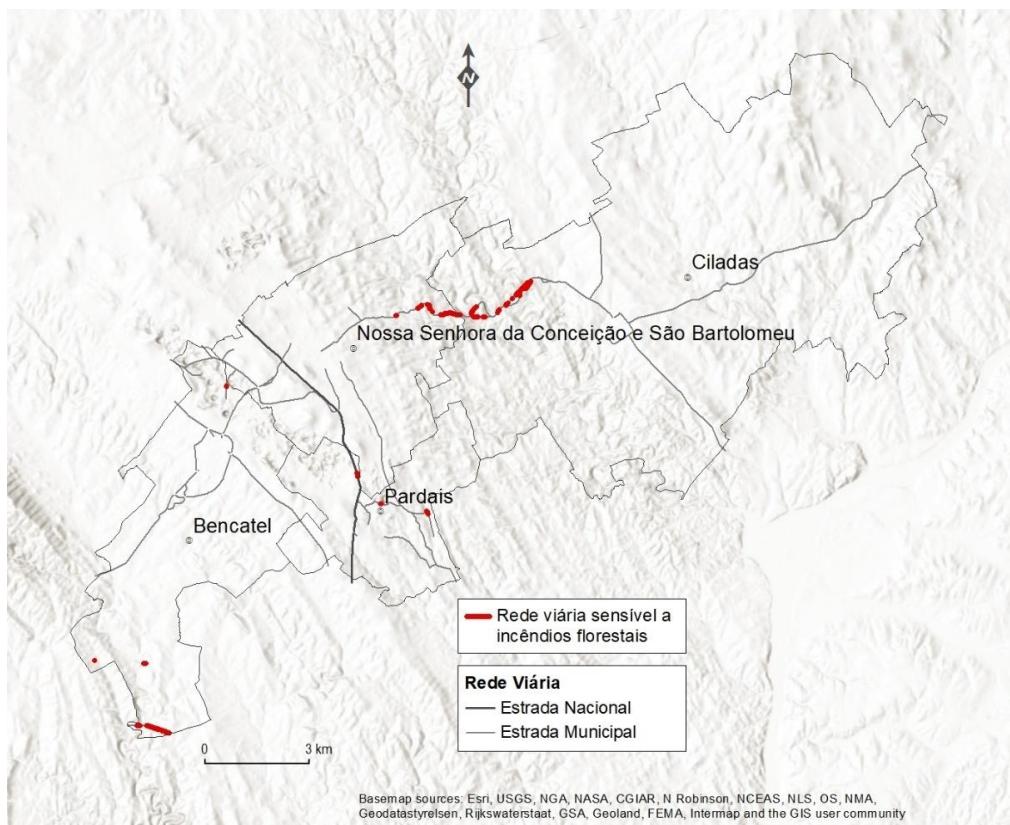
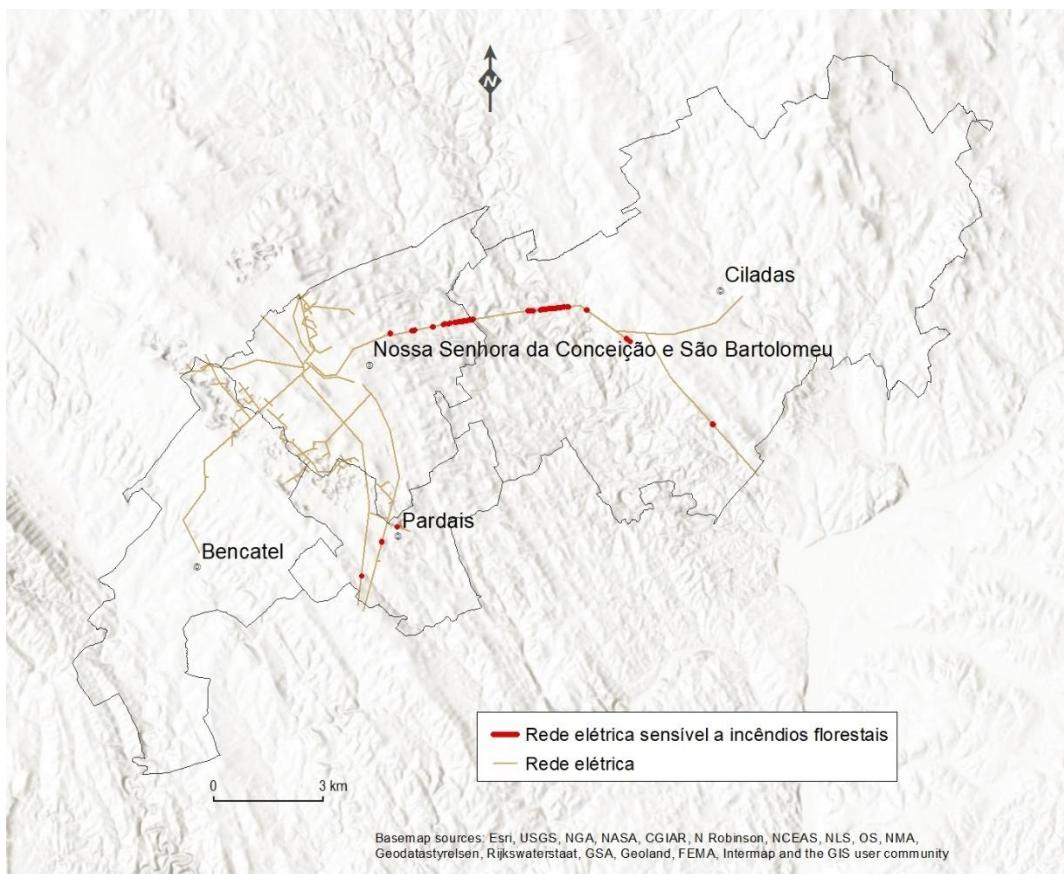


Figura 27 - Infraestruturas de transportes sensíveis a fogos florestais

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)



**Figura 28 - Infraestruturas energéticas sensíveis a fogos florestais**

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (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 Vila Viçosa existem cinco pessoas a residirem em áreas de risco de

incêndios florestais, na freguesia de N.ª S.ª da Conceição e São Bartolomeu. Mais significativo é o número de pessoas residentes em áreas com risco de cheias (162), sendo que estas se encontram com especial incidência na freguesia de Pardais (119).

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  $\geq 65$  anos e  $\leq 15$  anos), verifica-se que em grande parte das freguesias essa proporção é bastante elevada, sobretudo na freguesia de Ciladas, onde atinge um índice de 70,5. A sensibilidade da população mais vulnerável ao calor é considerada de importância elevada uma vez que todas as freguesias do concelho apresentam suscetibilidade muito elevada a este risco.

Freguesias	População sensível a incêndios florestais	População sensível a cheias	População sensível a movimentos de vertentes
Bencatel	0	12	0
Ciladas	0	15	0
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	5	16	0
Pardais	0	119	37
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>162</b>	<b>37</b>

Quadro 11 - População residente sensível a riscos climáticos

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

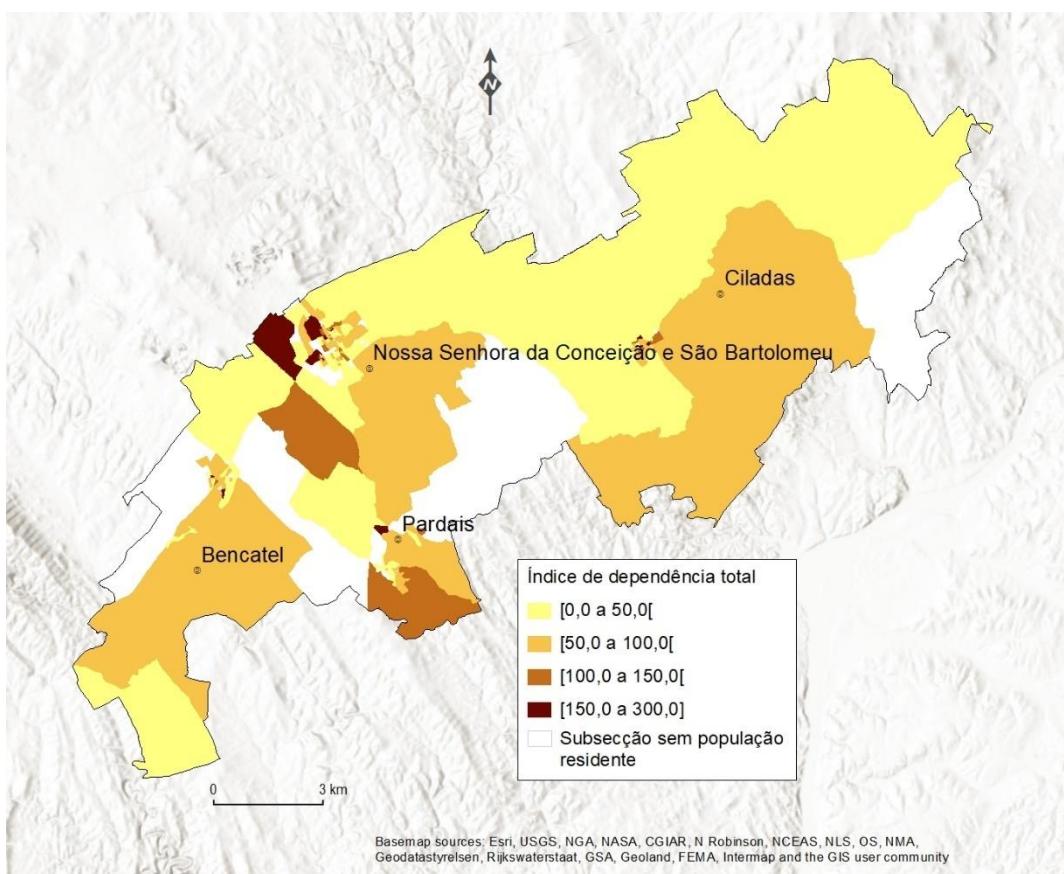


Figura 29 - População residente mais sensível ao calor (proporção da população residente com idade ≤ 15 anos e ≥ 65 anos, por subsecção estatística)

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

## 6.5. 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.

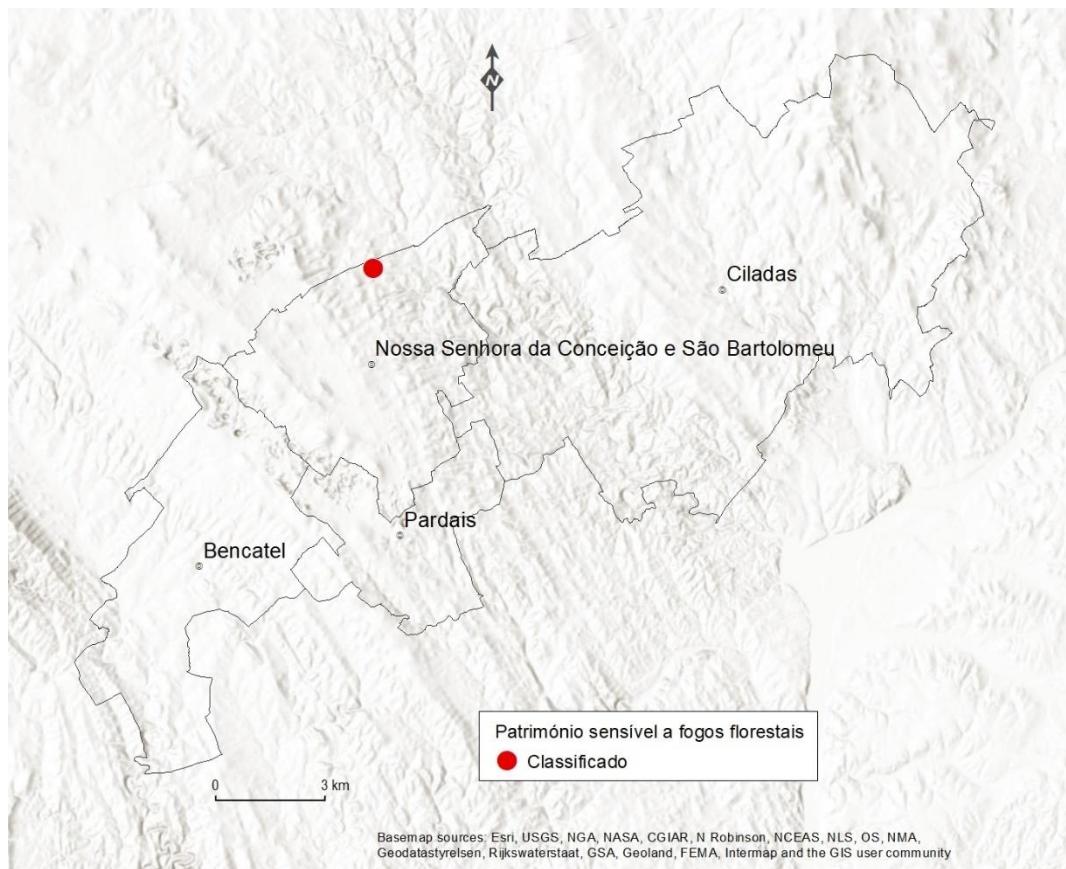
Os aspectos intangíveis da cultura englobam música, folclore, linguagem, literatura, mas também atitudes, valores e práticas compartilhadas de um grupo, organização ou comunidade.

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 Vila Viçosa apenas foi identificado um elemento do património cultural sensível a riscos (Ermida de St. Eustáquio), neste caso ao risco de incêndio florestal. Este equipamento encontra-se na freguesia de N.ª S.ª da Conceição e São Bartolomeu e a sua importância foi avaliada como elevada.



**Figura 30 - Património sensível a fogos florestais**

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

(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 impactes futuros resultantes das alterações no clima. Inclui ações que permitem reduzir os impactes 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.

Fatores	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 impactes 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 Vila Viçosa tem uma situação favorável, acima da média do Alentejo Central, nos indicadores associados ao sector da saúde e abaixo da média nos indicadores associados ao setor da economia. É possível também identificar algumas freguesias com maior capacidade adaptativa nos indicadores associados aos sectores da agricultura e floresta.

- 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 (m<sup>3</sup>) 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 carateriza 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.

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
	Bencatel	Ciladas	Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	Pardais	
Pessoal ao serviço (N.º) como sapadores florestais por Localização geográfica (2019)		0			1,4
Proporção de produtores agrícolas singulares (%) com escolaridade de nível secundário ou superior (2019)	43	50	28	31	36
Proporção de produtores agrícolas singulares com 65 e mais anos de idade (N.º) por Localização geográfica (2019)	58	30	55	57	50
Superfície irrigável (ha) das explorações agrícola por Localização geográfica (2019)	111	492	82	50	702,4
Proporção de superfície das zonas de intervenção florestal (%) por Localização geográfica (2019)		17			17
Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector da indústria (€) (2019)		24.024.144			41.224.231
Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector do comércio (€) (2019)		7.693.817			16.498.892
Valor Acrescentado Bruto das empresas do sector dos serviços (€) (2019)		6.848.830			34.143.258
Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); Bienal (2017)		83,44			86,6
Proporção (%) de população residente sem ar condicionado (2011)	71	49	55	65	72
Índice de conhecimento infraestrutural (ICI) (2019)		114			124,6
Perdas nos sistemas de abastecimento de água (m³) por Localização geográfica (2019)		x			362.343
Proporção de massas de água com bom estado/ potencial ecológico (%) por Localização geográfica (2013-2015)		1			22
Índice de dependência total	55,6	70,5	54,2	59,6	102,4
Habitantes por médico (2012)		400,6			629,2
Número de bombeiros por 100 residentes (2019/2011)		0,5			0,5
Número de bombeiros por 100 residentes em áreas de risco (2019/2011)		20,4			8,0

Quadro 13 - Indicadores da capacidade adaptativa concelhia

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

## 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:

- Serviço Municipal de Proteção Civil de Vila Viçosa:
  - Assegurar a articulação interna com os demais órgãos e serviços da Câmara Municipal, relevantes para proporcionar o apoio necessário às operações de proteção civil;
  - Disponibilizar meios, recursos e pessoal para a resposta de proteção civil e socorro, de acordo com as missões operacionais legalmente definidas;
  - Coordenar a constituição de Equipa de Avaliação Técnica com as entidades relevantes, a pedido do Comandante das Operações de Socorro;
  - Garantir a coordenação e articulação das comunicações entre todas as entidades de âmbito municipal envolvidas em operações de proteção civil;
  - Coordenar as atividades de informação pública e assegurar a difusão de avisos, comunicados e instruções de autoproteção às populações;
  - Colaborar na evacuação das populações em áreas de risco;

- Assegurar a sinalização relativa a cortes de estradas, decididos por precaução ou originados por acidentes graves ou catástrofes, bem como as vias alternativas;
  - Colaborar nas ações de apoio social às populações, em articulação com os vários sectores intervenientes;
  - Instalar e gerir centros de acolhimento temporários;
  - Montar e gerir locais de recolha e armazenamento de dádivas;
  - Promover o transporte de bens essenciais de sobrevivência às populações;
  - Promover o transporte de pessoas, bens e animais;
  - Desobstruir as vias, remover os destroços e limpar aquedutos e linhas de água ao longo das estradas e caminhos municipais;
  - Promover ações de avaliação de danos e de necessidades da população afetada;
  - Garantir o acionamento de resposta para prestação de apoio psicológico de continuidade às populações;
  - Assegurar, ao nível municipal, a gestão financeira e de custos, bem como dos tempos de utilização.
- Corpo de Bombeiros Voluntários de Vila Viçosa:
    - Colaborar na montagem do Posto de Comando Operacional (PCO) no Teatro de Operações (TO);
    - Assegurar os recursos humanos necessários para constituição e funcionamento das várias células do PCO;
    - Destacar os elementos necessários para constituição de Equipas de Reconhecimento e Avaliação da Situação (ERAS) e Equipas de Avaliação Técnica (EAT);
    - Desenvolver ações de combate a incêndios, busca, salvamento e transporte de pessoas, animais e bens;
    - Colaborar na desobstrução expedita de vias de comunicação e itinerários de socorro;
    - Colaborar na construção e/ou montagem de Postos de Triagem (PT) e/ou Postos Médicos Avançados (PMA);
    - Apoiar o socorro e transporte de acidentados e doentes, incluindo a emergência pré-hospitalar, no âmbito do Sistema Integrado de Emergência Médica;
    - Participar na evacuação primária nas suas zonas de intervenção ou em reforço;
    - Apoiar os Teatros de Operações, envolvendo elementos guia para reconhecimento e orientação no terreno das forças operacionais em reforço da sua zona de atuação própria;

- Disponibilizar apoio logístico à população e a outras forças operacionais;
- Executar as ações de distribuição de água potável às populações, em caso de quebra do abastecimento de água;
- Apoiar no transporte de bens essenciais de sobrevivência às populações isoladas;
- Colaborar nas ações de informação e sensibilização pública;
- Colaborar nas ações de mortuária, nas suas zonas de intervenção ou em reforço;
- Efetuar operações de rescaldo na Zona de Sinistro (ZS) e implementar medidas preventivas para evitar a reativação da emergência;
- Apoiar o regresso das populações deslocadas;
- Colaborar na reposição da normalidade.

- Guarda Nacional Republicana:

- Assegurar a manutenção da ordem e condições de segurança, na sua zona de intervenção, salvaguardando a atuação de outras entidades e organismos operacionais;
- Garantir a segurança de estabelecimentos públicos e a proteção de infraestruturas críticas, fixas e temporárias, e de instalações de interesse público ou estratégico nacional;
- Destacar os elementos necessários para constituição de Equipas de Reconhecimento e Avaliação da Situação (ERAS) ;
- Exercer missões de apoio como: isolamento de áreas e estabelecimento de perímetros de segurança; restrição, condicionamento da circulação e abertura de corredores de emergência ou evacuação para as forças de socorro; escolta e segurança de meios das forças operacionais em deslocamento para as operações; apoio à evacuação de populações em perigo;
- Planejar e coordenar as ações a desenvolver no âmbito de operações de confinamento ou evacuação da população;
- Executar ações de prevenção, em emergência, de proteção e socorro, designadamente nas ocorrências de incêndios rurais ou de matérias perigosas, catástrofes e acidentes graves, incluindo o apoio à divulgação de informação junto das populações mais isoladas e/ou com acesso limitado a meios de comunicação;
- Apoiar a gestão e realização das comunicações operacionais no Teatro de Operações, em articulação com o Posto de Comando Operacional e com o SMPC;
- Coordenar as ações de pesquisa de desaparecidos, promovendo a organização de uma estrutura própria

- onde se concentra a informação sobre os indivíduos afetados e onde se poderá recorrer para obter a identificação das vítimas;
  - Empenhar meios cinotécnicos na busca e resgate de vítimas;
  - Colaborar nas ações de alerta e mobilização do pessoal envolvido nas operações de socorro, e no aviso às populações;
  - Disponibilizar apoio logístico às forças de intervenção;
  - Proteger a propriedade privada contra atos de saque;
  - Velar pela observância das disposições legais no âmbito sanitário, incluindo o apoio às ações de mortuária, nomeadamente na remoção dos cadáveres ou parte de cadáveres devidamente etiquetados e acondicionados;
  - Acionar os meios de identificação de vítimas de desastres do DVI Team (*Disaster Victim Identification Team*) e o Núcleo Central de Apoio Técnico, em estreita articulação com as autoridades de saúde, em especial com o Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forense;
  - Colaborar, de acordo com as suas disponibilidades, na recolha de informação *ante-mortem* e *post-mortem*.
  - Receber e guardar os espólios das vítimas.
  - Colaborar na reposição da normalidade.
- Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados de Vila Viçosa (UCSP) e Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC):
    - Assegurar a prestação de cuidados de saúde às vítimas evacuadas para as suas instalações;
    - Coordenar as evacuações/transferências inter-hospitalares, quando necessárias ou colaborar nas solicitadas pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) ;
    - Colaborar na prestação de cuidados de emergência médica pré-hospitalares, nomeadamente reforçando as suas equipas e/ou material/equipamento, sempre que necessário e solicitado pelo INEM;
    - Articular a ação ao nível de saúde pública com a Unidade de Saúde Pública do Agrupamento de Centros de Saúde do Alentejo Central (USP), com vista a garantir a segurança sanitária e prevenir o surgimento de surtos epidemiológicos nas áreas atingidas, através de ações como vacinação de emergência, controlo ambiental, de doenças e da qualidade dos bens essenciais;
    - Coordenar com o Ministério Público, o Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciência Forense, e Autoridade de Saúde no sentido de assegurar

- condições para a realização das operações relacionadas com mortuária;
- Colaborar no apoio psicológico à população afetada;
  - Assegurar a manutenção dos habituais serviços de urgência;
  - Garantir o atendimento e o acompanhamento médico à população afetada;
  - Colaborar nas operações de regresso das populações e de reposição da normalidade
- Cruz Vermelha Portuguesa - Delegação de Vila Viçosa:
    - Colaborar na execução de missões de apoio, assistência sanitária e social;
    - Apoiar a gestão das comunicações e disponibilizar equipamentos móveis para suprimir necessidades identificadas ao nível do Teatro de Operações e Zonas de Apoio;
    - Colaborar na instalação de estruturas móveis nas Zonas de Concentração e Apoio das Populações (ZCAP);
    - Colaborar na construção e/ou montagem de postos de triagem e/ou Postos Médicos Avançados (PMA) e na estabilização de vítimas;
    - Colaborar na evacuação de feridos e o transporte de desalojados e ileso;
    - Colaborar na prestação de apoio psicossocial, através de equipas de psicólogos e de equipas voluntárias;
    - Colaborar nas operações de remoção dos cadáveres para as Zonas de Reunião de Mortos (ZRnM) e ou destas para os Necrotérios Provisórios (NecPro), em articulação com as autoridades de saúde;
    - Colaborar no apoio sanitário, distribuição de roupas, alimentos e água potável às populações evacuadas.
    - Colaborar no enquadramento do pessoal voluntário que se ofereça para colaborar;
    - Colaborar na gestão de alojamentos temporários;
    - Colaborar na distribuição de roupas e alimentos às populações evacuadas;
    - Colaborar nas ações de informação e sensibilização pública.
  - Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA):
    - Assegurar a vigilância meteorológica e geofísica;
    - Fornecer aconselhamento técnico e científico, em matérias de meteorologia e geofísica;
    - Assegurar o funcionamento permanente das redes de observação, medição e vigilância meteorológica e sísmica, assegurando eventuais reparações de emergência;
  - Emitir avisos meteorológicos, direcionados para a atuação das forças operacionais;
  - Elaborar cartas diárias de risco de incêndio;
  - Elaborar boletins de previsão do estado do tempo, direcionados para a atuação das forças operacionais;
  - Assegurar o funcionamento permanente da rede sísmica nacional e do sistema de alerta sísmico, garantindo a realização de intervenções corretivas.
- Prestadores de serviços de fornecimento de água:
    - Garantir a avaliação de danos e intervenções prioritárias para o rápido restabelecimento do abastecimento de água potável a serviços e unidades produtivas estratégicos, bem como dos pontos essenciais ao consumo das populações afetadas;
    - Garantir reservas estratégicas e capacidades para a manutenção da prestação de serviço;
    - Repor, com carácter prioritário, a prestação do serviço junto dos consumidores finais;
    - Assegurar o controlo da qualidade da água na rede.
  - Prestadores de serviços de fornecimento de energia elétrica:
    - Assegurar a manutenção e o restabelecimento da distribuição de energia elétrica, tendo em conta, na medida do possível, prioridades definidas;
    - Efetuar o levantamento dos prejuízos causados;
    - Recuperar os danos sofridos pelas redes e pelas subestações e postos de transformação de distribuição;
    - Prestadores de serviços de fornecimento de gás natural e gases de petróleo liquefeitos canalizados
    - Garantir o rápido restabelecimento das redes de transformação, transporte e distribuição da rede de gás natural;
    - Manter informação atualizada sobre a situação da rede;
    - Manter a disponibilidade de grupos geradores para apoio em situações de falha nas redes.
  - Prestadores de serviços de recolha e tratamento de águas residuais:
    - Garantir a operacionalidade de piquetes regulares e em emergência, para eventuais necessidades extraordinárias de intervenção na rede e nas estações de tratamento.
  - Juntas de Freguesia (JF):
    - Assegurar o apoio necessário às operações de proteção civil;

- Disponibilizar elementos para reconhecimento e orientação, no terreno, de forças em reforço do seu município;
- Recensear e registar a população afetada;
- Criar pontos de concentração de feridos e de população ilesa;
- Colaborar na divulgação de avisos às populações de acordo com orientações dos responsáveis municipais;
- Colaborar com a Câmara Municipal na limpeza de valetas, aquedutos e linhas de água, na desobstrução de vias, nas demolições e na remoção de destroços, no respetivo espaço geográfico;

- Colaborar com a Câmara Municipal na sinalização das estradas e caminhos municipais danificados, bem como na sinalização das vias alternativas, no respetivo espaço geográfico;
- Gerir os sistemas de voluntariado para atuação imediata de emergência ao nível da avaliação de danos, com ênfase nos danos humanos.

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

## 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;
- 12 instrumentos de âmbito municipal ou submunicipal (dos quais três são Planos Municipais de Ordenamento do território).

Da análise dos instrumentos de âmbito nacional, verifica-se que o PNPO, 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 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 climáticos).

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

- O PDM em vigor não tem em consideração os cenários climáticos para a região ou para o concelho;
- De todos os instrumentos analisados, apenas o Plano de Emergência de proteção Civil inclui análises de cenários climáticos.

Tipo	Âmbito Territorial	Instrumento
Programa Nacional	Nacional	PNPO - 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 ENAAC 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 RH7 Guadiana

<b>Tipo</b>	<b>Âmbito Territorial</b>	<b>Instrumento</b>
		Plano de Gestão de Risco de Inundação RH5A Tejo e Ribeiras do Oeste
	Regional	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo
Programa Especial	Regional	Programa Regional de Ordenamento do Território do Alentejo
Planos Municipais de Ordenamento do Território	Concelho	Plano Diretor Municipal de Vila Viçosa
Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios	Concelho	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil	Concelho	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil
Outros Municipais	Concelho	PIER do AMEAI, Plano de intervenção no Espaço Rural da UNOR 3, Plano de Pormenor de Salvaguarda e Valorização do Centro Histórico de Vila Viçosa, Plano de Pormenor do Olival à Porta do Nô Plano Pormenor da ZIVV Plano Pormenor da Zona Industrial da Portela Planos de Urbanização

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

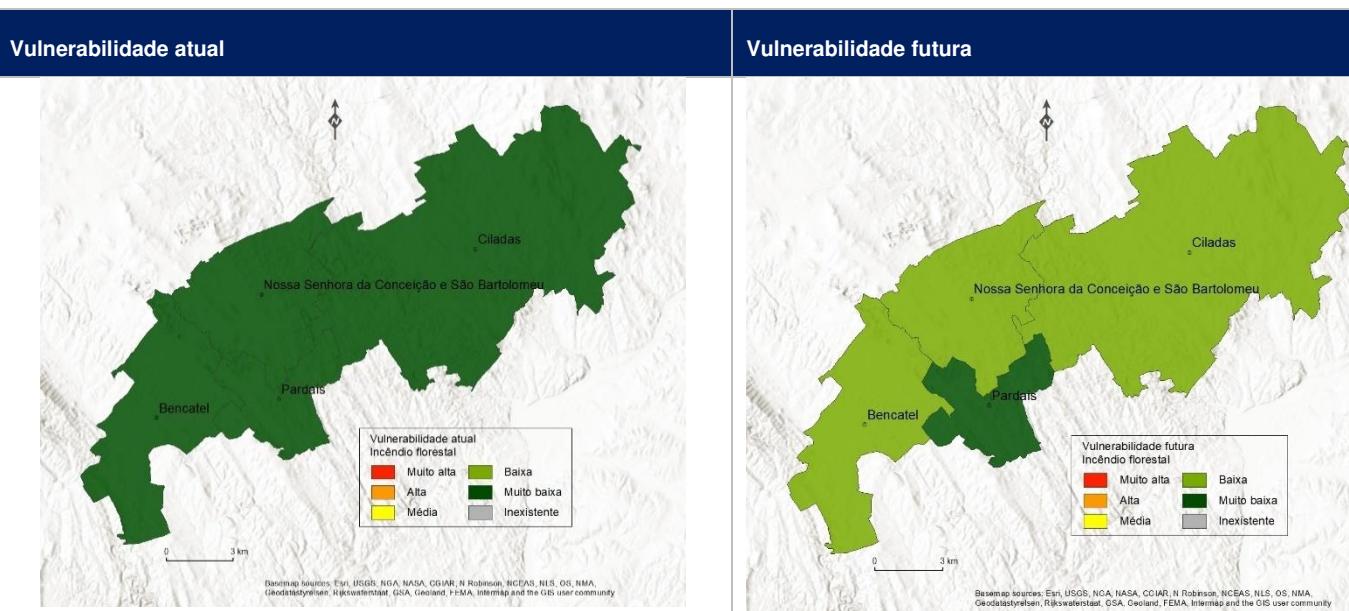
Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

## 8. Vulnerabilidades climáticas atuais e futuras

### 8.1. Vulnerabilidade a incêndios rurais

#### Análise da vulnerabilidade atual e futura

- A vulnerabilidade atual a este risco é extremamente homogénea no concelho, sendo que todas as freguesias apresentam uma vulnerabilidade muito baixa. O nível de risco médio é agravado por um maior número de elementos sensíveis, nomeadamente as zonas de localização das atividades económicas. Este elemento é particularmente sensível na freguesia de Pardais.
- No futuro, é expectável um aumento da vulnerabilidade decorrente do agravamento das temperaturas máximas, dos eventos extremos de calor e da frequência e severidade das secas. Este aumento deverá ser mais notório nas freguesias de Bencatel, Ciladas e N.ª S.ª da Conceição e S. Bartolomeu (que atingem uma vulnerabilidade baixa).



#### Parâmetros de vulnerabilidade climática

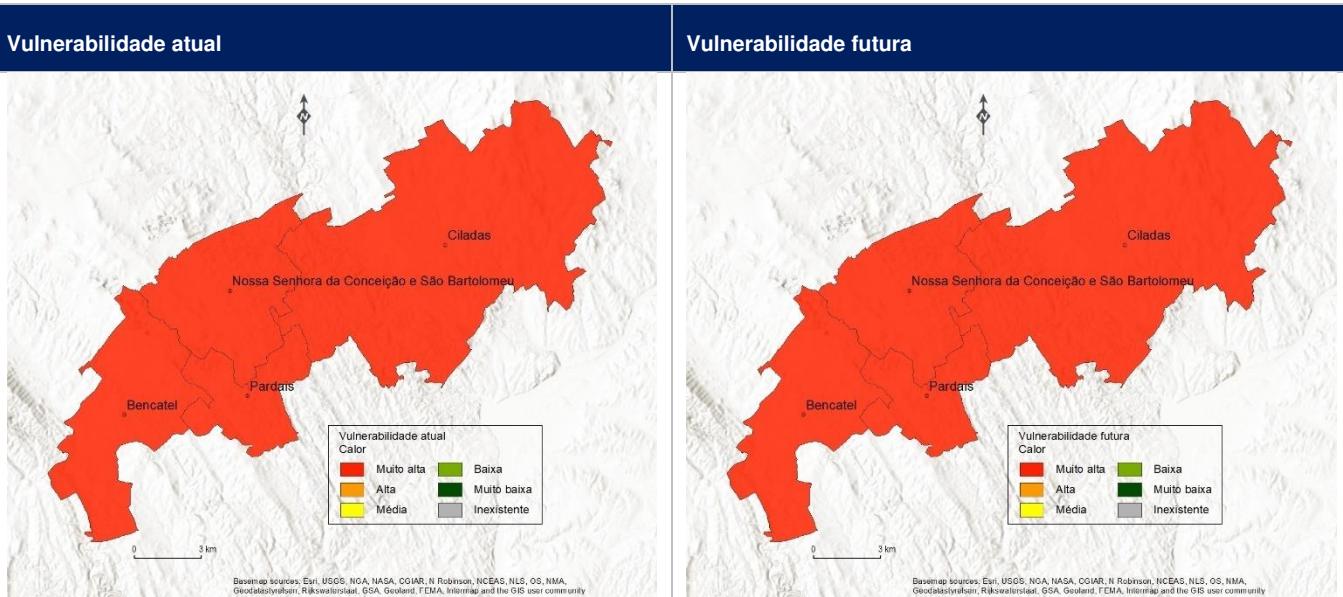
Freguesias	Risco		Sensibilidade												Capacidade Adaptativa							
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Bencatel	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5	
Ciladas	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5	
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,4	0,3	0,5
Pardais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,4	0,3	0,5

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) Pessoal 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); Bienal (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 a este risco é muito alta em todas as freguesias.
- Os indicadores de sensibilidade não evidenciam discrepâncias internas, embora mereça destaque as diferenças assinaláveis na proporção (%) de população residente sem ar condicionado, com situações mais favoráveis nas freguesias de Ciladas e N.ª S.ª Conceição e S. Bartolomeu, onde, respetivamente, cerca de 49% e 55% dos residentes não possui ar condicionado equipado nos seus alojamentos. No sentido oposto, em Bencatel, este indicador situa-se nos 71%. Estas assimetrias podem ser explicadas, possivelmente, pelas primeiras constituírem zonas com maiores dinâmicas urbanas, com construções mais recentes e, como tal, também mais bem equipadas em termos de equipamentos de climatização.
- 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 manter no nível mais elevado.



### Parâmetros de vulnerabilidade climática

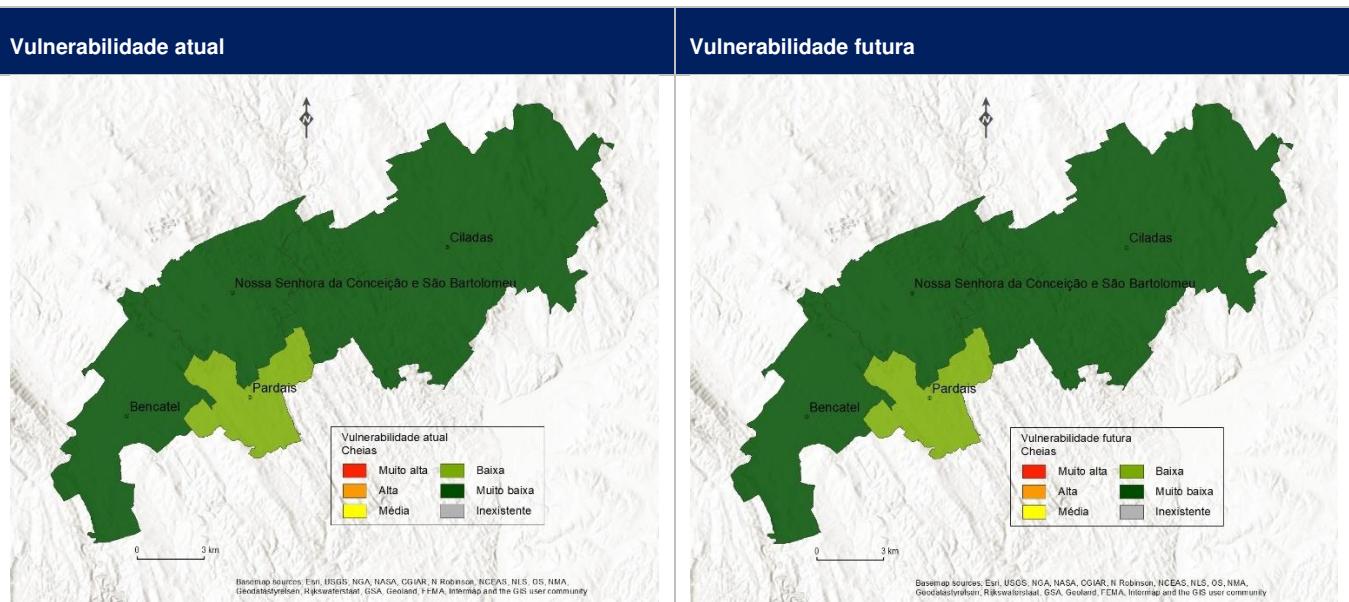
Freguesias	Risco		Sensibilidade		Capacidade Adaptativa					
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H
Bencatel	1,0	1,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,4	0,9
Ciladas	1,0	1,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	1,0	0,9
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	1,0	1,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,8	0,9
Pardais	1,0	1,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,6	0,9

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); Biennial (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

- Todo o território concelhio de Vila Viçosa apresenta uma vulnerabilidade muito baixa ao risco de cheia, à exceção da freguesia de Parais que apresenta uma vulnerabilidade baixa. Para a diversidade observada, concorrem sobretudo as diferenças existentes em termos dos elementos expostos ao risco de cheias, como sejam as zonas de localização das atividades económicas, dos edifícios e dos alojamentos.
- 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

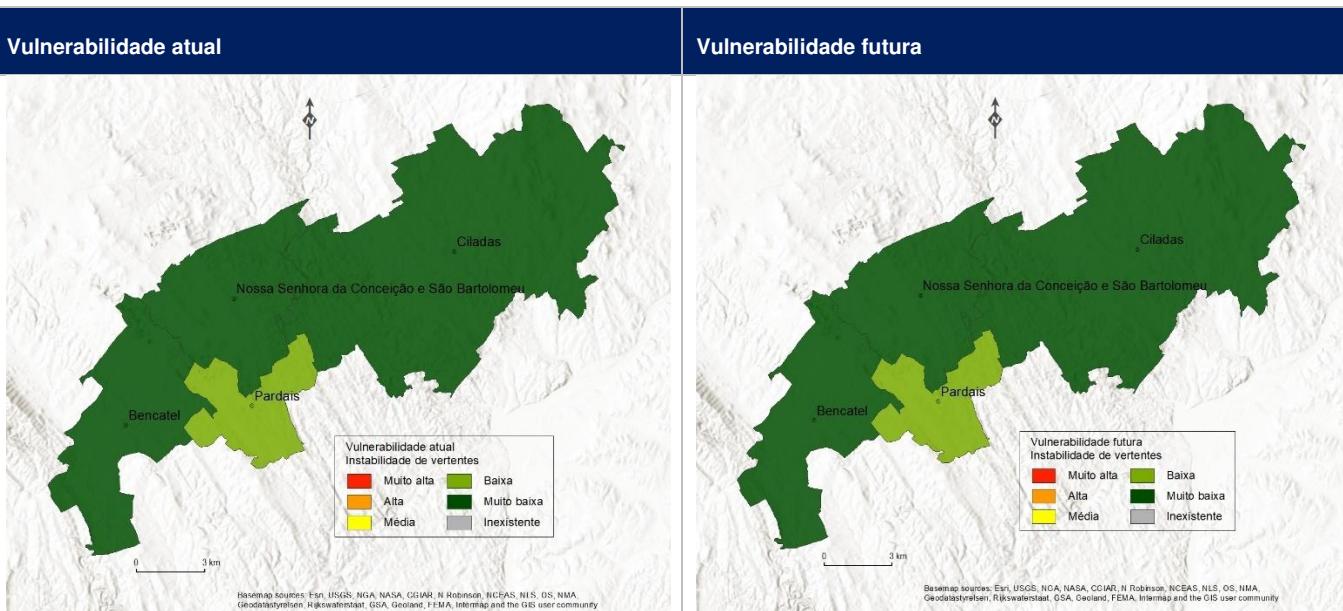
Freguesias	Risco		Sensibilidade									Capacidade Adaptativa					
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Bencatel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Ciladas	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Pardais	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5

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); Bienal (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 é genericamente muito baixo ou baixo em todas as freguesias. No caso de Pardais, a vulnerabilidade é agravada pela exposição ao risco das zonas de localização de atividades económicas.
- 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
Bencatel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Ciladas	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Pardais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5

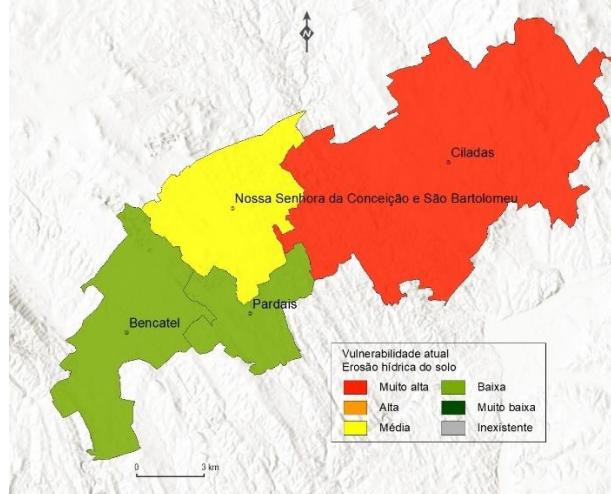
A) Património classificado sensível a desabamentos e movimentos de vertentes; B) Equipamentos culturais sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; C) Atividades turísticas (equipamentos turísticos) sensíveis a desabamentos e movimentos de vertentes; D) Zonas de localização de atividades económicas (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 Acrecentado Bruto das empresas do sector da indústria (2019); K) Valor Acrecentado Bruto das empresas do sector do comércio (2019); L) Valor Acrecentado Bruto das empresas do sector dos serviços (2019); M) Poder de compra per capita por Localização geográfica (NUTS - 2013); Bienal (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

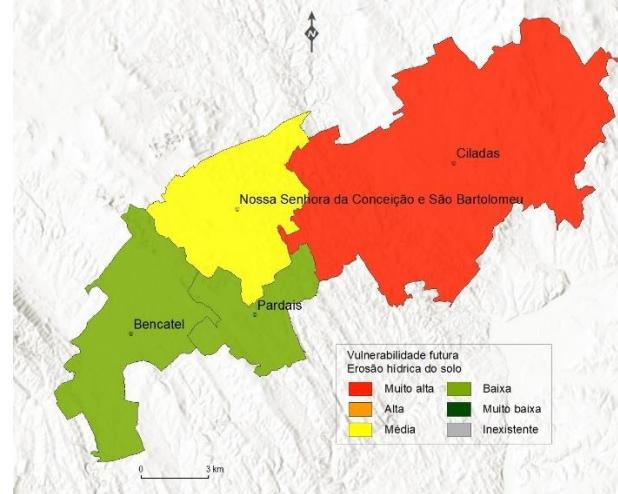
### Análise da vulnerabilidade atual e futura

- O território concelhio de Vila Viçosa é marcado pela heterogeneidade quanto à sua vulnerabilidade ao risco de erosão hídrica do solo. Embora a vulnerabilidade seja baixa nas freguesias de Bencatel e Pardais e média na União de Freguesias de N.ª S.ª da Conceição e S. Bartolomeu, Ciladas apresenta uma vulnerabilidade muito elevada. Nesta freguesia, a elevada proporção de produtores agrícolas com maiores níveis de escolaridade poderá ser compatível com a adoção de medidas de adaptação.
- 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.

### Vulnerabilidade atual



### Vulnerabilidade futura



### Parâmetros de vulnerabilidade climática

Freguesias	Risco		Sensibilidade	Capacidade Adaptativa	
	Atual	Futuro	A	B	C
Bencatel	0,1	0,1	0,1	0,6	0,4
Ciladas	0,7	0,7	0,7	0,7	1,0
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5
Pardais	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4

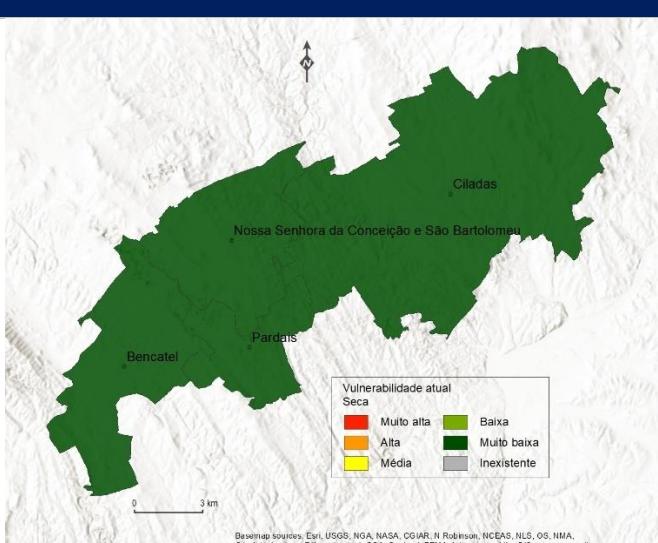
A) Áreas propensas a erosão do solo; B) Proporção de produtores agrícolas singulares (%) com escolaridade de nível secundário ou superior (2019); C) Proporção de produtores agrícolas singulares com 65 e mais anos de idade (N.º) por Localização geográfica (2019).

## 8.6. Vulnerabilidade a secas

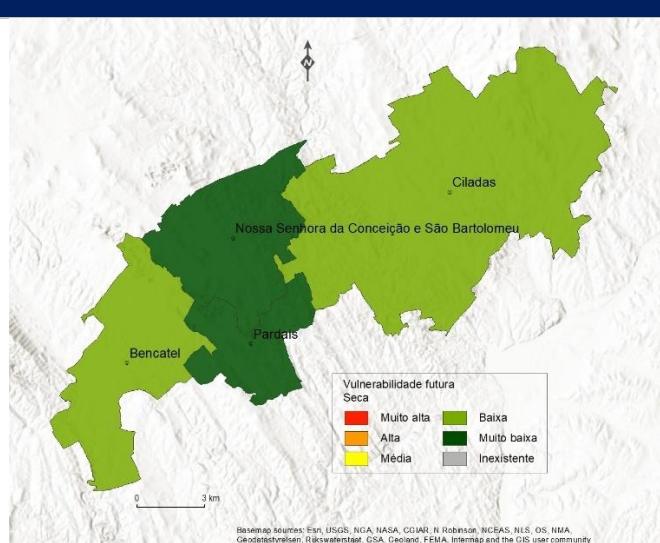
### Análise da vulnerabilidade atual e futura

- A vulnerabilidade atual a secas é muito baixa em Vila Viçosa. Com base nos elementos característicos do território concelhio, como as poucas atividades agrícolas e as reduzidas áreas naturais protegidas sensíveis à disponibilidade de água ou até mesmo as poucas origens de água sensíveis a secas, é possível justificar a sua menor sensibilidade a ocorrências de seca.
- Considerando as projeções até ao final do século de diminuição da precipitação total, a vulnerabilidade a este risco deverá agravar-se, passando as freguesias de Bencatel e Ciladas aos níveis de vulnerabilidade alta.

### Vulnerabilidade atual



### Vulnerabilidade futura



### Parâmetros de vulnerabilidade climática

Freguesias	Risco		Sensibilidade			Capacidade Adaptativa						
	Atual	Futuro	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Bencatel	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,6	0,4	0,0	0,2	0,4	0,0	0,6
Ciladas	0,0	0,1	0,2	0,3	0,0	0,7	1,0	0,1	0,2	0,4	0,0	0,7
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,5	0,0	0,0	0,4	0,0	0,2
Pardais	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,3

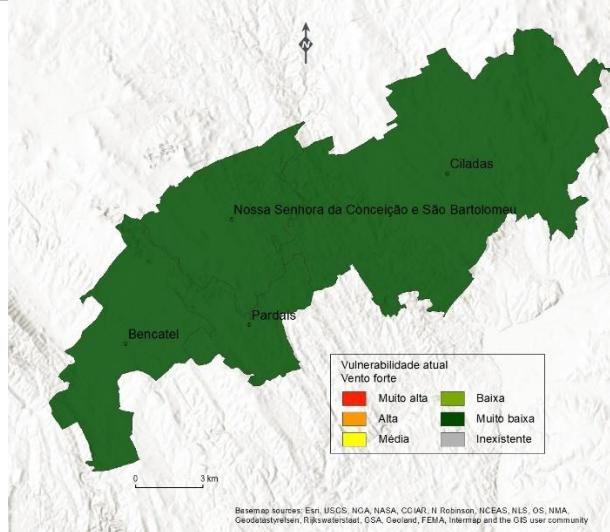
A) Atividades agrícolas sensíveis à disponibilidade de água; B) Áreas naturais protegidas sensíveis à disponibilidade de água; C) Origens de água sensíveis a secas; D) Proporção de produtores agrícolas singulares (%) com escolaridade de nível secundário ou superior (2019); E) Proporção de produtores 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 (m<sup>3</sup>) 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

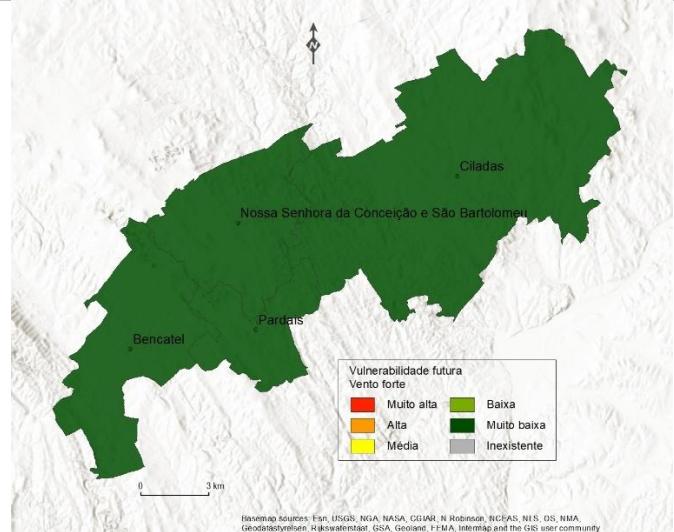
### Análise da vulnerabilidade atual e futura

- Como na generalidade do Alentejo Central, também no concelho de Vila Viçosa a suscetibilidade ao risco de ventos fortes é muito baixa, sendo que também não são identificados quaisquer elementos sensíveis relevantes, o que concorre para que a vulnerabilidade atual seja considerada muito baixa.
- 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.

### Vulnerabilidade atual



### Vulnerabilidade futura



### Parâmetros de vulnerabilidade climática

Freguesias	Riscos		Sensibilidade	Capacidade Adaptativa					
	Atual	Futuro		B	C	D	E	F	G
Bencatel	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Ciladas	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Nossa Senhora da Conceição e São Bartolomeu	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5
Pardais	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,5

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); 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 homogéneas, que se distinguem no contexto concelho 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 | Aglomerados urbanos de Vila Viçosa, Bencatel, Ciladas e Pardais** – os efeitos adversos das ondas de calor fazem-se sentir com elevada intensidade nas áreas urbanas. A concentração de edificação, de asfalto e a ausência de arvoredo e espaços verdes amplificam o efeito de ilha de calor, contribuindo para a diminuição do conforto térmico das populações. Este TVP abrange os principais perímetros urbanos do concelho.

### Secas meteorológicas

**TVP 2 | Freguesias de Nossa Senhora da Conceição e S. Bartolomeu, Bencatel, Ciladas e Pardais** – os espaços agrícolas ocupam uma área considerável do território concelho, destacando-se as culturas temporárias de sequeiro e regadio, o olival, a vinha e os pomares. Com os principais cenários de alterações climáticas a apontar para um aumento da temperatura média, a par de uma redução da precipitação, é expectável um agravamento dos períodos de seca, sendo mais frequentes e intensas. O facto de o concelho não ser abrangido por nenhum perímetro de rega

contribui para um considerável aumento da vulnerabilidade futura face à seca.

### Incêndios florestais/rurais

**TVP 3 | Perímetros Florestais de eucalipto** – o eucalipto é considerado uma espécie que, pelas suas características, é bastante inflamável e de rápida combustão. Em áreas de monocultura de eucaliptos, é difícil controlar um incêndio, tendo ainda a capacidade de lançar projeções incandescente e, assim, desencadear outros focos de incêndio. Apesar de no concelho não existirem grandes manchas de eucaliptos, são áreas com elevado risco de incêndio.

**TVP 4 | Zonas de Montado (Concelho)** – no concelho, predominam os montados de sobreiro e de azinheira, constituindo ecossistemas florestais mediterrânicos singulares. São áreas de elevada biodiversidade e onde se desenvolvem várias atividades agrícolas e silvícolas. Para além da importância socioeconómica, têm também uma enorme relevância do ponto de vista ambiental, nomeadamente na conservação do solo e na regularização do ciclo hidrológico da água. Há um histórico de ocorrência de incêndios nestas zonas, que poderão estar sobretudo relacionados com a atividade humana, sem descartar também o facto de que poderão ter origem criminosa.

### Cheias rápidas e inundações

**TVP 5 | Perímetro Urbano de Vila Viçosa (Nossa Senhora da Conceição e S. Bartolomeu)** – é frequente a ocorrência de cheias rápidas e de inundações que resultam sobretudo da deficiente rede de drenagem. A situação é mais grave em áreas de confluência de escoamento de várias ruas, tornando um evento de precipitação numa rápida inundaçāo da via. Os locais mais problemáticos são: Rua Florbel Espanca, Rua dos combatentes da grande Guerra, Rua José Emídio amaro, Rua do Convento, Rua 5 de Outubro, Avenida 25 de Abril, Rua Eng. Joaquim Soeiro, Rua Gomes Jardim, Rua Câmara Pestana, Rua Alexandre Herculano, Rotunda do Cubo, Largo Gago Coutinho, Avenida do Alandroal, Avenida dos Duques de Bragança, Mata Municipal.

**TVP 6 | Perímetro Urbano Bencatel** – nos pontos de confluência de algumas ruas, ocorrem com alguma frequência inundações. O problema resulta, essencialmente, de deficiências no sistema de drenagem de águas pluviais, um fenómeno que tenderá a agravar-se perante as previsões de uma maior ocorrência de eventos de precipitação intensa e concentrada em curtos períodos. Os locais mais problemáticos são: Rua General Humberto Delgado, Rua da Liberdade; Largo da Cotovia; Azinhaga da Quinta.

**TVP 7 | Perímetro Urbano Ciladas** – com os cenários a apontarem para o aumento de eventos extremos de

precipitação, os problemas existentes nos sistemas de drenagem de águas pluviais das áreas urbanas, tenderão a agravar-se. Os pontos mais problemáticos são as áreas de confluência de algumas ruas onde o escoamento é lento e se dá a acumulação de água. As inundações são frequentes, principalmente, na rua António Matos Costa, provocando constrangimentos à circulação, uma vez que é uma das principais vias de atravessamento do núcleo urbano.

**TVP 8 | Perímetro Urbano Pardais** – as áreas urbanas apresentam maior vulnerabilidade aos impactes de eventos de chuva intensa. A crescente impermeabilização do solo e as deficiências de escoamento dos sistemas de drenagem

de águas pluviais acentuam fenómenos de cheias e inundações. Em Pardais, a Rua E destaca-se pela maior frequência de ocorrência de eventos deste tipo.

### Instabilidade de vertentes

**TVP 9 | Espaços de indústria extractiva** – estas áreas estão associadas a fenómenos de erosão, assistindo-se, com alguma frequência, à queda de pedras e terra. São áreas que atualmente apresentam já alguma vulnerabilidade, prevendo-se um agravamento da instabilidade face às previsões de aumento dos eventos extremos de precipitação e do número de dias com precipitação mais elevada.

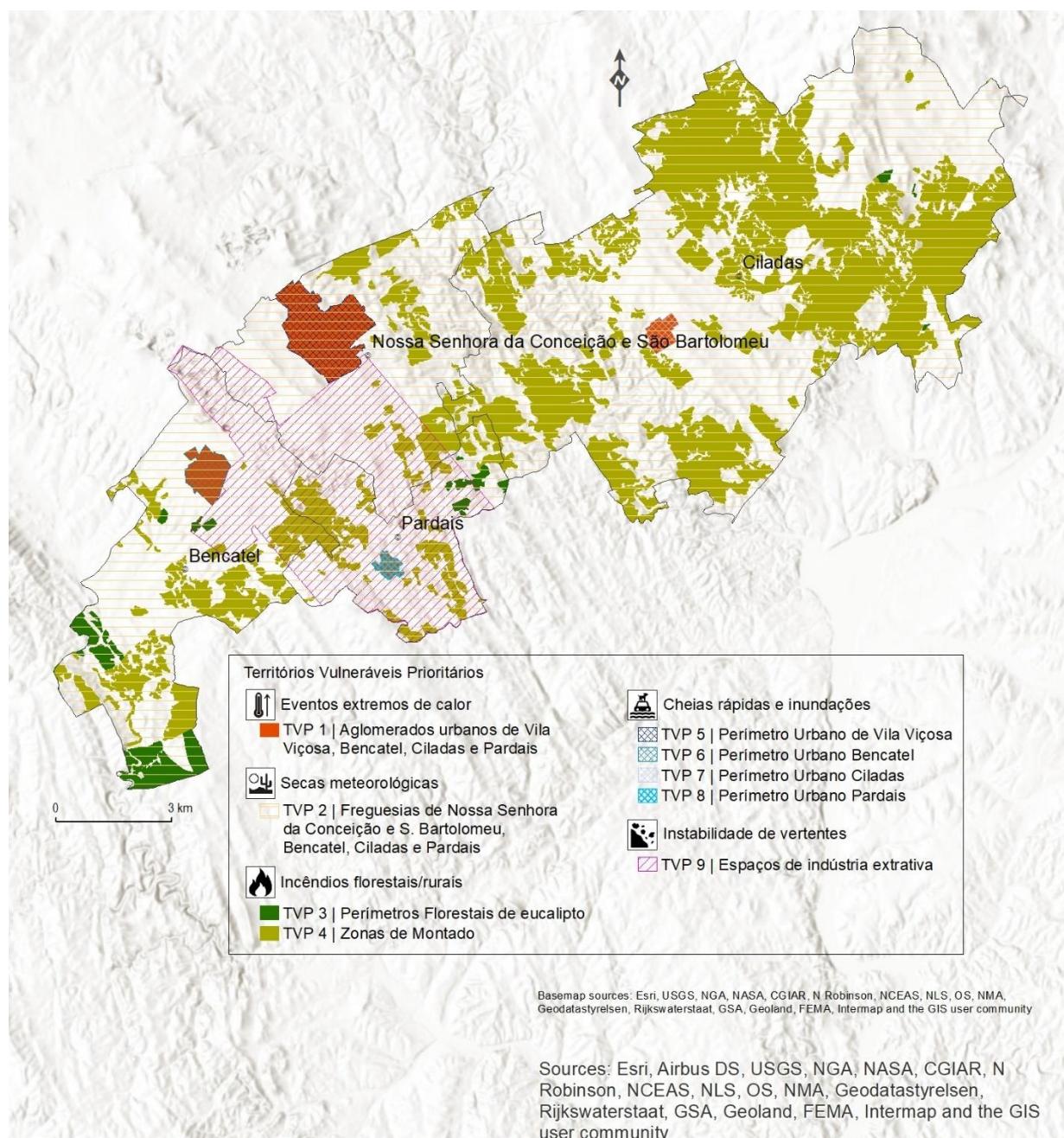


Figura 31 - Territórios vulneráveis prioritários

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

(Página propositadamente deixada em branco)

# 9. Estratégia e plano de adaptação

## 9.1. Evolução do risco climático de Vila Viçosa

As análises desenvolvidas nos capítulos anteriores tornaram evidente os desafios que as alterações climáticas comportam para o município de Vila Viçosa, 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.

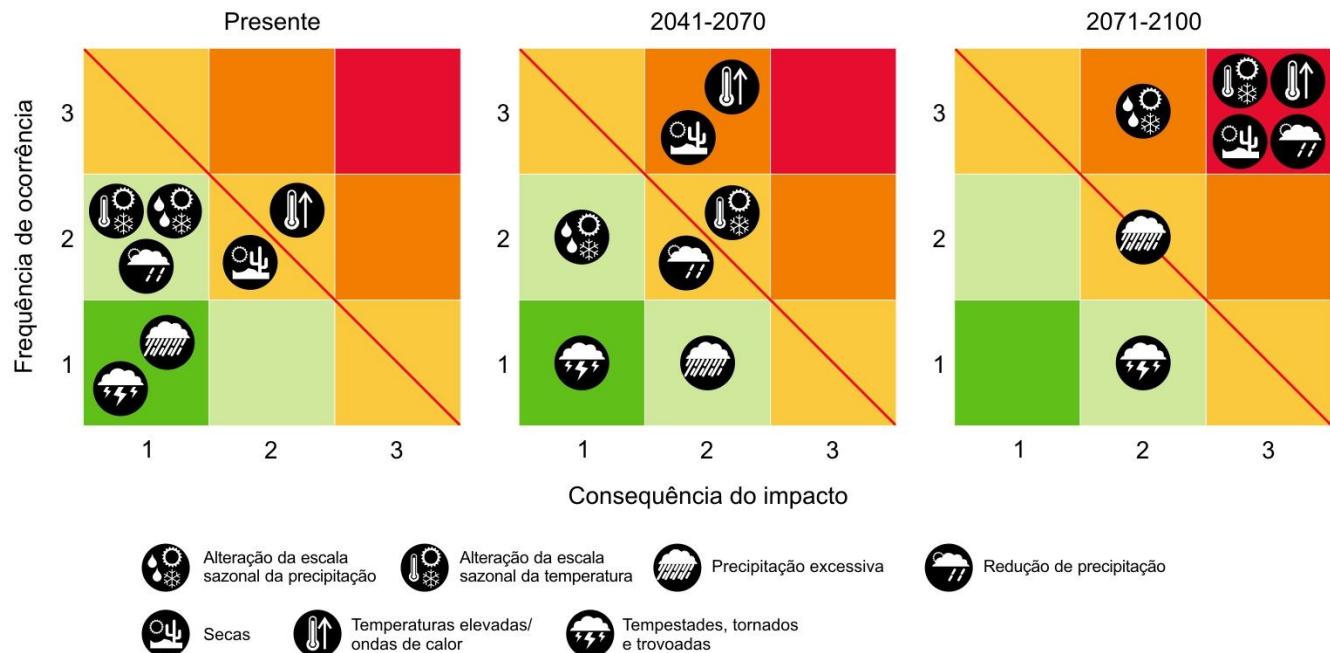


Figura 32 - Matriz de risco climático de Vila Viçosa

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

## 9.2. Matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas de Vila Viçosa

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 Vila Viçosa, 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 Vila Viçosa 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 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 Vila Viçosa	
Visão Estratégica Adaptativa	Criar uma estrutura e envolvência que permita ao município a capacidade adaptativa necessária para a progressão das consequências decorrentes das alterações climáticas, abrangendo todos os atores e áreas promotoras do desenvolvimento local. desenvolver ações que contrariem os eventos que contribuem para o aumento dos riscos identificados.
Objetivos Estratégicos de Adaptação	<b>OE1. Proporcionar condições de Adaptação às Alterações Climáticas;</b> <b>OE2. Incentivar o Uso Eficiente dos Recursos Naturais;</b> <b>OE3. Redução à exposição das pessoas e território aos riscos climáticos</b> , através de modelo de governação que determine ações específicas, inseridas nas várias plataformas de atuação (educação, ordenamento do território, gestão urbanística, economia, social) <b>OE4. Promover a Sensibilização, Capacitação e envolvimento civil na temática da adaptação às alterações climáticas;</b> <b>OE5. Estimular uma Mobilidade Sustentável</b>

Quadro 15 - Matriz Estratégica de Adaptação às Alterações Climáticas em Vila Viçosa

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

### 9.3. Medidas e ações de adaptação

A concretização da matriz estratégica de adaptação às alterações climáticas em Vila Viçosa 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 Vila Viçosa, estruturada a partir de 9 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:  Secas Meteorológicas	M1. Sensibilização para o uso eficiente da água	A1.1. Ações de sensibilização junto da comunidade educativa para a correta utilização dos recursos hídricos
		A1.2. Reforçar o programa de informação e sensibilização para fomento do consumo de água da torneira
		A1.3. Adotar um sistema de tarifário incentivador ao uso eficiente da água
	M2. Controlo dos consumos de água	A2.1. Implementar um sistema de automatização de rega com vista à redução dos consumos de água
		A2.2 Reduzir as perdas de água – substituir as redes de abastecimento com perdas elevadas
		A2.3. Plano de aproveitamento de águas pluviais e reutilização de água residual tratada para a usos múltiplos (regá, limpeza de jardins...)
		A2.4. Sistema de telegestão da rede, com caudalímetros e monitorização.
Cheias rápidas e inundações	M3. Ordenamento do território/gestão urbanística para a mitigação de risco de cheia	A3.1. Medidas de limitação da impermeabilização dos logradouros e espaços públicos, em solo urbano
		A3.2. Realizar estudos e projetos territoriais para conhecimento do comportamento das águas pluviais, de forma que possam ser intercetadas antes de chegar aos pontos críticos, e assim poderem ser utilizadas para outros fins
		A3.3. Aumentar áreas verdes (criação de Ilhas-sombra em meio urbano, recorrendo a espécies autóctones), de modo a aumentar as áreas de infiltração e o conforto térmico em meio urbano;
		A3.4. Renovar redes de saneamento com vista à separação de águas residuais domésticas e pluviais
		A3.5. Construir ETARs nas freguesias rurais
Alterações na escala sazonal da temperatura e eventos extremos de calor	M4. Sensibilização da comunidade para autoproteção	A4.1. Divulgar de medidas de autoproteção do calor extremo
	M5. Aumento da resiliência do edificado a eventos extremos de calor	A5.1. Reforçar medidas de incentivo nos novos licenciamentos com adoção de medidas de elevada eficiência energética e energias renováveis;
		A5.2. Ações de sensibilização junto dos construtores e da comunidade em geral para a adoção de boas práticas de construção, conducentes a sistemas de climatização eficientes e medidas de isolamento térmico e ventilação natural

Risco Climático	Medida de Adaptação	Ações de Adaptação
Instabilidade de vertentes		A5.3. Disponibilizar apoio técnico à implementação de medidas passivas de arrefecimento e aquecimento (isolamentos exteriores, caixilharia, coberturas) para a melhoria do desempenho energético do parque habitacional;
		A5.4. Guia municipal com informação sobre medidas/recomendações/sistema de incentivos /regulamentação vinculativa;
	M6. Proteger grupos vulneráveis a eventos extremos de calor	A6.1. Criar bases de dados de idosos em edifícios vulneráveis a eventos extremos de calor
		A6.2. Desenvolver redes de apoio saúde/social dos grupos vulneráveis a eventos extremos de calor
	M7. Conter a exposição ao risco	A7.1. Definir faixas de proteção a zonas críticas
	M8. Controlar e monitorizar	A8.1. Ações de auditoria e fiscalização junto dos núcleos de exploração de massas minerais sobre boas práticas de exploração
		A8.2. Operações de monitorização a áreas sensíveis ao risco
	M9. Infraestruturação	A9.1. Intervenções de encerramento/alteração/criação de novos traçados de vias de comunicação e/ou espaços públicos para redução do risco provocados pelos nichos de exploração de massas minerais.

Quadro 16 - Síntese de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas em Vila Viçosa

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

## 9.4. Ações de adaptação

As seguintes fichas sistematizam as ações de adaptação que serão concretizadas no concelho de Vila Viçosa 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 **AAA** (eficácia mais elevada) a **A** (eficácia mais reduzida);

**'Promotores'**: onde constam os potenciais promotores da ação;

**'Formas de concretização'**: correspondendo às formas de operacionalização da ação, de forma sucinta.

Medida	M1. Sensibilização para o uso eficiente da água		
<b>Objetivos específicos</b>	Promover o uso eficiente da água no Concelho de Vila Viçosa Redução dos desperdícios de água; Incentivar a uma atitude duradoura de preservação da água junto dos municípios e, em particular, na população infantil e juvenil, para que estes possam ajudar na alteração comportamental referente ao uso eficiente Alertar a população para as consequências das alterações climáticas atualmente		

Operacionalização da Medida			
<b>Ação</b>	<b>A1.1. Ações de sensibilização junto da comunidade educativa para a correta utilização dos recursos hídricos</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ação não-estrutural</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b> <i>AAA</i>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesias / Estabelecimentos de ensino</li> <li>▪ Universidade de Évora</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ações de Sensibilização nas escolas, e jardins-de-infância</li> <li>▪ Presença e sensibilização nas feiras municipais</li> <li>▪ Atividade no Dia Mundial da Água com realização de jogos e atividades nas escolas, jardins-de-infância e na Universidade Sénior Padre Joaquim Espanca</li> <li>▪ Divulgação no site do município e nas redes sociais de informação alusiva ao menor consumo de água e à temática das alterações climáticas</li> </ul>		
<b>Ação</b>	<b>A1.2. Reforçar o programa de informação e sensibilização para fomento do consumo de água da torneira</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ação não-estrutural</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b> <i>AAA</i>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa / juntas de Freguesias</li> <li>▪ Universidade de Évora</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informar e sensibilizar a população em geral para o consumo de água da torneira</li> <li>▪ Divulgação no site municipal e redes sociais de publicidade alusiva ao consumo de água da torneira e à temática das alterações climáticas</li> <li>▪ Realização de Workshops e sessões de esclarecimentos</li> </ul>		
<b>Ação</b>	<b>A1.3. Adotar um sistema de tarifário incentivador ao uso eficiente da água</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ação não-estrutural</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b> <i>AAA</i>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisão da progressividade dos preços da água para utilização urbana em função do volume consumido</li> <li>▪ Introdução de critérios de diferenciação seletiva dos preços da água para utilização agropecuária</li> </ul>		

Medida	M2. Controlo dos consumos de água		
<b>Objetivos específicos</b>	Promover um modelo responsável de consumo da água Promover a economia de recursos naturais e redução de gastos institucionais Combater o desperdício de água Redução das perdas de água nos sistemas de abastecimento		

Operacionalização da Medida			
<b>Ação</b>	<b>A2.1. Implementar um sistema de automatização de rega com vista à redução dos consumos de água</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ação Infraestrutura cinzenta / Infraestrutura verde</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
	NNN		
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CIMAC / Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia</li> <li>▪ Direção Geral da Agricultura</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Substituição dos sistemas unitários por sistemas separativos (águas pluviais e águas residuais)</li> <li>▪ Avaliação do estado de conservação dos sistemas de rega</li> <li>▪ Criação de cadastro e monitorização das redes de rega (independentes da rede pública de água)</li> </ul>		
<b>Ação</b>	<b>A2.2 Reduzir as perdas de água – substituir as redes de abastecimento com perdas elevadas</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ação Infraestrutura cinzenta</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
	NNN		
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição e implementação de uma estratégia para a água não faturada</li> <li>▪ Atualização do cadastro das redes de abastecimento</li> <li>▪ Melhoramento da deteção de ruturas e da intervenção aquando da sua reparação</li> <li>▪ Controlo de perdas no sistema em alta (captação, adução e reservatórios)</li> <li>▪ Avaliação de implementação faseada de contadores de água inteligentes</li> </ul>		
<b>Ação</b>	<b>A2.3. Plano de aproveitamento de águas pluviais e reutilização de água residual tratada para a usos múltiplos (rega, limpeza de jardins...)</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infraestrutura cinzenta / Infraestrutura verde</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
	NNN		
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia</li> <li>▪ Empresas Agropecuárias</li> <li>▪ Unidades Hoteleiras</li> <li>▪ Unidades Industriais</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver um plano de Águas Pluviais e Reutilização de água residual tratada para usos múltiplos</li> <li>▪ Construção de Infraestruturas municipais de retenção de águas pluviais</li> <li>▪ Definição de zonas prioritárias e zonas críticas</li> </ul>		
<b>Ação</b>	<b>A2.4. Sistema de telegestão da rede, com caudalímetros e monitorização</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infraestrutura cinzenta / Infraestrutura verde</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
	NNN		
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aquisição e instalação de equipamentos de medição e de monitorização.</li> </ul>		

Medida	M3. Ordenamento do território/gestão urbanística para a mitigação de risco de cheia
<b>Objetivos específicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impedir a artificialização do solo urbano</li> <li>Reducir o risco de cheias e inundações no município</li> <li>Implementação de novas regras na construção de novas infraestruturas relativamente aos índices de impermeabilização</li> <li>Contribuir para a melhoria da qualidade de vida</li> <li>Minimizar a vulnerabilidade do parque arbóreo aos impactes das alterações climáticas</li> </ul>	

Operacionalização da Medida			
<b>Ação</b>	<b>A3.1. Medidas de limitação da impermeabilização dos logradouros e espaços públicos, em solo urbano</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infraestrutura não-estrutural</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
NNN			
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Envolvimento das equipas técnicas do Município em conjunto com entidades exteriores para ser estuda a hipótese da colocação de novos índices de construção ou a obrigatoriedade de um índice de área permeável nos instrumentos de gestão territorial municipal</li> </ul>		
<b>Ação</b>	<b>A3.2. Realizar estudos e projetos territoriais para conhecimento do comportamento das águas pluviais, de forma que possam ser intercetadas antes de chegar aos pontos críticos, e assim poderem ser utilizadas para outros fins</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infraestrutura não-estrutural / Infraestrutura verde</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
NNN			
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município</li> <li>▪ CIMAC</li> <li>▪ Freguesias</li> <li>▪ Entidades da administração central</li> <li>▪ Entidades do sistema científico e tecnológico</li> <li>▪ Empresas gestoras de infraestruturas/serviços ambientais</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteção de linhas de água, reabilitação de galerias ripícolas e recuperação dos perfis recorrendo sempre que possível a técnicas de engenharia natural</li> </ul>		
<b>Ação</b>	<b>A3.3. Aumentar áreas verdes (criação de Ilhas-sombra em meio urbano, recorrendo a espécies autóctones), de modo a aumentar as áreas de infiltração e o conforto térmico em meio urbano;</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infraestrutura verde / Ação não-estrutural</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
NNN			
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia</li> <li>▪ Empresas Agropecuárias</li> <li>▪ Unidades Hoteleiras</li> <li>▪ Unidades Industriais</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adoção de regras e práticas de implementação e gestão de espaços verdes sustentáveis e adequados à realidade territorial e ambiental do momento</li> <li>▪ Elaboração do Inventário do Parque arbóreo existente</li> <li>▪ Capacitação técnica para a avaliação do estado fitossanitário e manutenção do arvoredo urbano e ou aquisição de serviços para esse fim</li> <li>▪ Criação e requalificação de espaços verdes públicos com características e dimensões que permitam regular o impacto das alterações climáticas em meio urbano, aumentando a introdução do extrato arbóreo de folha caduca adequado à escala e contexto espacial</li> </ul>		

	▪ Adotar técnicas de desenho e construção do espaço urbano que garantam a sustentabilidade do mesmo (ex.: caldeiras com dimensões adequadas e/ou contínuas, espécies vegetais adaptadas à região, compatibilidade com as redes de infraestruturas adjacentes)		
<b>Ação</b>	<b>A3.4. Renovar as redes de saneamento com vista à separação efetiva das águas residuais domésticas e das águas pluviais</b>		
<b>Tipologia</b>	▪ Infraestrutura cinzenta		
<b>Eficácia</b>	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	AAA		
<b>Promotores</b>	▪ Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia ▪ Empresas Agropecuárias ▪ Unidades Hoteleiras ▪ Unidades Industriais		
<b>Formas de concretização</b>	▪ Desenvolver um plano de Águas Pluviais e Reutilização de água residual tratada para usos múltiplos ▪ Construção de Infraestruturas municipais de retenção de águas pluviais ▪ Definição de zonas prioritárias e zonas críticas		
<b>Ação</b>	<b>A3.5. Construir ETARs nas freguesias rurais</b>		
<b>Tipologia</b>	▪ Infraestrutura cinzenta		
<b>Eficácia</b>	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	AAA		
<b>Promotores</b>	▪ Município de Vila Viçosa		
<b>Formas de concretização</b>	▪ Construção de Infraestruturas municipais para tratamento de águas residuais		

Medida	<b>M4. Sensibilização da comunidade para autoproteção</b>		
<b>Objetivos específicos</b>	Sensibilizar e instruir a população local acerca dos riscos atuais e futuros que as alterações climáticas envolvem, bem como das medidas e ações que podem ser aplicadas de forma a atenuar as suas consequências		

<b>Operacionalização da Medida</b>			
<b>Ação</b>	<b>A4.1. Divulgar de medidas de autoproteção do calor extremo</b>		
<b>Tipologia</b>	▪ Ação não-estrutural		
<b>Eficácia</b>	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	AAA		
<b>Promotores</b>	▪ Município de Vila Viçosa /SMPC / Juntas de Freguesia/ AHBVVV		
<b>Formas de concretização</b>	▪ Divulgação porta-a-porta por parte das Freguesias relativamente as medidas e autoproteção a adotar (contacto de proximidade) ▪ Difusão por parte do Serviço Municipal de Proteção Civil das medidas de autoproteção através dos órgãos de comunicação social e ações porta-a-porta ▪ Ações de sensibilização por parte do SMPC e da AHBVVV		

Medida	M5. Aumento da resiliência do edificado a eventos extremos de calor
Objetivos específicos	<p>Incentivar à reabilitação de edifícios, de forma a melhor o conforto térmico dos mesmos através da substituição de coberturas, janelas ou portas por materiais de baixa condutividade e melhor conservação de temperatura interior</p> <p>Reducir os impactos da variação de temperatura média e de eventos extremos de calor/frio</p> <p>Criação de medidas de apoio aos municíipes na reabilitação de edifícios</p> <p>Sensibilização da população para a necessidade de existirem melhor condições para responder a eventos extremos</p>

Operacionalização da Medida			
Ação	A5.1. Reforçar medidas de incentivo nos novos licenciamentos com adoção de medidas de elevada eficiência energética e energias renováveis		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ação Infraestrutura cinzenta/ Ação não-estrutural</li> </ul>		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	AAA		
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Município de Vila Viçosa/CIMAC</li> </ul>		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adoção de medidas de eficiência energética, sempre que possível, através da aposta em materiais e sistemas eficientes em reabilitações e novas construções do parque edificado</li> <li>Promoção da substituição de caixilharias existentes por caixilharias com rutura térmica e vidros baixo-emissivos, a fim de minorar ganhos/perdas térmicas para a envolvente</li> <li>Tratamento adequado da exposição solar de modo a promover a iluminação natural dos espaços. Aposta em iluminação LED de baixo consumo vs. maior número de lumens</li> <li>Introdução de sistemas de climatização de espaços, com recurso a equipamentos mais eficientes cuja energia deve ser proveniente de fontes renováveis</li> <li>Adaptação dos edifícios com soluções de isolamentos térmicos, sempre que possível, e promover a ventilação climatização natural.</li> <li>Promover a produção de energia pelo método de autoconsumo</li> <li>Introdução de sistemas hídricos eficientes</li> </ul>		
Ação	A5.2. Ações de sensibilização junto dos construtores e da comunidade em geral para a adoção de boas práticas de construção, conducentes a sistemas de climatização eficientes e medidas de isolamento térmico e ventilação natural		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ação não-estrutural</li> </ul>		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	AAA		
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIMAC / Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia</li> <li>Construtores locais</li> </ul>		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ações de sensibilização junto dos construtores locais e da comunidade em geral para os problemas que irão enfrentar com as alterações climáticas e as soluções que podem ser implementadas</li> <li>Criação de um programa municipal de incentivos à melhoria do conforto térmico e sistemas de climatização eficientes</li> </ul>		
Ação	A5.3. Disponibilizar apoio técnico à implementação de medidas passivas de arrefecimento e aquecimento (isolamentos exteriores, caixilharia, coberturas) para a melhoria do desempenho energético do parque habitacional		
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestrutura cinzenta / Ação não-estrutural</li> </ul>		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	AAA		
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIMAC / Município de Vila Viçosa</li> </ul>		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assegurar que edifícios municipais novos ou reabilitados (serviços e habitação social) sejam modelos de sustentabilidade energética e tendencialmente autónomos. Os edifícios deverão garantir o disposto na legislação, dando resposta a desafios do futuro</li> <li>Adaptar os edifícios públicos municipais um clima com temperaturas médias e máximas mais elevadas, criando melhores condições de conforto térmico para os utentes e para os trabalhadores</li> <li>Melhorar a eficiência energética dos edifícios públicos municipais e edifícios Privados, suportada em soluções passivas de climatização, promovendo a reabilitação dos edifícios existentes e a adoção de princípios, técnicas e materiais de construção bioclimática nas novas construções</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação do desempenho dos edifícios municipais face às alterações das temperaturas médias e extremas</li> <li>▪ Sensibilização de gestores e funcionários de equipamentos públicos para a melhoria do conforto térmico e desempenho energético das instalações</li> <li>▪ Implementação de medidas passivas de arrefecimento e aquecimento em edifícios públicos e privados (isolamentos exteriores, caixilharia, cobertura)</li> </ul>		
<b>Ação</b>	<b>A5.4. Guia municipal com informação sobre medidas/recomendações/sistema de incentivos /regulamentação vinculativa</b>		
<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ação não-estrutural</li> </ul>		
<b>Eficácia</b>	<b>2020-2040</b>	<b>2041-2070</b>	<b>2071-2100</b>
	AAA		
<b>Promotores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa</li> <li>▪ Privados</li> </ul>		
<b>Formas de concretização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incentivo ao uso de técnicas construtivas sustentáveis e medidas passivas que potenciem o arrefecimento/aquecimento natural, por ex. fachadas verdes</li> <li>▪ Prever em regulamento municipal soluções e técnicas que promovam a climatização natural dos edifícios, tal como a apostas em técnicas construtivas sustentáveis (exemplos fachadas e coberturas verdes, etc.)</li> <li>▪ Beneficiar em sede de aplicação de taxas (a definir) a opção por técnicas tradicionais na integração de novas construções</li> <li>▪ Prever em regulamento municipal regras de implantação/orientação de edifícios em loteamentos, de modo a promover a exposição solar, ventilação natural, adequadas</li> </ul>		

Medida	M6. Proteger grupos vulneráveis a eventos extremos de calor		
Objetivos específicos	Monitorizar as alterações climáticas no concelho Avaliar e melhorar a resposta a situações climatéricas extremas		

Operacionalização da Medida			
Ação	A6.1. Criar bases de dados de idosos em edifícios vulneráveis a eventos extremos de calor		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	■ ■ ■		
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia</li> <li>▪ IPSS</li> <li>▪ UCSP Vila Viçosa</li> <li>▪ GNR</li> <li>▪ AHBVVV</li> </ul>		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboração de uma base de dados conjunta, com os registos dos idosos que habitam isolados</li> <li>▪ Elaboração de plano de monitorização dos idosos identificados</li> <li>▪ Partilha da informação por todas as entidades intervenientes</li> </ul>		
Ação	A6.2. Desenvolver redes de apoio saúde/social nas camadas de população mais sensíveis aos eventos		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	■ ■ ■		
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa / SMPC / Juntas de Freguesia / ARS Évora / UCSP VV / IPSS /GNR/ AHBVVV</li> </ul>		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboração de planos de contingência para inundações, secas, ondas de calor e ventos fortes associados à interligação de sistemas de alerta nacionais, regionais e locais para tempestades de chuva e vento ou calor extremo e aos dados recolhidos e avaliados pelos sistemas de monitorização</li> <li>▪ Avaliação específica do impacte das ondas de calor na saúde dos grupos demográficos mais vulneráveis em interligação com outros agentes de saúde e proteção civil</li> </ul>		

Medida	M7. Conter a exposição ao risco		
Objetivos específicos	Compreender a situação atual do espaço da indústria extrativa Garantir a segurança dos municíipes e em especial dos que laboram naquela área		

Operacionalização da Medida			
Ação	A7.1. Definir faixas de proteção a zonas críticas		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural / Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040	2041-2070	2071-2100
	■ ■ ■		
Promotores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Município de Vila Viçosa / DGEG</li> </ul>		
Formas de concretização	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantamento em parceria com a DGEG das zonas críticas para definição de faixas de proteção</li> </ul>		

Medida	M8. Controlar e monitorizar
Objetivos específicos	Criar sinergias entre o município e a indústria extratora de mármore Troca de experiências relativas a boas práticas entre exploradores nacionais e estrangeiros Melhoria de condições e conhecimento relativo a questões de segurança no trabalho

Operacionalização da Medida			
Ação	A8.1. Ações de auditoria e fiscalização junto dos núcleos de exploração de massas minerais sobre boas práticas de exploração		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040 NNN	2041-2070	2071-2100
Promotores	▪ Município de Vila Viçosa / SMPC/ DGEG /CCDR/ DRH/APA /DGS		
Formas de concretização	▪ Em parceria com as diversas entidades, promover ações de sensibilização relativo a boas práticas a adotar na indústria transformadora de mármore		
Ação	A8.2 Operações de monitorização a áreas sensíveis ao risco		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural		
Eficácia	2020-2040 NNN	2041-2070	2071-2100
Promotores	▪ Município de Vila Viçosa / DGEG / EU / LNEC		
Formas de concretização	▪ Identificar e caracterizar áreas onde o risco de derrocada ou queda é elevado e desenvolver métodos de monitorização		

Medida	M9. Infraestruturação
Objetivos específicos	Requalificar a rede viária no espaço da indústria extractiva

Operacionalização da Medida			
Ação	A9.1. Intervenções de encerramento/alteração/criação de novos traçados de vias de comunicação e/ou espaços públicos para redução do risco provocados pelos nichos de exploração de massas minerais.		
Tipologia	▪ Ação não-estrutural / Infraestrutura cinzenta		
Eficácia	2020-2040 NNN	2041-2070	2071-2100
Promotores	▪ CIMAC / DGEG		
Formas de concretização	▪ Levantamento da rede viária (zona de exploração de mármores) ▪ Implementação de uma rede viária adaptada e ajustada às necessidades de toda a zona de exploração de mármores.		

(Página propositadamente deixada em branco)

# 10. *Mainstreaming e integração da adaptação 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 Vila Viçosa. Foi dada atenção especial atenção 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 Vila Viçosa.

Medida de adaptação	Instrumento de política local	Diretrizes de mainstreaming de adaptação		Período de referência da integração
		Tipologia	Descrição	
<b>Alterações na escala sazonal da precipitação: Secas Meteorológicas</b>				
M1. Sensibilização para o uso eficiente da água	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Estratégica	• Realização de Workshops e sessões de esclarecimentos	2024
	• Regulamento Municipal de Taxas e Tarifas	Regulamentar	• Revisão do tarifário da água	2025
M2. Controlo dos consumos de água	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Operacional	• Elaborar o Plano de Gestão de Rega	2030
	• Plano Diretor Municipal	Estratégica	• Elaboração do Plano Municipal da água	2026
	• PIAAC	Estratégica	• Plano de contingência para o sistema de abastecimento de água • Telegestão da rede de águas	2030
<b>Cheias rápidas e inundações</b>				
M3. Ordenamento do território/gestão urbanística para a mitigação de risco de cheia	• Plano Diretor Municipal	Operacional	• Reforçar o grau de cobertura da rede separativa de drenagem de águas residuais • Renovação das redes de saneamento com vista à separação efetiva das águas residuais domésticas e das águas pluviais	2030
	• Plano de Urbanização	Regulamentar	• Prever corredores verdes que potenciem a infiltração de pluviais	2028
	• Estratégia Ambiental Municipal (em elaboração)	Estratégica	• Limpeza e manutenção das linhas de água potenciando a função de drenagem e infiltração da água	2026
<b>Alterações na escala sazonal da temperatura e eventos extremos de calor</b>				

Medida de adaptação	Instrumento de política local	Diretrizes de mainstreaming de adaptação		Período de referência da integração
		Tipologia	Descrição	
M4. Sensibilização da comunidade para autoproteção	• Plano Diretor Municipal	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prever os investimentos necessários à criação de espaços de sombreamento em meio urbano</li> <li>Criação de um programa municipal de incentivos à melhoria do conforto térmico e sistemas de climatização eficientes</li> </ul>	2030
	• PMEPCVV	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difusão por parte do Serviço Municipal de Proteção Civil das medidas de autoproteção através dos órgãos de comunicação social e ações porta-a-porta</li> </ul>	2024
M5. Aumento da resiliência do edificado a eventos extremos de calor	• Plano de Urbanização	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de um programa municipal de incentivos à melhoria do conforto térmico</li> <li>Criação de um guia para a melhoria do desempenho térmico e energético das habitações</li> <li>Criação de um programa municipal de incentivo à eficiência hídrica, térmica e energética dos edifícios</li> <li>Definição de normas construtivas bioclimáticas nos regulamentos urbanísticos (coberturas verdes, eficiência térmica...)</li> <li>Criação de incentivos financeiros com cariz social para a melhoria da eficiência energética dos alojamentos</li> </ul>	2030
	• PMAAC (em estudo)	Regulamentar/Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhoria das condições de conforto térmico</li> </ul>	2024
M6. Proteger grupos vulneráveis a eventos extremos de calor	• PMEPCVV	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação específica do impacte das Alterações climáticas na saúde dos grupos demográficos mais vulneráveis em interligação com agentes de saúde e proteção civil</li> </ul>	2025
	• Plano de Desenvolvimento Social	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de uma base de dados conjunta, com os registos dos idosos que habitam isolados</li> <li>Elaboração de plano de monitorização dos idosos identificados</li> <li>Partilha da informação por todas as entidades intervenientes</li> </ul>	2025
<b>Instabilidade de vertentes</b>				
M7. Conter a exposição ao risco	• Plano Diretor Municipal	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantamento em parceria com a DGEG das zonas críticas para definição de faixas de proteção</li> </ul>	2026
M8. Controlar e monitorizar	• Plano Diretor Municipal	Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e caracterizar áreas onde o risco de derrocada ou queda é elevado e desenvolver métodos de monitorização</li> <li>Promover ações de sensibilização relativo a boas práticas a adotar na indústria transformadora de mármore</li> </ul>	2026
M9. Infraestruturação	• Plano Diretor Municipal	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requalificar a rede viária no espaço da indústria extractiva</li> </ul>	2026

Quadro 17 - Implementação do mainstreaming do PMAAC Vila Viçosa nos instrumentos de política municipal

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (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, consequentemente, 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 Vila Viçosa 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 Vila Viçosa nos diversos IGT de âmbito municipal em vigor definindo um quadro orientador para que o ordenamento do território facilite a adaptação às alterações climáticas.

<b>Diretiva</b>	<b>Notas de implementação</b>	<b>Medida do PMAAC</b>
<b>Diretivas para o ordenamento do território municipal (PDM)</b>		
• Programar o crescimento urbano, em equilíbrio com as redes de infra -estruturas	• Requalificar/melhorar as infraestruturas básicas existentes, em concordância com o crescimento urbano programado.	• M3. Ordenamento do território/gestão urbanística para a mitigação de risco de cheia
• Qualificar e proteger ambientalmente o território através do reforço e regulação do sistema biofísico local	• Sugestão de soluções permeáveis nas zonas críticas e sujeitas a inundações (zonas de cheias) e em espaço rural. • Diminuir a intensidade carbónica da mobilidade urbana, incluindo mercadorias e passageiros, incrementando o peso e a diversidade das opções baixo carbono na repartição modal, incluindo a mobilidade suave elétrica renovável.	• M3. Ordenamento do território/gestão urbanística para a mitigação de risco de cheia
• Reorganizar as infra - estruturas em consonância com realidade territorial e desenvolvimento previsto	• Avaliar os planos de pormenor existentes e programados, adaptar a realidade para execução.	• M9. Infraestruturação
• Promover o desenvolvimento sustentável dos aglomerados populacionais	• Melhorar o conhecimento e sensibilização ao quadro de riscos relativamente à sua tendência, prospetiva, localização, impacto, monitorização e alerta, introduzindo a componente risco na gestão urbana e articulando a cartografia de riscos com as opções de planeamento territorial.	• M4. Sensibilização da comunidade para autoproteção
<b>Diretivas para o planeamento urbanístico (PU e PP)</b>		
• Criar zonas com autossuficiência energética	• Projetar e definir os investimentos necessários para a criação de zonas ou empreendimentos críticos, nomeadamente as que abrangam edifícios dedicados a grupos vulneráveis, onde existe uma diversidade de pontos de procura de energia, que viabiliza a implementação de sistemas de produção local de energia (eletricidade, calor, frio, energia renovável) de forma a criar zonas que, em situações críticas, se possam isolar da rede, permanecendo em funcionamento.	• M5. Aumento da resiliência do edificado a eventos extremos de calor;
• Estabelecer disposições regulamentares que promovam a melhoria da eficiência energética e térmica dos edifícios	• Determinar a aplicação de tintas claras e refletantes nos edifícios. • Promover incentivos às medidas de eficiência energética	• M5. Aumento da resiliência do edificado a eventos extremos de calor
• Estabelecer disposições regulamentares que promovam o conforto térmico dos espaços públicos urbanos	• 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	• M5. Aumento da resiliência do edificado a eventos extremos de calor
• Estabelecer disposições regulamentares que promovam a infiltração e a	• Determinar a utilização de pavimentos permeáveis em novos polos urbanos ou em polos sob reabilitação;	• M3. Ordenamento do território/gestão urbanística para a mitigação de risco de cheia

<b>retenção de água em espaços públicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar a utilização nos espaços verdes em áreas preferenciais de recarga de espécies pouco hidrófilas;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estabelecer disposições regulamentares que promovam o aproveitamento das águas pluviais e residuais</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Fomentar e estabelecer medidas de incentivo para a construção de sistemas de armazenamento de água nos logradouros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M3. Ordenamento do território/gestão urbanística para a mitigação de risco de cheia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estabelecer disposições que promovam a Utilização racional e eficiente da água</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir os investimentos necessários à implementação de medidas de eficiência hídrica;</li> <li>Determinar a implementação de medidas de eficiência hídrica em novos projetos e a adaptação dos existentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M1. Sensibilização para o uso eficiente da água;</li> <li>M2. Controlo dos consumos de água</li> </ul>

**Quadro 18 - Integração do PMAAC Vila Viçosa nos instrumentos de gestão territorial**

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

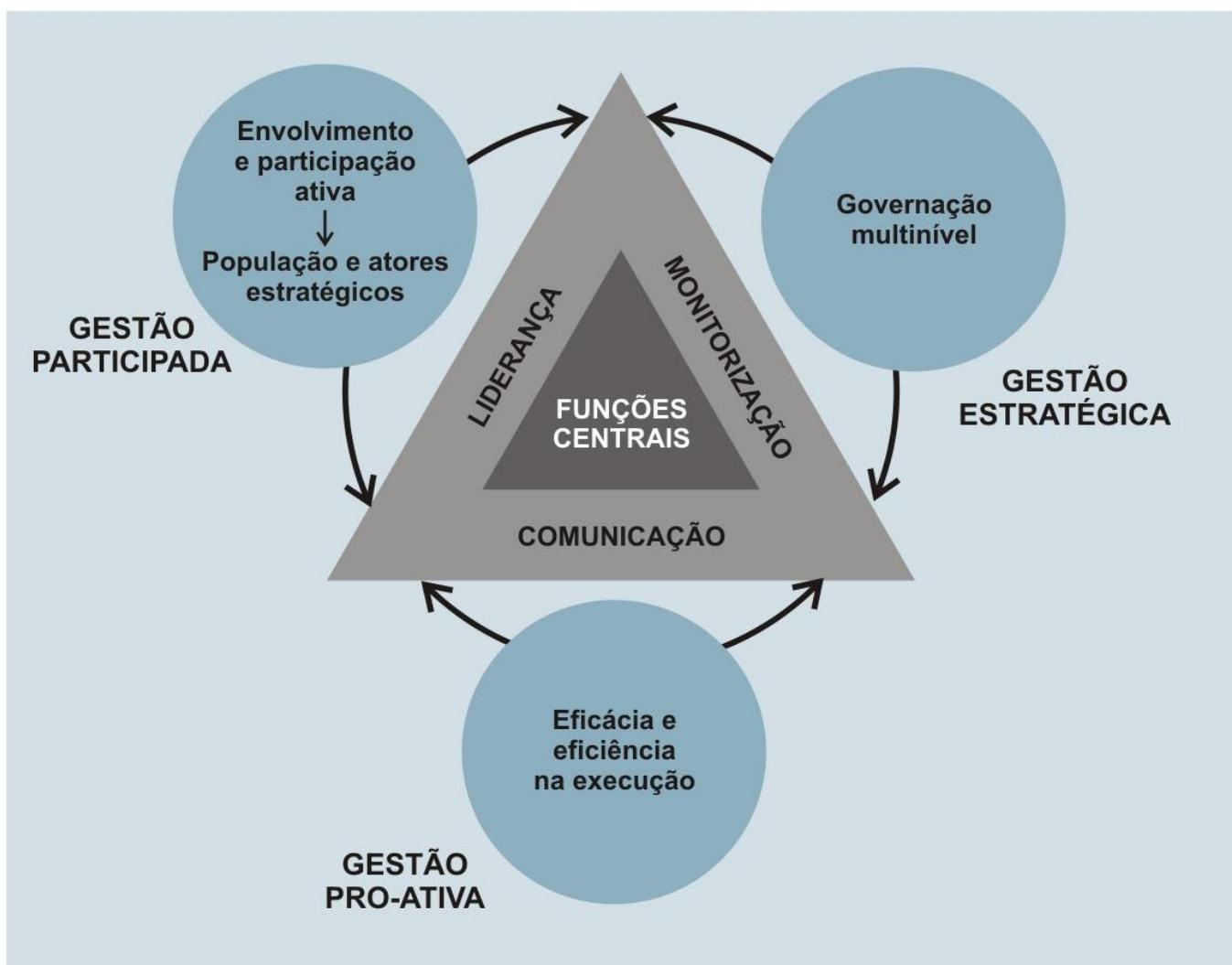
## 11. Gestão e acompanhamento do Plano

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 Vila Viçosa (2023)

(Página propositadamente deixada em branco)

## 12. Sistema de monitorização

O Sistema de Monitorização do PMAAC Vila Viçosa 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

Indicador	Unidades	Periodicidade	Fonte (Entidade)
<b>Temperatura</b>			
Temperaturas médias, máxima e mínimas observadas no Verão	°C	Anual	ECA-E-OBS <sup>1</sup>
Temperaturas médias, máxima e mínimas 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 ( $tx \geq 35^{\circ}\text{C}$ )	n.º de dias	Anual	ECA-E-OBS
Nº médio anual de dias de Verão ( $tx \geq 25^{\circ}\text{C}$ )	n.º de dias	Anual	ECA-E-OBS
Nº médio anual de noites tropicais ( $tx \geq 20^{\circ}\text{C}$ )	n.º de dias	Anual	ECA-E-OBS
Ondas de calor - índice WSDI	n.º de dias	Anual	E-OBS climate índices <sup>2</sup>
Ondas de frio - índice CSDI	n.º de dias	Anual	E-OBS climate índices <sup>3</sup>
Número médio anual de dias de geada ( $T < 0^{\circ}\text{C}$ )	n.º de dias	Anual	ECA-E-OBS
<b>Precipitação</b>			
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 Vila Viçosa

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

<sup>1</sup> 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>").

<sup>2</sup> ECA-E-OBS climate indices (EUPORIAS), disponível em [http://www.ecad.eu/download/ensembles/download\\_R.php](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>").

<sup>3</sup> ECA-E-OBS climate indices (EUPORIAS), disponível em [http://www.ecad.eu/download/ensembles/download\\_R.php](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 Vila Viçosa 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 Vila Viçosa**

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

## 12.3. Monitorização da execução

Ação	Responsabilidade	Horizonte de execução	Estado
<b>M1. Sensibilização para o uso eficiente da água</b>			
A1.1. Ações de sensibilização junto da comunidade educativa para a correta utilização dos recursos hídricos	Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesias / Estabelecimentos de ensino	2020-2040	Em implementação
A1.2. Reforçar o programa de informação e sensibilização para fomento do consumo de água da torneira;	Município de Vila Viçosa / juntas de Freguesias	2020-2040	Em implementação
A1.3. Adotar um sistema de tarifário incentivador ao uso eficiente da água;	Município de Vila Viçosa	2020-2040	Não iniciada
<b>M2. Controlo dos consumos de água</b>			
A2.1. Implementar um sistema de automatização de rega com vista à redução dos consumos de água;	CIMAC / Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia Direção Geral da Agricultura	2020-2040	Não iniciada
A2.2 Reduzir as perdas de água – substituir as redes de abastecimento com perdas elevadas	Município de Vila Viçosa	2020-2040	Não iniciada
A2.3. Plano de aproveitamento de águas pluviais e reutilização de água residual tratada para a usos múltiplos (rega, limpeza de jardins...)	Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia Empresas Agropecuárias Unidades Hoteleiras Unidades Industriais	2020-2040	Não iniciada
A2.4. Sistema de telegestão da rede, com caudalímetros e monitorização.	Município de Vila Viçosa	2020-2040	Em implementação
<b>M3. Ordenamento do território/gestão urbanística para a mitigação de risco de cheia</b>			
A3.1. Medidas de limitação da impermeabilização dos logradouros e espaços públicos, em solo urbano	Município de Vila Viçosa	2020-2040	Não iniciada
A3.2. Realizar estudos e projetos territoriais para conhecimento do comportamento das águas pluviais, de forma que possam ser intercetadas antes de chegar aos pontos críticos, e assim poderem ser utilizadas para outros fins	Município CIMAC Freguesias Entidades da administração central Entidades do sistema científico e tecnológico Empresas gestoras de infraestruturas/serviços ambientais	2020-2040	Não iniciada
A3.3. Aumentar áreas verdes (criação de Ilhas-sombra em meio urbano, recorrendo a espécies autóctones), de modo a aumentar as áreas de infiltração e o conforto térmico em meio urbano;	Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia Empresas Agropecuárias Unidades Hoteleiras Unidades Industriais	2020-2040	Não iniciada
A3.4. Renovar redes de saneamento com vista à separação de águas residuais domésticas e pluviais	Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia Empresas Agropecuárias	2020-2040	Em implementação

Ação	Responsabilidade	Horizonte de execução	Estado
	Unidades Hoteleiras Unidades Industriais		
A3.5. Construir ETAR'S nas Freguesias Rurais	Município de Vila Viçosa	2020-2040	Em implementação
<b>M4. Sensibilização da Comunidade</b>			
A.4.1. Divulgação de medidas de autoproteção do calor/frio extremo	Município de Vila Viçosa /SMPC / Juntas de Freguesia/ AHBVVV	2041-2070	Em implementação
<b>M5. Disseminar informação e criar incentivos à utilização de equipamentos de aquecimento e arrefecimento de elevada eficiência energética</b>			
A5.1. Reforçar medidas de incentivo nos novos licenciamentos com adoção de medidas de elevada eficiência energética e energias renováveis;	Município de Vila Viçosa/CIMAC	2020-2040	Não iniciada
A5.2. Ações de sensibilização junto dos construtores e da comunidade em geral para a adoção de boas práticas de construção, conducentes a sistemas de climatização eficientes e medidas de isolamento térmico e ventilação natural	CIMAC / Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia Construtores locais	2020-2040	Não iniciada
A5.3. Disponibilizar apoio técnico à implementação de medidas passivas de arrefecimento e aquecimento (isolamentos exteriores, caixilharia, coberturas) para a melhoria do desempenho energético do parque habitacional;	CIMAC / Município de Vila Viçosa	2020-2040	Não iniciada
A5.4. Guia municipal com informação sobre medidas/recomendações/sistema de incentivos /regulamentação vinculativa;	Município de Vila Viçosa Privados	2020-2040	Não iniciada
<b>M6. Proteger grupos vulneráveis a eventos extremos de calor</b>			
A6.1. Criar bases de dados de idosos em edifícios vulneráveis a eventos extremos de calor	Município de Vila Viçosa / Juntas de Freguesia IPSS UCSP Vila Viçosa GNR AHBVVV	2020-2040	Não iniciada
A6.2. Desenvolver redes de apoio saúde/social dos grupos vulneráveis a eventos extremos de calor	Município de Vila Viçosa / SMPC / Juntas de Freguesia / ARS Évora / UCSP VV / IPSS /GNR/ AHBVVV	2020-2040	Não iniciada
<b>M7. Conter a exposição ao risco</b>			
A7.1. Definir faixas de proteção a zonas críticas	Município de Vila Viçosa / DGEG	2020-2040	Não iniciada
<b>M8. Controlar e monitorizar</b>			
A8.1. Ações de auditoria e fiscalização junto dos núcleos de exploração de massas minerais sobre boas práticas de exploração	Município de Vila Viçosa / SMPC/ DGEG /CCDR/ DRH/APA /DGS	2020-2040	Não iniciada
A8.2. Operações de monitorização a áreas sensíveis ao risco	Município de Vila Viçosa / DGEG / EU / LNEC	2020-2040	Não iniciada
<b>M9. Infraestruturação</b>			
A9.1. Intervenções de encerramento/alteração/criação de novos traçados de vias de comunicação e/ou espaços públicos para redução do risco provocados pelos nichos de exploração de massas minerais.	CIMAC / DGEG	2020-2040	Não iniciada

**Quadro 21 - Monitorização da execução do PMAAC Vila Viçosa**

Fonte: PMAAC Vila Viçosa (2023)

(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 impactes negativos e positivos 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 impactes 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 climatológico), 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 (CO<sub>2</sub>)

Um gás natural, o CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>-eq)

A quantidade de emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> de cada gás. A emissão equivalente ao CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> e as concentrações equivalentes a CO<sub>2</sub> 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 impactes 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

102

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 (H<sub>2</sub>O), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), metano (CH<sub>4</sub>) e ozono (O<sub>3</sub>) 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 CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub>, o Protocolo de Quioto trata do hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), 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 impactes 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 impactes 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/m<sup>2</sup> e, em seguida, declina ser limitada a 2,6 W/m<sup>2</sup> 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

Duas trajetórias de concentração representativa de estabilização intermédia em que a força radiativa é limitada a aproximadamente 4,5 W/m<sup>2</sup> e 6,0 W/m<sup>2</sup> em 2100 (as ECP correspondentes têm concentrações constantes após 2150).

## RCP8.5

Uma trajetória de concentração representativa elevada que leva a > 8,5 W/m<sup>2</sup> 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 stressses, adaptando-se positivamente e transformando-se em sustentabilidade.

## Risco

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

## Trajetórias 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 (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	-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 ≥ 1mm 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 TERRITÓRIO DO	Tipo	Programa Nacional				Diagnóstico riscos climáticos	Caraterização climática			
		Em vigor (revisto)					Cenários climáticos			
		Ordenamento do Território					Cartografia de risco			
		Nacional					Infraestruturas cinzentas			
	Concelhos Alentejo Central	Todos				Propõe opções de adaptação estrutural	Infraestruturas verdes			
		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					Integração			
							Capacitação / sensibilização			
							Governação			

	<b>Interação com outros instrumentos</b>	Todos		Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>
--	--	-------	--	---------------	-------------------------------------

Anexo 8 - Matrizes de análise de *climate proofing*

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

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
<b>PLANO NACIONAL DA ÁGUA</b>	<b>Tipo</b>	Programa Setorial	<b>Diagnóstico riscos climáticos</b>	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Âmbito setorial</b>	Recursos Hídricos		Cartografia de risco	
	<b>Âmbito territorial</b>	Nacional	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas cinzentas	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Todos		Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Riscos climáticos</b>	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	<b>Propõe opções de adaptação não estrutural</b>	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>
				Governação	<input checked="" type="checkbox"/>
				Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
	<b>Tipo</b>	Programa Setorial		Caraterização climática	

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

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática			
	<b>Tipo</b>	Programa Setorial	<b>Diagnóstico riscos climáticos</b>	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>	
ENAAC 2020 - ESTRATÉGIA NACIONAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS				Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Situação</b>	Revisto	Cartografia de risco				
<b>Âmbito setorial</b>	Todos	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>		<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Âmbito territorial</b>	Nacional			<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Todos	<b>Propõe opções de adaptação não estrutural</b>	Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Riscos climáticos</b>	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		Integração	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Interação com outros instrumentos</b>	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>		

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

	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Todos	<b>adaptação estrutural</b>	Infraestruturas verdes	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Riscos climáticos</b>	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	<b>Propõe opções de adaptação não estrutural</b>	Integração	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Capacitação / sensibilização	/ <input checked="" type="checkbox"/>	
			Governação	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT			

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
PLANO GESTÃO REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 DE SADO E MIRA	<b>Tipo</b>	Programa Setorial	<b>Diagnóstico riscos climáticos</b>	Caraterização climática <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Âmbito setorial</b>	Recursos Hídricos		Cartografia de risco <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Âmbito territorial</b>	Região Hidrográfica	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas cinzentas <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Concelhos Alentejo Central</b>			Infraestruturas verdes <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Riscos climáticos</b>	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		Integração <input checked="" type="checkbox"/>	
				Capacitação / sensibilização <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT		Governação <input checked="" type="checkbox"/>	
				Monitorização <input checked="" type="checkbox"/>	

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
PLANO GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA RH7 DE GUADIANA	<b>Tipo</b>	Programa Setorial	<b>Diagnóstico riscos climáticos</b>	Caraterização climática <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Âmbito setorial</b>	Recursos Hídricos		Cartografia de risco <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Âmbito territorial</b>	Região Hidrográfica	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas cinzentas <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Concelhos Alentejo Central</b>			Infraestruturas verdes <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Riscos climáticos</b>	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		Integração <input checked="" type="checkbox"/>	
				Capacitação / sensibilização <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>			Governação <input checked="" type="checkbox"/>	

	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT		Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>
--	--	---	--	---------------	-------------------------------------

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

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

<b>Designação</b>		<b>Caraterísticas</b>		<b>Contributo para a adaptação climática</b>	
<b>PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO</b>	<b>Tipo</b>	Programa Setorial		Caracterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>

FLORESTAL ALENTEJO	DO	Situação	Em vigor	Diagnóstico riscos climáticos	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		Integração	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Interação com outros instrumentos	PNPOT, Programas Setoriais, Programas Regionais, PMOT, PMDFCI		Capacitação / sensibilização	<input checked="" type="checkbox"/>	
					Governação	<input checked="" type="checkbox"/>	
					Monitorização	<input checked="" type="checkbox"/>	

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

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
PDM DE VIÇOSA	VILA	Tipo	Planos Municipais de Ordenamento do Território;	Diagnóstico riscos climáticos	Caraterização climática
		Situação	Em vigor; Revistos.		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		Infraestruturas cinzentas

	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Vila Viçosa	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas verdes	
	<b>Riscos climáticos</b>	Erosão hídrica do solo; Instabilidade de vertentes; Cheias rápidas e inundações.	<b>Propõe opções de adaptação não estrutural</b>	Integração	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PROT;PU; PP		Capacitação / sensibilização	/
				Governação	
				Monitorização	

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios	<b>Tipo</b>	Planos Intermunicipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios;	<b>Diagnóstico riscos climáticos</b>	Caraterização climática	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Âmbito setorial</b>	Agricultura e Florestas, Biodiversidade e Paisagem, Ordenamento do Território, Segurança de Pessoas e Bens, Recursos Hídricos,		Cartografia de risco	
	<b>Âmbito territorial</b>	Concelho	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas cinzentas	
	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Redondo; Estremoz; Vila Viçosa e Alandroal	<b>Propõe opções de adaptação não estrutural</b>	Infraestruturas verdes	
	<b>Riscos climáticos</b>	Incêndios florestais; Calor excessivo / ondas de calor; Secas; Tempestades de vento.		Integração	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PDM; PROF.		Capacitação / sensibilização	
				Monitorização	

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Vila Viçosa	<b>Tipo</b>	Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil	<b>Diagnóstico riscos climáticos</b>	Caraterização climática	
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos	
	<b>Âmbito setorial</b>	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	
	<b>Âmbito territorial</b>	Concelho	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas cinzentas	
	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Vila Viçosa	<b>Propõe opções de adaptação não estrutural</b>	Infraestruturas verdes	
	<b>Riscos climáticos</b>	Incêndios florestais; Erosão hídrica do solo; Instabilidade de vertentes; Cheias rápidas e inundações; Calor excessivo / ondas de calor; Secas; Tempestades de vento.		Integração	
				Capacitação / sensibilização	
				Governação	

	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PDM; Plano Distrital de Proteção Civil;		Monitorização	
--	--	---	--	---------------	--

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
Plano de Pormenor de Salvaguarda e Valorização do Centro Histórico de Vila Viçosa	<b>Tipo</b>	Plano de Pormenor	<b>Diagnostica riscos climáticos</b>	Caraterização climática	
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos	
	<b>Âmbito setorial</b>	Ordenamento do Território		Cartografia de risco	
	<b>Âmbito territorial</b>	Concelho	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas cinzentas	
	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Vila Viçosa		Infraestruturas verdes	
	<b>Riscos climáticos</b>	Erosão hídrica do solo; Instabilidade de vertentes; Cheias rápidas e inundações;		Integração	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PDM, PROT.		Capacitação / sensibilização	
				Governação	
				Monitorização	

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
Plano de Pormenor do Olival à Porta do Nô	<b>Tipo</b>	Plano de Pormenor	<b>Diagnostica riscos climáticos</b>	Caraterização climática	
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos	
	<b>Âmbito setorial</b>	Agricultura e Florestas, Biodiversidade e Paisagem, Economia, Energia, Ordenamento do Território.		Cartografia de risco	
	<b>Âmbito territorial</b>	Área Rural (UOPG)	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas cinzentas	
	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Vila Viçosa		Infraestruturas verdes	
	<b>Riscos climáticos</b>	Incêndios florestais; Erosão hídrica do solo; Instabilidade de vertentes;		Integração	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PDM.		Capacitação / sensibilização	
				Governação	
				Monitorização	

Designação	Características		Contributo para a adaptação climática		
Plano de Pormenor da Z.I.V.V.	<b>Tipo</b>	Plano de Pormenor	<b>Diagnostica riscos climáticos</b>	Caraterização climática	
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos	
	<b>Âmbito setorial</b>	Agricultura e Florestas, Biodiversidade e Paisagem, Economia, Energia, Ordenamento do Território.		Cartografia de risco	
	<b>Âmbito territorial</b>	Área Rural (UOPG)	<b>Propõe opções de</b>	Infraestruturas cinzentas	

	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Vila Viçosa	<b>adaptação estrutural</b>	Infraestruturas verdes	
	<b>Riscos climáticos</b>	Incêndios florestais; Erosão hídrica do solo; Instabilidade de vertentes;	<b>Propõe opções de adaptação não estrutural</b>	Integração	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PDM.		Capacitação / sensibilização	
				Governação	
				Monitorização	

<b>Designação</b>	<b>Características</b>		<b>Contributo para a adaptação climática</b>		
Plano de Pormenor da Zona Industrial da Portela	<b>Tipo</b>	Plano de Pormenor	<b>Diagnóstico riscos climáticos</b>	Caraterização climática	
	<b>Situação</b>	Em vigor		Cenários climáticos	
	<b>Âmbito setorial</b>	Agricultura e Florestas, Biodiversidade e Paisagem, Economia, Energia, Ordenamento do Território.		Cartografia de risco	
	<b>Âmbito territorial</b>	Área Rural (UOPG)	<b>Propõe opções de adaptação estrutural</b>	Infraestruturas cinzentas	
	<b>Concelhos Alentejo Central</b>	Vila Viçosa		Infraestruturas verdes	
	<b>Riscos climáticos</b>	Incêndios florestais; Erosão hídrica do solo; Instabilidade de vertentes;		Integração	
	<b>Interação com outros instrumentos</b>	PDM.		Capacitação / sensibilização	
				Governação	
				Monitorização	

## **Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Vila Viçosa**

Julho 2023

Relatório produzido pela Câmara Municipal de Vila Viçosa 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 continuo 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 beneficiara de uma verba de 102,7 milhões de euros.

Saiba mais em [eeagrants.gov.pt](http://eeagrants.gov.pt)

# Adapta.Local.CIMAC

PLANEAMENTO DA ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL NO ALENTEJO CENTRAL

Operador do Programa:



Promotores do Projeto:

