

ESTRATÉGIA MUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

MUNICÍPIO



Dezembro de 2016



ClimAdaPT.Local
Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas



Fundo português de Carbono

ÍNDICE

Índice	3
Prefácio	5
Sumário Executivo	7
1. Introdução	9
1.1. Enquadramento do município de Évora	11
1.2. Visão Estratégica	15
1.3. Objetivos	15
2. Metodologia	17
2.1 Visão geral	17
2.2 Equipa técnica	18
2.3. Desenvolvimento da estratégia	19
2.3.1 Passo 0 - Preparar os trabalhos	19
2.3.2 Passo 1 - Identificar vulnerabilidades atuais	19
2.3.3 Passo 2 - Identificar vulnerabilidades futuras	20
2.3.4 Passo 3 - Identificar opções de adaptação	22
2.3.5 Passo 4 - Avaliar opções de adaptação	23
2.3.6 Passo 5 - Integrar, monitorizar e rever	24
3. Alterações Climáticas	27
3.1 Alterações climáticas globais	27
3.2 Pressupostos, metodologias e incertezas	28
3.3 O caso de Évora	30
3.4 Projeções climáticas (médias)	31
3.4.1 Temperatura	31
3.4.2 Precipitação	33
3.4.3 Vento	34
3.5 Projeções climáticas (indicadores e índices de extremos)	34
3.5.1 Temperatura	34
3.5.2 Precipitação	35

3.5.3 Vento	36
4. Impactos e Vulnerabilidades às Alterações Climáticas	37
4.1 Impactos e vulnerabilidades observadas	37
4.2 Capacidade de resposta atual.....	39
4.3 Impactos e vulnerabilidades projetadas	39
4.3.1 Vulnerabilidade e conforto térmico do parque residencial.....	43
4.4 Avaliação do risco climático	43
4.5 Fatores não-climáticos	46
5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação.....	47
5.1 Identificação de opções de adaptação	47
5.2 Avaliação de opções de adaptação	53
5.2.1 Avaliação multicritério e priorização das opções	53
5.2.2 Análise crítica da priorização das opções.....	57
5.3 Fatores condicionantes e potenciadores.....	58
5.3.1 Perspetivas de implementação da EMAAC	65
6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT.....	67
6.1. Adaptação às alterações climáticas no ordenamento do território e urbanismo.....	67
6.2. Caracterização dos instrumentos de gestão territorial de âmbito municipal.....	69
6.3 Orientações para a Integração das opções de adaptação.....	71
6.4 Aspectos críticos para a integração das opções de adaptação nos IGT de âmbito municipal	82
7. Implementação e Acompanhamento	87
7.1 Conselho Local de Acompanhamento.....	87
8. Glossário.....	89
9. Referências Bibliográficas.....	97



PREFÁCIO

Vivenciamos uma época histórica única e qualitativamente diferente no caminho da Humanidade: pela primeira vez no seu percurso, o ser humano, ao invés de se adaptar à Natureza tem capacidade e tem vindo a adaptar a Natureza aos seus interesses. Este poderio tecnológico, por um lado, e uma sociedade tendencialmente hegemónica baseada na ideologia do lucro, do individualismo e da exploração, por outro lado, criaram a ilusão de que o ser humano pode impor-se à Natureza sem consequências. Como aprendemos, ou não, uma ação gera uma reação...

As alterações climáticas aí estão e comprovadas por dados científicos, para além da perceção que já sentimos no quotidiano.

O nosso Planeta é equivalente a um corpo vivo. Gera, naturalmente, equilíbrios; reage a desequilíbrios; readapta-se; constrói novos equilíbrios. O clima é uma peça-chave no equilíbrio global da Terra.

As alterações climáticas resultam de fatores globais e não têm uma solução local. Há fatores naturais mas há, sobretudo, causas artificiais originadas nos modos de organização da sociedade humana. Por isso, este é um problema global que exige respostas globais.

Contudo, a tomada de consciência da gravidade dos impactos das alterações climáticas no futuro do ser humano é o primeiro passo para a procura e concretização de políticas, programas, ações de resposta. Essa tomada de consciência também tem que ser feita ao nível local, ao nível do concelho. Compreender e agir é imprescindível! E, por isso, o Município de Évora tem procurado interiorizar e difundir esta problemática; tendo decidido integrar os 26 municípios do Projeto ClimAdaPT.Local para desenvolver uma Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC).

Conhecer e prever, preparar e antecipar, agir para – na medida das nossas competências e capacidades – procurar minimizar as consequências das alterações climáticas no nosso concelho é o desafio que nos está colocado. Apesar do notável trabalho já realizado – e aproveitamos para saudar os membros da nossa equipa municipal e da equipa externa –, este vai ser um trabalho hercúleo. Aqui estamos para, coletiva e empenhadamente, o enfrentar e realizar!

Setembro de 2016, o Presidente da CM Évora,

Carlos Pinto de Sá

SUMÁRIO EXECUTIVO

O Programa AdaPT foi desenvolvido para apoiar o desenvolvimento de projetos de adaptação às alterações climáticas em Portugal e reflete as necessidades e as prioridades identificadas na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC). A sua implantação foi orientada pelos termos estabelecidos no Memorando de Entendimento entre Portugal, Noruega, Islândia e Liechtenstein e, como tal, segue o Regulamento do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu 2009-2014 (MFEFE 2009-2014). A gestão é da responsabilidade da Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA, IP), enquanto gestora do Fundo Português de Carbono (FPC) e o financiamento corresponde a 85% proveniente do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu e a 15% do Fundo Português de Carbono.

O ClimAdaPT.Local resulta de um concurso lançado pela APA, cujo objetivo é a preparação do país, e de cada região, para as consequências das alterações climáticas, que vão afetar Portugal no futuro. O consórcio liderado pelo CCIAM (*Research group Climate Change Impacts, Adaptation and Modelling*) da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, foi o projeto selecionado para melhorar a capacidade de incorporação de adaptações às alterações climáticas nos instrumentos e nas intervenções dos municípios portugueses através da elaboração de uma Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas. O Município de Évora integra o grupo de 26 municípios piloto para desenvolver essa Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) e implementar um programa de formação de técnicos locais.

A EMAAC para o município de Évora foi desenvolvida através da aplicação de uma metodologia adaptada à realidade portuguesa, denominada ADAM (Apoio à Decisão de Adaptação Municipal), sob a coordenação de uma equipa técnico-científica liderada pela FFCUL-CCIAM, que consiste genericamente, no desenvolvimento de várias etapas distintas e interrelacionadas, que pressupõe a utilização de princípios básicos de tomada de decisão e análise de risco.

O concelho de Évora, localizando-se numa região onde o enfoque das alterações climáticas recai sobre os recursos hídricos e onde o risco de indisponibilidade de água, em quantidade e qualidade, não é apenas uma questão futura mas uma grande preocupação atual, prevêem-se, até ao final do século, consequências ambientais, económicas e sociais, que apesar de incontornáveis poderão ser diminuídas através da implementação de medidas que tornem o município mais resiliente. Neste sentido, definiram-se para o município os seguintes objetivos:

1. Redução das pressões sobre os recursos hídricos;
2. Diminuição dos riscos associados a precipitações excessivas, temperaturas elevadas ou secas;
3. Contribuição para a sustentabilidade das atividades económicas em espaço rural;
4. Desenvolvimento de uma atitude pró-ativa da população e dos vários agentes com influência na gestão do território através da sensibilização, informação e educação.

Para atingir estes objetivos elegeram-se 32 medidas organizadas em sete áreas, onde a intervenção municipal poderá contribuir para o percurso de adaptação, mas cuja concretização não assegura a

manutenção dos riscos associados às alterações climáticas dentro de limites considerados aceitáveis, uma vez que o seu efeito depende, em grande parte, da intervenção noutros setores públicos e privados.

Por fim, ponderam-se formas de transpor as medidas elencadas para os instrumentos de gestão territorial e nas intervenções municipais, de um modo geral.

As opções agora consideradas são apenas o esboço de futuras soluções que decorrerão do aprofundar de conhecimentos, da compreensão de novas realidades face às alterações climáticas produzidas e da internalização dos resultados das experiências.

1. INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas são uma realidade. O nível médio das águas do mar está a subir, os glaciares a derreter, as temperaturas estão a aumentar e os padrões da precipitação estão alterados. A área de influência da bacia do mediterrâneo é apontada como a região onde essa mudança está a ser mais rápida e onde as projeções indicam uma tendência geral para a diminuição da precipitação, que se fará sentir sobretudo em totais anuais mais baixos e períodos secos mais longos assim como, num aumento da frequência e intensidade de eventos meteorológicos extremos. Os estudos efetuados têm indicado que Portugal se encontra entre os países europeus com maior vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas. Passando esta temática a estar na ordem do dia e tornando-se uma prioridade política, adotou-se a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas como Resolução de Conselho de Ministros nº24/2010 a 1 de abril de 2010. O Programa AdaPT, desenvolvido para apoiar projetos de adaptação às alterações climáticas em Portugal, reflete as necessidades e as prioridades identificadas na Estratégia Nacional. O projeto “adaptação a nível Local” corresponde a um dos projetos objeto deste financiamento que foi submetido a concurso.

O consórcio liderado pelo CCIAM (*Research group Climate Change Impacts, Adaptation and Modelling*) da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa foi selecionado para melhorar a capacidade de incorporação de adaptações às alterações climáticas nos instrumentos de planeamento municipal e nas intervenções dos municípios portugueses, tendo a Câmara Municipal de Évora integrado o grupo de municípios-piloto para desenvolver uma Estratégia de Nível Municipal e implementar um programa de formação de técnicos locais.

A estratégia foi concebida através da aplicação do esquema metodológico adotado pelo consórcio responsável para efeitos de execução deste projeto, designado por “Metodologia ADAM- Apoio à Decisão de Adaptação Municipal”, cuja concretização foi desenvolvida ao longo de seis passos fundamentais que incluíram sessões formativas, pesquisa e trabalho em parceria com outros técnicos municipais e atores-chave regionais, ao longo dos quais se identificaram vulnerabilidades e impactos futuros e atuais, sobre os sistemas naturais, económicos e sociais do município, a determinação e avaliação de medidas de adaptação, a ponderação das formas de transposição das opções para os instrumentos de gestão territorial de nível municipal e por fim a redação da EMAAC de Évora.

A adoção desta Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) pretende promover, em todo o território municipal, uma resposta coerente, concertada e conseqüente às múltiplas problemáticas relacionadas com as alterações climáticas e colocar o município na linha da frente a nível nacional no que diz respeito a estas matérias.

As projeções climáticas para o município de Évora apontam, entre outras alterações, para uma potencial diminuição da precipitação total anual e para um potencial aumento das temperaturas, em particular das máximas entre a primavera e o outono, intensificando a ocorrência de verões mais quentes e secos. É projetado ainda um aumento da frequência de ondas de calor e de eventos de precipitação intensa ou muito intensa.

Estas alterações poderão implicar um conjunto de impactos sobre o território municipal, por essa via, sobre os sistemas naturais e humanos que o compõem. Mesmo na presença de respostas fundamentadas na adaptação planeada aos cenários climáticos futuros, existirão sempre riscos climáticos que irão afetar o município em múltiplos aspetos ambientais, sociais e económicos. Torna-se por isso fundamental a análise, desenvolvimento e implementação de um conjunto coerente e flexível de opções de adaptação que permitam ao município estar melhor equipado para lidar com os potenciais impactos das alterações climáticas, bem como tomar partido de potenciais oportunidades.

Esta EMAAC foca-se na identificação de opções e ações de adaptação planeadas que visem promover a minimização dos efeitos das alterações climáticas. A partir da identificação e priorização das atuais vulnerabilidades e riscos climáticos e da sua projeção até ao final do século, o município de Évora procura promover um conjunto integrado de opções de adaptação para responder não apenas ao clima futuro e às consequências desse novo cenário, mas igualmente aos diferentes impactos climáticos já observados.

A EMAAC continuará a ser revista e atualizada com base na evolução do conhecimento científico e das práticas de adaptação às alterações climáticas, bem como nos resultados apurados localmente com a aplicação das opções e ações específicas, o que obrigará a uma constante monitorização da situação e a uma consequente avaliação continuada. Sendo esta a primeira estratégia do género para o município de Évora, pretende-se estabelecer um ponto de partida para o contínuo desenvolvimento de políticas territoriais coerentes, baseadas nas características físicas locais e nas necessidades dos diferentes grupos populacionais e setores económicos, permitindo um real reforço da resiliência climática do município e de quem nele habita ou visita.

Apesar desta EMAAC se centrar necessariamente em questões relacionadas com a adaptação, o município de Évora reconhece que é igualmente essencial a adoção de respostas de mitigação, ou seja, de ações que efetivamente minimizem o impacto sobre o ambiente, como é o exemplo das ações que conduzam à redução das emissões de gases com efeito de estufa. Assim sendo o município de Évora promoverá, sempre que possível, a adoção de opções de adaptação que promovam igualmente a mitigação e que fomentem “o correto planeamento e desenvolvimento de uma sociedade e economia resiliente, competitiva e de baixo carbono”, tal como preconizado pela Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020).

A EMAAC de Évora começa com uma introdução à temática e à motivação para a adaptação no município (capítulo 1) e uma breve caracterização do território municipal onde se evidenciam as particularidades locais que influenciam a vulnerabilidade e a capacidade de adaptação a um contexto climático alterado. Em seguida é feita uma apresentação resumida da metodologia utilizada ao longo do projeto (capítulo 2) e uma análise às principais alterações climáticas projetadas para o concelho, até ao final do século (capítulo 3). No capítulo 4 são apresentados os principais impactos, vulnerabilidades e riscos já observados bem como a sua potencial evolução ao longo das próximas décadas. A identificação, caracterização e avaliação de possíveis respostas de adaptação aos riscos e oportunidades analisados são discutidas no capítulo 5, enquanto o capítulo 6 aborda a integração dessas respostas nos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT). Finalmente, no capítulo 7, são definidas formas de promover a implementação das opções de adaptação, monitorização e avaliação.

1.1. ENQUADRAMENTO DO MUNICÍPIO DE ÉVORA

O município de Évora, com uma área de 1 307 km², ocupa cerca de 4,8% da Região Alentejo e 1,4% do território de Portugal Continental. Posicionando-se no centro do território do distrito Évora, confina a norte com o município de Arraiolos, a nordeste com Estremoz, a leste com o Redondo, a sueste com Reguengos de Monsaraz, a sul com Portel, a sudoeste com Viana do Alentejo e a oeste com o município de Montemor-o-Novo.

O território do município apresenta uma paisagem pouco acidentada, com uma altitude média de 265 metros, mas com uma evidente divisão hipsométrica, marcada pela influência de duas elevações principais, a Serra de Monfurado, no quadrante norte e a Serra de Portel no quadrante sul. As cotas variam entre os 300 e 440 metros nas serras e na peneplanície, onde se encontram as classes altimétricas mais representativas do município, entre os 140 e 300 metros.

O clima, influenciado pela latitude e pelo afastamento marítimo, é marcado por uma amplitude térmica significativa entre os meses de inverno e de verão, atingindo temperaturas muito elevadas nos meses de julho, agosto e setembro e medianamente baixas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, sendo o maior valor de temperatura máxima registado no mês de julho com 42°C. O menor valor de temperatura mínima foi registado no mês de janeiro com -2,9°C.

A precipitação atinge anualmente um valor médio de 609,4 mm, mas a sua distribuição é irregular ao longo do ano. Os valores mais elevados concentram-se nos meses de outubro a fevereiro, período de tempo onde chove cerca de 64% do total anual. O mês de dezembro destaca-se como o mais chuvoso, atingindo um valor máximo de 102,7 mm. A partir de março os valores começam a diminuir atingindo os valores mínimos anuais durante os meses de verão, evidenciando-se o mês de agosto que regista o menor valor de precipitação média mensal de 6,6 mm. Os ventos no município são predominantemente de noroeste, as maiores velocidades registadas são também nesta direção mas, de um modo geral, este elemento não constitui no território do município um fator com grande influência.

Relativamente à população, o concelho de Évora possui 56 596 habitantes (Censos 2011) tendo-se verificado um aumento de 0,1% relativamente a 2001. Este aumento, apesar de pouco expressivo,

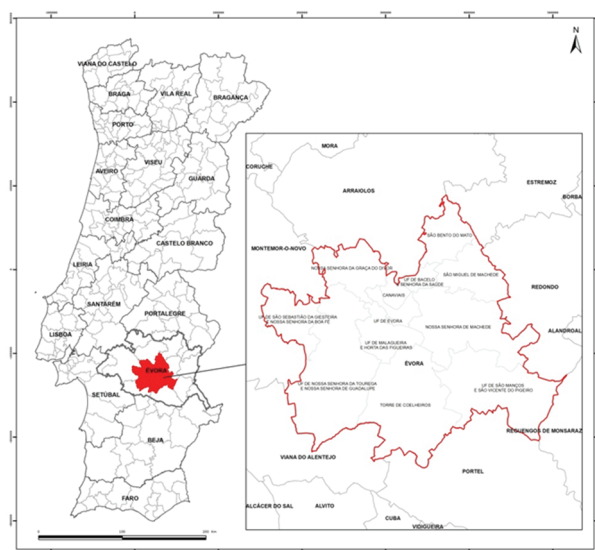


Figura 1: Localização do município de Évora



Figura 2: Paisagem do concelho

1. Introdução

contraria a tendência verificada na região do Alentejo Central onde a população residente tem diminuído, apresentando uma variação negativa de cerca de 4,1%. As freguesias rurais são aquelas que apresentam os valores mais baixos de população residente e densidade populacional, não ultrapassando os 20 hab/km², tendo sido também nestas unidades geográficas que a perda mais se tem verificado, em contraste com as freguesias urbanas da cidade de Évora com uma densidade populacional de 1000 hab/Km², e onde se verificou, apesar de reduzido, algum crescimento demográfico.

O envelhecimento da população portuguesa é um dos problemas demográficos mais preocupantes e que tem vindo a acentuar-se de forma generalizada. O município de Évora, não foge a essa tendência, apresentando um índice de envelhecimento de 137, ainda mais elevado que a média nacional registada em 2011, de 128.

Importa ainda referir que, os mais recentes estudos realizados pelo município de Évora e pela Universidade de Évora, apontam para um claro reforço destas tendências já sentidas, ou seja, no futuro próximo, e independentemente dos cenários prováveis, a situação demográfica no concelho, e aliás no Alentejo, tenderá a agudizar-se, já que a perda populacional resulta do saldo natural negativo. A baixa taxa de fecundidade, por um lado, e a perda da capacidade de atração de novos residentes, por outro, a par com o envelhecimento demográfico consequente, resultam numa situação delicada em termos populacionais, para as próximas décadas.

A distribuição da população ativa por setor de atividade no município de Évora, indica uma clara concentração no setor terciário, com um valor de 78,22% do total da população ativa, seguindo-se o setor secundário, com 17,58% e por último, o setor primário, com 4,20%. Comparativamente a Portugal, e à região do Alentejo Central, o setor terciário no município de Évora apresenta valores acima da média, o que reforça o papel de Évora como capital de Distrito e polo de afirmação regional de comércio de bens e serviços. Evidencia-se, no entanto, o facto da população ativa estar a diminuir no setor primário, onde o envelhecimento da população e o abandono da atividade agrícola são fatores importantes para esta evolução.

A taxa de analfabetismo registada no município de Évora acompanha a tendência de decréscimo das últimas décadas, apresentando valores próximos dos registados a nível nacional e abaixo dos registados na região do Alentejo Central. As freguesias rurais apesar de apresentarem valores mais altos de analfabetismo registam também a maior diminuição desta taxa.

Em termos de recursos hídricos, Évora, situada na confluência das bacias hidrográficas do Tejo, Sado e Guadiana possui uma situação genérica de cabeceira que condiciona fortemente os recursos hídricos. De um modo geral, a rede hidrográfica do município caracteriza-se por uma densa rede de cursos de água de carácter sazonal, pontuada por diversas massas de água públicas sendo os principais cursos de água o Rio Xarrama, pertencente à bacia do Sado e o Rio Degebe, associado à bacia do Guadiana. O município inclui na sua área, albufeiras de águas públicas de serviço público – a totalidade da albufeira do Monte Novo e áreas residuais das albufeiras do Alqueva e do Divor e uma reserva subterrânea correspondente ao sistema aquífero Évora-Montemor-Cuba, que abrange um conjunto diversificado de litologias com características e aptidões aquíferas diferenciadas, apresentando em comum potencialidades de exploração de água subterrânea superior às litologias envolventes (ERHSA, 2002). A distribuição de água para abastecimento público é da responsabilidade da Empresa Águas de Lisboa e Vale do Tejo, que gere o Sistema

Multimunicipal de Abastecimento de Água do Centro Alentejo e do qual faz parte o subsistema do Monte Novo que abastece o município de Évora.

A ocupação do território é maioritariamente rural com 53,55% de superfície agrícola e 41,68% de povoamento florestal. A agricultura é tradicionalmente desenvolvida em grandes propriedades de forma extensiva e em sistema de sequeiro, havendo também áreas de policultura associada a pequena propriedade e zonas agrícolas de regadio.

A maior parte da área agrícola do município está ocupada por pastagens e cereais de sequeiro com ou sem azinheiras e sobreiros dispersos e pelos sistemas tradicionais extensivos de culturas permanentes (olivais e vinhas).

As zonas de policultura ocupam cerca de 5000 ha no município, estão associadas à pequena e média propriedade (geralmente com menos de 10 ha) e desenvolvem-se sobretudo na periferia dos aglomerados urbanos em solos de média e alta fertilidade com disponibilidade hídrica para rega.

Nos últimos decénios devido ao progressivo desaparecimento dos agricultores que, no passado, cultivavam hortas, vinhas, pomares e pequenos ferragiais, estas propriedades passaram a ser ocupadas por novos residentes que pretendem viver no “campo” e trabalhar na cidade.



Figura 3: Culturas de sequeiro



Figura 4: Agricultura de regadio

As áreas onde se pratica agricultura de regadio correspondem maioritariamente aos sistemas intensivos do bloco de rega da Vigia e de S. Manços, que ocupam uma superfície com cerca de 7 587 ha, em solos de elevada qualidade, mas também em solos de qualidade média e baixa. A Albufeira do Monte Novo, ligada ao Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) desde 2008, alimenta o Aproveitamento Hidroagrícola de Monte Novo desde 2009, data a partir da qual começaram a ser reconvertidos os sistemas agrícolas e viabilizadas

culturas de sequeiro como o milho, o girassol, o olival e a vinha. O Aproveitamento Hidroagrícola da Vigia, que entrou em exploração em 1985, também foi ligado recentemente o EFMA (abril de 2015), reforçando a capacidade de funcionamento e abastecimento de água para rega.

O montado, considerado o sistema seminatural que mais serviços ambientais presta, desenvolve-se maioritariamente em solos de fertilidade baixa a muito baixa e é explorado de forma tradicional, cobrindo cerca de um terço da área do município. Além da reconhecida importância social e económica estes povoamentos têm elevado valor ecológico, funcionando como repositório de elevada biodiversidade, incluindo espécies raras e em perigo.

1. Introdução

As áreas mais significativas para a conservação são grande parte dos montados, áreas de pseudo-estepe cerealífera, locais de parada nupcial das abetardas, algumas albufeiras e açudes e troços de galeria ripícola em bom estado. A elevada biodiversidade associada ao espaço rural municipal, resulta sobretudo da geomorfologia e do uso do solo, destacando-se duas áreas no município, que pelo seu valor ambiental e pela biodiversidade que albergam, integram a Rede Natura 2000: o Sítio de Importância Comunitária (SIC) de Monfurado e a Zona de Proteção Especial (ZPE) de Évora.

O SIC Monfurado ocupa uma área total de 23.946 hectares, dos quais 7 591 hectares localizados em Évora e os restantes no município de Montemor-o-Novo. Trata-se de um território característico da região mediterrânica, com altitudes que variam entre os 150 e os 420 metros, ocupado maioritariamente por importantes montados de sobro e azinho, bastante bem conservados, cuja importância é realçada pela sua situação geográfica à escala nacional, bem como pelas diversas influências climáticas que esta zona sofre. Aqui ocorrem ainda resquícios de carvalhais de carvalho-



Figura 5: Montado

cerquinho (*Quercus faginea*) e carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), naquele que é o limite sul da sua distribuição em Portugal continental. Destacam-se ainda as linhas de água com uma galeria ripícola mais ou menos bem conservada, as zonas de sub-bosque, que apresentam uma grande diversidade de arbustos esclerófitos como o medronheiro (*Arbutus unedo*), o folhado (*Viburnum tinus*), a murta (*Myrtus communis*), a trepadeira (*Smilax aspera*), a madressilva (*Lonicera implexa*) e herbáceas umbrófilas, os carrascais (*Quercus coccifera*), os matagais de carvalhiça (*Quercus lusitânica*), os giestais (*Cytisetea scopario-striati*) e a grande diversidade de herbáceas, que conferem ao Sítio valores naturais únicos (PIERSM, 2011). A estes valores junta-se a diversidade de espécies de fauna inventariadas, que contabiliza até à data 301 espécies: 39 mamíferos, 101 aves, 11 répteis, 12 anfíbios, 9 peixes, 70 carabídeos, 40 lepidópteros e 19 insetos aquáticos. É considerada uma zona de grande importância para a conservação de diversas espécies de morcegos, não só em termos de reprodução, mas também de hibernação. Entre elas, referem-se, pela sua importância, o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), o morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*), o morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) e morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*), que encontram nos montados a sua zona preferencial de alimentação (PIERSM, 2008).

Ainda no âmbito da Rede Natura 2000, o Município de Évora apresenta outra área, classificada em 2008, através do Decreto Regulamentar n.º 6/2008 de 26 de fevereiro, como Zona de Proteção Especial de Évora (ZPE Évora), que representa 11,91% da área do Município.

A ZPE Évora é constituída por duas áreas ZPE Évora Norte e ZPE Évora Sul, de 13.521,09 ha e 1186,32 ha respetivamente. São áreas essencialmente agrícolas com pastagens aproveitadas para a produção pecuária de bovinos ou ovinos, onde predomina o cultivo de cereais em regime extensivo mas também algumas culturas de regadio. Esta área alberga uma comunidade variada de aves estepárias que, para além da abetarda (*Otis tarda*), o sisão (*Tetrax tetrax*) e o francelho (*Falco naumanni*) inclui ainda o cortiçol-de-barriga-preta (*Pterocles orientalis*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o alcaravão (*Burhinus oedicephalus*), a perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*), a calhandra (*Melanocorypha calandra*) e o rolieiro (*Coracias garrulus*). Destaca-se ainda por ser uma das quatro áreas de invernada do grou (*Grus grus*) no nosso país e como assentamento de aves de rapina de grande porte como a águia-imperial (*Aquila adalberti*), a águia-real (*Aquila chrysaetos*) e a águia-de-Bonelli (*Hieraetus fasciatus*).



Figura 6: Abetarda (*Otis tarda*)

1.2. VISÃO ESTRATÉGICA

A necessidade de intervenção face às alterações climáticas no sentido da adaptação local é fundamental e é encarada na esfera municipal como matéria prioritária, pela inevitabilidade que os seus impactos produzem e continuarão a produzir no território e quotidiano da população.

Desta forma, a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do município de Évora tem como visão estratégica:

AUMENTAR A RESILIÊNCIA DO MUNICÍPIO DE ÉVORA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, DOTANDO-O DE CONHECIMENTO E INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO TERRITORIAL COM CAPACIDADE PARA AUMENTAR A ADAPTAÇÃO AO CLIMA E REDUZIR AS VULNERABILIDADES TERRITORIAIS.

1.3. OBJETIVOS

O projeto ClimAdaPT.Local está alinhado com os principais objetivos da Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas e Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas pretendendo demonstrar que a adaptação à escala local pode promover os objetivos dos EEA Grants (*European Economic Area Grants* - Noruega, Islândia e o Listenstaine (Estados Doadores)).

O principal objetivo do projeto é melhorar a capacidade dos municípios portugueses para incorporar a adaptação às alterações climáticas nos seus instrumentos de planeamento e intervenções locais. A concretização desse objetivo passará por criar uma plataforma *online* de comunicação que sensibilize as comunidades locais e nacionais, que capacite os técnicos e sensibilize os eleitos para a importância da promoção da adaptação local e que, por essa via permita também a criação de uma rede de municípios

1. Introdução

que trabalham a adaptação local às alterações climáticas em Portugal, levando a que esta rede constitua também um fórum de reflexão e de dinamização das políticas públicas locais no domínio da adaptação às alterações climáticas. No final do projeto o município de Évora deverá possuir uma Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas, fruto de todo o trabalho desenvolvido e estar dotado também de dois técnicos com formação específica nas questões da adaptação às alterações climáticas.

A elaboração desta estratégia de adaptação às alterações climáticas conduzirá a um melhor entendimento da forma como as características locais influenciam diretamente a capacidade de resposta do território face aos riscos climáticos futuros, aumentando a consciencialização da forma como o clima afeta direta ou indiretamente o território e a população. Permitirá ainda o conhecimento das vulnerabilidades climáticas e não climáticas atuais e futuras do município, influenciando a tomada de decisões com consequências a longo prazo relativamente a usos e ocupações do solo, utilização de recursos hídricos, infraestruturas e equipamentos municipais que respondam às necessidades dos diferentes grupos populacionais, aumentem a capacidade de resposta das comunidades e dos espaços construídos assim como, a capacidade de resposta a eventos climáticos extremos.

Neste sentido, foram estabelecidos quatro objetivos específicos para esta estratégia do município de Évora:

1. Redução das pressões sobre os recursos hídricos;
2. Diminuição dos riscos associados a precipitações excessivas, temperaturas elevadas ou secas;
3. Contribuição para a sustentabilidade das atividades económicas em espaço rural;
4. Desenvolvimento de uma atitude pró-ativa da população e dos vários agentes com influência na gestão do território através da sensibilização, informação e educação.

2. METODOLOGIA

2.1 VISÃO GERAL

A Câmara Municipal de Évora (CME) iniciou em 2015, no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, o desenvolvimento da sua Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC). Como participante no projeto e contando com o apoio de uma equipa técnica própria, a CME seguiu uma metodologia de base designada por ADAM (*Apoio à Decisão em Adaptação Municipal*), que guiou a elaboração desta estratégia, ao longo de um conjunto de etapas e tarefas específicas.

A metodologia ADAM foi desenvolvida integralmente no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local¹ tendo sido especialmente adaptada à realidade portuguesa a partir do modelo desenvolvido pelo UKCIP² (*UK Climate Impacts Programme*).

A partir da análise e consideração das principais necessidades em termos de tomada de decisões de adaptação à escala municipal, esta metodologia procurou responder a duas questões-chave:

- a. Quais os principais riscos climáticos que afetam ou poderão vir a afetar o território municipal e as decisões da autarquia?
- b. Quais as principais ações de adaptação necessárias e disponíveis para responder a esses riscos climáticos?

A metodologia ADAM é composta por seis passos interrelacionados (ver Figura 7), formando um ciclo de desenvolvimento estratégico. Como seria de esperar esta metodologia não produz, instantaneamente, uma estratégia de adaptação, apresentando antes um quadro conceptual e um conjunto de recursos de apoio à produção da informação necessária ao desenvolvimento de uma EMAAC como a de Évora. Uma vez que a adaptação às alterações climáticas é um processo contínuo, este ciclo ADAM deverá ser repetido múltiplas vezes ao longo do tempo de forma a incorporar novos conhecimentos e a responder a novas necessidades.

A presente estratégia é o resultado da primeira aplicação da metodologia ADAM ao município de Évora. Os seis passos do ciclo ADAM são:

1. Preparar os trabalhos;
2. Identificar vulnerabilidades atuais;
3. Identificar vulnerabilidades futuras;
4. Identificar opções de adaptação;
5. Avaliar opções de adaptação;

¹ <http://climadapt-local.pt/>

² <http://www.ukcip.org.uk/wizard/>

2. Metodologia

6. Integrar, monitorizar e rever.

Em cada um dos passos da metodologia ADAM foram desenvolvidas várias tarefas e análises que são sumariamente apresentadas em seguida. Os principais resultados de cada um dos passos serviram como base para a elaboração da presente EMAAC.

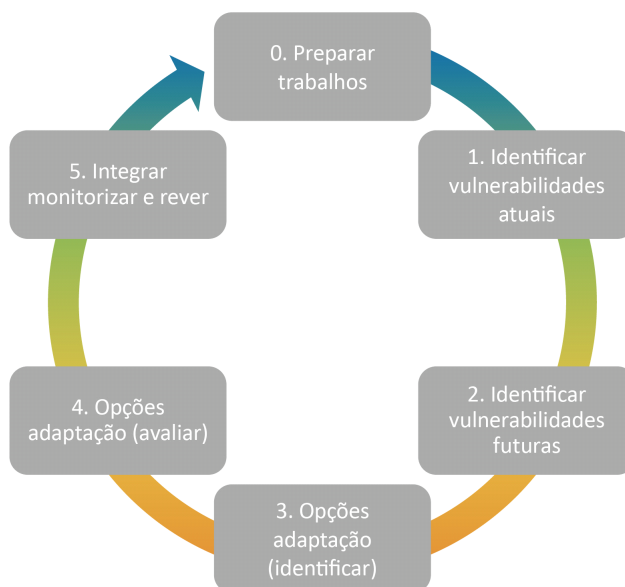


Figura 7: Esquema representativo da metodologia ADAM desenvolvida no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local

2.2 EQUIPA TÉCNICA

A elaboração técnica da EMAAC de Évora esteve a cargo de uma equipa municipal coordenada por:

- Olga Grilo (Engenheira dos Recursos Naturais e Ambiente)
[Divisão de Ordenamento e Reabilitação Urbana]
- Sofia Fialho (Engenheira Biofísica)
[Divisão de Ordenamento e Reabilitação Urbana]

A equipa técnica recebeu formação específica sobre a aplicação da metodologia e todo o trabalho foi desenvolvido, acompanhado e apoiado pela equipa do projeto ClimAdaPT.Local (ver anexo I).

Os demais técnicos municipais envolvidos, de vários serviços da estrutura interna da autarquia, responderam ainda a um inquérito por questionário, com o objetivo de aferir a sua sensibilidade à temática das alterações climáticas.

2.3. DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA

Cada passo da metodologia ADAM foi programado de forma a permitir um desenvolvimento gradual da EMAAC de Évora. Todo o trabalho foi acompanhado pela equipa externa do projeto ClimAdaPT.Local que providenciou formação específica e apoiou a equipa interna na realização de cada atividade.

2.3.1 Passo 0 - Preparar os trabalhos

O passo zero da metodologia ADAM teve como principais objetivos:

- Enquadrar e comunicar as razões que motivam a CME a promover a adaptação às alterações climáticas;
- Definir os objetivos estratégicos para concretizar essa adaptação;
- Reunir uma equipa para a realização da estratégia;
- Desenvolver os procedimentos internos necessários para o sucesso do processo;
- Identificar os atores-chave locais (*stakeholders*) a envolver no processo de desenvolvimento e posterior acompanhamento da estratégia.

Este passo consistiu em quatro tarefas sequenciais:

- (1) Preparação dos trabalhos;
- (2) Explicitação da motivação para a adaptação no município;
- (3) Definição do problema e estabelecimento de objetivos;
- (4) Identificação de potenciais dificuldades e de formas para as ultrapassar.

Adicionalmente foi ainda elaborado um mapeamento institucional dos principais atores-chave a envolver no processo de identificação e avaliação de opções de adaptação e ao posterior acompanhamento da EMAAC.

2.3.2 Passo 1 - Identificar vulnerabilidades atuais

A vulnerabilidade consiste na propensão ou predisposição que determinado elemento ou conjunto de elementos têm para serem impactados negativamente (Figura 8). A vulnerabilidade agrega uma variedade de conceitos, incluindo exposição, suscetibilidade, severidade, capacidade para lidar com as adversidades e a capacidade de adaptação (IPCC, 2014).

As vulnerabilidades climáticas futuras consistem nos impactos expectáveis causados pela combinação da exposição ao clima futuro - obtida através de diferentes projeções climáticas - da sensibilidade dos elementos expostos a esse clima e da capacidade de adaptação (Figura 8).

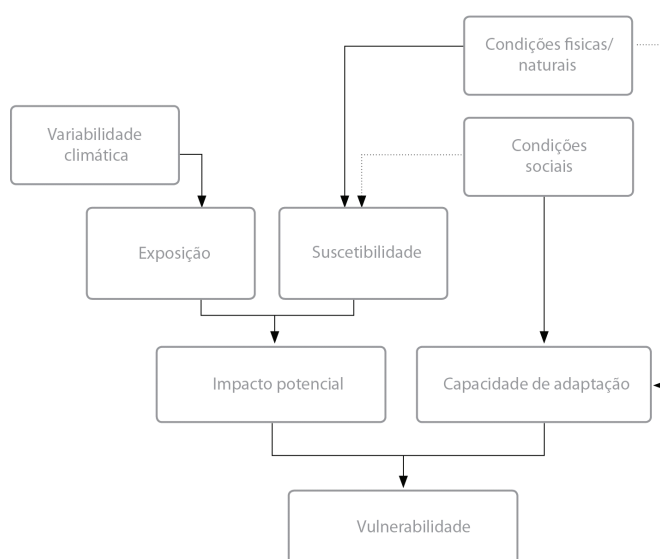


Figura 8: Esquema representativo das diferentes componentes de vulnerabilidade no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local (fonte: Fritzsche et al. 2014)

O passo 1 da metodologia ADAM pretendeu apoiar a análise dos diferentes aspetos relacionados com a vulnerabilidade ao clima atual no município de Évora. Para este fim foi desenvolvido um Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L) que permitiu, de forma sistemática, identificar fontes e reunir informação sobre os principais eventos meteorológicos a que o município esteve exposto entre 2000 a 2014 (15 anos).

A informação recolhida permitiu a criação de uma base de dados onde constam também, os impactos e as consequências desses eventos, a identificação (quando possível) de limiares críticos eventualmente ultrapassados, e as respetivas ações desenvolvidas pelo município e outros agentes, em resposta a esses eventos e consequências.

O PIC-L elaborado para o município de Évora, assim como as fontes consultadas, encontram-se no anexo IV.

2.3.3 Passo 2 - Identificar vulnerabilidades futuras

De forma a identificar quais as principais vulnerabilidades e riscos futuros associados à mudança climática no município de Évora, o passo 2 da metodologia teve como principais objetivos:

- Compreender melhor como o clima poderá mudar, através da utilização de projeções (cenários climáticos) até ao final do presente século;
- Identificar quais os principais impactos/riscos climáticos associados a essas projeções;
- Criar uma base de identificação de setores, atividades e grupos sociais especialmente vulneráveis a esses potenciais riscos;

- Avaliar a vulnerabilidade climática atual e sua evolução futura do parque edificado no município, em termos do conforto térmico dos seus ocupantes (Ferramenta BldAdaPT).

A informação sobre as projeções climáticas utilizadas para avaliar as vulnerabilidades e riscos futuros (modelos, cenários climáticos, escalas), assim como os respetivos resultados para o Município, são apresentados em maior detalhe no capítulo 3 e no anexo V.

Tendo em consideração estas projeções climáticas e os respetivos impactos potenciais, foram ainda analisados no passo 2 os níveis de risco associados a esses impactos e a sua evolução ao longo de três períodos temporais (presente, meio do século e final do século). Por fim, foram identificados e priorizados os principais riscos (diretos e indiretos), bem como as potenciais oportunidades (impactos positivos) que possam exigir uma resposta ao nível da adaptação. De forma a visualizar a evolução dos riscos, foi utilizada uma matriz de risco para cada um dos períodos considerados (Figura 9).

$$\text{Risco} = \text{Frequência da ocorrência} \times \text{Consequência do impacto}$$

O risco foi obtido através da multiplicação da frequência de ocorrência de um determinado tipo de evento, pela magnitude das consequências causadas pelos impactos desse evento. Tanto a frequência de ocorrência (atual e futura) de um evento como a magnitude das suas consequências foram avaliadas numa escala de 1 (baixa) a 3 (alta).

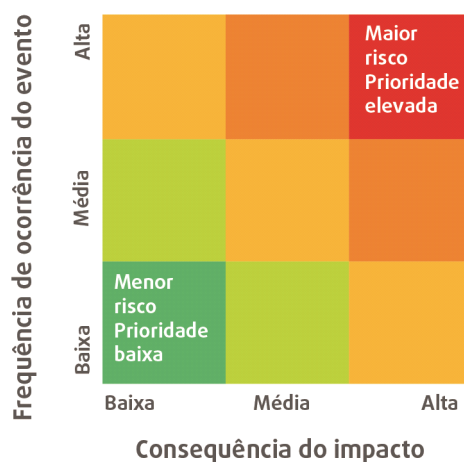


Figura 9: Matriz genérica aplicada na avaliação de risco

A utilização desta matriz de risco teve como finalidade apoiar a priorização dos diferentes riscos climáticos, relativamente a potenciais necessidades de adaptação. A prioridade de um determinado risco foi considerada como sendo função da frequência e da consequência associada a diferentes tipo de eventos e dos seus impactos no município. Foi atribuída maior prioridade à análise e avaliação de riscos que apresentam, no presente ou no futuro, maior frequência e/ou maiores consequências.

Relativamente à vulnerabilidade do parque edificado no município em termos do conforto térmico dos seus ocupantes, classificaram-se as diversas freguesias quanto à sua vulnerabilidade climática numa escala de 1 (pouco vulnerável) a 20 (muito vulnerável).

Os resultados destas avaliações de risco encontram-se no capítulo 4 e nos anexos VI e VII.

2.3.4 Passo 3 - Identificar opções de adaptação

O passo 3 da metodologia ADAM teve dois objetivos:

- Identificar um conjunto inicial de opções de adaptação que possam ser relevantes no contexto do município de Évora;
- Caracterizar as opções de adaptação identificadas, de forma a servirem de base de trabalho para uma posterior avaliação de opções a serem incluídas na estratégia e discutidas com os atores-chave locais;

De forma a identificar, caracterizar e descrever um conjunto o mais alargado possível de potenciais opções de adaptação para Évora, foram analisados exemplos e experiências, nacionais e internacionais, através da consulta de fontes e referências da especialidade.

De forma a ter em conta a multiplicidade e o carácter heterogéneo das diferentes opções de adaptação, estas foram descritas de acordo com o tipo de ações que promovem, nomeadamente:

Infraestruturas cinzentas: intervenções físicas ou de engenharia com o objetivo de tornar edifícios e outras infraestruturas melhor preparadas para lidar com eventos (incluindo extremos). Este tipo de opções foca-se no impacto direto das alterações climáticas sobre as infraestruturas (por exemplo, temperatura, inundações, subida do nível médio do mar) e têm normalmente como objetivos o ‘controlo’ da ameaça (por exemplo, diques, barragens) ou a prevenção dos seus efeitos (por exemplo, ao nível da irrigação ou do ar condicionado);

Infraestruturas verdes: contribuem para o aumento da resiliência dos ecossistemas e para objetivos como o de reverter a perda de biodiversidade, a degradação de ecossistemas e o restabelecimento dos ciclos da água. Utilizam as funções e os serviços dos ecossistemas para alcançar soluções de adaptação mais facilmente implementáveis e de melhor custo-eficácia que as infraestruturas ‘cinzentas’. Podem passar, por exemplo, pela utilização do efeito de arrefecimento gerado por árvores e outras plantas, em áreas densamente habitadas; pela preservação da biodiversidade como forma de melhorar a prevenção contra eventos extremos (por exemplo, tempestades ou fogos florestais), pragas e espécies invasoras; pela gestão integrada de áreas húmidas; e pelo melhoramento da capacidade de infiltração e retenção da água;

Medidas não estruturais: correspondem ao desenho e implementação de políticas, estratégias e processos. Podem incluir, por exemplo, a integração da adaptação no planeamento territorial e urbano, a disseminação de informação, incentivos económicos à redução de vulnerabilidades e a sensibilização para a adaptação (e contra a má-adaptação). Requerem uma cuidadosa gestão dos sistemas humanos subjacentes e podem incluir, entre outros: instrumentos económicos (como mercados ambientais), investigação e desenvolvimento (por exemplo, no domínio das tecnologias), e a criação de quadros institucionais (regulação e/ou guias) e de estruturas sociais (por exemplo, parcerias) apropriadas.

As opções de adaptação identificadas como sendo relevantes para posterior avaliação foram ainda caracterizadas de acordo com o seu âmbito e objetivos gerais:

Melhorar a capacidade adaptativa: inclui desenvolver capacidade institucional, de forma a permitir uma resposta integrada e eficaz às alterações climáticas. Pode significar, por exemplo, a compilação da

informação necessária e a criação das condições fundamentais (de cariz regulatório, institucional e de gestão) para levar a cabo ações de adaptação;

Diminuir as vulnerabilidades e/ou aproveitar oportunidades: implica desenvolver ações concretas que reduzam a sensibilidade e/ou a exposição do município ao clima (atual ou projetado) e que permitam aproveitar oportunidades que surjam (ou possam vir a surgir). Este tipo de opções pode variar desde soluções simples de baixo custo até infraestruturas de grande envergadura, sendo fundamental considerar o motivo, a prioridade e a viabilidade das ações a implementar.

Frequentemente, muitas das ações que diminuem a vulnerabilidade reforçam igualmente a capacidade adaptativa, pelo que a distinção nem sempre é simples e deve ser enquadrada com prudência. As opções identificadas e selecionadas como potencialmente apropriadas para Évora, foram avaliadas e priorizadas no passo 4 da metodologia ADAM.

2.3.5 Passo 4 - Avaliar opções de adaptação

O passo 4 procurou avaliar as opções de adaptação identificadas e caracterizadas no passo anterior, de forma a elaborar uma listagem inicial de opções prioritárias, a implementar no âmbito da EMAAC do Município.

De forma a promover uma abordagem estruturada e consistente na avaliação entre opções alternativas, foi aplicada uma análise multicritério utilizando um conjunto alargado de critérios de avaliação. As opções identificadas foram avaliadas numa escala de 1 (baixa) a 5 (alta) relativamente aos seguintes critérios:

- **Eficácia:** as ações irão ao encontro dos objetivos, ou seja, produzirão os efeitos desejados?
- **Eficiência:** os benefícios da opção excedem os custos? Os objetivos serão atingidos com o mínimo de erros, tempo e esforço possível?
- **Equidade:** a ação afeta beneficentemente outras áreas ou grupos vulneráveis?
- **Flexibilidade:** a opção é flexível e permitirá ajustamentos e incrementos na implementação?
- **Legitimidade:** a ação é aceitável política e socialmente?
- **Urgência:** qual o grau de urgência e com que brevidade a opção poderá ser implementada?
- **Sinergias** (coerência com outros objetivos estratégicos): a ação ajuda a alcançar outros objetivos?

Neste passo foi ainda promovido um processo complementar baseado na apresentação de algumas abordagens utilizadas na avaliação económica de opções de adaptação. Este processo procurou:

- Dar a conhecer algumas das metodologias geralmente aplicadas na avaliação económica de opções de adaptação (características, aplicabilidade, vantagens e limitações);
- Permitir uma reflexão sobre a contribuição da avaliação económica na adoção (ou rejeição) de opções de adaptação à escala municipal;

2. Metodologia

- Fundamentar os processos de avaliação e priorização de opções de adaptação em abordagens de avaliação económica, de forma a permitir uma posterior aplicação prática deste tipo de metodologias no município.

Relativamente ao envolvimento dos atores-chave locais neste processo foi realizado no dia 26 de novembro 2015, no edifício do Palácio D. Manuel em Évora, um *workshop* com atores-chave locais previamente mapeados no passo 0, cujos objetivos foram:

- Avaliar a pertinência, os fatores potenciadores e os obstáculos à implementação das opções de adaptação previamente analisadas no passo 4 da metodologia;
- Recolher sugestões e contributos variados de forma a complementar e enriquecer a estratégia.

Os principais resultados deste *workshop* assim como, a lista de participantes encontram-se no anexo VIII.

Os resultados da identificação, caracterização e avaliação multicritério das opções de adaptação selecionadas para o município são apresentados no capítulo 5.

2.3.6 Passo 5 - Integrar, monitorizar e rever

O passo 5 da metodologia teve como objetivos:

- Analisar as opções de adaptação avaliadas no passo 4 da metodologia ADAM, na perspetiva do ordenamento do território, de forma a definir a sua potencial integração nos instrumentos de gestão territorial de âmbito municipal;
- Identificar e caracterizar os instrumentos de gestão territorial de âmbito municipal que poderão assegurar uma resposta adequada no âmbito da gestão territorial do município, tendo em atenção a tipologia, grau de atualização e área de incidência dos planos existentes;
- Definir formas e orientações para a integração das opções de adaptação nos instrumentos de gestão territorial e nos processos de elaboração, alteração, revisão, execução, monitorização e avaliação dos planos territoriais de âmbito municipal, tendo em linha de conta a necessidade de elaborar, alterar ou rever planos e de avaliar os custos e benefícios da introdução das opções de adaptação nesses instrumentos;
- Envolver um leque diversificado de agentes e atores-chave locais, de forma a recolher contributos relevantes para os conteúdos, opções e prioridades de intervenção no contexto territorial da adaptação às alterações climáticas no município;
- Desenvolver uma integração efetiva de todos os passos da metodologia aplicada ao desenvolvimento da EMAAC, definir e caracterizar o conjunto das ações de adaptação prioritárias para o município de Évora, assim como apresentar uma proposta para a sua implementação, monitorização e revisão.

Os resultados da identificação e definição de orientações para a integração das opções de adaptação nos instrumentos de gestão territorial de âmbito municipal encontram-se no capítulo 6 e no anexo X.

O conjunto de conclusões sobre as principais ações de adaptação a levar a cabo em Évora, bem como a implementação, monitorização e revisão da EMAAC, constam do capítulo 7.

De forma a apoiar o leitor, um glossário de termos e definições é apresentado no final desta EMAAC.

2. Metodologia

3. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

3.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS

As alterações climáticas são um dos principais desafios que as cidades e municípios terão de enfrentar durante o século XXI.

Segundo o quinto relatório de avaliação (AR5) do IPCC (2013), o aquecimento do sistema climático é inequívoco, estimando-se que as concentrações de Dióxido de Carbono (CO₂) na atmosfera terrestre tenham aumentado em 40% desde o período pré-industrial, devido principalmente à queima de combustíveis fósseis e a alterações de usos do solo. As mais recentes evidências apontam para que a atual concentração atmosférica de Gases com Efeito de Estufa (GEE) não tenha tido precedentes pelo menos nos últimos 800 mil anos. Por exemplo, o período de 1983 a 2012 foi provavelmente o período de 30 anos mais quente dos últimos 1400 anos e cada uma das últimas três décadas foi sucessivamente a mais quente desde 1850.

Evidências recentes apontam para que, no período entre 1880-2012, o aumento da temperatura média global à superfície tenha sido de cerca de 0,85 [0,65 a 1,06] °C. Relativamente ao clima futuro espera-se que a emissão continuada de GEE provoque um aumento adicional da temperatura média global e variadas alterações no sistema climático, que apenas uma substancial e sustentada redução de emissões poderia limitar. Cenários recentes projetam um aumento entre 0,3°C a 0,7°C para o período 2016-2035 e de 0,3°C a 4,8°C para o período 2081-2100, relativamente a 1986-2005. Assim, relativamente a 1850-1900, é provável que a temperatura média global à superfície supere os 1,5°C ou até mesmo os 2°C, até ao fim do século XXI (2081-2100).

O relatório do IPCC refere também que é praticamente certo que na maioria das áreas continentais aumente a frequência de extremos de calor, ao contrário dos extremos de frio que serão cada vez menos frequentes, tanto em termos diários como sazonais. Um exemplo de eventos extremos são as ondas de calor, em relação às quais se espera um aumento da frequência e também da duração.

No que se refere à precipitação, a incerteza do clima futuro é substancialmente maior. As alterações na precipitação não serão uniformes. Por exemplo, em muitas das regiões secas das latitudes médias e subtropicais, é provável³ que se observe uma diminuição da precipitação média anual, enquanto nas regiões húmidas das latitudes médias a precipitação provavelmente¹ aumentará. À medida que a temperatura global à superfície aumenta, é também muito provável¹ que os eventos de precipitação extrema se tornem mais frequentes e intensos, na maioria das superfícies continentais das latitudes médias e nas regiões tropicais húmidas.

Finalmente, segundo o relatório do IPCC, ao longo do século XXI o oceano irá continuar a aquecer e o nível médio do mar a subir. Acresce que a subida do nível do mar não será uniforme para todas as regiões; em

³ No AR5 os termos “provável” e “muito provável” são usados para indicar probabilidades de ocorrência entre 66-100% e entre 90-100%, respetivamente (IPCC, 2013).

algumas, é muito provável que se verifique um aumento significativo da ocorrência de eventos extremos do nível do mar. Estima-se uma subida do nível médio do mar entre 0,26 a 0,98 m em 2081-2100, devido à expansão térmica e à perda de massa dos glaciares e das calotes polares.

3.2 PRESSUPOSTOS, METODOLOGIAS E INCERTEZAS

Os modelos climáticos permitem simular a resposta do sistema climático a diferentes alterações naturais e/ou antropogénicas, possibilitando assim elaborar projeções do clima futuro para diferentes escalas temporais e espaciais. As projeções climáticas apresentadas nesta estratégia foram elaboradas com base em dois modelos regionalizados para a Europa pelo projeto CORDEX⁴ a partir de dois modelos globais:

- Modelo 1: SMHI-RCA4 (regional), a partir do MOHC-HadGEM2 (global)
- Modelo 2: KNMI-RACMO2zE (regional), a partir do ICHEC-EC-EARTH (global)

A elaboração de projeções climáticas pressupõe a utilização de cenários de emissões de GEE como dados de entrada (*inputs*) nos modelos climáticos, designados por *Representative Concentration Pathways* (RCPs) (IPCC, 2013). Estes cenários representam possíveis evoluções socioeconómicas e respetivas emissões de GEE.

A partir de uma concentração atual de CO₂ que ronda as 400 ppm (partes por milhão) dois RCPs foram utilizados nesta estratégia:

- RCP4.5 - uma trajetória de aumento da concentração de CO₂ atmosférico até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século;
- RCP8.5 - uma trajetória de crescimento semelhante ao RCP4.5 até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO₂ de 950 ppm no final do século.

Os dados simulados a partir dos modelos climáticos são geralmente representados recorrendo a grelhas com uma resolução espacial associada à capacidade de cada modelo em representar adequadamente os variados fenómenos atmosféricos e as massas terrestres e oceânicas.

No caso dos modelos utilizados nesta estratégia esta representação foi de aproximadamente 11km (0.11°). Foi selecionado um ponto da grelha dentro do município de Évora para o qual foram obtidos os valores diários das seguintes variáveis climáticas:

- Temperatura (máxima, média e mínima);
- Precipitação (acumulada);
- Velocidade do vento (máxima).

De forma a apoiar o desenvolvimento da EMAAC de Évora, as projeções destas três variáveis foram analisadas, até ao final do século, para os seus valores médios anuais e anomalias (potenciais alterações), relativamente ao clima atual.

⁴<http://wcrp-cordex.ipsl.jussieu.fr/>

Desta forma, para cada uma destas variáveis climáticas foram calculadas médias mensais, sazonais e anuais, assim como alguns indicadores relativos a eventos extremos. Os indicadores e índices utilizados para este tipo de extremos foram:

- Número de dias de verão (temperatura máxima superior ou igual a 25°C);
- Número de dias muito quentes (temperatura máxima superior ou igual a 35°C);
- Número de dias de geada (temperatura mínima inferior ou igual a 0°C);
- Número de noites tropicais (temperatura mínima superior ou igual a 20°C);
- Número e duração de ondas de calor (número de dias em que a temperatura máxima diária é superior a 5°C relativamente ao valor médio do período de referência, num período consecutivo mínimo de 6 dias);
- Número de dias de chuva (precipitação superior ou igual a 1mm);
- Vento moderado a forte, ou superior (ventos superiores a 30 km/h).

De forma a identificar as potenciais alterações (anomalias) projetadas entre o clima atual e futuro, todos os cálculos foram simulados para três períodos de trinta anos (normais climáticas):

- 1976-2005 (clima atual);
- 2041-2070 (médio-prazo);
- 2071-2100 (longo-prazo).

A anomalia climática consiste na diferença entre o valor de uma variável climática num dado período de 30 anos relativamente ao período de referência (neste caso os dados simulados para 1976-2005).

Uma vez que os modelos climáticos são representações da realidade, os dados simulados pelos modelos climáticos para o período de referência apresentam geralmente um desvio (viés) relativamente aos dados observados. No que refere aos dados para Évora, este viés (que se pressupõe irá ser mantido ao longo do tempo) pode ser observado na comparação entre os dados modelados e os observados para a média mensal da temperatura máxima (Figura 10).

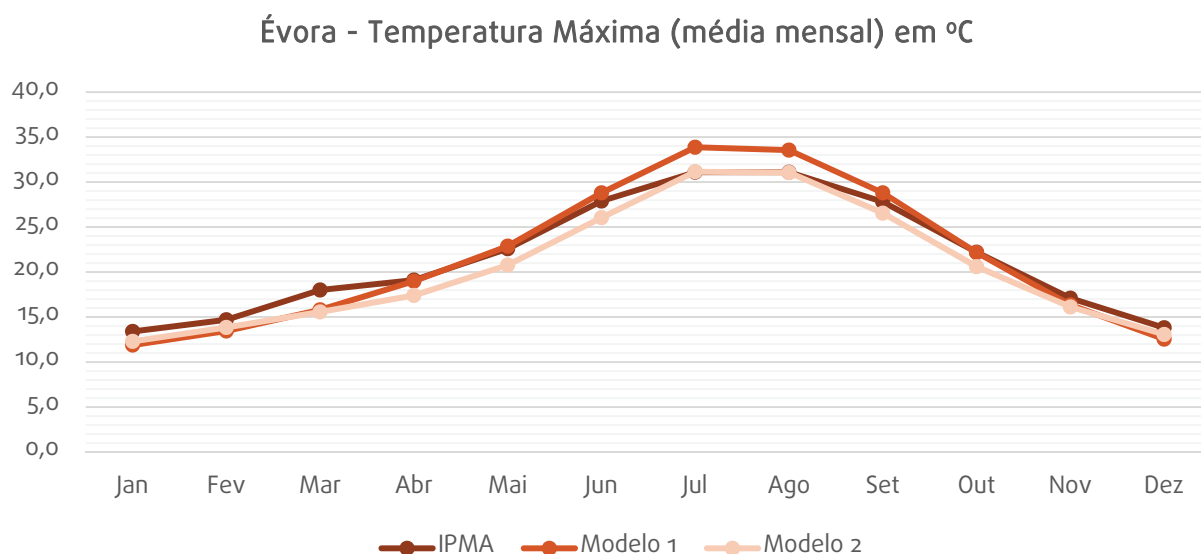


Figura 10: Comparação entre os valores observados (IPMA) e os modelados para o clima presente (1976-2005)

As projeções da precipitação foram corrigidas utilizando dados observados, disponibilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), utilizando um método designado por “delta change” [Hay et al., 2000]. Este método consiste no cálculo das diferenças (anomalias) entre as projeções futuras e o histórico modelado e a posterior adição dessa anomalia à série mensal observada.

3.3 O CASO DE ÉVORA

O município de Évora localiza-se no Alentejo Central, e tem um clima mediterrâneo, do tipo Csa (temperado com Verão seco e quente) segundo a classificação de Köppen-Geiger⁵.

As principais alterações climáticas projetadas para o município de Évora são apresentadas de forma resumida na Figura 11 e detalhadas nas secções seguintes. O conjunto global dos dados projetados para o município pode ser encontrado no anexo V.

⁵ <https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/>









Variável climática	Sumário	Alterações projetadas
	 Diminuição da precipitação média anual	<p>Média anual Diminuição da precipitação média anual, sendo mais acentuada no final do séc. XXI, e podendo variar entre 2% e 39% nesse período.</p> <p>Precipitação sazonal Nos meses de inverno não se verifica uma tendência clara (podendo variar entre -39% e +6%), projetando-se uma diminuição no resto do ano, que pode variar entre 4% e 44% na primavera e entre 4% e 29% no outono.</p> <p>Secas mais frequentes e intensas Diminuição do número de dias com precipitação, entre 10 e 30 dias por ano. Aumento da frequência e intensidade das secas no sul da Europa [IPCC, 2013].</p>
	 Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas	<p>Média anual e sazonal Subida da temperatura média anual, entre 1°C e 5°C, no final do século. Aumento acentuado das temperaturas máximas no verão e outono (entre 2°C até 6°C).</p> <p>Dias muito quentes Aumento do número de dias com temperaturas muito altas ($\geq 35^\circ\text{C}$), e de noites tropicais, com temperaturas mínimas $\geq 20^\circ\text{C}$.</p> <p>Ondas de calor Ondas de calor mais frequentes e intensas.</p>
	 Diminuição do número de dias de geada	<p>Dias de geada Diminuição acentuada do número de dias de geada.</p> <p>Média da temperatura mínima Aumento da temperatura mínima entre 1°C e 3°C no Inverno, sendo maior no outono e no verão (entre 2°C e 5°C).</p>
	 Aumento dos fenómenos extremos de precipitação	<p>Fenómenos extremos Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa (projeções nacionais) [Soares <i>et al.</i>, 2015]. Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte (projeções globais) [IPCC, 2013].</p>

Figura 11: Resumo das principais alterações climáticas projetadas para o Município de Évora até ao final do século

3.4 PROJEÇÕES CLIMÁTICAS (MÉDIAS)

3.4.1 Temperatura

Ambos os cenários e modelos utilizados projetam um aumento da temperatura média anual até ao final do século, no município de Évora (Tabela 1). Relativamente às anomalias projetadas estas variam entre um aumento de 1.5 e 2.9°C para meio do século (2041-2070) e um aumento entre 1.5 e 4.7°C para o final do século (2071-2100), em relação ao período histórico modelado (1976-2005).

3. Alterações Climáticas

Tabela 1: Projeção das anomalias da temperatura média anual (°C), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século para o município de Évora

	Modelo climático	Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura média anual (°C)	1	15,5	↗ 2,2	↗ 2,8	↗ 2,9	↗ 4,7
	2	14,1	↗ 1,5	↗ 1,5	↗ 2,0	↗ 3,7

No que diz respeito às médias mensais da temperatura máxima, ambos os cenários e modelos projetam aumentos para todos os meses, até ao final do século (Figura 12). No entanto, estas projeções apresentam diferentes amplitudes e variações sazonais, com o modelo 1 a projetar anomalias mais pronunciadas, para ambos os cenários.

As anomalias mais elevadas são projetadas para o verão, primavera e outono. Por exemplo, relativamente às projeções para o mês de agosto (o mais quente), as anomalias podem variar entre aumentos de 2.1-3.4°C (meio do século) e 1.9-5.4°C (final do século). As projeções da média sazonal da temperatura mínima apontam também para aumentos, com as maiores anomalias a serem projetadas para o verão e outono (até 5°C) (ver anexo V para todas as figuras).

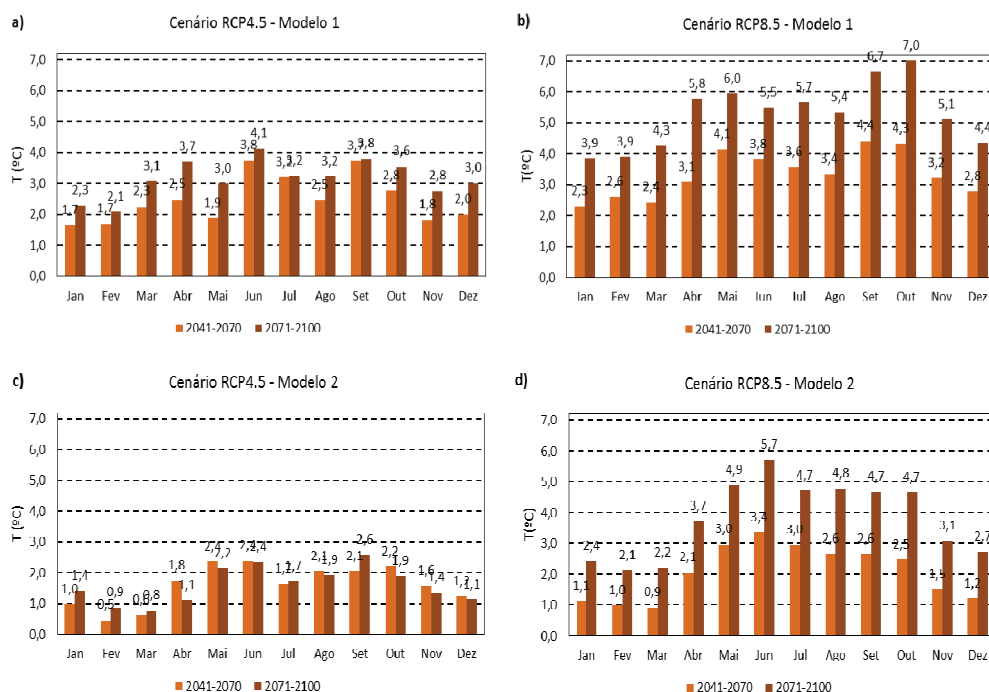


Figura 12: Projeção das anomalias da média mensal da temperatura máxima (°C), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século para o município de Évora

3.4.2 Precipitação

No que diz respeito à variável precipitação, ambos os cenários e modelos projetam uma diminuição da precipitação média anual no município de Évora, até ao final do século (Tabela 2). Consoante o cenário e modelo escolhido, as projeções apontam para uma redução que pode variar entre 2% e 39%, relativamente aos valores observados no período 1976-2005, durante o qual foi registada uma precipitação média anual de 585 mm no município.

Tabela 2: Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século para o município de Évora

	Modelo climático	Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
			Precipitação média anual (mm)	1	585	↘ -134
	2		↘ -62	↘ -14	↘ -51	↘ -75

As anomalias projetadas até ao final do século relativamente às médias sazonais da precipitação, apontam para reduções na primavera (com variações entre 4% a 44%), verão (19% a 82%) e outono (4% a 29%). Em relação ao inverno, as projeções não apresentam um sinal inequívoco, com as anomalias para o final do século a variarem entre uma diminuição de até 39% e um aumento de 6%. Os dados referentes a estas médias sazonais encontram-se no anexo V.

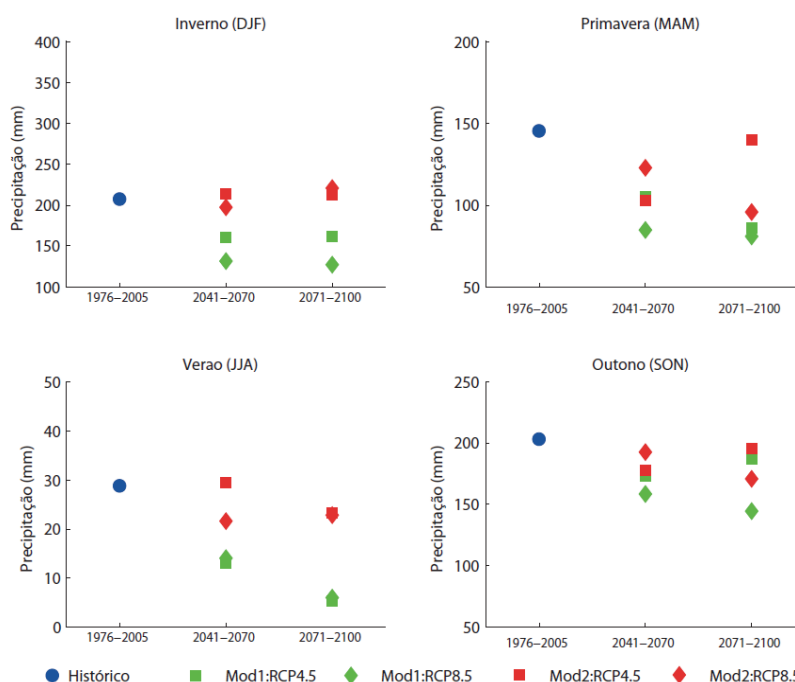


Figura 13: Projeções da precipitação média (mm) por estação do ano (médias sazonais), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século para o município de Évora

3.4.3 Vento

Considerando ambos os modelos e cenários futuros, as projeções da média anual da velocidade máxima (diária) do vento apontam para uma diminuição entre 0,3 e 0,6 km/h até ao final do século (Tabela 3). No entanto, esta tendência deve ser encarada com prudência, uma vez que existe uma grande incerteza relativa à modelação climática do vento, e porque não foi possível validarem-se os resultados a partir de dados observados devido à sua indisponibilidade em tempo útil. Portanto, a diminuição da média anual da velocidade máxima do vento (diária) não deve ser admitida de forma inequívoca, mas considerar-se que esta variável pode manter-se constante até ao final do século.

Tabela 3: Projeção das anomalias da média anual da velocidade máxima (diária) do vento (km/h), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século, para o município de Évora

		Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Velocidade máxima diária do vento (km/h) por ano	1	20,2	⇒ -0,3	⇒ -0,4	⇒ -0,4	⇒ -0,6
	2	23,1	⇒ -0,3	⇒ -0,3	⇒ -0,2	⇒ -0,4

Relativamente às médias sazonais dos valores máximos (diários) da velocidade do vento projetam-se diminuições no outono e inverno (até 8 e 10%, respetivamente) e variações demasiado pequenas na primavera (aumento entre 1% e 5%) e verão (até -1%), o que não permite concluir uma tendência clara para esta variável. Os dados referentes aos valores sazonais podem ser encontrados no anexo V.

3.5 PROJEÇÕES CLIMÁTICAS (INDICADORES E ÍNDICES DE EXTREMOS)

3.5.1 Temperatura

Tal como para a temperatura média anual, ambos os modelos e cenários projetam, ao longo do século, um aumento dos valores extremos de temperatura, com exceção do número de dias de geada, para os quais se projeta uma diminuição (Tabela 4). Consoante o cenário escolhido, é projetado um aumento do número médio de dias de verão (entre 22 e 60 dias) e do número médio de dias muito quentes (entre 14 e 62 dias), para o final do século. Em relação ao número total de ondas de calor (para períodos de 30 anos), ambos os modelos e cenários apontam para um aumento da sua frequência já no período de 2041-2070 (anomalia entre 76 e 114) com o cenário RCP8.5 a projetar um agravamento ainda superior até ao final do século. No entanto, no que diz respeito à duração média destas ondas de calor, as projeções não apresentam uma tendência clara ao longo do século. As projeções em ambos os modelos e cenários apontam ainda para um aumento do número médio de noites tropicais (entre 12 e 46 noites) até ao final do século, e para uma diminuição no número médio de dias de geada que, até ao final do século, poderão diminuir até próximo de zero no cenário RCP8.5 em ambos os modelos.

Tabela 4: Projeção das anomalias dos indicadores e índices de extremos para a temperatura, para ambos os modelos e cenários, até ao final do século, para o município de Évora

	Modelo climático	Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Nº médio de dias de verão por ano	1	126	↗ 27	↗ 39	↗ 36	↗ 60
	2	106	↗ 23	↗ 22	↗ 31	↗ 53
Nº médio de dias muito quentes por ano	1	30	↗ 31	↗ 38	↗ 34	↗ 62
	2	10	↗ 14	↗ 14	↗ 24	↗ 46
Nº total de ondas de calor	1	35	↗ 98	↗ 77	↗ 114	↗ 134
	2	38	↗ 76	↗ 54	↗ 86	↗ 125
Duração média das ondas de calor (Nº dias)	1	8,1	↗ 1,3	↗ 0,9	↗ 2,4	↗ 2,4
	2	8,1	↘ 0,3	↘ -1,2	↗ 0,7	↗ 1,4
Nº médio de noites tropicais por ano	1	3	↗ 12	↗ 15	↗ 21	↗ 46
	2	2	↗ 7	↗ 12	↗ 6	↗ 35
Nº médio de dias de geada por ano	1	7,2	↘ -5,7	↘ -6,4	↘ -6,3	↘ -6,9
	2	15,5	↘ -7,7	↘ -9,1	↘ -9,2	↘ -14,2

3.5.2 Precipitação

Em ambos os modelos e cenários é projetada uma diminuição (entre 10 e 30 dias) no número médio anual de dias com precipitação, até ao final do século.

3. Alterações Climáticas

Tabela 5: Projeção das anomalias dos indicadores de extremos para a precipitação, para ambos os modelos e cenários, até ao final do século, para o município de Évora

	Modelo climático	Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Nº médio de dias de chuva por ano	1	84	↘ -12	↘ -17	↘ -21	↘ -30
	2	82	↘ -9	↘ -10	↘ -6	↘ -12

Em termos sazonais, é projetado um decréscimo no número de dias com precipitação em todas as estações, sendo esta diminuição mais acentuada no outono (até 9 dias). Os dados referentes aos valores médios sazonais de precipitação encontram-se no anexo V.

3.5.3 Vento

Em termos de extremos de velocidade do vento, ambos os modelos e cenários projetam uma diminuição no número (médio) de dias com vento moderado a forte ou superior, até ao final do século (entre 6 e 11 dias) (Tabela 6). No entanto, e uma vez que existe uma significativa diferença entre os valores históricos modelados (para 1976-2005) pelos dois modelos, estes dados devem ser interpretados com algum cuidado já que tal diferença poderá indicar uma grande incerteza associada à modelação desta variável.

Tabela 6: Projeção das anomalias dos indicadores de extremos para a velocidade do vento, para ambos os modelos e cenários, até ao final do século, para o município de Évora

	Modelo climático	Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Nº médio de dias com vento moderado a forte, ou superior	1	23,5	↘ -4,8	↘ -6,3	↘ -6,5	↘ -11,0
	2	35,1	↘ -4,8	↘ -6,6	↘ -5,3	↘ -6,1

4. IMPACTOS E VULNERABILIDADES ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O balanço entre a magnitude dos efeitos e a sensibilidade dos sistemas corresponde ao conceito de vulnerabilidade.

A vulnerabilidade consiste na propensão ou predisposição que determinado elemento ou conjunto de elementos têm para serem impactados negativamente e agrega uma variedade de conceitos, incluindo exposição, suscetibilidade, severidade, capacidade para lidar com as adversidades e a capacidade de adaptação (IPCC, 2014).

A vulnerabilidade climática consiste nos impactos possíveis, causados pela combinação da exposição ao clima, da sensibilidade e da capacidade de adaptação.

A análise dos impactos registados na atualidade revelam as principais vulnerabilidades no município, fornecendo informação de base para identificar a forma como o município poderá ser afetado por futuras alterações climáticas e a resposta a eventos extremos atuais poderá ajudar a moldar a adaptação do município a curto/médio prazo.

4.1 IMPACTOS E VULNERABILIDADES OBSERVADAS

Ao longo do passo 1 da metodologia ADAM identificaram-se os principais eventos climáticos com impactos registados no território desde o ano 2000 recorrendo a relatórios internos dos serviços municipais, à imprensa local e nacional, aos boletins climáticos do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, aos dados do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos, entre outros relatórios e teses académicas, permitindo desta forma identificar as principais vulnerabilidades climáticas do território.

Os resultados obtidos indicam que o território apresenta maior predisposição para ser impactado negativamente por temperaturas de verão muito elevadas, ondas de calor, períodos de seca e, em menor escala, por excesso de precipitação concentrada em curtos períodos de tempo que desencadeiam sobretudo, situações de inundações urbanas rápidas, evidenciando que o município de Évora está inserido numa região onde o enfoque das alterações climáticas está nos recursos hídricos e onde o risco associado à indisponibilidade de água não é apenas uma questão futura, mas sim, uma



Figura 14: Inundações urbanas

4. Impactos e Vulnerabilizações às Alterações Climáticas

grande preocupação atual com evidentes consequências ambientais, económicas e sociais. Destaca-se também a elevada suscetibilidade do solo aos fatores climáticos que impõe limitações acrescidas aos usos do território, tornando as atividades desenvolvidas em solo rural especialmente vulneráveis ao clima.

Em anos secos e quentes como os que se registaram em 2004, 2005, 2011 e 2012, o setor agrícola é o primeiro a sofrer consequências negativas. O município de Évora, com uma agricultura adaptada a baixa pluviosidade, é tradicionalmente desenvolvida por culturas de sequeiro, onde o cultivo da terra sem irrigação recorre a técnicas que permitem um uso eficaz e eficiente da humidade do solo e da precipitação sazonal, tornando este setor muito vulnerável à diminuição da pluviosidade anual.

Os espaços florestais, por seu lado, dominados por espécies autóctones como o sobreiro e o azinheiro, apesar de apresentarem uma maior resiliência ao clima, também revelaram a sua suscetibilidade a anos mais áridos, registando mais ocorrências e maiores áreas de povoamentos ardidos.

Os anos secos, por vezes conjugados com temperaturas elevadas, refletem-se na má qualidade das águas superficiais e subterrâneas. A albufeira do Monte Novo, que abastece o município de Évora e que se encontra ligada ao EFMA desde 2008, regista periodicamente problemas de qualidade resultante de secas, temperaturas elevadas e, por vezes, de períodos de chuva intensa que arrastam grandes quantidades de sedimentos.

Relativamente ao número de mortes coincidente com períodos de temperaturas de verão muito elevadas e ondas de calor, assim como, o crescente aumento de doenças respiratórias alérgicas, os dados disponíveis demonstram a vulnerabilidade da saúde humana aos fenómenos extremos relacionados com a temperatura e as precipitações.

A Tabela 7 resume os principais impactos associados a eventos climáticos registados para o município de Évora. A totalidade do levantamento efetuado até à data encontra-se no anexo IV.



Figura 15: Incêndios

Tabela 7: Resumo dos principais impactos associados a eventos climáticos com consequências registadas no município de Évora

1. Temperaturas elevadas e ondas de calor
1.1 Aumento do risco de incêndio e ocorrência de incêndios
1.2 Danos para a saúde humana
1.3 Alterações nos estilos de vida
2. Secas
2.1 Interrupção ou redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade
2.2 Danos para a vegetação e alterações na biodiversidade
2.3 Danos para as cadeias de produção
2.4.Redução dos níveis médios de água nos reservatórios
2.5. Danos para a agricultura e pecuária
3. Precipitação excessiva (cheias/inundações)
3.1 Condicionamentos de tráfego/encerramento de vias;
3.2 Danos em edifícios e infraestruturas
3.3 Abatimento / rotura de pavimentos
3.4 Degradação de sistemas de escoamento / retenção hídrica
3.5 Interrupção ou redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade
4. Vento forte
4.1.Danos para a vegetação (queda de árvores)
5. Temperaturas baixas e ondas de frio
5.1 Danos para a saúde humana
5.2 Alterações nos estilos de vida
6. Gelo, geadas e neve
6.1 Alterações nos estilos de vida
6.2 Condicionamentos para infraestruturas
6.3. Falta de segurança rodoviária

4.2 CAPACIDADE DE RESPOSTA ATUAL

O Perfil de Impactos Climáticos Locais - PIC-L (anexo IV) revela que ao nível municipal recorreu-se frequentemente à divulgação de alertas e medidas de prevenção, tendo a emissão de resposta evoluído para intervenções no terreno nos poucos casos registados de inundações, ventos fortes, queda de neve e incêndios. Nestas situações, o Serviço Municipal de Proteção Civil, em conjunto com outros serviços da Câmara Municipal e restantes agentes de Proteção Civil, asseguraram o restabelecimento da normalidade, nunca tendo sido necessário ativar o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Évora.

Relativamente às situações de seca ocorridas várias vezes no território do município ao longo dos últimos 15 anos, importa particularizar os anos, especialmente secos, de 2004/2005 e 2011/2012, que despoletaram a adoção de medidas mitigadoras dos efeitos no setor agropecuário, a criação de mecanismos específicos de acompanhamento da evolução da situação, definição de medidas de emergência e divulgação de alertas e ações de sensibilização que visavam sobretudo a redução dos consumos de água.

4.3 IMPACTOS E VULNERABILIDADES PROJETADAS

A identificação das vulnerabilidades climáticas futuras foram desenvolvidas com base na predisposição revelada pelo território do município para ser impactado negativamente quando sujeito aos eventos

4. Impactos e Vulnerabilizações às Alterações Climáticas

climáticos extremos registados num passado recente e o conhecimento das projeções para o clima futuro, permitindo inferir, de que forma o município será afetado até ao final do século, na ausência de processos de adaptação que reduzam a sua vulnerabilidade.

As consequências dos eventos climáticos extremos locais são os melhores exemplos do que pode ocorrer como resultado das alterações climáticas. As projeções para o clima futuro permitem antecipar um agravamento de ameaças diagnosticadas e que estão sobretudo relacionadas com a diminuição da disponibilidade de recursos hídricos, aumento das temperaturas e dos eventos de precipitações intensas, resultando em efeitos diretos sobre o solo, **qualidade e quantidade da água armazenada** e consequentemente, sobre a produtividade agrícola, florestal e pecuária, ecossistemas, biodiversidade local, turismo e saúde humana.

Em termos de **recursos hídricos**, Évora dispõe de um sistema aquífero de rochas fraturadas e uma densa rede hidrográfica de carácter sazonal pontuada por albufeiras privadas e públicas das quais se destacam a albufeira do Monte Novo e parte do Alqueva na bacia do Guadiana, a albufeira do Divor na bacia do Tejo e a albufeira da Vigia, totalmente localizada no município do Redondo, mas cujo perímetro hidroagrícola associado, se localiza no município de Évora.

A **Albufeira do Monte Novo** é responsável pelo abastecimento de água ao município de Évora e está ligada ao EFMA desde 2008. Esta ligação permitiu atenuar as restrições cíclicas de água a que o município estava sujeito por via dos efeitos das secas e possibilitou a reconversão e viabilização de algumas culturas de sequeiro como o milho, o girassol, o olival e a vinha instalados no perímetro hidroagrícola de S. Manços.

A **albufeira do Divor** é usada sobretudo para fins agrícolas e lúdicos, sendo este uso cada vez mais raro dado que os sinais exteriores de degradação da qualidade da água são cada vez mais evidentes.

A **albufeira da Vigia**, cuja exploração se iniciou em 1985, é responsável pelo abastecimento de água ao município do Redondo e possui um perímetro de rega associado que se estende pelo município de Évora. Desde abril de 2015 está ligada ao EFMA, o que lhe garantirá daqui para a frente um caudal normal para o seu funcionamento face a anos mais secos.

Olhando para as consequências de alguns eventos climáticos extremos registados nos últimos anos observamos que mesmo após a ligação ao EFMA a água armazenada na **albufeira de Monte Novo** obteve com frequência a classificação de “má qualidade” em períodos coincidentes com anos secos ou na sequência de precipitações intensas. Os anos especialmente secos 2004/2005 e 2011/2012, são demonstrativos das consequências destes eventos climáticos, tendo existido a necessidade de despoletar medidas extraordinárias, mitigadoras das consequências da escassez de água registadas no setor agropecuário.

Apesar dos efeitos provocados pelas secas periódicas estarem mitigados pela ligação das albufeiras da região ao Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), os resultados combinados do aumento da temperatura, da redução de precipitação e concentração nos meses de inverno, geram incertezas quanto ao futuro e confirmam que o principal desafio que se coloca ao município, e a toda região sul do país, é a gestão dos recursos hídricos e consequentemente a adaptação dos setores dependentes. Perante estes factos, é de esperar que a conjugação destes fatores afete, até final do século XXI a disponibilidade, a distribuição, o escoamento das linhas de água e as reservas de água subterrâneas e superficiais,

atingindo de forma transversal diversos setores dependentes dos recursos hídricos, designadamente agricultura, pecuária, energia e florestas e ainda ecossistemas, valores naturais do município e turismo.

Associado a escassez de água o **solo**, já por si pobre e vulnerável aos processos erosivos, é um recurso não renovável especialmente suscetível às alterações climáticas. A erosão diminui a sua capacidade de retenção de água e a crescente tendência para um ambiente mais árido acelera os processos de empobrecimento e aumentam a taxa de mineralização, comprometendo progressivamente as funções ambientais, ecológicas, sociais e económicas por ele suportadas.

A atividade agrícola, tal como hoje a conhecemos, verá a sua vulnerabilidade aumentada perante este cenário tornando, inevitavelmente, este o primeiro setor a sofrer efeitos negativos que se manifestarão com certeza, em reduções de produtividade, variações interanuais de rendimentos e anos marcados por perdas, de parte ou totalidade, das produções características desta zona do país, como a vinha, olival, produções cerealíferas, pastagens de sequeiro e consequentemente da pecuária.

A superfície agrícola do município apresenta simultaneamente uma enorme importância para a biodiversidade, uma vez que às culturas cerealíferas em regime extensivo e pastagens de sequeiro, estão associados valores faunísticos que mereceram a classificação de parte do território no âmbito da Rede Natura 2000 como “Zona de Proteção Especial de Évora (ZPE Évora)” e cuja gestão e manutenção da ocupação atual determina a permanência dos valores que lhe conferiram tal classificação.

A **gestão da água e do solo** são determinantes para a sustentabilidade da agricultura e a compensação da vulnerabilidade do sistema poderá ser encontrada, colmatando as carências hídricas do sequeiro em períodos críticos. A criação de novos regadios com culturas muito dependentes da água além de caros e de menor qualidade, conduzem a um maior consumo de água para rega e a um esgotamento mais acelerado das reservas superficiais e subterrâneas do município.

Por outro lado, o **rendimento económico associado aos espaços florestais** assim como, a capacidade de proporcionarem bens e serviços também tenderá a diminuir. Num município onde 41% do território corresponde a floresta dominada por povoamentos de sobreiro e azinho é de prever que, sobretudo o sobreiro, venha a diminuir a sua área de ocupação. Os sinais de vulnerabilidade são visíveis e atuais, sendo frequente encontrar povoamentos com sintomas de declínio e vulnerabilidade a pragas e doenças. O progressivo aumento da aridez do ambiente, que se projeta com as alterações climáticas, tenderá a deslocar o ótimo ecológico desta espécie para latitudes mais favoráveis a norte ou confiná-la, na área do município, a vertentes mais húmidas e frescas. A perda de densidade dos povoamentos de sobreiro representa consequências especialmente complexas não só pelas óbvias consequências socioeconómicas, como por estes densos e extensos povoamentos constituírem importantes habitats que albergam espécies da flora e da fauna de importância reconhecida através da classificação de parte desta área, como Sítio de Importância Comunitária (SIC) de Monfurado integrado na Rede Natura 2000.

Todas estas vulnerabilidades do sistema determinam impactos, que resultarão em perdas económicas associadas à produtividade florestal e agrícola e a outros bens e serviços associados ao espaço rural, aumentando o risco de despovoamento humano, de redução da gestão do espaço rural, abandono das atividades que tradicionalmente moldam o território alentejano, aumento do potencial de incêndio e

4. Impactos e Vulnerabilizações às Alterações Climáticas

descharacterização da paisagem alentejana, tal como hoje a conhecemos, assim como, alterações nos ecossistemas que conduzirão à perda de habitats e espécies.

Além destes impactos são de esperar outros efeitos resultantes, quer da ação individual quer da conjugação de fatores climáticos no território, designadamente do **efeito das chuvas intensas** das quais resultam caudais e velocidades de escoamento superficial elevados que erodem o solo, baixam os níveis de infiltração e arrastam sedimentos, fertilizantes e pesticidas para albufeiras e ribeiras, alterando a qualidade da água armazenada. Por outro lado, o comportamento da precipitação e a avaliação das consequências registadas nos últimos anos, indicam que o município tem sofrido pontualmente, consequências danosas em infraestruturas urbanas, rede viária e edificações, que resultaram de chuvas intensas que sobrecarregam o sistema de drenagem urbano, natural e construído, causando o extravasamento e consequentes inundações.

A acentuada variabilidade projetada na distribuição anual e no aumento da frequência de precipitações mais intensas concentradas em curtos espaços de tempo, tenderá a aumentar o risco associado a **cheias/inundações rápidas** e consequente agravamento dos danos provocados em edificações e infraestruturas urbanas onde o escoamento é insuficiente para os caudais gerados.

Os fenómenos extremos, como ventos fortes, cheias rápidas e sobretudo, as temperaturas muito elevadas terão consequências diretas sobre a **saúde humana** e o aumento da mortalidade no município. A alteração do atual clima mediterrânico quente e seco com elevadas temperaturas de verão e ondas de calor, para um clima ainda mais árido, com temperaturas médias mensais de primavera e de verão com tendência para subirem até 6°C, mais dias considerados muito quentes e mais ondas de calor, provocarão uma maior incidência de *stress* térmico e diminuição do conforto climático, sendo espetável um aumento da mortalidade causada pelo calor extremo e um aumento do período de incidência das doenças respiratórias alérgicas como a asma, sinusites e rinites causadas por picos de concentração de pólenes mais elevados.

A qualidade da água captada será mais frequentemente afetada pelas consequências das secas e de precipitações muito fortes obrigando a captações de baixa qualidade que no limite poderão influenciar o abastecimento público e consequentemente a saúde humana.

O setor do turismo será propenso a aumentar a sua vulnerabilidade e a ver balizada a sua capacidade de crescimento quer pelos limites impostos pela disponibilidade hídrica, quer por um período mais alargado de desconforto térmico. Sendo certo que um setor que assenta o seu desenvolvimento no património histórico e construído, assim como, nos recursos naturais e num clima sazonalmente propício a práticas recreativas acentuará a tendência para a distribuição sazonal do turismo com forte associação às estações de primavera e outono e consequentemente, a um consumo de fim-de-semana e estadias curtas. É assim, de considerar a possibilidade de redução do número de turistas no município, sobretudo nos meses de julho, agosto e setembro, sendo que o mês de junho também passará a registar temperaturas pouco atrativas.

Apesar dos impactos diagnosticados serem sobretudo negativos, é possível identificar oportunidades decorrentes das alterações climáticas, que devem ser consideradas, tendo em vista o desenvolvimento futuro do município, nomeadamente a tendência para a diminuição das geadas, que normalmente causam elevados prejuízos económicos aos agricultores e limitam o conjunto de culturas agrícolas viáveis. O

aumento da temperatura no inverno, que apesar de não ser muito significativo, pode-se considerar que o seu efeito progressivo até ao final do século, pode antever uma redução dos consumos energéticos para climatização dos edifícios no período mais frio do ano.

4.3.1 Vulnerabilidade e conforto térmico do parque residencial

A vulnerabilidade de grupos sensíveis faz-se sentir também ao nível do conforto térmico atual e futuro nas habitações do município. De acordo com o estudo efetuado para as diversas habitações em Évora classificaram-se as diversas freguesias quanto à sua vulnerabilidade climática em termos de conforto térmico dos residentes numa escala de 1 (pouco vulnerável) a 20 (muito vulnerável). Esta classificação considera não só as características climáticas atuais e futuras para o município, como também o tipo de construção e climatização do parque edificado e, por fim, a capacidade dos residentes de se adaptarem para reduzirem o seu desconforto térmico.

Em termos de vulnerabilidade ao conforto térmico ao longo de toda a estação de arrefecimento prevê-se que as freguesias de Évora passem de uma classe de vulnerabilidade atual entre 9 a 12 (para Évora (Santo Antão), menos vulnerável, e no extremo superior para São Maços e São Vicente do Pigeiro) para uma vulnerabilidade futura máxima que poderá variar entre 10 e 13 (também para Évora (Santo Antão) e ainda Évora (São Mamede), Sé e São Pedro no extremo inferior e mantendo-se São Maços e São Vicente do Pigeiro como mais vulneráveis). Em termos de ondas de calor futuras estima-se que cerca de 11 167 residentes serão muito vulneráveis ao desconforto térmico nas habitações no verão. Estas são pessoas com mais de 65 anos, residentes em freguesias de Évora com vulnerabilidade igual ou superior a 10 em cenários de onda de calor. As estimativas mais detalhadas encontram-se sumarizadas na ficha de avaliação de vulnerabilidades climáticas do conforto térmico no anexo VI.

4.4 AVALIAÇÃO DO RISCO CLIMÁTICO

De acordo com a metodologia seguida, avaliaram-se os diferentes riscos climáticos a que o município está sujeito, de forma a priorizar as necessidades de adaptação.

Partindo da avaliação das consequências dos eventos climáticos extremos locais no presente, como a melhor forma de entender o que pode ocorrer como resultado das alterações climáticas futuras, antecipam-se um agravamento de ameaças que já na atualidade se fazem sentir no território do município.

Os dados apresentados na Tabela 8, que resume os dados do anexo VII, resultam de uma avaliação de risco que considera a frequência de ocorrência de um evento climático e a magnitude das consequências dos impactos desse evento para o presente e para dois períodos futuros.

4. Impactos e Vulnerabilizações às Alterações Climáticas

Tabela 8: Avaliação da evolução do risco climático para os impactos associados a eventos climáticos com consequências para o município de Évora

Ref.	Evento	Nível do Risco		
		Presente	Médio Prazo 2041/2070	Longo Prazo 2071/2100
1.	Temperaturas elevadas e ondas de calor	4	9	9
2.	Secas	4	9	9
3.	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	2	6	6
4.	Vento forte	1	1	1
5.	Temperaturas baixas e ondas de frio	2	1	1
6.	Gelo, Geadas e Neve	1	1	1

Os resultados mostram que alguns riscos podem diminuir com o tempo, enquanto outros podem aumentar. As secas e as ondas de calor são atualmente os eventos climáticos mais relevantes no município, tendo-se considerado na avaliação do risco atual uma magnitude média, uma vez que, até à data, as consequências diretas tem-se repercutido sobretudo em prejuízos na agricultura. A médio/longo prazo, a evolução climática projetada aponta para secas mais frequentes e intensas, cuja severidade dos efeitos cumulativos aumentará a magnitude das consequências diretas, como o défice no fornecimento de água para abastecimento urbano, e indiretas, como o favorecimento de condições para a propagação de incêndios, problemas fitossanitários, degradação da qualidade da água e erosão do solo e consequentemente o tecido socioeconómico da região, o despovoamento rural e a desertificação.

Relativamente à ocorrência de cheias e inundações rápidas provocadas por precipitações excessivas considera-se que até ao final do século o aumento da sua magnitude elevará o nível de risco e as consequências danosas, sobretudo para edifícios e infraestruturas. Para este cenário contribuem situações pontuais de ocupações desordenadas e sistemas de drenagem desadequados, que em eventos de precipitação excessiva registados nos últimos 15 anos constituíram um constrangimento à capacidade de resposta do território em espaços urbanos, fazendo-nos antecipar a necessidade de ajustar as suas características, dimensionamento e melhoria do estado de conservação, às dificuldades que os mesmos poderão comportar no futuro face às condições climáticas projetadas que deverão acarretar consequências cada vez mais relevantes.

Relativamente às baixas temperaturas e ocorrência de ondas de frio, a sua incidência é pouco significativa. Face à projeção de subida de temperatura nos períodos de inverno pressupõe-se que as suas consequências futuras sejam tendencialmente mais baixas. Esta alteração poderá traduzir-se em menores consumos energéticos com a climatização dos edifícios, face ao aumento do conforto térmico, designadamente nas habitações.

Por outro lado, as baixas temperaturas no inverno associadas à ocorrência de geadas, que atualmente são uma condicionante à produção agrícola e que colocam Évora entre os municípios do Centro Alentejo mais penalizados quanto a este aspeto climático (com cerca de 40 dias anuais durante um período superior a cinco meses) com efeitos consideráveis no desenvolvimento das plantas e consequentemente, causa de

elevados prejuízos para os agricultores, considera-se que a sua significativa diminuição, até ao fim do século, é um impacto positivo e uma oportunidade para o setor agrícola. Relativamente à ocorrência de neve, tendo em conta a baixa frequência nos últimos 15 anos, não comporta qualquer tipo de risco ou consequência atual ou futura.

A priorização dos diferentes riscos climáticos foi desenvolvida com o apoio de uma matriz que evidencia as necessidades de adaptação do município. A prioridade de um determinado risco é estabelecida em função da frequência e da consequência associada aos diferentes tipos de eventos e dos seus impactos no município, resultando na atribuição de maior prioridade à análise e avaliação de riscos que apresentam, no presente ou no futuro, maior frequência e/ou maiores consequências. As matrizes apresentadas na Figura 16, espelham a avaliação do município face à evolução do risco climático para os impactos associados aos eventos climáticos com consequências.

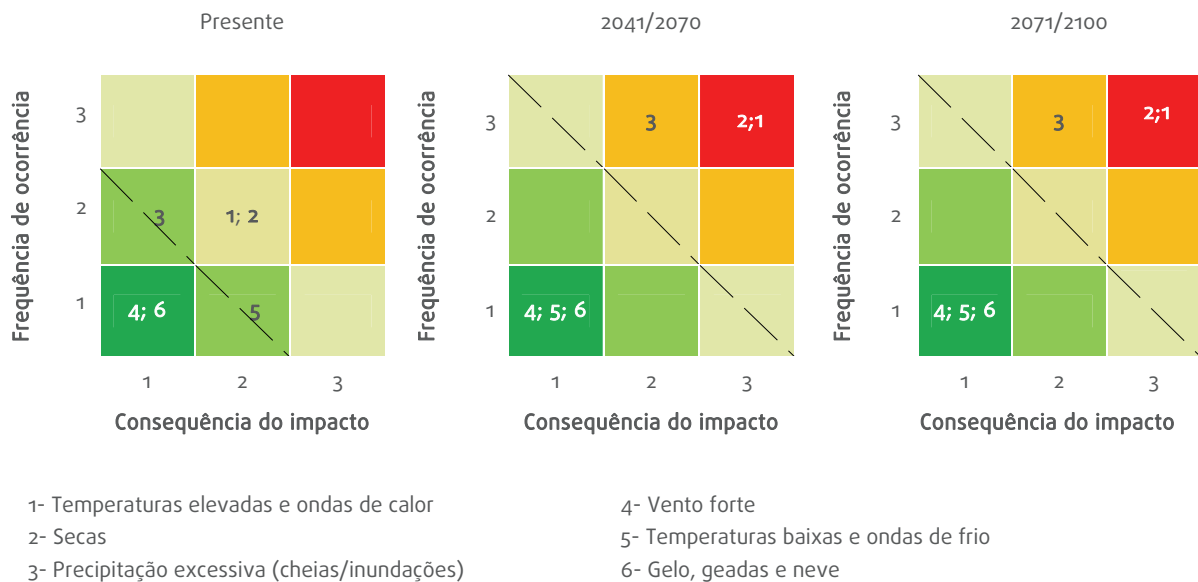


Figura 16: Evolução do risco climático para os impactos associados aos eventos climáticos com consequências para o município de Évora

Da análise efetuada da estimativa do efeito associado ao aumento da frequência e intensidade de diferentes eventos climáticos relativamente à sensibilidade dos vários setores e às interações entre impactes, pressupõe-se que as **situações de risco** estejam associadas aos fenómenos de seca, temperaturas altas e ondas de calor e às precipitações concentradas em curtos espaços de tempo que originam caudais de escoamento elevados e consequentemente cheias e inundações rápidas, situações em que se prevê a necessidade de uma atuação mais exigente. Os fenómenos conjugados de seca e ondas de calor, pelo aumento da frequência e magnitude a médio longo-prazo são, no entanto, considerados mais relevantes uma vez que influenciam a disponibilidade e a qualidade da água para o município e atingem de forma transversal vários setores e ecossistemas, criando necessidades de adaptação em várias frentes. De facto a expectativa da evolução destes eventos coloca o município em risco máximo até ao final do século. Admitindo que o município não deverá apresentar condições para fazer face às consequências

4. Impactos e Vulnerabilizações às Alterações Climáticas

previsíveis, tendo em conta a situação atual, são estas as alterações climáticas cuja resposta de adaptação deve ser considerada prioritária e que requerem um maior esforço de adaptação por parte do município.

4.5 FATORES NÃO-CLIMÁTICOS

O escoamento em espaço urbano municipal tem revelado alguma vulnerabilidade em determinados pontos da cidade quando sujeito a eventos de precipitação excessiva. Para esta situação contribuíram algumas ocupações desordenadas do município, o dimensionamento dos sistemas de drenagem e a existência de sistemas unitários nas zonas mais antigas da cidade, resultando em situações pontuais de cheias e inundações com consequências danosas para infraestruturas e edificações que nos fazem antever a futura necessidade de ajustar as características dos sistemas de drenagem urbana face às dificuldades que os mesmos poderão comportar perante as condições climáticas projetadas.

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESPOSTAS DE ADAPTAÇÃO

Para responder aos principais impactos, vulnerabilidades e riscos climáticos descritos nos capítulos anteriores e aos quais o município se encontra exposto, importa agora analisar as possíveis respostas a adotar face aos mesmos.

O presente capítulo pretende apresentar o conjunto de opções de adaptação às alterações climáticas identificadas, assim como proceder à sua caracterização, avaliação e priorização.

5.1 IDENTIFICAÇÃO DE OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO

A identificação de opções de adaptação consiste na formulação de alternativas/decisões destinadas a operacionalizar a estratégia de adaptação. São a base para definir as medidas a implementar em resposta às necessidades de adaptação identificadas.

Ainda que o diagnóstico inicial mostre que o município de Évora tem sido capaz de gerir, tolerar ou acumular no sistema a sua vulnerabilidade a eventos climáticos, tornando os seus efeitos pouco visíveis quando comparados com outros municípios da região ou do país, identificaram-se opções de adaptação com o intuito de melhorar a capacidade adaptativa do território municipal, diminuir a sua vulnerabilidade ou aproveitar eventuais oportunidades decorrentes das alterações climáticas.

É de salientar que o enfoque das alterações climáticas recai sobretudo sobre os recursos hídricos e às previsíveis consequências que lhes estão associadas, que apesar de incontornáveis poderão ser diminuídas através da implementação de medidas que tornem o município mais resiliente.

As opções de adaptação foram definidas com base na partilha de conhecimentos sobre o tema com o grupo de trabalho constituído pela autarquia no âmbito do projeto, assim como da pesquisa bibliográfica sobre a matéria, designadamente, análise de outras Estratégias Municipais, Estratégias Setoriais de Adaptação às Alterações Climáticas e Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas, apoiada pelos conteúdos das ações de formação realizadas no âmbito do projeto e da consulta de fontes de informação e documentos fornecidos pelo Consórcio ClimAdaPT.Local.

Resultaram deste levantamento a identificação de **32 opções de adaptação** a implementar no município de Évora, distribuídas pelas seguintes áreas de atuação:

1. Reforço da resiliência do município às alterações climáticas através dos Planos Municipais de Ordenamento do Território;
2. Proteção da qualidade das reservas hídricas do município através da redução de afluências contaminadas provenientes do espaço urbano;

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

3. Proteção da qualidade das reservas hídricas do município através da redução de afluências contaminadas provenientes do espaço rural;
4. Melhoria da eficiência nos processos de planeamento e gestão dos recursos hídricos existentes no espaço urbano;
5. Avaliação do aumento dos fatores de risco associados a precipitações intensas e as medidas a adotar pelo município;
6. Avaliação e reforço dos sistemas de prevenção e combate a incêndios;
7. Sensibilização, informação e educação.

Para melhor compreensão do teor das opções de adaptação propostas, as mesmas foram caracterizadas detalhadamente tendo por base os seguintes critérios (anexo IX):

- O tipo de ação/opção;
- O âmbito;
- Objetivos a que a opção responde;
- Potenciais barreiras à implantação da opção;
- Os setores-chave abrangidos pela opção;
- Atores - chave para a implantação da opção;
- As principais tipologias de eventos climáticos, impactos e consequências para os quais a opção de adaptação é relevante como resposta.

A Tabela 9 apresenta a compilação desta informação, enriquecida com os contributos resultantes da discussão levada a cabo com os atores-chave no *workshop* realizado.

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

Tabela 9: Caracterização geral das opções de adaptação identificadas para o município de Évora

ID	Opções de adaptação	Tipo		Âmbito				Setores-chave						
		IC	IV	NE	MCA	DV/AO	AFP	BIOD	EI	OTC	RH	SH	SPB	TUR
1	Reforço da resiliência do município às alterações climáticas através dos PMOT													
1.1	Redução da contaminação do meio hídrico por descargas difusas			✓	✓		✓			✓			✓	
1.2	Promoção da vegetação nas zonas de máxima infiltração do sistema aquífero			✓	✓		✓			✓				
1.3	Manutenção do montado e do bosque de sobre e azinho no território do município			✓	✓		✓			✓				✓
1.4	Promoção de condições de manutenção de habitats e espécies da flora e da fauna associadas a linhas de água e zonas húmidas			✓	✓		✓			✓				
1.5	Manutenção da multifuncionalidade do espaço rural			✓	✓		✓			✓				
1.6	Regulamentação de critérios de eficiência no uso da água no turismo, indústria, agricultura e florestas			✓	✓		✓			✓				✓
1.7	Adoção de mecanismos de incentivo ao uso de medidas construtivas sustentáveis			✓	✓		✓			✓				
2	Proteção da qualidade das reservas hídricas do município através da redução de aflúencias contaminadas provenientes do espaço urbano.													
2.1	Aumento progressivo da extensão de rede de drenagem urbana separativa	✓					✓			✓				✓
2.2	Implementação de sistemas de drenagem urbana sustentável	✓					✓			✓				
3	Proteção da qualidade das reservas hídricas do município através da redução de aflúencias contaminadas provenientes do espaço rural													
3.1	Identificação e redução das fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade das albufeiras do Monte Novo, Divor e Vigia			✓	✓					✓			✓	
3.2	Controlo da erosão e do transporte de sedimentos contaminados com fertilizantes e pesticidas provenientes da agricultura		✓				✓			✓				
3.3	Recuperação da vegetação das linhas de água		✓				✓			✓				
3.4	Reforço da capacidade de fiscalização relativamente aos sistemas autónomos de tratamento de efluentes associados aos usos instalados em solo rural, sobretudo na subcategoria do PDME "Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras.			✓	✓					✓			✓	
4	Contribuição para uma melhor eficiência nos processos de planeamento e gestão dos recursos hídricos existentes no espaço urbano													

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

ID	Opções de adaptação	Tipo			Âmbito			Setores-chave						
		IC	IV	NE	MCA	DV/JO	AFP	BIOD	EI	OTC	RH	SH	SPB	TUR
4.1	Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público	✓			✓						✓			
4.2	Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos.	✓			✓						✓			
4.3	Adequação da gestão do solo em jardins e similares		✓		✓						✓			
4.4	Adequação das espécies plantadas		✓		✓			✓			✓			
4.5	Substituição ou adaptação dos sistemas de rega existentes por outros de menor consumo	✓				✓					✓			
4.6	Implementação de sistemas de recolha de água das chuvas para alimentação dos sistemas de rega	✓				✓					✓			
4.7	Implementação de um Programa Municipal de Redução de Perdas de Água			✓	✓						✓			
5	Avaliação do aumento dos fatores de risco associados a precipitações intensas e definição de medidas de adaptação e mitigação para o município													
5.1	Avaliação da suscetibilidade do município à ocorrência de cheias e/ou inundações urbanas devidas à sobrecarga dos sistemas de drenagem e situações de desordenamento do território, que tem originado as últimas inundações registadas.			✓	✓						✓			✓
5.2	Quantificação dos fatores de risco associados ao projetado aumento da frequência e da intensidade das precipitações.			✓	✓						✓			✓
5.3	Adequação da ocupação das zonas com um nível de risco mais elevado	✓		✓		✓					✓			✓
5.4	Aperfeiçoamento dos sistemas de previsão e alerta de situações de cheia ou inundação			✓	✓						✓			✓
5.5	Redimensionamento de condutas	✓				✓					✓			✓
5.6	Limpeza de linhas de água		✓			✓					✓			✓
6	Avaliação e reforço dos sistemas de prevenção e combate a incêndios													
6.1	Reforço dos meios municipais para execução das medidas de prevenção e combate a incêndios florestais			✓	✓						✓			✓
7	Sensibilização, informação e educação													
7.1	Desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas para diversas áreas e setores			✓	✓						✓			✓
7.2	Envolvimento da problemática das alterações climáticas nos atendimentos municipais			✓	✓						✓			✓

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

ID	Opções de adaptação	Tipo		Âmbito			Setores-chave							
		IC	IV	NE	MCA	DV/AO	AFP	BIOD	EI	OTC	RH	SH	SPB	TUR
7.3	Divulgação e sensibilização para a importância do uso eficiente da água no sistema público e doméstico, turismo, indústria, agricultura e florestas			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.4	Reforço das ações de sensibilização em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios			✓	✓		✓						✓	
7.5	Promoção do desenvolvimento de atividades económicas sustentáveis			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓

Abreviaturas: (Tipo) IC Infraestruturas Cinzentas; IV Infraestruturas Verdes; NE Opções Não Estruturais ('soft'); (Âmbito) MCA Melhorar a Capacidade Adaptativa; DV/AO Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades; (Setores-chave) AFP Agricultura, Florestas e Pescas; BIOD Biodiversidade; EI Energia e Indústria; OTC Ordenamento do Território e Cidades; RH Recursos Hídricos; SH Saúde Humana; SPB Segurança de Pessoas e Bens; TUR Turismo.

As opções incluídas na área do **“Reforço da resiliência do município às alterações climáticas através dos PMOT”** são na sua generalidade opções de natureza regulamentar, a desenvolver através de medidas que reforçam a influencia dos PMOT na adaptação do município às alterações climáticas, na medida em que estes são instrumentos que estabelecem o regime de uso do solo, definem modelos de evolução previsível da ocupação humana, organizam redes e sistemas urbanos, e determinam parâmetros de aproveitamento do solo e de garantia da qualidade ambiental.

As medidas propostas pretendem contribuir para a melhoria da qualidade e manutenção ou aumento, da quantidade da água armazenada nas reservas hídricas superficiais e subterrâneas, manter as áreas de montado de sobro e azinho no território do município, manter habitats e espécies da flora e da fauna, manter a multifuncionalidade do espaço rural, regular o uso eficiente da água nos vários setores, incentivar a eficiência energética do edificado e a sustentabilidade dos espaços verdes privados.

Foram identificadas opções visando a **“Proteção da qualidade das reservas hídricas do município através da redução de afluências contaminadas”** provenientes quer do espaço urbano, quer do espaço rural, que se organizaram de acordo com a proveniência das afluências contaminadas.

As opções propostas para o solo urbano apontam para o aumento progressivo da rede de drenagem separativa e em algumas situações concretas e conhecidas, para o redimensionamento de condutas. Por outro lado, também se propõe a construção de biobarreiras em zonas urbanas, para controlo da poluição arrastada pelos pluviais.

Relativamente às afluências provenientes do espaço rural, as opções propostas consistem na identificação das fontes poluidoras, sobretudo explorações agropecuária, no controlo da erosão e transporte de sedimentos contaminados para as linhas de água e albufeiras, no reforço da vegetação ribeirinha como estrutura barreira e filtragem de nutrientes e na fiscalização das atividades aqui desenvolvidas.

As opções que visam a **“Melhoria da eficiência nos processos de planeamento e gestão dos recursos hídricos existentes no espaço urbano”** incidem sobretudo na gestão dos espaços verdes e na implementação de um programa de redução de perdas de água. Estas são medidas diretamente ligadas à gestão municipal.

As opções propostas no âmbito da **“Avaliação do aumento dos fatores de risco associados a precipitações intensas e as medidas a adotar pelo município”** pretendem responder aos riscos que decorrem de precipitações excessivas em curtos espaços que levam a inundações rápidas em espaço urbano. Embora Évora não registe consequências muito gravosas decorrentes destes eventos, considerou-se necessário avaliar o risco associado ao aumento projetado das precipitações intensas, proporcionando dados de análise e apoio à tomada de decisões tendo em vista a segurança de pessoas e bens.

Ao nível do combate e prevenção de incêndios, cujos cenários futuros de alterações climáticas sugerem melhores condições para ignição de fogo, propõe-se a **“Avaliação e reforço dos sistemas de prevenção e combate a incêndios”**, uma vez que a conjugação destes fatores com o despovoamento, resultante do previsível abandono de atividades rurais economicamente insustentáveis, gera condições favoráveis à propagação de incêndios intensos e de grandes dimensões. Para a construção de um município resiliente aos incêndios contribuem a maior parte das medidas contidas nesta estratégia cujo objetivo é a manutenção da presença humana e a gestão de um território multifuncional resistente a grandes

incêndios. Contudo, os meios municipais de execução das medidas de prevenção e combate a incêndios florestais, contidas nos PMDFCI deverão ser reforçados.

Por último, as ações de “Sensibilização, informação e educação” visam uma aposta no conhecimento como meio de fomento de atitudes responsáveis sobre o território municipal que deverão refletir a importância dos recursos hídricos, da floresta, das atividades económicas que suportam um espaço rural multifuncional e promovem o bem-estar e a fixação da população. O desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas para diversas áreas e setores foi a medida de sensibilização melhor classificada. Desta plataforma sugere-se ainda, que ramifique um guia de carácter específico para o edificado e respetivos espaços verdes a construir ou a reabilitar, que sirva de apoio ao atendimento municipal e à promoção da adoção destas medidas podendo a sua aplicação ser objeto de incentivos a definir pela autarquia.

5.2 AVALIAÇÃO DE OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO

5.2.1 Avaliação multicritério e priorização das opções

A avaliação multicritério consistiu na pontuação de cada opção de adaptação, relativamente à sua relevância no que respeita a um conjunto de critérios, utilizando uma escala de 0 a 5 estabelecida para o efeito. Para além das 2 técnicas municipais responsáveis pela elaboração da presente estratégia, os restantes técnicos que de alguma forma se viram envolvidos no respetivo processo, participaram ativamente desta avaliação multicritério, procedendo à sua própria avaliação individual. Os referidos técnicos são provenientes de diversas áreas de atuação, a fim de que a avaliação se pudesse processar da forma menos parcial possível e com o intuito de melhor compreender quais as opções que globalmente se consideram prioritárias e exequíveis.

Nesta avaliação foram considerados os seguintes critérios: **eficácia, eficiência, equidade, flexibilidade, legitimidade, urgência e sinergias**. Os resultados da avaliação apresentam-se na Tabela 10, a qual assinala também as opções que obtiveram maior pontuação em cada critério.

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

Tabela 10: Listagem ordenada das opções de adaptação avaliadas para o município de Évora

#	ID	Opções de adaptação	Critérios							Média global
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	
1	4.7	Implementação de um Programa Municipal de Redução de Perdas de Água	4,30	4,20	4,20	4,50	4,80	4,50	4,50	4,43
2	4.2	Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos	4,40	4,30	3,80	4,50	4,90	4,70	4,70	4,39
3	4.1	Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público.	4,40	4,40	3,80	4,20	4,60	4,50	4,10	4,29
4	5.2	Quantificação dos fatores de risco associados ao projetado aumento da frequência e da intensidade das precipitações	4,10	4,00	4,10	4,30	4,70	4,30	4,30	4,26
5	3.3	Recuperação da vegetação das linhas de água	3,90	3,50	4,30	4,50	4,70	4,20	4,40	4,21
5	5.1	Avaliação da suscetibilidade do município à ocorrência de cheias e/ou inundações urbanas devidas à sobrecarga dos sistemas de drenagem e situações de desordenamento do território	3,90	3,80	4,00	4,40	4,60	4,50	4,30	4,21
7	7.4	Reforço das ações de sensibilização em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios	3,60	3,90	4,40	4,50	4,60	4,30	4,10	4,20
8	7.1	Desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas para diversas áreas e setores	3,38	4,25	3,88	4,63	4,75	4,00	4,00	4,13
9	3.1	Identificação e redução das fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade das albufeiras do Monte Novo, Divor e Vigia	3,60	3,40	4,30	3,90	4,40	4,40	4,80	4,11
9	5.3	Adequação da ocupação das zonas com um nível de risco mais elevado	4,40	4,00	3,60	3,90	4,20	4,50	4,20	4,11

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

#	ID	Opções de adaptação	Critérios							Média global	
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias		
11	7-3	Divulgação e sensibilização para a importância do uso eficiente da água no sistema público e doméstico, turismo, indústria, agricultura e florestas	3,50	4,00	4,20	4,30	4,40	4,20	4,70	4,10	4,10
12	4-5	Substituição ou adaptação dos sistemas de rega existentes por outros de menor consumo	4,10	3,60	4,00	4,30	4,50	4,10	4,00	4,09	4,09
12	4-6	Implementação de sistemas de recolha de água das chuvas para alimentação dos sistemas de rega	4,30	3,10	3,70	4,20	4,70	4,20	4,40	4,09	4,09
14	3-4	Reforço da capacidade de fiscalização relativamente aos sistemas autónomos de tratamento de efluentes associados aos usos instalados em solo rural	3,50	3,30	4,40	3,70	4,40	4,60	4,50	4,06	4,06
15	5-4	Aperfeiçoamento dos sistemas de previsão e alerta de situações de cheia ou inundação	4,00	3,30	4,20	3,80	4,60	4,10	4,30	4,04	4,04
16	2-1	Aumento progressivo da extensão de rede de drenagem urbana separativa	4,30	3,10	4,20	4,10	4,70	3,90	4,30	4,00	4,00
17	7-2	Envolvimento da problemática das alterações climáticas nos atendimentos municipais	3,40	4,20	3,90	4,40	4,30	3,80	3,80	3,97	3,97
18	7-5	Promoção do desenvolvimento de atividades económicas sustentáveis	3,20	3,40	4,30	3,90	4,50	4,10	4,20	3,94	3,94
19	3-2	Controlo da erosão e do transporte de sedimentos contaminados com fertilizantes e pesticidas provenientes da agricultura	3,00	2,90	4,50	3,70	4,50	4,30	4,40	3,90	3,90
20	1-3	Manutenção do montado e do bosque de sobre e azinho no território do município	3,10	2,90	4,30	4,20	4,50	4,10	4,70	3,89	3,89
21	6-1	Reforço dos meios municipais para execução das medidas de prevenção e combate a incêndios florestais	4,00	3,50	3,63	4,13	4,00	4,00	3,88	3,88	3,88
22	4-3	Adequação da gestão do solo em jardins e similares	3,80	3,60	3,70	4,30	4,20	3,70	3,80	3,87	3,87

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

#	ID	Opções de adaptação	Critérios							Média global
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	
23	5.5	Redimensionamento de condutas	4,10	3,20	3,80	4,00	4,10	3,40	4,40	3,86
24	4.4	Adequação das espécies plantadas	3,60	3,50	3,60	3,90	4,00	4,10	4,00	3,81
25	1.6	Regulamentação de critérios de eficiência no uso da água no turismo, indústria, agricultura e florestas	3,60	3,60	4,30	3,40	3,90	4,00	3,90	3,81
26	1.1	Redução da contaminação do meio hídrico por descargas difusas	2,70	2,60	4,40	3,60	4,50	4,50	4,10	3,77
26	1.7	Adoção de mecanismos de incentivo ao uso de medidas construtivas sustentáveis	3,60	3,50	3,70	3,90	4,30	3,70	3,70	3,77
28	2.2	Implementação de sistemas de drenagem urbana sustentável	3,90	3,00	4,10	3,80	4,10	3,50	3,90	3,76
29	1.2	Promoção da vegetação nas zonas de máxima infiltração do sistema aquífero	2,70	2,50	4,30	3,90	4,40	4,20	3,80	3,69
30	1.5	Manutenção da multifuncionalidade do espaço rural	2,60	2,90	4,00	3,70	4,40	3,90	3,90	3,63
31	1.4	Promoção de condições de manutenção de habitats e espécies da flora e da fauna associadas a linhas de água e zonas húmidas	2,70	2,60	4,00	4,00	4,40	3,80	3,80	3,61
32	5.6	Limpeza de linhas de água	3,50	3,50	3,00	3,00	4,50	3,00	3,50	3,43

5.2.2 Análise crítica da priorização das opções

Relativamente à **eficácia**, obtiveram maior pontuação as opções: 'Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos', 'Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público' e a 'Adequação da ocupação das zonas com um nível de risco mais elevado'.

Também nos critérios da **legitimidade** e da **urgência**, a opção 'Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos' volta a ser cotada com a pontuação máxima.

Já em termos de **eficiência**, os intervenientes atribuíram maior pontuação à opção 'Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público'.

No critério de **equidade** o 'Controlo da erosão e do transporte de sedimentos contaminados com fertilizantes e pesticidas provenientes da agricultura' foi considerada a opção que beneficia de forma mais equitativa as pessoas do município.

A opção 'Desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas para diversas áreas e setores' foi apontada como sendo a opção com maior **flexibilidade** ao nível da sua implementação.

Finalmente, a opção que os intervenientes consideraram geradora de mais **sinergias** corresponde à 'Identificação e redução das fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade das albufeiras do Monte Novo, Divor e Vigia.'

A avaliação realizada destaca o facto das medidas relacionadas com a gestão do espaço urbano e com a sensibilização, informação e educação se considerarem de maior eficácia e eficiência quando comparadas com as que regulam atividades e usos no solo rural, cujo licenciamento e a fiscalização não são da competência municipal. Estas, apesar de terem merecido uma valoração elevada relativamente à equidade, flexibilidade, legitimidade, urgência e sinergias, não alcançam o mesmo relevo relativamente à capacidade de se atingirem os objetivos e dos benefícios superarem os custos.

O resultado final do cálculo da média das classificações atribuídas na avaliação do potencial de adaptação, permitiu o estabelecimento de uma ordem de priorização das opções inicialmente propostas.

A hierarquização efetuada atribui um destaque muito relevante à necessidade de **melhoria da eficiência nos processos de planeamento e gestão dos recursos hídricos no espaço urbano**, fazendo surgir nas três primeiras posições as seguintes opções:

- Implementação de um programa municipal de redução de perdas de água;
- Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos;
- Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público.

É dado igualmente um destaque especial para a necessidade de **avaliação dos fatores de risco associados a precipitações intensas e as medidas de adaptação e mitigação a adotar para o município**, sendo que várias medidas que integram esta área de atuação surgem entre os 10 primeiros

lugares da hierarquia, designadamente através de opções relacionadas com a quantificação dos fatores de risco, a avaliação da suscetibilidade do município à ocorrência de cheias e/ou inundações urbanas devidas à sobrecarga dos sistemas de drenagem e situações de desordenamento do território e a adequação da ocupação das zonas com um nível de risco mais elevado.

Em quinta posição surge a recuperação da vegetação das linhas de água, associada à sua função na **proteção da qualidade das reservas hídricas através da redução de afluências contaminadas provenientes do espaço rural**. Ainda neste campo é atribuída a nona posição à identificação e redução das fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade das albufeiras do Monte Novo, Divor e Vigia.

Resta referir que a área da **sensibilização, informação e educação**, designadamente o reforço das ações de sensibilização em matéria de defesa da floresta contra incêndios, assim como o desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas, se situam entre os dez primeiros lugares da tabela.

5.3 FATORES CONDICIONANTES E POTENCIADORES

Os fatores potenciadores são condições já existentes e que constituem, ou podem vir a constituir, uma mais-valia para a implementação da opção de adaptação. Como já referido, o conjunto de opções de adaptação que foram identificadas, caracterizadas e avaliadas no âmbito do desenvolvimento desta EMAAC foi apresentado e discutido com um alargado grupo de agentes-chave locais (ver anexo VIII).

Como resultado deste trabalho foram identificados, para cada opção de adaptação, um conjunto potencial de fatores condicionantes e potenciadores que deverão ser levados em linha de conta em termos da sua implementação futura e que permitiram complementar a análise de barreiras à implementação das opções promovida pelo município. Os principais resultados desta análise encontram-se na Tabela 11.

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

Tabela 11: Principais fatores condicionantes e potenciadores da implementação das opções de adaptação avaliadas para o município de Évora

#	ID	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores
26	1.1	Redução da contaminação do meio hídrico por descargas difusas	<ul style="list-style-type: none"> Limite da capacidade de intervenção autónoma da autarquia Falta de sensibilização Padrão de agricultura praticada Informação disponível e capacidade de recolha da mesma Défice de formação: agricultores Desinteresse dos atores-chave face aos impactos das alterações climáticas 	<ul style="list-style-type: none"> Valorização económica dos serviços ambientais prestados pelos proprietários Identificação e promoção das boas práticas agrícolas Existência de apoio técnico aos particulares Revisão futura do PDM
29	1.2	Promoção da vegetação nas zonas de máxima infiltração do sistema aquífero	<ul style="list-style-type: none"> Padrões disfuncionais na impermeabilização dos solos (leitos de cheia, etc.) Informação disponível e capacidade de recolha da mesma Limite da capacidade de intervenção autónoma da autarquia Desinteresse dos atores-chave face aos impactos das alterações climáticas 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento da capacidade de infiltração dos solos e recarga dos aquíferos Utilização de espécies autóctones Identificação e promoção das boas práticas agrícolas Valorização económica dos serviços ambientais prestados pelos proprietários Revisão futura do PDM
20	1.3	Manutenção do montado e do bosque de sobre e azinho no território do município	<ul style="list-style-type: none"> Dependência da economia do montado/crescente debilidade do montado (gado, pragas e doenças) Padrão de agricultura praticada (olival intensivo) Falta de aposta no porco autóctone Limite da capacidade de intervenção autónoma da autarquia 	<ul style="list-style-type: none"> Existência de conhecimento relevante: Universidade, etc. Promoção do porco autóctone Preservação do património natural/forestal já existente (utilização de espécies autóctones) Melhor monitorização/diagnóstico Revisão futura do PDM Mecanismos financeiros disponíveis Possibilidade de promover um ciclo económico da floresta mais completo (aproveitamento de biomassa, valor turístico, etc.)

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

#	ID	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores
31	1.4	Promoção de condições de manutenção de habitats e espécies da flora e da fauna associadas a linhas de água e zonas húmidas	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação da água 	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos financeiros disponíveis Possibilidade de promover um ciclo económico da floresta mais completo (aproveitamento de biomassa, valor turístico, etc.) Estratégia de comunicação dirigida a comunidades específicas Aumento da capacidade de infiltração dos solos e recarga dos aquíferos Revisão futura do PDM
30	1.5	Manutenção da multifuncionalidade do espaço rural	<ul style="list-style-type: none"> Padrão da agricultura praticada (olival intensivo) População envelhecida Limite da capacidade de intervenção autónoma da autarquia 	<ul style="list-style-type: none"> Liderança da CM Possibilidade de sensibilizar pela prática através das escolas Articulação com a Universidade Estratégia de comunicação dirigida a comunidades específicas: crianças Preservação do património natural já existente Revisão futura do PDM
25	1.6	Regulamentação de critérios de eficiência no uso da água no turismo, indústria, agricultura e florestas	<ul style="list-style-type: none"> Falta de sensibilização Desinteresse dos atores-chave face aos impactos das alterações climáticas Informação disponível e capacidade de recolha da mesma Desarticulação Institucional Risco de escassez de água 	<ul style="list-style-type: none"> Albufeira com água disponível Revisão futura do PDM e do Plano de Urbanização de Évora
27	1.7	Adoção de mecanismos de incentivo ao uso de medidas construtivas sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> Estado e idade do edificado Condicionais do desenho urbano existente (centro histórico) Requalificações menos conseguidas em edifícios públicos (escolas) Sistemas de climatização nos edifícios públicos (escolas) com custos elevados 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidade para otimizar o conforto térmico do edificado Estudos de monitorização energética / Plano de eficiência energética em curso (ADRAL e CIMAC) Plano de Urbanização de Évora Oportunidade para aproveitamento de fontes de energias renováveis Melhor monitorização/diagnóstico Exemplo mobilizador das boas práticas da autarquia desenvolvidas nos seus equipamentos e edifícios
16	2.1	Aumento progressivo da extensão de rede de drenagem urbana separativa	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura desatualizada Recursos financeiros 	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Urbanização de Évora

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

#	ID	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores
28	2.2	Implementação de sistemas de drenagem urbana sustentável	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura desatualizada Recursos financeiros 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidade para a correção de situações de impermeabilização excessiva / intrusiva no contexto de ações de regeneração urbana Aumento da capacidade de infiltração dos solos e recarga dos aquíferos (espaços verdes)
9	3-1	Identificação e redução das fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade das albufeiras do Monte Novo, Divor e Végia	<ul style="list-style-type: none"> Limite à capacidade de intervenção autónoma da autarquia Falta de monitorização das albufeiras Acesso do gado às linhas de água Informação disponível e capacidade de recolha da mesma Padrão de agricultura praticada Défice de sensibilização e formação: agricultores Desinteresse face aos impactos das alterações climáticas Limite da capacidade de intervenção autónoma da autarquia Falta de monitorização/fiscalização sobre agroquímicos 	<ul style="list-style-type: none"> Existência de conhecimento relevante e progressivo – Universidade, Bases de Dados Públicas, etc. Sensibilidade crescente dos atores-chave face à questão da água Revisão futura do PDM
19	3-2	Controlo da erosão e do transporte de sedimentos contaminados com fertilizantes e pesticidas provenientes da agricultura	<ul style="list-style-type: none"> Padrão de agricultura praticada Défice de sensibilização e formação: agricultores Desinteresse face aos impactos das alterações climáticas Limite da capacidade de intervenção autónoma da autarquia Falta de monitorização/fiscalização sobre agroquímicos 	<ul style="list-style-type: none"> Valorização económica dos serviços ambientais prestados pelos proprietários Identificação e promoção das boas práticas agrícolas Existência de apoio técnico aos particulares Investimento no controlo de utilização de pesticidas Revisão futura do PDM
5	3-3	Recuperação da vegetação das linhas de água	<ul style="list-style-type: none"> Padrões disfuncionais na impermeabilização dos solos (leitos de cheia, etc.) Desinteresse dos atores-chave face aos impactos das alterações climáticas Informação disponível e capacidade de recolha da mesma 	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de espécies autóctones
14	3-4	Reforço da capacidade de fiscalização relativamente aos sistemas autónomos de tratamento de efluentes associados aos usos instalados em solo rural, sobretudo na subcategoria do PDME "Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras"	<ul style="list-style-type: none"> Limite da capacidade de intervenção autónoma da autarquia Informação disponível e capacidade de recolha da mesma Incapacidade de cumprimento dos planos de bacias Padrão inadequado de agricultura praticada 	<ul style="list-style-type: none"> Revisão futura do PDM Oportunidade para melhorar infraestruturas de armazenamento de água Melhor monitorização/diagnóstico da qualidade da água

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

#	ID	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores
3	4.1	Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público	<ul style="list-style-type: none"> Recursos financeiros Escassez de recursos humanos e/ou técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidade para melhorar infraestruturas de abastecimento Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora (incluindo Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Urbana de Évora)
2	4.2	Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos	<ul style="list-style-type: none"> Recursos financeiros Recursos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> Potencial subaproveitado das águas das ETAR Oportunidade de aproveitamento de água da chuva Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora (incluindo Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Urbana de Évora)
22	4.3	Adequação da gestão do solo em jardins e similares	<ul style="list-style-type: none"> Recursos financeiros Recursos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> Potencial subaproveitado das águas das ETAR Oportunidade de aproveitamento de água da chuva Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora (incluindo Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Urbana de Évora)
24	4.4	Adequação das espécies plantadas	<ul style="list-style-type: none"> Informação disponível e capacidade de recolha da mesma Recursos financeiros Desarticulação Institucional 	<ul style="list-style-type: none"> Utilização progressiva de espécies autóctones Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora (incluindo Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Urbana de Évora)
12	4.5	Substituição ou adaptação dos sistemas de rega existentes por outros de menor consumo	<ul style="list-style-type: none"> Padrão de agricultura praticada Recursos financeiros 	<ul style="list-style-type: none"> Potencial subaproveitado das águas das ETAR Oportunidade de aproveitamento de água da chuva Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora (incluindo Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Urbana de Évora) Sensibilizar a população para o consumo eficiente e sustentável de água
13	4.6	Implementação de sistemas de recolha de água das chuvas para alimentação dos sistemas de rega	<ul style="list-style-type: none"> Recursos financeiros Infraestrutura desatualizada Recursos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidade para melhorar infraestruturas de armazenamento de água Oportunidade de aproveitamento de água da chuva
1	4.7	Implementação de um Programa Municipal de Redução de Perdas de Água	<ul style="list-style-type: none"> Desarticulação entre políticas/instrumentos Recursos Humanos Recursos financeiros 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar a população para o consumo eficiente e sustentável de água Liderança da CM no reforço de parcerias locais e redes sociais já existentes Existência de conhecimento relevante – Universidade, Bases de Dados Públicas, etc. Revisão do Programa de Urbanização de Évora

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

#	ID	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores
6	5.1	Avaliação da suscetibilidade do município à ocorrência de cheias e/ou inundações urbanas devidas à sobrecarga dos sistemas de drenagem e situações de desordenamento do território, que tem originado as últimas inundações registadas	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamento do Território • Informação disponível e capacidade de recolha da mesma 	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de conhecimento relevante – Universidade, Bases de Dados Públicas, etc. • Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora
4	5.2	Quantificação dos fatores de risco associados ao projetado aumento da frequência e da intensidade das precipitações	<ul style="list-style-type: none"> • Informação disponível e capacidade de recolha da mesma • Construções/urbanização em zonas críticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de conhecimento relevante – Universidade, Bases de Dados Públicas, etc. • Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora
10	5.3	Adequação da ocupação das zonas com um nível de risco mais elevado	<ul style="list-style-type: none"> • Desarticulação entre políticas/instrumentos • Ordenamento do Território • Construções/urbanização em zonas críticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Limite à aprovação de urbanização em leito de cheia • Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora
15	5.4	Aperfeiçoamento dos sistemas de previsão e alerta de situações de cheia ou inundação	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos humanos/financeiros 	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de conhecimento relevante – Universidade, Bases de Dados Públicas, etc.
23	5.5	Redimensionamento de condutas	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos financeiros • Limite da capacidade de intervenção autónoma da autarquia • Padrões disfuncionais na impermeabilização dos solos (leitos de cheia, etc.) • Desinteresse dos atores-chave, em especial dos agricultores, face aos impactos das alterações climáticas • Informação disponível e capacidade de recolha da mesma 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão do PDM e do Plano de Urbanização de Évora
n/a	5.6	Limpeza de linhas de água		<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de espécies autóctones • Revisão futura do PDM
21	6.1	Reforço dos meios municipais para execução das medidas de prevenção e combate a incêndios florestais	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos financeiros • Abandono das propriedades 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos financeiros disponíveis

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

#	ID	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores
8	7.1	Desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas para diversas áreas e setores	<ul style="list-style-type: none"> • Grau de literacia tecnológica da população • População isolada e vulnerável • Condicionamento financeiro e cultural da população mais vulnerável (idosos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de comunicação dirigida a comunidades específicas • Liderança da CM no reforço de parcerias locais e redes sociais já existentes (GNR / Juntas de Freguesia, etc.) • Articulação com a Universidade • Aproveitamento dos canais de divulgação do município • Potencial mobilizador das alterações climáticas junto da sociedade civil • Possibilidade de sensibilizar pela prática através de escolas
17	7.2	Envolvimento da problemática das alterações climáticas nos atendimentos municipais	<ul style="list-style-type: none"> • Condicionamento financeiro e cultural da população mais vulnerável (idosos) • População isolada e vulnerável • Recursos humanos disponíveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Aproveitamento dos canais de divulgação do município • Liderança da CM no reforço de parcerias locais e redes sociais já existentes (GNR / Juntas de Freguesia, etc.)
11	7.3	Divulgação e sensibilização para a importância do uso eficiente da água no sistema público e doméstico, turismo, indústria, agricultura e florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de sensibilização/envolvimento dos atores locais e população em geral 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar a população para o consumo eficiente e sustentável de água • Liderança da CM no reforço de parcerias locais e redes sociais já existentes (GNR / Juntas de Freguesia, etc.) • Identificação e promoção das boas práticas de rega agrícola e de captação de água subterrânea • Estratégia de comunicação dirigida a comunidades específicas: agricultores /empresários /técnicos municipais / decisores públicos
7	7.4	Reforço das ações de sensibilização em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de sensibilização/envolvimento dos atores locais e população em geral 	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de comunicação • Mecanismos financeiros disponíveis • Possibilidade de promover um ciclo económico da floresta mais completo (aproveitamento de biomassa, valor turístico, etc.)
18	7.5	Promoção do desenvolvimento de atividades económicas sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Padrão inadequado da agricultura praticada (olival intensivo) • População envelhecida 	<ul style="list-style-type: none"> • Liderança da CM • Amplo envolvimento dos stakeholders • Possibilidade de sensibilizar pela prática através das escolas • Articulação com a Universidade • Estratégia de comunicação dirigida a comunidades específicas: crianças • Preservação do património natural já existente

5.3.1 Perspetivas de implementação da EMAAC

Na leitura transversal dos **fatores condicionantes** da implementação da EMAAC do município de Évora, verifica-se que estes são maioritariamente determinados por:

- Modelos pouco sustentáveis/otimizados na gestão dos recursos hídricos, aspeto em que se verifica uma margem de oportunidade para melhorar as infraestruturas de armazenamento de água, bem como para aproveitamento das águas da ETAR;
- Dificuldade de articulação e/ou deficiente cooperação entre instituições, enquanto fatores de constrangimento para a implementação da presente EMAAC;
- Afastamento da sociedade civil face às políticas locais, resultando da ausência de uma estratégia de comunicação pública dirigida aos vários agentes económicos e sociais e de envolvimento pró-ativo dos atores-chave locais;
- Condicionismos financeiros e culturais da população (nomeadamente nos grupos mais vulneráveis, como os idosos);
- Ausência de bases de dados atualizadas e integradas de monitorização e apoio à decisão.

No que diz respeito aos **fatores potenciadores** da implementação da EMAAC, importa sublinhar os seguintes aspetos:

- Predisposição manifestada pelos atores-chave do município para acompanhar um processo que consideram ser uma grande mais-valia. Sublinhe-se que no inquérito realizado no *workshop* de envolvimento de stakeholders (novembro de 2015), 100% dos inquiridos responderam que estão interessados ou muito interessados em acompanhar regularmente a implementação da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Évora (62% tendo revelado o máximo interesse);
- Articulação privilegiada com a Universidade de Évora, a APA – ARH, as Águas de Lisboa e Vale do Tejo, a CCDRA, bem como de centros de investigação locais e regionais, contribuindo para o reforço e a melhoria da construção de bases de dados que possibilitem uma agilização da agregação de conhecimento, assim como da sua transmissão (informação e sensibilização), fatores essenciais para o sucesso dos processos de adaptação às alterações climáticas;
- Conjunto de oportunidades, a nível comunitário, que constituem fontes de apoio financeiro à aplicação da presente EMAAC (programas operacionais do Portugal 2020). Acrescem medidas de fiscalidade verde já existentes à escala nacional, que podem ser incorporadas pela autarquia no contexto da EMAAC;
- Potencial impacto da recuperação de práticas tradicionais no espaço rural, em particular as que envolvem a mobilização do solo (agricultura e florestas) e as que garantem uma vigilância de proximidade sobre os recursos, nomeadamente na ZPE da zona de Monfurado.

Por fim, destacam-se algumas ideias/propostas que surgiram também no decorrer do processo de participação com os atores-chave:

5. Identificação e Avaliação de Respostas de Adaptação

- Importância da divulgação de boas práticas de gestão dos recursos e de adaptação às alterações climáticas (por exemplo ao nível da agricultura, da rega e da captação/uso da água), não apenas para sensibilizar os diversos atores-chave para o consumo eficiente e sustentável de água, mas também para promover o desenvolvimento sustentável do município;
- Preservação e/ou potenciação dos recursos existentes, nomeadamente estimulando um ciclo económico da floresta mais completo (aproveitamento de biomassa, novas atividades, valor turístico, etc.); promovendo simultaneamente, a valorização económica dos serviços ambientais prestados pelos proprietários, bem como a promoção do porco do montado em detrimento do gado bovino; e potenciando os variados recursos do montado, tais como as pequenas indústrias associadas à produção de produtos derivados da bolota (pão, perfumes, etc.) mas também à cortiça e aos cogumelos, assim como ao turismo rural;
- Importância de reforçar a mobilidade no município, promovendo o uso dos transportes públicos, bem como aumentando as zonas de acesso exclusivamente pedonal, de forma a tornar a cidade menos dependente do automóvel;
- Divulgação, junto da população, de incentivos europeus já existentes, bem como disponibilização de apoio a candidaturas aos programas do Portugal 2020, designadamente para a melhoria da eficiência energética dos edifícios;
- Liderança da Câmara Municipal e identificação quer de potenciais parcerias, envolvendo diferentes entidades públicas e privadas no sentido de aumentar os níveis de coresponsabilização que a EMAAC implica, quer de instituições de proximidade, nas quais os atores-chave se revêm (como as Juntas de Freguesia, a GNR e as Escolas). Existe, assim, a possibilidade de se constituírem redes que, se devidamente coordenadas e exploradas, poderão aumentar consideravelmente a capacidade de implementação da EMAAC pela Câmara Municipal de Évora.

6. ORIENTAÇÕES PARA A INTEGRAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO NOS IGT

6.1. ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E URBANISMO

A política de ordenamento do território e de urbanismo define e integra as ações promovidas pela Administração Pública, visando assegurar uma adequada organização e utilização do território, com vista à sua valorização e tendo como finalidade última assegurar um desenvolvimento económico, social e cultural integrado, harmonioso e sustentável do País, das regiões e dos diversos espaços que constituem os territórios municipais.

Esta política pública concretiza-se através do sistema de gestão territorial estabelecido pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, que estabelece as bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, e pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que estabelece o novo Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT).

Este sistema é composto por IGT de âmbito nacional, regional, intermunicipal e municipal, que determinam, em cada uma destas escalas, a distribuição espacial dos usos, das atividades, dos equipamentos e das infraestruturas, assim como as formas e intensidades do seu aproveitamento, por referência às potencialidades de desenvolvimento do território, e à proteção dos seus recursos. Neste âmbito, os IGT, nomeadamente os planos territoriais de âmbito municipal, podem desempenhar um papel decisivo na capacidade de adaptação às alterações climáticas por parte dos municípios portugueses.

A abordagem do ordenamento do território e do urbanismo permite evidenciar as condições específicas de cada território e tomá-las em devida consideração na análise dos efeitos das alterações climáticas. Permite, também, otimizar as respostas de adaptação, evitando formas de uso, ocupação e transformação do solo que acentuem a exposição aos impactos mais significativos, tirando partido das condições de cada local para providenciar soluções mais sustentáveis.

Finalmente, através do ordenamento do território é possível conjugar estratégias de mitigação e de adaptação às alterações climáticas. Esta valência do ordenamento do território advém também do resultado do procedimento de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) a que os planos territoriais de âmbito municipal estão de um modo geral sujeitos. Com efeito, esse procedimento vem revelar os domínios e focos de interesse (pelas fragilidades e/ou pelas oportunidades) que o plano pode e deve avaliar/ponderar e que a sua implementação pode dirimir ou potenciar respetivamente.

Podem ser apontados ao ordenamento do território, seis atributos facilitadores da prossecução da adaptação às alterações climáticas (Hurlimann e March, 2012), permitindo:

- I. Planear a atuação sobre assuntos de interesse coletivo;

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

- II. Gerir interesses conflitantes;
- III. Articular várias escalas ao nível territorial, temporal e de governança;
- IV. Adotar mecanismos de gestão da incerteza;
- V. Atuar com base no repositório de conhecimento;
- VI. Definir orientações para o futuro, integrando as atividades de um vasto conjunto de atores.

De uma forma global, considerando o conteúdo material e documental dos planos territoriais de âmbito municipal, existem quatro formas principais de promover a adaptação local às alterações climáticas através do ordenamento do território e urbanismo:

- **Estratégica:** produzindo e comparando cenários de desenvolvimento territorial; concebendo visões de desenvolvimento sustentável de médio e longo prazo; estabelecendo novos princípios de uso e ocupação do solo; definindo orientações quanto a localizações de edificações e infraestruturas e de usos, morfologias e formas preferenciais de organização territorial;
- **Regulamentar:** estabelecendo disposições de natureza legal e regulamentar relativas ao uso, ocupação e transformação do solo e às formas de urbanização e edificação; incentivando a adoção de soluções de eficiência energética e outras de redução de impacto espacial;
- **Operacional:** determinando disposições sobre intervenções prioritárias; identificando os projetos mais adequados face à exposição e sensibilidade territorial; monitorizando e divulgando resultados; definindo o quadro de investimentos de qualificação, valorização e proteção territorial; concretizando as diversas políticas públicas e os regimes económicos e financeiros com expressão territorial;
- **Governança territorial:** mobilizando e estimulando a consciencialização, capacitação e participação da administração local, regional e central, dos atores económicos e da sociedade civil; articulando conhecimentos e experiências e promovendo a coordenação de diferentes políticas com expressão territorial.

Enquanto instrumento estratégico, e tendo em consideração as avaliações realizadas nos capítulos anteriores, o capítulo 6 da EMAAC apresenta um quadro de referência para que os IGT concretizem a estratégia de adaptação do município. São sinalizados os planos de âmbito municipal mais adequados para uma implementação das opções de adaptação identificadas como potencialmente concretizáveis através de uma integração nos IGT que abrangem o município de Évora.

A partir de orientações sobre formas de integração das opções de adaptação no conteúdo material e documental de cada plano, procura-se ainda contribuir para que a adaptação às alterações climáticas seja regularmente considerada nos processos de elaboração, alteração e revisão dos planos territoriais de âmbito municipal.

A efetiva integração das opções de adaptação no ordenamento do território municipal exigirá que, no âmbito da alteração ou revisão dos planos, sejam realizadas avaliações aprofundadas das vulnerabilidades territoriais (climáticas e não climáticas), nomeadamente no que concerne à sua incidência espacial. Deverão ainda ser ponderadas soluções alternativas de concretização de cada opção de adaptação a nível espacial, articulando-as com outras opções de ordenamento e desenvolvimento do município.

6.2. CARATERIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DE ÂMBITO MUNICIPAL

A política de ordenamento do território e de urbanismo apoia-se num sistema de gestão territorial, que num contexto de interação coordenada se organiza através dos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal.

No âmbito deste sistema, os planos municipais (a par dos intermunicipais) correspondem a instrumentos de natureza regulamentar e estabelecem o regime de uso do solo, definindo os modelos de ocupação territorial e de organização de redes e sistemas urbanos e, na escala adequada, os parâmetros de aproveitamento do solo, bem como de garantia da sustentabilidade socioeconómica e financeira assim como da qualidade ambiental.

Os planos territoriais de âmbito municipal podem ser de três tipos:

- Plano Diretor Municipal (PDM)
- Plano de Urbanização (PU)
- Plano de Pormenor (PP), que pode adotar as seguintes modalidades específicas:
 - Plano de Intervenção no Espaço Rústico (PIER);
 - Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana;
 - Plano de Pormenor de Salvaguarda.

No passo 5 da metodologia ADAM os planos territoriais de âmbito municipal existentes no município de Évora foram identificados e caracterizados quanto à sua tipologia, situação, data de entrada em vigor e área de incidência, conforme se apresenta no anexo X. Do referido elenco constam os seguintes planos:

- **O Plano Diretor Municipal (PDME)**, que abrange todo o território municipal, tendo sido publicada em Diário da República a sua 1ª revisão através do Regulamento n.º 47/2008, de 25 de janeiro. Desde então, diversos processos de correção e de alterações pontuais tiveram lugar, sendo que o último correspondeu a uma alteração simplificada com incidência sobre matérias no âmbito da adequação à disciplina legislativa, que se refletiu nas várias peças de âmbito material e regulamentar que compõe o plano. Esta alteração resultou na publicação, por via do Aviso n.º 2174/2013 de 12 de fevereiro, do PDME que entrou em vigor no dia 18 de fevereiro de 2013.

- **O Plano de Urbanização de Évora (PUE)**, cuja área de intervenção compreende a cidade de Évora, e cuja 3ª revisão foi ratificada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º13/2000, de 24 de fevereiro e publicada no Diário da República, I.ª Série - B, n.º 74, de 28 de março de 2000, foi objeto de um procedimento de alteração que se encontra em vigor desde 2 de junho de 2011, por via da publicação na 2ª série do Diário da República, n.º 107, do Aviso n.º 12113/2011.

Tendo em conta que este prazo se encontra já ultrapassado, é de prever que a 4ª Revisão do PUE ocorra com brevidade, sendo esta a oportunidade de transposição das opções de adaptação às alterações climáticas resultantes do presente projeto. É de salientar que a incorporação das opções de adaptação deve ser encarada como uma prioridade no âmbito da revisão PUE, uma vez que é a este nível que o

município poderá ter uma maior intervenção no que respeita à promoção da quantidade e qualidade das reservas hídricas do município.

- O **Plano de Intervenção no Espaço Rural para o Sítio Monfurado (PP-PIER Monfurado)** e o **Plano de Pormenor da área Residencial da Turgela (PP-Turgela)** constituem os dois planos de pormenor em vigor no município de Évora. Pela sua natureza, os mesmos desenvolvem e concretizam o Plano Diretor Municipal e o Plano de Urbanização de Évora, pelo que deverão sofrer um processo de alteração consequente à revisão destes planos e refletirão as suas opções.

Para além dos planos territoriais de âmbito municipal, o município é ainda abrangido pelos seguintes instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional, com os quais os planos municipais devem articular-se e compatibilizar a sua estratégia de desenvolvimento local, regime de uso do solo e a respetiva execução:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
- Plano Nacional da Água,
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo
- Planos de Gestão de Bacias hidrográficas do Tejo, Guadiana e Sado/Mira
- Plano Setorial da Rede Natura 2000
- Planos de Ordenamento das Albufeiras do Divor, Monte Novo e Alqueva-Pedrogão

Ao nível do **Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT)** e do **Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)** destaca-se a necessidade de promover um desenvolvimento económico que sustenha a perda demográfica, atraia recursos humanos valorizando simultaneamente o património natural, paisagístico e cultural e implementando um modelo de turismo sustentável como suporte de todo o desenvolvimento da EMAAC.

Os objetivos estratégicos do **Plano Nacional da Água** que visam, assegurar a gestão integrada, sustentável, racional e otimizada do domínio hídrico são determinantes para o sucesso das medidas de adaptação da EMAAC relacionadas e convergentes com as medidas que contribuem para a proteção da qualidade das reservas hídricas do município, quer por via da redução de afluências contaminadas do espaço urbano e rural quer pelas medidas que valorizam a biodiversidade, os recursos e o património natural do município.

Por sua vez, os **Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas do Tejo, Guadiana e Sado/Mira**, convergentes no município de Évora têm também, entre os seus objetivos estratégicos, a melhoria da gestão da procura de água, o controlo das fontes de poluição e a proteção de pessoas e bens contra situações hidrológicas extremas, todos refletidos na EMAAC de Évora e cujo sucesso só será atingido através das ações desenvolvidas nos diferentes níveis de governação.

Não obstante a grande relevância de todos estes IGT para o ordenamento e gestão do território do município, num quadro de definição de estratégias de adaptação às alterações climáticas importa relevar a importância atual e futura de alguns instrumentos de natureza setorial (Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas do Tejo, Guadiana e Sado/Mira e Plano Setorial da Rede Natura 2000) e programas especiais (Planos de Ordenamento das Albufeiras do Divor, Monte Novo e Alqueva-Pedrogão) mais relacionados com a gestão da água e que abrangem o município de Évora. Efetivamente, a gestão da água é atualmente uma questão primordial para o ordenamento deste território e, tendo em consideração as projeções de alterações climáticas para o próximo século, será cada vez mais um domínio determinante para a sua sustentabilidade.

6.3 ORIENTAÇÕES PARA A INTEGRAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO

Ainda no passo 5 da metodologia foram identificadas, sob a perspetiva do ordenamento do território, as opções que poderão ser implementadas através destes instrumentos, assim como a forma como estas poderão vir a ser associadas aos diferentes elementos que os constituem (conteúdo material e documental).

As opções de adaptação preconizadas na EMAAC de Évora foram estruturadas segundo cinco grandes linhas de intervenção:

1. Reforço da resiliência do município às alterações climáticas através dos PMOT;
2. Contribuição para a proteção da qualidade das reservas hídricas do município através da redução de afluências contaminadas provenientes do espaço urbano;
3. Contribuição para a proteção da qualidade das reservas hídricas do município através da redução de afluências contaminadas provenientes do espaço rural;
4. Contribuição para uma melhor eficiência nos processos de planeamento e gestão dos recursos hídricos existentes no espaço urbano;
5. Avaliação do aumento dos fatores de risco associados a precipitações intensas e as medidas de adaptação e mitigação a adotar para o município.

A Tabela 12 apresenta, para cada opção de adaptação identificada como potencialmente concretizável através dos planos territoriais de âmbito municipal em vigor no município de Évora um conjunto de formas de integração que deverão ser equacionadas, identificando-se os elementos dos planos que deverão ser alterados para a sua concretização. De realçar que das 32 opções avaliadas, apenas 21 se consideraram suscetíveis de integração nos IGT.

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

Tabela 12: Articulação das opções de adaptação com os planos territoriais de âmbito municipal de Évora

#	ID	Opções de adaptação	(IGT)	Formas de integração	Notas de implementação
26	1.1	Redução da contaminação do meio hídrico por descargas difusas	PDME	Alterar o Regulamento com base na reavaliação dos usos e das atividades permitidas nas principais bacias drenantes das albufeiras com influência no município.	Esta reavaliação deve ter por base um diagnóstico do território onde sejam identificadas as fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade destas massas de água
29	1.2	Promoção da vegetação nas zonas de máxima infiltração do sistema aquífero	PDME	Publicar a REN de nível municipal e proceder à sua transposição para a Planta de Condicionantes	
20	1.3	Manutenção do montado e do bosque de sobro e azinho no território do município	PDME	Alterar o Regulamento. Incluir no Relatório como opção estratégica	Apesar do PDME possuir regulamentação adequada aos usos e intervenções nas categorias de espaço onde existem estes povoamentos, a sua sustentabilidade e manutenção está diretamente dependente de medidas de gestão que resultam das estratégias setoriais de adaptação às alterações climáticas para os setores da agricultura e florestas.
31	1.4	Promoção de condições de manutenção de habitats e espécies da flora e da fauna associadas a linhas de água e zonas húmidas	PDME	Adensar a regulamentação associada à Estrutura Ecológica Municipal, alterando o Regulamento e a Planta de Ordenamento Publicar a REN de nível municipal e proceder à sua transposição para a Planta de Condicionantes	
30	1.5	Manutenção da multifuncionalidade do espaço rural	PDME	Alterar o Regulamento. Incluir no Relatório como opção estratégica	Apesar do PDME possuir regulamentação adequada à diversificação das atividades económicas em espaço rural preservando simultaneamente os recursos naturais, considera-se que a sustentabilidade dos territórios rurais está diretamente ligada à implementação das estratégias setoriais de adaptação às alterações climáticas.
25	1.6	Regulamentação de critérios de eficiência no uso da água turismo, indústria, agricultura e florestas	PDME / PUE	Alterar o Regulamento aumentando a incorporação de critérios de uso eficiente de água para os diversos setores utilizadores de água	

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

#	ID	Opções de adaptação	(IGT)	Formas de integração	Notas de implementação
26	1.7	Adoção de mecanismos de incentivo ao uso de medidas construtivas sustentáveis	PDME / PUE	Alterar o Regulamento acrescentando uma norma transversal ao território do município, que preveja a incorporação de medidas construtivas sustentáveis na reabilitação e construção de edifícios. Incluir no Relatório como opção estratégica Identificar o investimento e a sustentabilidade económica do mesmo no Plano de Financiamento.	Estas medidas deverão ser objeto de incentivos por parte do município quando vão para além do que é exigido pela Lei Geral da Eficiência Energética dos Edifícios
16	2.1	Aumento progressivo da extensão de rede de drenagem urbana separativa	PDME / PUE	Incluir esta opção no Programa de Execução Identificar o investimento e a sustentabilidade económica do mesmo no Plano de Financiamento.	Opção a incluir na lista dos principais projetos e iniciativas que contribuem para a implementação da estratégia de ordenamento e desenvolvimento territorial proposta.
9	3.1	Identificação e redução das fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade das albufeiras	PDME	Reavaliar os usos e as atividades permitidas nas principais bacias drenantes das albufeiras com influência no município, tendo por base um diagnóstico do território onde sejam identificadas as fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade destas massas de água.	
19	3.2	Controlo da erosão e do transporte de sedimentos contaminados com fertilizantes e pesticidas provenientes da agricultura	PDME		Esta reavaliação visa alterar o Regulamento.
3	4.1	Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público	PDME / PUE	O Programa de Execução deve prever a execução do Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Urbana (PGMEEU)	O PGMEEU prevê a contabilização dos consumos de água em espaço urbano público, plano de substituição das espécies vegetais, substituição e adaptação de sistemas de rega existentes por outros de menor consumo, a implementação de sistemas de recolha de água das chuvas para alimentação da rega em espaço urbano, etc.
2	4.2	Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos	PDME / PUE		
22	4.3	Adequação da gestão do solo em jardins e similares	PDME / PUE		
24	4.4	Adequação das espécies plantadas	PDME / PUE		
12	4.5	Substituição ou adaptação dos sistemas de rega existentes por outros de menor consumo	PDME / PUE		

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

#	ID	Opções de adaptação	(IGT)	Formas de integração	Notas de implementação
12	4.6	Implementação de sistemas de recolha de água das chuvas para alimentação dos sistemas de rega			
1	4.7	Implementação de um Programa Municipal de Redução de Perdas de Água	PUE	O Programa de Execução deve prever a execução de um Programa Municipal de Redução de Perdas de Água.	
5	5.1	Avaliação da suscetibilidade à ocorrência de cheias e/ou inundações urbanas devidas à sobrecarga dos sistemas de drenagem e a desordenamento do território	PDME / PUE	Este diagnóstico proporcionará elementos de análise e decisão sobre suscetibilidade do município à ocorrência de cheias e/ou inundações urbanas a incluir no Relatório.	
4	5.2	Quantificação dos fatores de risco associados ao projetado aumento da frequência e da intensidade das precipitações	PDME / PUE	Este diagnóstico proporcionará elementos de análise e decisão sobre troços críticos de linhas de água, ocupações desordenadas ou problemas no sistema de drenagem urbana, a incluir no Relatório.	
9	5.3	Adequação da ocupação das zonas com um nível de risco mais elevado	PDME / PUE	Os casos de conflito serão objeto de discussão em sede de Avaliação Ambiental Estratégica.	Esta adequação está relacionada com as necessidades <u>diagnosticadas</u> . Caso se revele necessário, poderá ser levada a cabo através de intervenções de regularização no terreno ou de incentivos aos moradores de áreas de maior risco para que invistam na redução dos riscos que enfrentam.
23	5.5	Redimensionamento de condutas	PDME / PUE	Incluir esta opção no Programa de Execução Identificar o investimento e a sustentabilidade económica do mesmo no Plano de Financiamento	Opção a incluir na lista dos principais projetos e iniciativas que contribuem para a implementação da estratégia de ordenamento e desenvolvimento territorial proposta.

De seguida apresenta-se um conjunto de orientações gerais definidas no quadro da EMAAC para a integração das opções de adaptação no âmbito dos processos de elaboração/revisão, implementação, monitorização e avaliação dos planos territoriais de âmbito municipal.

Plano Diretor Municipal de Évora (PDME)

A integração das opções de adaptação deverá processar-se através da introdução de disposições de natureza regulamentar ou da programação de ações a executar, as quais devem ficar expressas nos diversos elementos que constituem ou acompanham o PDME, aquando da sua revisão ou alteração.

- **RECURSOS HÍDRICOS:** Face às alterações climáticas projetadas, o PDME deve refletir de forma eficaz as preocupações levantadas relativamente à gestão dos recursos hídricos no município. É esperado que a introdução das normas contidas na estratégia municipal de adaptação às alterações climáticas (EMAAC) contribua para o incremento da resiliência do município.

A importância da preservação da qualidade e da quantidade de água nas reservas hídricas requer a introdução de normas tendencialmente mais restritivas quanto à ocupação do solo e às atividades aí admitidas.

As Albufeiras do Divor, Monte Novo e Vigia, as duas últimas integradas no sistema de captação para consumo humano merecem uma atenção particular, que envolve a avaliação do contributo que o normativo associado à categoria de Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras, tal como definida no regulamento do PDME, tem tido na efetiva garantia dos níveis adequados da qualidade da água nestas massas de água.

A situação atual sugere a necessidade de definir medidas complementares às que atualmente constam do PDME, e que podem passar por incentivar a utilização de técnicas agrícolas e florestais que simultaneamente contribuam para controlar a perda de solo por erosão e a afluência de sedimentos contaminados às albufeiras.

Importa também reforçar o papel das boas práticas agrícolas, sobretudo quanto à diminuição da utilização de nitratos de origem agrícola como forma de diminuir a poluição difusa, assim como reforçar a importância da fiscalização dos sistemas autónomos de tratamento de efluentes.

- **CICLO HDROLÓGICO:** Face à constatação de que muitas das linhas de água que alimentam as principais albufeiras do município se encontram em situação de assoreamento e que a vegetação ripícola se apresenta bastante fragmentada, importa reforçar a função de filtragem destes ecossistemas.

Ainda que o alcance das medidas de ordenamento a introduzir no PDME não possam ir no sentido atuar diretamente no adensamento da vegetação nas zonas de infiltração máxima do sistema aquífero que atravessa Évora, considera-se que a delimitação da REN concelhia contribuirá para a regulação das ocupações com impacto no ciclo hidrológico e que o uso e as ações admitidas nestas áreas legalmente asseguradas pelo regime jurídico da REN, contribuam para um mais adequado uso do solo nestas áreas. O mesmo se verifica relativamente à ocupação das zonas de máxima

infiltração do sistema aquífero que atravessa Évora, que não depende diretamente da ação municipal.

Importa realçar que a recuperação de galerias ripícolas associadas às principais linhas de água do município aumentará a capacidade de resposta destes ecossistemas ao *stress* hídrico, às cheias, à poluição dos cursos de água e das massas de água que alimentam.

- **ZONAS URBANAS:** A redução das aflúências contaminadas depende também da eficácia da rede de drenagem urbana das sedes das freguesias rurais. A programação das intervenções a efetuar nestes aglomerados urbanos, tal como na cidade de Évora, deve resultar da realização de estudos ou levantamentos da situação atual relativamente às condições da rede de saneamento, designadamente no que respeita à necessidade de separação das aflúências de águas pluviais e residuais, ao sistema de tratamento, ao dimensionamento das condutas e ao risco de descarga de excedentes poluídos para os meios recetores em caso de precipitações intensas.

Por outro lado, os espaços que compõem a estrutura verde nos aglomerados urbanos das freguesias rurais cujas plantas de ordenamento estão integradas no PDME, deverão ser objetos de um Plano de Gestão e Monitorização que vise a sustentabilidade destes espaços em termos de necessidades hídricas. Este objetivo deverá estar incorporado no Regulamento do PDME e as ações que visem a sua implementação previstas no Programa de Execução e no Programa de Financiamento, nomeadamente aquelas que derivam da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas e do Plano Nacional para o Uso Eficiente de Água.

- **ATIVIDADES EM SOLO RÚSTICO:** Importa que o PDME incorpore medidas que tenham em vista diminuir as assimetrias territoriais através da fixação de população e do desenvolvimento rural, que permitam inverter a atual tendência para a desertificação.

Relativamente ao desenvolvimento rural, considera-se que a promoção da adequada gestão da atividade agro-silvo-pastoril, bem como a adoção de práticas sustentáveis que assegurem a regeneração natural e boas condições fitossanitárias dos povoamentos de sobro e azinho, constituem uma opção que pode contribuir para a diversificação da atividade em meio rural.

Importa ter em conta que os efluentes poluídos provenientes das atividades em meio rural são responsáveis em grande parte pela contaminação das massas de água superficiais e subterrâneas. Por outro lado, o uso eficiente da água no turismo, indústria, agricultura e florestas que se desenvolvem em solo rural, carecem muitas vezes de regulamentação adequada quanto ao estabelecimento de critérios.

Assim, é importante garantir uma eficaz incorporação da Estratégia Nacional do uso Eficiente da Água 2012-2020, do Programa de Ação Nacional Contra a Desertificação 2014-2020 e de outros planos, programas e estratégias de nível superior, no PDME, em particular no que respeita à definição de critérios de qualidade ambiental, que incluem medidas para o uso eficiente de água que deverão ser aplicadas genericamente à inserção territorial de novos empreendimentos e na construção e reabilitação de edificações e de espaços não edificados.

- **CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL:** A construção sustentável nos espaços urbanos municipais deve pautar-se pelos princípios e regras adotados na futura revisão do PUE.

Plano de Urbanização de Évora

Prevê-se que as medidas de adaptação às alterações climáticas se processem através de disposições regulamentares relativas à ocupação do solo e formas de edificação e ao nível do Programa de execução e financiamento onde se encontram as ações a concretizar e os meios de financiamento para atingir os objetivos previstos.

A construção de um Plano de Urbanização que responda de forma sustentável à questão das alterações climáticas futuras deverá incorporar disposições que colmatem questões relacionadas com uma rede de drenagem mais sustentável, uma maior capacidade de suportar situações de risco, uma maior eficiência energética dos edifícios e espaços públicos e uma maior eficiência no uso da água nos diferentes setores. A próxima revisão do PU deverá tornar Évora, numa cidade mais resiliente ao clima, incorporando nos elementos que o compõem, as medidas de adaptação contidas na futura Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas, assim como nos projetos e planos atualmente em curso no município, nomeadamente:

- **REDE DE DRENAGEM:** A Rede de drenagem urbana deverá contribuir para a redução de aflúências contaminadas provenientes do espaço urbano, às reservas hídricas do município, assim como para o controlo dos fatores de risco que podem resultar do aumento da frequência e magnitude das precipitações concentradas num curto espaço de tempo. As medidas a desenvolver deverão passar por incluir no elenco dos estudos de base uma avaliação da suscetibilidade da rede de drenagem municipal aos fatores climáticos, analisando não só as componentes físicas das bacias das linhas de água com influência no solo urbano, como o uso do solo, os tipos de ocupações em leitos de cheia e a rede de drenagem. Deste estudo deverá resultar um diagnóstico das fragilidades do sistema com capacidade para influenciar a futura perigosidade de situações de cheias motivadas quer pelo aumento do escoamento superficial e carga sólida transportada, quer pelo incremento da vulnerabilidade de ocupações indevidas em leitos de cheia adjacentes a cursos de água torrenciais que raramente possuem água e levam a uma falsa sensação de segurança.

As medidas de contenção de poluentes, com origem no espaço urbano que afluem às reservas hídricas do município, resultarão das necessidades e das soluções e prioridades diagnosticadas no referido estudo relativamente à separação das aflúências de águas pluviais e residuais ao sistema de tratamento, ao dimensionamento das condutas e ao nível de risco de descarga de excedentes poluídos para os meios recetores em caso de precipitações intensas.

Por último, deverão ser introduzidas medidas regulamentares que visem a introdução de técnicas de biofiltragem no espaço público para controlo da poluição das águas pluviais.

- **PLANEAMENTO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESPAÇO URBANO:** A Estrutura Ecológica Municipal do Espaço Urbano de Évora deverá ser objeto de um Plano de Gestão e Monitorização que vise a sustentabilidade destes espaços em termos de necessidades hídricas. Este objetivo deverá estar incorporado em regulamento e as ações que visem a sua implementação previstas no Programa de execução e no Programa de financiamento.

A Estrutura Ecológica Municipal existente nos restantes espaços urbanos do município cujas plantas de ordenamento estão integradas no PDM, deverá ser objeto do mesmo tipo de planeamento e gestão.

O conhecimento científico da Universidade de Évora e a experiência de outros municípios nesta área será fundamental para a construção de um planeamento e gestão mais sustentável e adaptado ao aumento da frequência e magnitude das secas, das temperaturas médias e das precipitações excessivas concentradas em curtos espaços de tempo, tornando os espaços verdes e os serviços ambientais e lúdicos a eles associados viáveis no território do município.

- **CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL:** Considerando a necessidade de tornar a Cidade mais resiliente às alterações climáticas projetadas até ao final do século, os planos a desenvolver nos espaços urbanos do município deverão privilegiar medidas que favoreçam por um lado, a redução do efeito ilha de calor – influenciando o conforto térmico nos espaços urbanos exteriores e no interior dos edifícios que compõem a malha urbana e, por outro lado, a introdução de medidas de construção sustentável a aplicar na recuperação e construção do edificado.

A eficiência energética e o conforto térmico poderá ser potenciado através da alteração da regulamentação dos planos municipais, ponderada em sede de revisão e ou alteração, contudo os técnicos municipais consultados no âmbito da EMAAC consideraram que a opção pela construção sustentável deverá ser preferencialmente incentivada através da aplicação de benefícios, por exemplo ao nível das taxas municipais.

- **IMPLEMENTAÇÃO DE CRITÉRIOS DE EFICIÊNCIA NO USO DA ÁGUA NOS DIVERSOS SETORES CONSUMIDORES:** Considerando que a água é um recurso sujeito a fortes pressões torna-se essencial aumentar a eficiência da sua utilização pelos diversos setores consumidores.

O setor urbano é um dos que revelam menor eficácia e eficiência, pelo que, além da necessidade de sensibilizar, informar e formar os principais intervenientes no uso da água, é necessário articular os PMOT com as orientações contidas no Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água e no Plano Regional de Ordenamento do Território-Alentejo transpondo para o regulamento do PUE critérios de qualidade ambiental, que incluem medidas para o uso eficiente de água que deverão ser aplicadas genericamente à inserção territorial de novos empreendimentos e na construção e reabilitação de edificações e de espaços não edificados.

As medidas tem sempre como objetivo a redução do consumo no interior e no exterior das edificações e a preservação da qualidade da água dos meios recetores, reduzindo a descarga de efluentes nas infraestruturas de drenagem e consequentemente nas estações de tratamento.

- **PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA:** Évora aderiu ao Pacto de Autarcas em 17 de fevereiro de 2011 tendo resultado em 2012 um inventário de referência das emissões de carbono para o ano de 2009 e um Plano de Ação para a Energia Sustentável de Évora no qual se descrevem as medidas que permitirão atingir a meta de redução de 20% das emissões de GEE até 2020. As ações incluídas neste plano referem-se sobretudo à atuação do município ao nível da sensibilização, informação e formação, incluindo através da adoção, nos edifícios geridos pela CME e nas intervenções da sua responsabilidade, de uma maior incorporação de procedimentos adequados que deverão servir posteriormente como referencial demonstrativo de boas práticas de eficiência energética.

Ainda no âmbito desta temática, Évora integra o projeto INSMART que envolve quatro cidades europeias que trabalham em parceria para um futuro energeticamente sustentável. O projeto reúne ainda organizações científicas e industriais, com o objetivo de implementar um modelo

abrangente que melhore o planeamento de forma sustentável, contemplando as necessidades energéticas atuais e futuras das cidades através de uma abordagem integrada e multidisciplinar resultando num Plano de Ação de Energia Sustentável onde o enfoque principal são as necessidades energéticas atuais e futuras do município.

Paralelamente, está em desenvolvimento um processo de reabilitação urbana cujo objetivo é revitalizar o Centro Histórico e ao mesmo tempo fomentar a eficiência energética dos edifícios públicos e privados e promover a sustentabilidade ambiental dos espaços urbanos.

O PU deverá ter um papel importante neste setor criando um enquadramento normativo que facilite e incite a utilização de soluções energeticamente eficientes que confirmam uma importância primordial ao enquadramento das intervenções no setor dos transportes, dos serviços e no parque residencial, uma vez que são estes os responsáveis pelo crescente volume de emissões de gases com efeito de estufa (GEE).

PP Turgela / PIER Monfurado

A integração das opções de adaptação deverá processar-se através da introdução de disposições de natureza regulamentar ou da programação de ações a executar, as quais devem ficar expressas nos diversos elementos que constituem ou acompanham o PIER Monfurado e o PP/Turgela, aquando da sua revisão ou alteração, em plena articulação com as alterações produzidas no PDME e/ou no PUE.

De referir que as orientações gerais aqui expressas deverão, com a devidas adaptações, ser transpostas também para os Planos Municipais de Ordenamento do Território que vierem a ser elaborados, designadamente Planos de Pormenor.

A Tabela 13 apresenta um conjunto de orientações gerais definidas no quadro da EMAAC para a integração das opções de adaptação no âmbito dos processos de monitorização e avaliação dos planos territoriais de âmbito municipal.

Tabela 13: Orientações gerais para a integração de opções de adaptação no âmbito dos processos de monitorização e avaliação dos planos territoriais de âmbito municipal

IGT	Medida / Opção de Adaptação	Objetivo	Indicador de Avaliação / Monitorização
Plano Diretor Municipal de Évora	Reforço da resiliência do município às alterações climáticas através dos PMOT.	Aumentar ou manter a qualidade e a quantidade da água nas reservas hídricas do município	Transposição dos incentivos à aplicação de boas práticas de construção sustentável definidas pela autarquia para o normativo do PDME
			% de processos de obras sujeitos a incentivos à aplicação de medidas de boas práticas definidas pela autarquia e transpostas para o normativo do PDME
		Inverter o processo de desertificação do espaço rural	% de ações da EMAAC em planos ou outros IGT
			% de regulamentos municipais que incorporam critérios de adaptação às alterações climáticas
			% de área ocupada por montado

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

IGT	Medida / Opção de Adaptação	Objetivo	Indicador de Avaliação / Monitorização
	Contribuição para a proteção da qualidade das reservas hídricas do município através da redução de afluentes contaminadas provenientes do espaço urbano e rústico	Melhorar o conforto climático e a sustentabilidade	% de área arborizada nas zonas de infiltração máxima
		Melhorar a qualidade da água das reservas hídricas municipais	Aumento da extensão da rede separativa nos aglomerados urbanos das freguesias rurais
			Quantidade de nitratos presentes nas Albufeiras de Águas Públicas
	Nº de vezes em que não foi possível assegurar a qualidade e quantidade necessária ao abastecimento de água para consumo humano no município a partir das Albufeiras de Águas Públicas		
	Contribuição para uma melhor eficiência nos processos de planeamento e gestão dos recursos hídricos existentes no espaço urbano	Reduzir o consumo de água no espaço urbano público	N.º de contadores instalados
			Plano de gestão da rega dos Espaços Verdes, implementado
			Implementação do Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Municipal.
			Programa Municipal de Redução de Perdas de Água, implementado
			N.º de espécies adaptadas / total de espécies existentes
	Avaliação do aumento dos fatores de risco associados a precipitações intensas e as medidas de adaptação e mitigação a adotar para o município	Reduzir o risco associado a precipitações	Consumos hídricos provenientes de todas as fontes que abasteçam o espaço urbano público, contabilizados.
			Redução do índice de construção junto a linhas de água
			Nº de edifícios intervencionados
Plano de Urbanização de Évora	Construir uma cidade mais resiliente às alterações climáticas.	Melhorar o conforto climático e a sustentabilidade do espaço público e privado à custa de uma maior eficiência energética e eficiência no uso da água.	Nº. de inundações ocorridas
			O Regulamento do PUE contém um referencial normativo que incita a adoção de soluções e medidas de sustentabilidade ambiental nos projetos a desenvolver no espaço urbano do município
			Incentivos à aplicação de medidas de boas práticas de construção sustentável definidas pela autarquia e transpostas para o normativo do PU
			Guia de boas práticas de construção sustentável elaborado (finalizado até à data de publicação da próxima revisão do PUE)
		Contribuir para a melhoria da qualidade	% de projetos licenciados pela CME até ao fim do período de vigência da próxima revisão do PUE deverão incorporar uma % de medidas constantes no "Guia de boas práticas de construção sustentável"
		Estudos de base e programa de execução e de financiamento do PUE preveem, hierarquizam e localizam as necessidades	

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

IGT	Medida / Opção de Adaptação	Objetivo	Indicador de Avaliação / Monitorização
	Diminuir as vulnerabilidades da rede de drenagem municipal.	da água nas principais albufeiras do município, reduzindo a possibilidade de descargas de excedentes poluídos para os meios recetores em caso de precipitações intensas.	municipais de redimensionamento de condutas e substituição da rede drenagem unitária por rede separativa
			Diminuição da frequência das situações de descarga dos coletores para os meios recetores em ocorrências de precipitações intensas
			Técnicas de biofiltragem previstas em todos os projetos de requalificação do espaço urbano público
			Manutenção ou melhoria dos parâmetros da qualidade da água das reservas hídricas do município
	Reduzir o risco associado a precipitações intensas		Infraestruturas de drenagem, identificadas como estando na origem de inundações, construídas e/ou substituídas
			Manutenção ou redução do nº de ocorrências danosas para pessoas e bens associadas a inundações
	Planear a gerir os recursos hídricos existentes no espaço urbano público.	Reduzir o consumo de água no espaço urbano público.	O regulamento da próxima revisão do PUE prevê a elaboração de um Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Municipal (PGMEEM)
			Plano de Gestão e Monitorização da Estrutura Ecológica Municipal (PGMEEM) elaborado
			Consumos urbanos com o espaço público, totalmente contabilizados
			Produção de espécies do viveiro municipal, orientada para as alterações climáticas (de acordo com plano de adaptação das espécies vegetais em espaço público (PGMEEM))
			% de espécies vegetais com baixas necessidades hídricas, produzidas no viveiro municipal (de acordo com PGMEEM)
			% de espécies vegetais substituídas no espaço da EEM por outras com menores exigências hídricas (de acordo com PGMEEM)
			Redução dos gastos de água com os espaços verdes (de acordo com Plano de gestão da rega dos Espaços Verdes (PGMEEM))
			Programa Municipal de Redução de Perdas de Água, implementado
Redução dos gastos de água no espaço público urbano			
PP PIER Monfurado	Reforço da resiliência do município às alterações climáticas através dos PMOT.	Aumentar ou manter a qualidade e a quantidade da água nas reservas hídricas do município	Transposição dos incentivos à aplicação de boas práticas de construção sustentável definidas pela autarquia para o normativo do PDME
			% de processos de obras sujeitos a incentivos à aplicação de medidas de boas práticas definidas pela autarquia e transpostas para o normativo do PDME
		Inverter o processo de desertificação do espaço rural	% de ações da EMAAC em planos ou outros IGT
			% de regulamentos municipais que incorporam critérios de adaptação às alterações climáticas
		% de área ocupada por montado	

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

IGT	Medida / Opção de Adaptação	Objetivo	Indicador de Avaliação / Monitorização
		Melhorar o conforto climático e a sustentabilidade	% de área arborizada nas zonas de infiltração máxima
PP Turgela	Construir uma área residencial mais resiliente às alterações climáticas.	Construir uma área residencial climaticamente confortável com espaços públicos e privados sustentáveis à custa de uma maior eficiência no uso da energia e da água.	O Regulamento do PP remete para um referencial normativo contido no PUE que incita a adoção de soluções e medidas de sustentabilidade ambiental nos projetos a desenvolver no espaço urbano do município
	Rede de drenagem da área residencial da Turgela adequada às alterações climáticas futuras.	Contribuir para a melhoria da qualidade da água nas principais albufeiras do município, reduzindo a possibilidade de descargas de excedentes poluídos para os meios recetores em caso de precipitações intensas.	Manutenção ou melhoria dos parâmetros da qualidade da água das reservas hídricas do município
			Frequência das situações de descarga dos coletores para os meios recetores em ocorrências de precipitações intensas
			Técnicas de biofiltração aplicadas nos projetos de espaço urbano público
		Reduzir o risco associado a precipitações intensas	Nº de ocorrências danosas para pessoas e bens associadas a inundações
Espaços urbanos públicos planeados de acordo com a escassa disponibilidade de recursos hídricos prevista.	Espaço urbano público sustentável.	Consumos urbanos com o espaço público, totalmente contabilizados	
		Totalidade das espécies usadas em espaço público com baixas exigências hídricas (de acordo com PGMEEM)	
		Consumo de água associado aos espaços públicos	

Abreviaturas: **PDM** Plano Diretor Municipal; **PU** Plano de Urbanização; **PP** Plano de Pormenor

6.4 ASPETOS CRÍTICOS PARA A INTEGRAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO NOS IGT DE ÂMBITO MUNICIPAL

No que respeita à relação da EMAAC com o ordenamento do território e sendo este um documento de natureza eminentemente estratégica, deve ser enfatizado que as formas de implementação das opções de adaptação e a sua operacionalização terão de ser enquadradas no âmbito dos processos de planeamento territorial e, consequentemente, na programação de ações e na conceção de projetos no quadro das políticas públicas locais e das competências municipais.

Neste sentido, na elaboração da EMAAC procurou-se também identificar e analisar aspetos críticos para a integração das opções de adaptação nos IGT de âmbito municipal. Esta reflexão centrou-se em torno das seguintes questões de natureza prospetiva e estratégica:

- Atendendo à situação atual dos instrumentos de gestão territorial de âmbito municipal, quais são as perspetivas temporais de transposição das opções de adaptação para estes instrumentos?
- Tendo em consideração os fatores de exposição, sensibilidade e suscetibilidade territorial associados às opções de adaptação assumidas pelo município, devem ser estabelecidas prioridades entre os instrumentos de gestão territorial para a transposição das opções?
- Existem interações relevantes com outros instrumentos de gestão territorial, de nível nacional, regional ou intermunicipal que sejam determinantes para o sucesso das opções de adaptação?
- Quais são os principais obstáculos e dificuldades que se perspetivam nos processos de elaboração/alteração/revisão, gestão e monitorização/avaliação dos PMOT resultantes da transposição das opções de adaptação às alterações climáticas? E que medidas podem ser tomadas para os prevenir ou mitigar?
- Relativamente às opções de adaptação que não são associáveis a qualquer instrumento de gestão territorial, existem medidas que possam ser tomadas no âmbito dos processos de gestão e monitorização/avaliação dos PMOT que possam contribuir para a sua concretização?

Relativamente às perspetivas temporais de transposição das opções de adaptação para os PMOT, o município entende que este processo não deve ser dissociado dos períodos de vigência dos instrumentos existentes, pelo que a transposição deverá ocorrer no âmbito dos processos de revisão que lhes estão inerentes ou, eventualmente, de processos de alteração que entretanto se afigurem necessários.

A 1ª revisão do **PDME** foi publicada no n.º18, 2ª série em Diário da Republica através do Regulamento n.º 47/2008, de 25 de janeiro. Desde então até à presente data ocorreram vários processos de correção e de alterações pontuais, sendo o último, um processo de alteração simplificada com incidência sobre um conjunto de matérias no âmbito da adequação à disciplina legislativa que se refletiu nas várias peças de âmbito material e regulamentar que compõe o plano. Esta alteração resultou na publicação, por via do Aviso n.º 2174/2013 de 12 de fevereiro, do PDME que entrou em vigor no dia 18 de fevereiro de 2013.

De acordo com art.º 2º do regulamento do PDME, este plano destina-se a vigorar durante 10 anos pelo que uma futura revisão deveria ser publicada em 2018, permanecendo no entanto a eficácia da última versão em vigor até à respetiva finalização do procedimento.

Contudo, o município não tem uma data definida para iniciar tal procedimento. É possível, no entanto, que por via da entrada em vigor de novos diplomas legais o PDME seja sujeito a processos de alteração que poderão também contemplar a introdução de medidas de adaptação às alterações climáticas que resultam da EMAAC.

Por outro lado, a 3ª revisão do **PUE** ratificada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º13/2000, de 24 de fevereiro e publicada no Diário da República, I.ª Série - B, n.º 74, de 28 de março de 2000, foi objeto de um procedimento de alteração que se encontra em vigor desde 2 de junho de 2011, por via da publicação na 2ª série do Diário da Republica, n.º 107, do Aviso n.º 12113/2011.

De acordo, com o estipulado no art.º 120º do regulamento do PUE, o plano tem um período máximo de vigência de 10 anos após a publicação em Diário da Republica. Neste sentido, estando ultrapassado este período a 4ª Revisão do PUE e, conseqüentemente, a transposição das opções de adaptação para este

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

instrumento será feita com a maior brevidade possível. É de salientar que a incorporação das opções de adaptação deve ser uma prioridade ao nível do PUE, pois é a este nível que o município poderá marcar a diferença de uma forma mais ativa na quantidade e qualidade das reservas hídricas do município.

Por outro lado, os **PP** em vigor no município, que pela sua natureza desenvolvem e concretizam o Plano Diretor Municipal e o Plano de Urbanização de Évora, deverão sofrer um processo de alteração consequente à revisão destes planos e refletirão as suas opções.

Os procedimentos de alteração ou revisão dos IGT de âmbito municipal serão as formas de integrar as medidas de adaptação às alterações climáticas no esquema de ordenamento municipal. Contudo, tratando-se de procedimentos muito pesados e dada a atual conjuntura económica, não se perspetiva que o município possua capacidade financeira imediata para dar início a procedimentos de revisão ou de alteração dos PMOT em vigor, em virtude do investimento necessário na elaboração de estudos de base que sustentem os conteúdos propostos para os referidos planos.

A atual contenção a que está sujeito o município, por via do Programa de Apoio à Economia Local (PAEL), criado através da aprovação e publicação da Lei n.º 43/2012, de 31 de agosto, leva a que se estabeleça como prioridade a elaboração de projetos e de programas com recurso a apoios ao investimento no quadro comunitário Portugal 2020, designadamente na área da reabilitação urbana e da mobilidade sustentável, projetos que, de resto, se encontram já em curso. É entendimento do município que os referidos projetos poderão contribuir para dar corpo aos estudos de base necessários à futura revisão ou alteração dos PMOT do município de Évora.

No entanto, a Estratégia até agora delineada para Évora mostra que um município mais resiliente às alterações climáticas deve apostar numa forte componente informativa e formativa, capaz de clarificar conceitos, desmistificar posições, disseminar conhecimento, e assim sensibilizar e envolver toda a população e os agentes locais em torno das alterações climáticas e sobretudo, em torno dos comportamentos atinentes à construção de uma disposição para a adaptação.

Assumindo esta vertente de sensibilização um carácter eminentemente prático, a estratégia passou já pela introdução desta temática no desenvolvimento do projeto "*Nós propomos!* Cidadania, Sustentabilidade e Inovação na Educação Geográfica 2015/2016". Este é um projeto de âmbito nacional, do qual faz parte integrante o Município de Évora desde o ano do seu lançamento, em 2012/2013 e que visa, através da dinamização de projetos por parte de alunos do Ensino Secundário, levar estes ao desenvolvimento de propostas de intervenção no território do município, como forma de solucionar problemas entretanto por si identificados. Estando identificada a necessidade de desenvolver uma estratégia local de adaptação às alterações climáticas e existindo um projeto em desenvolvimento que envolve, além destes alunos, as suas escolas, as juntas de freguesia, a autarquia, a universidade e os mais variados parceiros locais de todos os quadrantes da sociedade e da administração, optou-se então pela introdução desta temática nos trabalhos em curso.

Para além deste exemplo concreto, já em desenvolvimento, no que à sensibilização e envolvimento diz respeito, a EMAAC contará, a curto/médio prazo com a criação e desenvolvimento de outras ações, projetos ou programas mais largos e vocacionados para os diferentes públicos-alvo, assentando essa

dinamização sobretudo nas escolas, mas também nas famílias, nos parceiros sociais, nos parceiros institucionais, nas comunidades da área rural e na população em geral.

Esta componente da EMAAC poderá ser a resposta mais imediata que o município oferece, em termos de adaptação às alterações climáticas, não descurando no entanto que a urgência na **adaptação dos planos municipais** e a **implementação das estratégias setoriais** de adaptação às alterações climáticas, decorre da crescente insuficiência de água que o município enfrentará até ao final do século e que já se faz sentir nos dias de hoje, sobretudo a sul do Tejo, onde a escassez de relevos e o nível de interioridade do território determina fortemente o regime de precipitação.

De facto, a região mediterrânica, onde o município se insere, é considerada uma das mais vulneráveis às alterações climáticas na Europa, projetando-se que as temperaturas se tornem de um modo geral mais elevadas, a precipitação média anual diminua e as secas se tornem mais frequentes e severas, resultando num problema generalizado, que afetará de forma transversal todos os setores económicos. **Assim, todas as medidas que concorram para a diminuição dos consumos hídricos do município e para a melhoria da qualidade da água das reservas hídricas são medidas prioritárias.**

Algumas das outras opções propostas para a EMAAC que não são passíveis de transpor para um PMOT, por não serem associáveis a qualquer instrumento de gestão territorial, poderão ser implementadas de forma autónoma, não ficando dependentes de qualquer processo de revisão ou de alteração de um IGT. Estas opções podem adquirir um particular relevo na implementação da EMAAC. A sua eficácia depende essencialmente da boa articulação entre os serviços, designadamente no que se refere à gestão dos espaços verdes urbanos e aos contactos com os municípios em sede de atendimentos municipais.

As medidas de adaptação previstas até à data nos documentos produzidos no âmbito da EMAAC estão em linha com os objetivos de outros instrumentos de gestão territorial de **nível nacional** (Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e Plano Nacional da Água), **regional** (Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo), **setorial** (Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas do Tejo, Guadiana e Sado/Mira e Plano Setorial da Rede Natura 2000) e **programas especiais** (Planos de Ordenamento das Albufeiras do Divor, Monte Novo e Alqueva-Pedrogão) com os quais os planos municipais são obrigados a articular e compatibilizar a sua estratégia de desenvolvimento local, regime de uso do solo e a respetiva execução.

Os objetivos estratégicos do **Plano Nacional da Água** que visam, assegurar a gestão integrada, sustentável, racional e otimizada do domínio hídrico são determinantes para o sucesso das medidas de adaptação da EMAAC relacionadas e convergentes com as medidas que contribuem para a proteção da qualidade das reservas hídricas do município, quer por via da redução de aflúências contaminadas do espaço urbano e rural quer pelas medidas que valorizam a biodiversidade, os recursos e o património natural do município.

Por sua vez, os **Planos das Bacias Hidrográficas do Tejo, Guadiana e Sado/Mira**, convergentes no município de Évora têm também, entre os seus objetivos estratégicos, a melhoria da gestão da procura de água, o controlo das fontes de poluição e a proteção de pessoas e bens contra situações hidrológicas extremas, todos refletidos na EMAAC de Évora e cujo sucesso só será atingido através das ações desenvolvidas nos diferentes níveis de governação.

6. Orientações para a Integração das Opções de Adaptação nos IGT

Ao nível do **Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT)** e do **Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)** destaca-se a necessidade de promover um desenvolvimento económico que sustenha a perda demográfica, atraia recursos humanos valorizando simultaneamente o património natural, paisagístico e cultural e implementando um modelo de turismo sustentável como suporte de todo o desenvolvimento da EMAAC.

7. IMPLEMENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

7.1 CONSELHO LOCAL DE ACOMPANHAMENTO

O objetivo do Conselho Local de Acompanhamento (CLA) será contribuir para a promoção, o acompanhamento e a monitorização da adaptação local, no sentido de uma governança adaptativa mais eficiente, participada e duradoura.

Pretende-se uma estrutura flexível e inclusiva, de carácter consultivo e base voluntária, que reúna um conjunto de atores-chave representativos da sociedade civil e instituições, empenhados no processo de implementação da EMAAC. A criação do CLA compete à Câmara Municipal, que deverá presidi-lo.

Sendo uma estrutura abrangente de acompanhamento e apoio à decisão ao longo da implementação da EMAAC, capaz de mobilizar a comunidade local através do empenho e compromisso das diferentes partes que o compõem, recomenda-se que a constituição deste conselho inclua diversos interlocutores públicos, privados e da sociedade civil.

De forma a congregar uma pluralidade de perspetivas e domínios setoriais, sugere-se que sejam convidadas a participar, as diversas entidades representadas no *workshop* (anexo VIII), cuja listagem se apresenta:

- Município de Évora;
- Juntas de Freguesia;
- CIMAC – Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central;
- CCDRA - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo;
- APA-ARH;
- Outras entidades da Administração regional (ICN, EDIA, Direção Regional de Agricultura, etc.)
- Proteção Civil (regional/local);
- GNR;
- Bombeiros;
- Agentes económicos (associações de beneficiários; ADRAL, etc.);
- Associações empresariais e socioprofissionais;
- Organizações da sociedade civil;
- Universidade de Évora;
- Agrupamentos de escolas;
- Personalidades locais de reconhecido mérito.

7. Implementação e Acompanhamento

Sendo essencial a participação da comunidade científica neste conselho, poderão também ser incluídos especialistas nacionais ou estrangeiros que contribuam para enriquecer o processo de acompanhamento da implementação da EMAAC, para além de representantes da Universidade de Évora.

Pretende-se que, no decorrer do processo de implementação da EMAAC, o Conselho Local de Acompanhamento assuma os seguintes objetivos:

- Maximizar a exequibilidade e eficiência do processo, através da promoção do diálogo, criação de sinergias colaborativas e mediação entre os diferentes agentes, instituições e instrumentos de políticas públicas;
- Identificar lacunas de informação e conhecimento;
- Capitalizar sinergias à escala local e regional, promovendo parcerias e projetos conjuntos entre diferentes entidades para facilitar a mobilização dos recursos eventualmente necessários;
- Promover a capacitação dos agentes locais e da população em geral;
- Propor orientações, estudos e soluções úteis, dando particular atenção aos grupos mais vulneráveis.

Este conselho deverá reunir com regularidade, sendo a sua composição, missão, atribuições, regime de funcionamento e horizonte temporal a definir pelo Município de Évora, dando a oportunidade de todos se manifestarem sobre os assuntos em causa. De igual modo, este conselho poderá dinamizar iniciativas que promovam e disseminem a cultura de adaptação à escala local através de ações de sensibilização, formação e/ou divulgação de boas práticas.

8. GLOSSÁRIO

Adaptação - processo de ajustamento ao clima atual ou projetado e aos seus efeitos. Em sistemas humanos, a adaptação procura moderar ou evitar danos e/ou explorar oportunidades benéficas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana poderá facilitar ajustamentos ao clima projetado e aos seus efeitos (IPCC, 2014a).

Adaptação autónoma (ou espontânea) - adaptação que não constitui uma resposta consciente aos estímulos climáticos mas é, por exemplo, desencadeada por mudanças ecológicas em sistemas naturais e por mudanças de mercado ou de bem-estar em sistemas humanos (IPCC, 2007, IPCC, 2014a).

Adaptação planeada - adaptação resultante de uma deliberada opção política baseada na perceção de que determinadas condições foram modificadas (ou estão prestes a ser) e que existe a necessidade de atuar de forma a regressar, manter ou alcançar o estado desejado (IPCC, 2007, IPCC, 2014a).

Alterações climáticas - qualquer mudança no clima ao longo do tempo, devida à variabilidade natural ou como resultado de atividades humanas. Este conceito difere do que é utilizado na 'Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas' (UNFCCC), no âmbito da qual se define as "alterações climáticas" como sendo "uma mudança no clima que seja atribuída direta ou indiretamente a atividades humanas que alterem a composição global da atmosfera e que seja adicional à variabilidade climática natural observada durante períodos de tempo comparáveis" (AVELAR e LOURENÇO, 2010).

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 +2°C para um período futuro significa que a temperatura média será mais elevada em 2°C que no período de referência.

Arrependimento baixo ou limitado - 'low-regret' ou 'limited-regret' - (tipificação de opções/medidas de adaptação) - opções (ou medidas) para as quais os custos associados são relativamente pequenos e os benefícios podem vir a ser relativamente grandes, caso os cenários (incertos) de alterações climáticas se venham a concretizar. Estas opções têm o mérito de serem direcionadas para a maximização do retorno do investimento, mesmo quando o grau de certeza associado às alterações climáticas projetadas é baixo.

Atitude perante o risco - nível de risco que uma entidade está preparada para aceitar. Este nível terá reflexo na estratégia de adaptação dessa entidade, ajudando a avaliar as diferentes opções disponíveis. Se no município existir um elevado grau de aversão ao risco, a identificação e implementação de soluções rápidas que irão diminuir a vulnerabilidade de curto prazo associada aos riscos climáticos poderão ser uma opção, enquanto se investigam outras medidas mais robustas e de longo prazo (UKCIP, 2013).

Capacidade de adaptação (ou adaptativa) - capacidade que sistemas, instituições, seres humanos e outros organismos têm para se ajustar a potenciais danos, tirando partido de oportunidades ou respondendo às suas consequências (IPCC, 2014a).

Cenário climático - simulação numérica do clima no futuro, baseada em modelos de circulação geral da atmosfera e na representação do sistema climático e dos seus subsistemas. Estes modelos são usados na investigação das consequências potenciais das alterações climáticas de origem antropogénica e como informação de entrada em modelos de impacto (IPCC, 2012).

Comunidade - Conjunto de pessoas cuja coesão se baseia na existência de uma cultura, memória, e/ou práticas comuns. Frequentemente a noção de comunidade surge associada a determinado território ou região (e.g., comunidade local do bairro x, comunidade do município y). Uma comunidade baseia-se na partilha de relações de proximidade, sentimentos de pertença e interações quotidianas. Podem, por isso, extravasar a ligação territorial e ganhar sentido com base na partilha de práticas, interesses ou valores, aproximando-se, neste caso, da noção de grupo social (e.g., comunidade de pescadores, comunidade científica, comunidade de produtores, ou até comunidade virtual...).

Dias de chuva - segundo a Organização Meteorológica Mundial são dias com precipitação superior a 1mm num período de 24 horas.

Dias muito quentes - segundo a Organização Meteorológica Mundial são dias com temperatura máxima superior ou igual a 35°C.

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.

Exposição - de todas as componentes que contribuem para a vulnerabilidade, a exposição é a única diretamente ligada aos parâmetros climáticos, ou seja, à magnitude do evento, às suas características e à variabilidade existente nas diferentes ocorrências. Os fatores de exposição incluem temperatura, precipitação, evapotranspiração e balanço hidrológico, bem como os eventos extremos associados, nomeadamente chuva intensa/torrencial e secas meteorológicas (FRITZSCHE [et al.], 2014).

Extremos climáticos - ocorrência de valores superiores (ou inferiores) a um limiar próximo do valor máximo (ou mínimo) observado (IPCC, 2012).

Frequência - número de ocorrências de um determinado evento por unidade de tempo (ver probabilidade de ocorrência).

Forçamento radiativo - balanço (positivo ou negativo) do fluxo de energia radiativa (irradiância) na tropopausa, devido a uma modificação numa variável interna ou externa ao sistema climático, tal como a variação da concentração de dióxido de carbono na troposfera ou da radiação solar. Mede-se com W/m² (adaptado de IPCC, 2013).

Gestão flexível ou adaptativa (*'flexible/adaptive management'*) - opções (ou medidas) que implicam uma estratégia incremental (ou progressiva) deixando espaço para medidas de cariz mais transformativo, ao invés de planear a adaptação como uma ação única e de grande escala. Esta abordagem diminui os riscos associados ao erro (má-adaptação), uma vez que introduz opções e medidas que fazem sentido no presente, mas que são desenhadas por forma a permitir alterações incrementais ou transformativas

(incluindo a alteração da estratégia) à medida que o conhecimento, a experiência e as tecnologias evoluem. Adiar a introdução de opções (ou medidas) específicas pode ser enquadrada nesta abordagem, desde que essa decisão seja acompanhada por um compromisso claro de continuar a desenvolver a capacidade adaptativa do município através, por exemplo, da monitorização e avaliação contínua dos riscos. Este tipo de decisões está muitas vezes associado a riscos climáticos que ainda se encontram dentro dos limiares críticos ou do nível de risco aceitável para o município, ou quando a capacidade adaptativa ainda é insuficiente para permitir uma ação concreta (como o são, por vezes, as circunstâncias institucionais ou de regulação).

Grupo social - Conjunto de indivíduos que interagem de modo sistemático uns com os outros. Seja qual for a sua dimensão, uma das características próprias de um grupo social é a de os seus membros terem consciência de possuir uma identidade comum decorrente de fatores múltiplos, tais como a idade, o género, a profissão, os valores, a formação, etc.. Assim, os grupos sociais definem-se normalmente por características socioculturais, sociodemográficas ou socioeconómicas (e.g., idosos, jovens, domésticas, minorias étnicas, grupos profissionais...).

Impacto potencial - resultado da combinação da exposição com a sensibilidade a um determinado fenómeno. Por exemplo, uma situação de precipitação intensa (exposição) combinada com vertentes declivosas, terras sem vegetação e pouco compactas (sensibilidade), irá resultar em erosão dos solos (impacto potencial) (FRITZSCHE [et al.], 2014).

Infraestruturas ‘cinzentas’ - intervenções físicas ou de engenharia com o objetivo de tornar edifícios e outras infraestruturas melhor preparadas para lidar com eventos extremos. Este tipo de opções foca-se no impacto direto das alterações climáticas sobre as infraestruturas (por exemplo, temperatura, inundações, subida do nível médio do mar) e têm normalmente como objetivos o ‘controlo’ da ameaça (por exemplo, diques, barragens) ou a prevenção dos seus efeitos (por exemplo, ao nível da irrigação ou do ar condicionado). (CE, 2009, CE, 2013)

Infraestruturas ‘verdes’: contribuem para o aumento da resiliência dos ecossistemas e para objetivos como a reversão da perda de biodiversidade, a degradação de ecossistemas e o restabelecimento dos ciclos da água. Utilizam as funções e os serviços dos ecossistemas para alcançar soluções de adaptação mais facilmente implementáveis e de melhor custo-eficácia que as infraestruturas ‘cinzentas’. Podem passar, por exemplo, pela utilização do efeito de arrefecimento gerado por árvores e outras plantas, em áreas densamente habitadas; pela preservação da biodiversidade como forma de melhorar a prevenção contra eventos extremos (por exemplo, tempestades ou fogos florestais), pragas e espécies invasoras; pela gestão integrada de áreas húmidas; e, pelo melhoramento da capacidade de infiltração e retenção da água. (CE, 2009, CE, 2013)

Instrumentos de Gestão Territorial - programas e planos consagrados no Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que estabelece o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), onde se definem as regras sobre o planeamento e ordenamento do território relativas a Portugal. Os Instrumentos de Gestão Territorial são definidos na Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, que estabelece as bases gerais das políticas públicas e do regime jurídico do solo, do ordenamento do território e do urbanismo.

Limiar crítico - limite físico, temporal ou regulatório, a partir do qual um sistema sofre mudanças rápidas ou repentinas e que, uma vez ultrapassado, causa consequências inaceitáveis ou gera novas oportunidades para o território do município; ponto ou nível a partir do qual emergem novas propriedades em sistemas ecológicos, económicos ou de outro tipo, que tornam inválidas as previsões baseadas em relações matemáticas aplicáveis a esses sistemas (IPCC, 2007).

Má-adaptação (‘maladaptation’) - ações de adaptação que podem levar a um aumento do risco e/ou da vulnerabilidade às alterações climáticas, ou seja, à diminuição do bem-estar no presente ou no futuro (IPCC, 2014a).

Medidas de adaptação - ações concretas de ajustamento ao clima atual ou futuro que resultam do conjunto de estratégias e opções de adaptação, consideradas apropriadas para responder às necessidades específicas do sistema. Estas ações são de âmbito alargado podendo ser categorizadas como estruturais, institucionais ou sociais (adaptado de IPCC, 2014b).

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 (adaptado de IPCC, 2014a). 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 baseada 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 uma dessas componentes ou para 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 General Circulation 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 (IPCC, 2012).

Modelo Climático Regional (RCM) - 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).

Noites tropicais - segundo a Organização Meteorológica Mundial, são noites com temperatura mínima superior ou igual a 20°C.

Normal climatológica - 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 - considera-se que ocorre uma onda de calor quando, num intervalo de pelo menos seis dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência (média dos últimos 30 anos).

Opções de adaptação - alternativas/decisões para operacionalizar uma estratégia de adaptação. São a base para definir as medidas a implementar e responder às necessidades de adaptação identificadas. Consistem na escolha entre duas ou mais possibilidades, sendo exemplo a proteção de uma área vulnerável ou a retirada da população de uma área em risco (adaptado de SMIT e WANDEL, 2006).

Opções 'não estruturais' (ou 'soft') - desenho e implementação de políticas, estratégias e processos. Podem incluir, por exemplo, a integração da adaptação no planeamento territorial e urbano, a disseminação de informação, incentivos económicos à redução de vulnerabilidades e a sensibilização para a adaptação (e contra a má-adaptação). Requerem uma cuidadosa gestão dos sistemas humanos subjacentes e podem incluir, entre outros: instrumentos económicos (como mercados ambientais), investigação e desenvolvimento (por exemplo, no domínio das tecnologias), e a criação de quadros institucionais (regulação e/ou guias) e de estruturas organizacionais (por exemplo, parcerias) apropriadas. (CE, 2009, CE, 2013)

Plano de Pormenor - desenvolve e concretiza em detalhe as propostas de ocupação de qualquer área do território municipal, estabelecendo regras sobre a implantação das infraestruturas e o desenho dos espaços de utilização coletiva, a implantação, a volumetria e as regras para a edificação e a disciplina da sua integração na paisagem, a localização e a inserção urbanística dos equipamentos de utilização coletiva e a organização espacial das demais atividades de interesse geral. Abrange áreas contínuas do território municipal, que podem corresponder a uma unidade ou subunidade operativa de planeamento e gestão ou a parte delas. Pode adotar modalidades específicas com conteúdo material adaptado a finalidades particulares de intervenção, sendo modalidades específicas: o plano de intervenção no espaço rústico; o plano de pormenor de reabilitação urbana; e o plano de pormenor de salvaguarda.

Plano de Urbanização - desenvolve e concretiza o plano diretor municipal e estrutura a ocupação do solo e o seu aproveitamento, fornecendo o quadro de referência para a aplicação das políticas urbanas e definindo a localização das infraestruturas e dos equipamentos coletivos principais. Pode abranger qualquer área do território do município incluída em perímetro urbano por plano diretor municipal eficaz e, ainda, os solos rústicos complementares de um ou mais perímetros urbanos que se revelem necessários para estabelecer uma intervenção integrada de planeamento ou outras áreas do território municipal que possam ser destinadas a usos e a funções urbanas, designadamente à localização de instalações ou parques industriais, logísticos ou de serviços ou à localização de empreendimentos turísticos e equipamentos e infraestruturas associados.

Plano Diretor Municipal - instrumento que estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal.

Planos Municipais de Ordenamento do Território - correspondem, no âmbito do Sistema de Gestão Territorial Municipal, a instrumentos de natureza regulamentar e estabelecem o regime de uso do solo, definindo modelos de ocupação territorial e da organização de redes e sistemas urbanos e, na escala adequada, de parâmetros de aproveitamento do solo, bem como de garantia da sustentabilidade socioeconómica e financeira e da qualidade ambiental. No quadro do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, correspondem a três tipos: o plano diretor municipal, o plano de urbanização e o plano de pormenor.

Probabilidade de ocorrência - refere-se ao número médio de anos entre a ocorrência de dois eventos sucessivos com uma magnitude idêntica. Normalmente é definida por períodos de retorno e expressa em intervalos de tempo (ANDRADE [et al.], 2006).

Projeção climática - projeção da resposta do sistema climático a cenários de emissões ou concentrações de gases com efeito de estufa e aerossóis ou cenários de forçamento radiativo, frequentemente obtida através da simulação em modelos climáticos. As projeções climáticas dependem dos cenários de emissões/concentrações/forçamento radiativo utilizados, que são baseados em pressupostos relacionados com comportamentos socioeconómicos e tecnológicos no futuro. Estes pressupostos poderão, ou não, vir a concretizar-se estando sujeitos a um grau substancial de incerteza (IPCC, 2012). Não é possível fazer previsões do clima futuro, pois não se consegue atribuir probabilidades aos cenários climáticos obtidos por meio de diferentes cenários de emissões de gases com efeito de estufa.

Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial - define, juridicamente, o regime de coordenação dos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal do sistema de gestão territorial, o regime geral de uso do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos instrumentos de gestão territorial, bem como a articulação e compatibilização dos programas e dos planos territoriais com os planos de ordenamento do espaço marítimo nacional.

Resiliência - capacidade de sistemas sociais, económicos ou ambientais lidarem com perturbações, eventos ou tendências nocivas, respondendo ou reorganizando-se de forma a preservar as suas funções essenciais, a sua estrutura e a sua identidade, enquanto também mantêm a sua capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação (IPCC, 2014a).

Risco climático - probabilidade de ocorrência de consequências ou perdas danosas (mortes, ferimentos, bens, meios de produção, interrupções nas atividades económicas ou impactos ambientais), que resultam da interação entre o clima, os perigos induzidos pelo homem e as condições de vulnerabilidade dos sistemas (adaptado de ISO 31010, 2009, UNISDR, 2011).

Sem arrependimento - 'no-regret' - (tipificação de opções/medidas de adaptação) - opções (ou medidas) suscetíveis de gerar benefícios socioeconómicos que excedem os seus custos, independente da dimensão das alterações climáticas que se venham a verificar. Este tipo de medidas inclui as que se justifiquem (custo-eficácia) para o clima atual (incluindo variabilidade e extremos) e cuja implementação seja consistente como resposta aos riscos associados às alterações climáticas projetadas. Adicionalmente, este tipo de opções/medidas é particularmente apropriado para decisões de médio prazo, já que são de implementação mais provável (benefícios óbvios e imediatos) e poderão gerar uma aprendizagem relevante para novas análises, nas quais outras opções e medidas poderão ser consideradas. De notar que mesmo opções deste tipo terão sempre um custo, por menor que seja.

Sempre vantajosas - ‘win-win’ - (tipificação de opções/medidas de adaptação) - opções (ou medidas) que, para além de servirem como resposta às alterações climáticas, podem também vir a contribuir para outros benefícios sociais, ambientais ou económicos. No contexto deste projeto, estas opções podem estar associadas, por exemplo, a medidas que para além da adaptação respondem a objetivos relacionados com a mitigação. Estas opções e medidas podem ainda incluir aquelas que são introduzidas por razões não relacionadas com a resposta aos riscos climáticos, mas que contribuem para o nível de adaptação desejado.

Sensibilidade / Suscetibilidade - determina o grau a partir do qual o sistema é afetado (benéfica ou adversamente) por uma determinada exposição ao clima. A sensibilidade ou suscetibilidade é condicionada pelas condições naturais e físicas do sistema (por exemplo, a sua topografia, a capacidade dos solos para resistir à erosão ou o seu tipo de ocupação) e pelas atividades humanas que afetam as condições naturais e físicas do sistema (por exemplo, práticas agrícolas, gestão de recursos hídricos, utilização de outros recursos e pressões relacionadas com as formas de povoamento e densidade populacional). Uma vez que muitos sistemas foram modificados tendo em vista a sua adaptação ao clima atual (por exemplo, barragens, diques e sistemas de irrigação), a avaliação da sensibilidade inclui igualmente a vertente relacionada com a capacidade de adaptação atual. Os fatores sociais, como a densidade populacional, deverão ser apenas considerados como sensíveis se contribuírem diretamente para os impactos climáticos (FRITZSCHE [et al.], 2014).

Sistema de Gestão Territorial - estrutura a política de ordenamento do território e de urbanismo, organizando-se, num contexto de interação coordenada, em quatro âmbitos: i. nacional; ii. regional; iii. intermunicipal; iv. municipal.

‘Tempo de vida’ - o ‘tempo de vida’ (ou horizonte temporal) da decisão em adaptação pode ser definido como a soma do tempo de implementação (*‘lead time’*), ou seja, o tempo que decorre desde que uma opção ou medida é equacionada até ao momento em que é executada, com o tempo da consequência (*‘consequence time’*), isto é, o tempo ao longo do qual as consequências da decisão se fazem sentir (SMITH [et al.], 2011). No contexto das alterações climáticas, os conceitos relativos ao tempo remetem muitas vezes para os horizontes temporais relativos à ocorrência de impactos. De forma mais ou menos informal, estes prazos são normalmente referidos como sendo ‘curtos’ (a 25 anos), ‘médios’ (a 50 anos) ou ‘longos’ (a 100 anos) e poderão, ou não, ser diferentes do ‘tempo de vida’ das decisões tomadas.

Vulnerabilidade - consiste na propensão ou predisposição que determinado elemento ou conjunto de elementos têm para serem impactados negativamente. A vulnerabilidade agrega uma variedade de conceitos, incluindo exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação (adaptado de IPCC, 2014b).

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Portuguesa do Ambiente. Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020). Portugal: 2015.

Andrade, César; Pires, Henrique Oliveira; Silva, Pedro; Taborda, Rui; Freitas, Maria da Conceição - Alterações Climáticas em Portugal Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação, Projeto SIAM II. Lisboa: Gradiva, 2006. 4 - Zonas Costeiras. 989-616-081-3.

Avelar, David; Lourenço, Tiago Capela - PECAC - Sector Adaptação. Relatório Final do Plano Estratégico de Cascais face às Alterações Climáticas, Câmara Municipal de Cascais. Lisboa: Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2010.

Brandia Central - Estudo de Avaliação da Atratividade dos Destinos Turísticos de Portugal Continental para o Mercado Interno, 2009.

Câmara Municipal de Évora - Plano de Urbanização de Évora / Alteração, 2011.

Câmara Municipal de Évora - Plano Diretor Municipal de Évora, 2008.

Câmara Municipal de Évora - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Évora (2008-2012), 2008.

CCRA, INAG, IGM, DRAOT e Universidade Évora - Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (ERHSA). Évora. 2000.

DGEG e INE. ICESD - Inquérito ao consumo de energia no setor doméstico em 2010. Lisboa: 2011. pp 115. Disponível em: www.ine.pt.

DGEG. Consumo de energia por Município e por sector de atividade para 2012. Lisboa: 2012. Disponível em: <http://www.dgeg.pt/>.

Direção Geral Agricultura e Desenvolvimento Agrário - <http://www.dgadr.mamaot.pt/rec-hid>

EC - An EU Strategy on adaptation to climate change. COM (2013) 216 final. Brussels, Belgium: 2013.

EC - White Paper on Adapting to climate change: Towards a European framework for action. SEC (2009) 387. Brussels, Belgium: 2009.

Fritzsche, Kerstin; Schneiderbauer, Stefan; Bubeck, Philip; Kienberger, Stefan; Buth, Mareike; Zebisch, Marc; Kahlenborn, Walter - The Vulnerability Sourcebook - Concept and guidelines for standardised vulnerability assessments. Germany: adelphi, EURAC - Institute for Applied Remote Sensing, Department of Geoinformatics – Z_GIS, University of Salzburg, 2014.

Hay, Lauren E.; Wilby, Robert L.; Leavesley, George H. - A Comparison of Delta Change and Downscaled GCM Scenarios for Three Mountainous Basins in the United States. Journal of the American Water Resources Association. Vol. 36. n.º 2 (2000). p. 387-397.

Hurlimann, Anna C.; March, Alan P. - The role of spatial planning in adapting to climate change. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change. Vol. 3. n.º 5 (2012). p. 477-488.

INE - Censos 2011. Instituto Nacional de Estatística, 2011. Disponível em: www.ine.pt.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - <http://www.icnf.pt/portal/florestas>.

Instituto Nacional de Estatística - <http://www.ine.pt>.

Instituto Português do Mar e da Atmosfera - <http://www.ipma.pt/pt/>.

IPCC - Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. 978-0-521-70597-4.

IPCC - Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2013.

IPCC - Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: 2014a.

IPCC - Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation - Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change First Joint Session of Working Groups I and II, 2012.

IPCC - Summary for policymakers. United Kingdom and New York: Cambridge University Press, 2014b.

Lopes, T. P. - Potencial de poupança de energia na climatização de edifícios habitacionais. Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil Gestão de Sistemas Ambientais (p. 163). Lisboa. (2010) <http://run.unl.pt/handle/10362/5014>

Ministério da Agricultura do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território - Estratégia de Adaptação da agricultura e das florestas às alterações climáticas, abril 2013.

Ministério da Agricultura do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território - Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água 2012-2020. Lisboa, 2012.

RCCTE - Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios. Decreto-lei n.º 80/2006, Diário da República, 1.ª série.67 (04-04-06).

Smit, Barry; Wandel, Johanna - Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. Global Environmental Change. Vol. 16. n.º 3 (2006). p. 282-292.

Smith, Mark Stafford; Horrocks, Lisa; Harvey, Alex; Hamilton, Clive - Rethinking adaptation for a 4°C world. 2011.

Soares, Pedro M. M.; Cardoso, Rita M.; Ferreira, João Jacinto; Miranda, Pedro M. A. - Climate change and the Portuguese precipitation: ENSEMBLES regional climate models results. Climate Dynamics. Vol. 45. n.º 7 (2015). p. 1771-1787.

UKCIP - The UKCIP Adaptation Wizard v 4.0. Oxford, UK: UK Climate Impacts Programme, 2013.

Através dos fundos EEA Grants e Norway Grants, a Islândia, Liechtenstein e Noruega contribuem para reduzir as disparidades sociais e económicas e reforçar as relações bilaterais com os países beneficiários na Europa. Os três países doadores cooperam estreitamente com a União Europeia através do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu (EEE).

Para o período 2009-14, as subvenções do EEA Grants e do Norway Grants totalizam o valor de 1,79 mil milhões de euros. A Noruega contribui com cerca de 97% do financiamento total. Estas subvenções estão disponíveis para organizações não governamentais, centros de investigação e universidades, e setores público e privado nos 12 Estados-membros integrados mais recentemente na União Europeia, Grécia, Portugal e Espanha. Há uma ampla cooperação com entidades dos países doadores, e as atividades podem ser implementadas até 2016.

As principais áreas de apoio são a proteção do ambiente e alterações climáticas, investigação e bolsas de estudo, sociedade civil, a saúde e as crianças, a igualdade de género, a justiça e o património cultural.

O projeto ClimAdaPT.Local está integrado no Programa AdaPT, gerido pela Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA, IP), enquanto gestora do Fundo Português de Carbono (FPC), no valor total de 1,5 milhões de euros, cofinanciado a 85% pelo EEA Grants e a 15% pelo Fundo Português de Carbono (FPC). O projeto beneficia de um apoio de 1,270 milhões de euros da Islândia, Liechtenstein e Noruega através do programa EEA Grants, e de 224 mil euros através do FPC. O objetivo do projeto ClimAdaPT.Local é desenvolver estratégias municipais de adaptação às alterações climáticas.

MUNICÍPIO



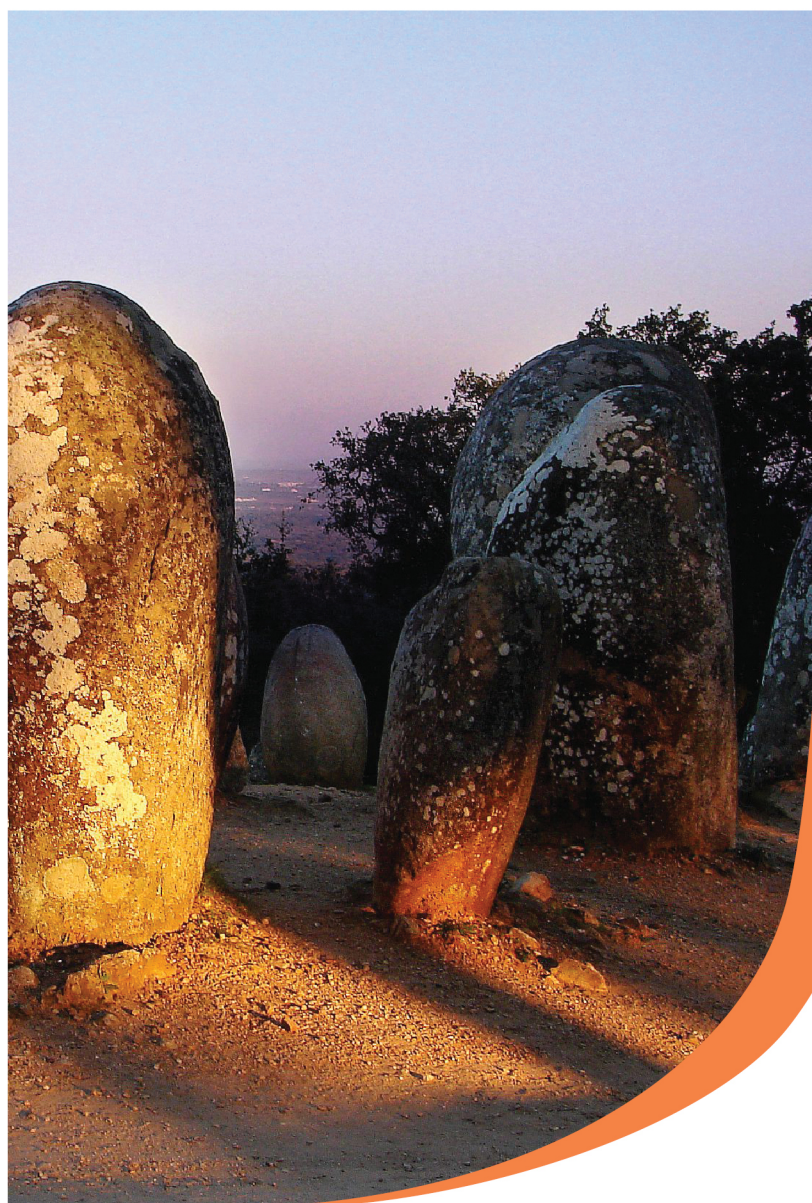
ESTRATÉGIA MUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

MUNICÍPIO

ANEXOS



Dezembro de 2016



ClimAdaPT.Local
Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas



ICELAND
LIECHTENSTEIN
NORWAY

eea
grants



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE



Fundo português de Carbono

ÍNDICE

Índice	3
I. Anexo: Equipa Técnica da Câmara Municipal de Évora e do Projeto ClimAdaPT.Local.....	5
II. Anexo: Caracterização Setorial do Município de Évora	7
III. ANEXO: Atividades e Resultados do Passo Zero da Metodologia ADAM	15
III.1 Motivações, objetivos e barreiras para a adaptação em Évora	15
III.2 Mapeamento de atores-chave	16
IV. Anexo: Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L) do Município de Évora	19
IV.1 Estrutura do PIC-L	19
IV.2 Fontes de informação e resumo dos resultados	20
V. Anexo: Alterações Climáticas	23
VI. Anexo: Análise da Vulnerabilidade Climática no Conforto Térmico do Parque Residencial	27
VI.1 Impacto potencial no conforto térmico do parque residencial de Évora.....	27
VI.2 Capacidade adaptativa no conforto térmico do parque residencial de Évora	31
VI.3 Índice de vulnerabilidade climática atual e futura relativo ao conforto térmico do parque residencial edificado de Évora	34
VII. Anexo: Avaliação do Risco Climático.....	37
VII.1 Principais impactos climáticos futuros para o município de Évora.....	37
VII.2 Avaliação qualitativa dos riscos climáticos.....	42
VII.3 Priorização dos riscos climáticos.....	44
VIII. Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave	47
VIII.1 Resumo metodológico e objetivos do <i>workshop</i>	47
VIII.2 Análise das opções de adaptação e novas propostas	48
VIII.2.1 Questões transversais.....	49
VIII.2.2 Questões sectoriais – Agricultura, Solo e Seca.....	50
VIII.2.3 Questões sectoriais – Gestão de Recursos Hídricos	51
VIII.2.4 Questões sectoriais – Governança, património e sensibilização	53
VIII.2.5 Questões sectoriais – Saúde, Energia e Edificado	54
VIII.2.6 Questões sectoriais – Sistemas de montado e biodiversidade.....	55

VIII.2.7 Construção de uma visão partilhada de futuro.....	57
VIII.2.8 Inquérito por questionário aos atores-chave locais.....	58
VIII.3 Lista de participantes no <i>workshop</i>	61
XI. Anexo: Caracterização das Opções de Adaptação Identificadas para o Município de Évora	63
X. Anexo: Ponto de Situação dos Instrumentos de Gestão do Território do Município de Évora.....	67

I. ANEXO: EQUIPA TÉCNICA DA CÂMARA MUNICIPAL DE ÉVORA E DO PROJETO CLIMADAPT.LOCAL

- **Equipa Técnica da CM Évora:**

Olga Grilo (Divisão de Ordenamento e Reabilitação Urbana)

Sofia Fialho (Divisão de Ordenamento e Reabilitação Urbana)

- **Contributos:**

Gabinete de Apoio à Presidência e Vereação - Grupo de Avaliação Permanente do Espaço Público:

António Bouça

Teresa Cordeiro

Daniel Valente

Divisão de Educação e Intervenção Social:

Nuno Camelo

Elsa Oliveira

Divisão de Ordenamento e Reabilitação Urbana:

Paulo Esperança

Ricardo Carriço

Isabel Coelho

Departamento de Serviços Operacionais - Secção de Rede de Águas e Saneamento:

Paula Cordeiro

- **Equipa Técnica do ClimAdaPT.Local:**

FFCUL – Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CEDRU – Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional e Urbano

WE CONSULTANTS – MEGALOCI, Plataforma Empresarial e Território, Lda.

QUERCUS – Associação Nacional de Conservação da Natureza

ICS – Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa

FCT-UNL – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

UA – Universidade de Aveiro

ICETA/CIBIO – Universidade dos Açores

II. ANEXO: CARACTERIZAÇÃO SETORIAL DO MUNICÍPIO DE ÉVORA

Agricultura, Florestas e Pescas

Sendo Évora um município maioritariamente rural, com 53,55% de superfície agrícola e 41,68% de superfície florestal, estes são setores que possuem elevada importância para o desenvolvimento sustentável e para o processo de adaptação às alterações climáticas.

A agricultura é tradicionalmente desenvolvida em grandes propriedades de forma extensiva e em sistema de sequeiro, havendo também áreas mais reduzidas de policultura associada à pequena propriedade e zonas agrícolas de regadio.

As zonas de policultura representam cerca de 5000 ha no município, estão associadas à pequena e média propriedade (geralmente com menos de 10ha) e desenvolvem-se na periferia dos aglomerados urbanos, em solos de média e alta fertilidade com disponibilidade hídrica para rega. Nos últimos decénios, o progressivo desaparecimento dos pequenos agricultores, que no passado cultivavam hortas, vinhas, pomares e pequenos ferragiais, tem vindo a dar lugar a novos residentes que pretendem viver no “campo” e trabalhar na cidade conduzindo a um progressivo desaparecimento da atividade agrícola nestes territórios.

A agricultura de regadio ocupa cerca 7 587 ha em solos de elevada qualidade, mas também em solos de qualidade média e baixa e corresponde maioritariamente a sistemas intensivos associados à Albufeira do Monte Novo, ligada ao Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) desde 2008 e que alimenta desde 2009 o Perímetro Hidroagrícola do Monte Novo e à Albufeira da Vigia, que entrou em exploração em 1985 e está ligada ao EFMA desde abril de 2015. Estas ligações reforçam o abastecimento de água às culturas, garantem um caudal normal para o seu funcionamento e minimizam os efeitos cíclicos das secas, assim como permitem a reconversão de sistemas agrícolas e a viabilização de algumas culturas de sequeiro como o milho, o girassol, o olival e a vinha.

No entanto a maior parte da área agrícola do concelho está ocupada por sistemas tradicionais extensivos de culturas permanentes (olivais e vinhas), pastagens e cereais de sequeiro com azinheiras e sobreiros, dispersos, que servem sobretudo de complemento à exploração pecuária.

A ocupação florestal do concelho é composta por algumas manchas de eucaliptos e pinheiros com baixa expressão no território e dominada por povoamentos de azinheira (43,55%), de sobreiro (21,05%) e mistos (27,31%) que correspondem na sua maioria a montados explorados em sistemas agrosilvopastoril de enorme importância, uma vez que permitem a exploração de diversas valências, de forma extensiva, tendo em vista a obtenção de produtos com interesse económico, prestam serviços ambientais, como a preservação do solo, regulação hídrica e albergam um elevado valor ecológico, constituindo um reconhecido repositório de elevada biodiversidade, que inclui espécies raras e em perigo, sendo por isso alvo de proteção legal.

Agricultura, Florestas e Pescas

No âmbito da atuação dos municípios, estes setores são influenciados ao nível das **medidas regulamentares contidas no Plano Diretor Municipal e das medidas de sensibilização, informação ou educação**, por isso a adaptação dos sistemas agrícolas e florestais tem uma forte componente da responsabilidade das entidades regionais, nacionais e dos proprietários.

Biodiversidade

A elevada biodiversidade presente no concelho de Évora, resulta sobretudo da geomorfologia e do uso do solo, destacando-se duas áreas, que pelo seu valor ambiental e pela biodiversidade que albergam, integram a Rede Natura 2000. São eles o Sítio de Importância Comunitária de Monfurado (SIC Monfurado) e a Zona de Proteção Especial de Évora (ZPE- Évora).

O SIC Monfurado ocupa uma área total de 23.946 hectares, distribuídos pelos municípios de Montemor-o-Novo e Évora, numa região tipicamente mediterrânica com altitudes de 150 a 420 metros. Constitui uma área dominada por importantes montados de sobro e azinho, bastante bem conservados, cuja importância é realçada pela sua situação geográfica à escala nacional, bem como pelas diversas influências climáticas que esta zona sofre. Aqui ocorrem resquícios de carvalhais de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*) e carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), espinhais de *Calicotome villosa*, linhas de água com galerias ripícolas mais ou menos bem conservadas, sub-bosques que apresentam uma grande diversidade de arbustos esclerófitos, carrascais (*Quercus coccifera*), matagais de carvalhiça (*Quercus lusitanica*), giestais (*Cytisetea scopario-striati*) e uma grande diversidade de herbáceas que conferem ao Sítio valores naturais únicos (PIERSM, 2011).

Identificam-se em Monfurado, 21 habitats naturais da Diretiva Habitats, dos quais 3 são prioritários, os amiais (*Scrophulario-Alnetum glutinosae*), as subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea* e os charcos temporários mediterrânicos. A estes valores junta-se a diversidade de espécies de fauna inventariadas para o Sítio que contabiliza até à data 301 espécies: 39 mamíferos, 101 aves, 11 répteis, 12 anfíbios, 9 peixes, 70 carabídeos, 40 lepidópteros e 19 insetos aquáticos. Destaca-se, no entanto, a grande importância para a conservação de diversas espécies de morcegos.

Por sua vez, a ZPE de Évora representa 11,91% da área do município, sendo constituída por duas áreas, a ZPE Évora Norte e a ZPE Évora Sul, de 13.521,09 ha e 1186,32 ha respetivamente. São áreas aplanadas, essencialmente agrícolas, onde predomina o cultivo de cereais em regime extensivo e pastagens aproveitadas para a produção pecuária de bovinos ou ovinos. Estas áreas albergam uma comunidade variada de aves estepárias que, para além da abetarda (*Otis tarda*), o sisão (*Tetrax tetrax*) e o francelho (*Falco naumanni*), inclui ainda o cortiçol-de-barriga-preta (*Pterocles orientalis*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o alcaravão (*Burhinus oedicnemus*), a perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*), a calhandra (*Melanocorypha calandra*) e o rolieiro (*Coracias garrulus*). A ZPE, destaca-se ainda, por ser uma das quatro áreas de inverno do grou (*Grus grus*) no nosso país e por ser um relevante assentamento de aves de rapina de grande porte como a águia-imperial (*Aquila adalberti*), a águia-real (*Aquila chrysaetos*) e a águia-de-Bonelli (*Hieraetus fasciatus*).

Biodiversidade

A manutenção destes níveis de biodiversidade ao nível da fauna e da flora, associados à paisagem e à qualidade ambiental são fatores de competitividade e de diferenciação ainda não totalmente explorados no território do concelho e um dos pilares do desenvolvimento sustentável.

Energia e Indústria

No âmbito da elaboração desta EMAAC, é dado enfoque à implementação de respostas às necessidades de adaptação identificadas e não tanto à contribuição para a redução das emissões de gases com efeito de estufa. Contudo, sendo a redução dos consumos energéticos um fator que contribui fortemente para uma economia mais sustentável e para a redução das emissões, as medidas de mitigação para o concelho estão contempladas noutros projetos que decorrem em paralelo no município e que visam o aumento de utilização de energias renováveis, o crescimento da mobilidade sustentável e a reabilitação urbana.

Da análise da vulnerabilidade climática e do conforto térmico do parque residencial, podemos observar um concelho com alta vulnerabilidade atual, e sobretudo futura, no que respeita à capacidade de arrefecimento do parque residencial.

A acentuada amplitude térmica sentida em Évora implica a utilização muito frequente de aparelhos de climatização, tanto de arrefecimento como de aquecimento do interior, sendo que o maior volume dos consumos energéticos nos edifícios se deve à utilização destes.

Tanto quanto possível, é aconselhável que os edifícios se encontrem aptos a proteger o interior das altas temperaturas nos meses mais quentes, assim como as perdas de calor no inverno. Refira-se que, não obstante a maximização da eficiência energética dos aparelhos de climatização, estes não concorrem para o aumento da eficiência energética geral. A adaptação com maior grau de eficácia passa pela conceção de edifícios que não dependem de climatização para regular a temperatura interior.

Ocorreu nos últimos anos um crescimento notório da indústria das energias renováveis no concelho de Évora. Neste campo, é de destacar que foi recentemente concedida uma patente nacional à Universidade de Évora, que remete a tecnologia da UE para a vanguarda das energias renováveis. Através de uma parceria com a Empresa Lobosolar, Energias Renováveis, com assento no concelho de Évora, o Centro de Engenharia Mecatrónica da Universidade de Évora desenvolveu o protótipo de um dispositivo para maximização da captação de radiação solar, o que certamente contribuirá, no futuro próximo, para uma potenciação deste recurso e também para uma disseminação da produção de energia através desta fonte renovável.

Ordenamento do Território e Cidades

O setor “Ordenamento do Território e Cidades” corresponde ao principal instrumento de suporte dos municípios para adaptar o seu território às alterações climáticas. É ao nível do planeamento municipal que se constrói a resiliência e a capacidade adaptativa de um território, propondo-se a adoção de medidas que regulam a localização e a concretização das mais diversas atividades que se desenvolvem e ocupam o território do concelho. Contudo, apesar do ordenamento do território influenciar de forma transversal todos os setores afetados pelas alterações climáticas, o seu poder está limitado à rigidez das fronteiras administrativas entre os vários setores. Este constrangimento faz-se sentir sobretudo nas atividades e ocupações que se desenvolvem em solo rural, uma vez que em solo urbano o poder administrativo concentrado no município permite uma gestão mais integrada.

Recursos Hídricos

Os Recursos Hídricos assumem um papel transversal na adaptação às alterações climáticas dos diferentes setores contidos neste documento, uma vez que todos dependem da disponibilidade de água em quantidade e em qualidade.

Em termos de recursos hídricos, o município de Évora, situado na confluência das bacias hidrográficas do Tejo, Sado e Guadiana, possui uma situação genérica de cabeceira que condiciona fortemente os recursos hídricos superficiais. De um modo geral, o município caracteriza-se por ter dois cursos de água principais, o Rio Xarrama, pertencente à bacia do Sado, e o Rio Degebe, associado à bacia do Guadiana, e ainda por uma densa rede de cursos de água de caráter sazonal, ponteados por diversas massas de água públicas e privadas que têm assegurado até agora, a retenção, armazenamento e disponibilidade de água ao longo do ano.

O município possui uma albufeira de águas públicas – a albufeira do Monte Novo - e abrange áreas residuais das albufeiras do Alqueva e do Divor. É atravessado pelo sistema aquífero Évora-Montemor-Cuba, explorado por captações que abastecem sobretudo, atividades agrícolas e a rega de espaços verdes urbanos.

A distribuição de água para abastecimento público é da responsabilidade da Empresa de Águas de Lisboa e Vale do Tejo que gere o Subsistema de Abastecimento e saneamento do Centro Alentejo, do qual faz parte o subsistema do Monte Novo que fornece o município de Évora.

O município, maioritariamente abastecido pela Albufeira de Monte Novo, já beneficia atualmente da ligação ao Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA), permitindo atenuar os efeitos provocados pelas secas periódicas. Contudo, a qualidade dos recursos hídricos do concelho deteriora-se ao longo do semestre da primavera-verão, uma vez que é nesta época que se acentua a estratificação da massa de água, agravada com as primeiras precipitações intensas do outono, que originam um aumento das cargas poluentes e dos níveis de sedimentos nas albufeiras. Esta situação gera incertezas quanto ao futuro e confirma que o principal desafio que se coloca ao município, e a toda a região sul do país, é a gestão da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos.

Saúde Humana

O setor da saúde reflete a resiliência humana às condições ambientais do meio em que o indivíduo se insere. No município de Évora, é frequente verificar que as altas temperaturas que se fazem sentir na época quente do ano, estão relacionadas com um desconforto sentido pela população e provocando muitas vezes, stress térmico que afeta a saúde sobretudo de idosos, crianças e pessoas fragilizadas com alguma patologia.

Nos períodos mais quentes do ano, em particular quando ocorrem ondas de calor ou dias pontuais de subida anormal de temperatura, a gravidade das situações relatadas aumenta, chegando mesmo a ocorrer um incremento do número de óbitos associados a estas condições.

Outro dos problemas com que se confronta a qualidade da saúde humana no município de Évora relaciona-se com o aumento do período de polinização das plantas, durante o qual se originam picos muito elevados de pólen no ar, aparentemente relacionado com o período de incidência das doenças respiratórias alérgicas como asma, sinusite e rinites. Esta situação poderá ser agravada pelo aumento de poeiras causado pela diminuição da precipitação anual que se prevê para o futuro, já que a sua diminuição cria condições propícias para a manutenção de elevadas concentrações e movimento de pólen no ar.

A baixa qualidade da construção de algumas habitações, assim como as deficientes condições de climatização nos edifícios, contribuem para um nível baixo de conforto térmico, chegando por vezes a originar problemas de saúde, principalmente durante épocas de descida brusca de temperatura. Ainda que para o futuro se projete um aumento gradual da temperatura média anual no município de Évora, importa referir que em dias muito frios a vulnerabilidade dos grupos populacionais mais frágeis se encontra agravada.

No município de Évora, tem sido possível garantir a qualidade da água de abastecimento para consumo humano graças ao tratamento físico e químico efetuado entre a captação da água e a sua distribuição. Ainda que não haja registo de problemas de saúde relacionados com a qualidade da água, o nível de poluição das albufeiras de abastecimento de águas públicas é um assunto que se reveste da maior importância para o município, relativamente ao qual é necessário dedicar uma particular atenção, sobretudo durante as épocas de seca, alturas em que a qualidade do recursos levanta preocupações de maior.

A Direção Geral da Saúde elaborou e divulgou as recomendações gerais para a população em períodos de frio intenso e os Planos de Contingência para ondas de calor, que no caso do município de Évora nunca foi necessário ativar.

Segurança de Pessoas e Bens

No contexto da segurança da população e da salvaguarda dos seus bens materiais face às consequências dos eventos climáticos, verifica-se que as precipitações intensas são a ocorrência climática que tem gerado, nesta matéria, danos mais significativos no concelho de Évora, sendo que as

Segurança de Pessoas e Bens

Intervenções no terreno podem resultar de cheias e inundações, ventos fortes, neve e incêndios provocados por altas temperaturas.

Nos últimos anos registaram-se diversas situações de inundação de habitações, de estabelecimentos comerciais e de vias rodoviárias, na maior parte das vezes originadas pela subida do nível das ribeiras ou pela sobrecarga dos sistemas de drenagem, fenómeno potenciado pela ocupação desordenada de algumas zonas ameaçadas pelas cheias e pela canalização de linhas de água.

A sobrecarga dos sistemas de drenagem pode ocorrer não apenas devido ao aumento repentino do volume de precipitação, mas sobretudo pela sobrecarga da rede de drenagem de águas residuais domésticas com águas pluviais, nomeadamente em zonas da cidade de Évora não servidas por rede de drenagem separativa. Este fator aumenta substancialmente o volume de água a escoar, em períodos curtos, tornando insuficiente a capacidade da rede de água doméstica, que em condições normais seria adequada e não geraria consequências negativas.

Desta forma, as águas pluviais introduzidas no sistema doméstico, acabam por ser encaminhadas para a estação de tratamento de águas residuais, sobrecarregando também as infraestruturas destinadas ao tratamento de águas. As zonas mais afetadas da cidade acabam por ser aquelas onde já existe rede separativa, uma vez que a água escoada desde outras zonas provoca extravasamentos da rede, chegando mesmo a causar abertura de tampas da rede.

De referir que a insuficiente limpeza dos coletores de águas pluviais pode também originar problemas relacionados com inundações urbanas, dado que, os materiais acumulados se comportam como obstáculos à circulação normal.

Nas ocorrências de precipitação excessiva, as intervenções no terreno incidiram sobretudo ao nível da reposição da capacidade de escoamento, do restabelecimento do abastecimento de água à população e da sinalização de danos em pavimentos e outras infraestruturas. Importa referir que o projetado aumento da intensidade da precipitação faz antever que as situações diagnosticadas possam vir a agravar-se no futuro.

No que respeita à segurança rodoviária, é habitual que aos problemas mencionados estejam frequentemente associadas situações de congestionamento do trânsito. Nesta matéria, refira-se que os episódios de vento forte com queda de árvores representam também uma preocupação, se considerarmos a possibilidade de aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos. As situações registadas no passado deram lugar a algumas ações de limpeza e desbloqueamento de vias.

Embora muito pouco frequente no concelho e com tendência à diminuição da sua ocorrência, a queda de neve pode também determinar o encerramento de vias devido ao piso escorregadio, principalmente nas que apresentam maior inclinação.

Com o aumento gradual da temperatura nas estações quentes, importa ainda ter em conta que a ocorrência de fogos florestais causados pelas altas temperaturas pode também acarretar a perda de bens e colocar a população em situações de perigo.

Segurança de Pessoas e Bens

Não obstante o trabalho desenvolvido pelas entidades na previsão e gestão de risco e planeamento de emergência, na proteção e socorro, importa avaliar a necessidade de reforçar a capacidade de resposta relacionada com as ocorrências que afetam a segurança e colocam em risco pessoas e bens.

O SMPC recebe e centraliza as ocorrências de âmbito municipal e coordena as operações em estreita colaboração com os Bombeiros Voluntários e restantes agentes da Proteção Civil. Apesar da estrutura municipal nunca ter sido causa de impedimento para uma resposta pronta, considera-se que seria importante um aumento dos meios operacionais e humanos.

Turismo

O turismo é um dos pilares estratégicos da economia nacional e local que no concelho de Évora está, predominantemente, associado a valores culturais e patrimoniais, à história e identidade locais, à gastronomia e à paisagem.

De acordo com o Estudo de Avaliação da Atratividade dos Destinos Turísticos de Portugal Continental para o Mercado Interno (2009), o Alentejo é uma região cujas temperaturas muito elevadas que se fazem sentir no Verão justificam uma distribuição sazonal do turismo, apresentando este setor uma forte associação às estações de Primavera e Outono e conseqüentemente, a um consumo de fim-de-semana e estadias curtas. O município dispõe de cerca de 3000 camas turísticas distribuídas por mais de 50 empreendimentos, na sua maioria pertencentes a Hotéis localizados na cidade de Évora ou nas suas imediações, assim como alguns turismos em espaço rural que representam cerca de 6% do total de camas disponíveis.

O desenvolvimento deste setor no município tem, além do património histórico e construído, um importante suporte nos recursos naturais locais e num clima que proporciona condições para práticas recreativas e turísticas. Estas características levaram a que um dos 10 produtos turísticos estratégicos (Plano Estratégico Nacional do Turismo) em que Portugal tem vindo a apostar, o Touring Cultural e Paisagístico, merecesse destaque no município e cuja manutenção e desenvolvimento está diretamente dependente da conservação dos valores associados e conseqüentemente, de um processo de adaptação que diminua a vulnerabilidade do setor às alterações climáticas e incremente o valor dos recursos que o sustentam.

II. Anexo: Caracterização Setorial do Município de Évora

III. ANEXO: ATIVIDADES E RESULTADOS DO PASSO ZERO DA METODOLOGIA ADAM

O Anexo III é subdividido em dois subcapítulos. O primeiro consiste numa reflexão sobre as principais motivações, objetivos e barreiras encontradas pelo município de Évora para adaptar o seu território às alterações climáticas. O segundo consiste no mapeamento de atores-chave com potencial para contribuir para a EMAAC. Ambos os processos foram realizados no início dos trabalhos, sendo o seu conteúdo revisto e enriquecido no decorrer da elaboração da estratégia.

III.1 MOTIVAÇÕES, OBJETIVOS E BARREIRAS PARA A ADAPTAÇÃO EM ÉVORA

A convicção de que a adaptação às alterações climáticas possibilita a diminuição dos gastos para atenuar os seus efeitos, designadamente nas áreas cuja competência é do município, constituiu uma das principais motivações para o desenvolvimento deste trabalho.

Este projeto permitiu conhecer mais a fundo os desafios que enfrentamos, e assim preparar o território e a população do município de forma a poder antecipar, tanto quanto possível, as consequências das alterações climáticas no concelho.

Mas a maior motivação decorre todavia da certeza de que ao planificar o futuro, tendo estas preocupações no horizonte, estaremos a colaborar para a melhoria da qualidade vida da população no que respeita sobretudo às condições de habitabilidade, saúde e segurança.

A elaboração desta EMAAC tem, portanto, como principal objetivo fazer face às alterações climáticas aumentando a resiliência dos sistemas ao nível dos recursos hídricos, da energia, da segurança de pessoas e bens, da saúde humana e atividades económicas.

Embora na fase inicial do processo de elaboração da EMAAC, a equipa não possuísse ainda uma visão clara dos resultados a atingir, nem uma perceção global das áreas temáticas a abordar e a incluir nos trabalhos, a fase de preenchimento do Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L), permitiu proceder a uma revisão e enriquecimento do trabalho já desenvolvido.

Na sequência dessa revisão tomou-se a decisão de envolver técnicos municipais afetos a áreas temáticas não incluídas até ao momento no projeto, e cuja participação veio a revelar-se muito relevante, sobretudo na fase de formulação das opções de adaptação e da sua avaliação e priorização.

III.2 MAPEAMENTO DE ATORES-CHAVE

O mapeamento de atores-chave partiu de uma grelha de identificação criada para o efeito, com vista a abranger um leque amplo e diverso de interlocutores (públicos, privados e da sociedade civil). Esta grelha de mapeamento assentou nas seguintes categorias:

- Administração central, regional, local/serviços públicos;
- Agentes económicos;
- Associações empresariais e socioprofissionais;
- Organizações da sociedade civil;
- Instituições de ensino;
- Comunicação social;
- Líderes locais;
- Outros.

Até à realização do *Workshop* Local de Envolvimento de Atores-chave, a grelha de mapeamento foi ajustada, complementada e estabilizada. Numa primeira fase foram incluídos os contributos de personalidades locais. Este levantamento inicial foi alvo de análise pela equipa da estratégia, através de um processo interativo de diálogo para definir a grelha final (Tabela 1).

Tabela 1 - Grelha de mapeamento de atores-chave

Grupo	Atores-Chave
Administração central, regional, local / Serviços públicos	CIMAC - Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central
	CCDRA - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
	Agência Portuguesa do Ambiente / Administração da Região Hídrica do Alentejo
	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas / Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Alentejo
	Águas de Lisboa e Vale do Tejo, S.A. / Subsistema de Abastecimento e de Saneamento do Centro Alentejo
	EDIA, S.A. - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva
	Turismo do Alentejo, E.R.T.
	Agência Regional de Promoção Turística
	Direção Regional de Agricultura
	APRH - Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos
	Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da Guarda Nacional Republicana
	Direção Regional de Cultura do Alentejo
	União de Freguesias de Évora (São Mamede, Sé, São Pedro e Santo Antão)
	União de Freguesias do Bacelo e Senhora da Saúde
	União de Freguesias de Malagueira e Horta das Figueiras
	Freguesia de São Miguel de Machede
Freguesia de São Bento do Mato	

III. Anexo: Atividades e Resultados do Passo Zero da Metodologia ADAM

Grupo	Atores-Chave
	Freguesia de Nossa Senhora de Machede Freguesia de Nossa Senhora da Graça do Divor Freguesia de Torre de Coelheiros Freguesia de Canaviais União de Freguesias de São Manços e São Vicente do Pigeiro União de Freguesias de Nossa Senhora da Tourega e Nossa Senhora de Guadalupe União de Freguesias de São Sebastião da Giesteira e Nossa Senhora da Boa Fé
Agentes económicos	Associação de Beneficiários do Divor Associação de Beneficiários da Obra da Vigia Associação de Beneficiários do Bloco do Monte Novo ADRAL – Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo IAPMEI – Agência para a Competitividade e Inovação, I.P. AJASUL – Associação de Jovens Agricultores do Sul ANCPA – Associação Nacional de Criadores do Porco Alentejano
Organizações da sociedade civil	Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Évora LPN – Liga para a Proteção da Natureza Fundação Eugénio de Almeida FAPAS – Fundo para a Proteção dos Animais Selvagens DECO – Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor / Delegação Regional de Évora COTR – Centro Operativo de Tecnologia do Regadio Fundação Alentejo
Instituições de Ensino	EPRAL – Escola Profissional da Região Alentejo Direção Regional de Educação do Alentejo Agrupamento de Escolas Manuel Ferreira Patrício Agrupamentos de Escolas n.º2 de Évora Agrupamento de Escolas n.º 3 – Severim de Faria Agrupamento de Escolas n.º 4 de Évora Fundação Salesianos de Évora Universidade Sénior de Évora Universidade de Évora - Universidade Popular Túlio Espanca Universidade de Évora - ICAAM - Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, unidade de Investigação e Desenvolvimento Universidade de Évora - Centro de Geofísica de Évora Escola de Ciências e Tecnologia - Departamento de Física Universidade de Évora - Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento Universidade de Évora - Instituto Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas Universidade de Évora - Departamento de Fitotecnia Universidade de Évora - Departamento de Geociências Universidade de Évora - Departamento de Biologia Universidade de Évora - Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva

III. Anexo: Atividades e Resultados do Passo Zero da Metodologia ADAM

Grupo	Atores-Chave
	Universidade de Évora - Departamento de Engenharia Rural
	Universidade de Évora - Instituto de Ciências da Terra
	Universidade de Évora - Instituto de Ciências da Terra - energias renováveis
	CEBAL – Centro de Biotecnologia Agrícola e Agroalimentar do Alentejo
Comunicação Social	Diário do Sul
	Diana FM – Rádio Difusão Unipessoal, Lda.
	Rádio Telefonía do Alentejo
	Revista Regional Alentejo
	Correio da Manhã, Delegação de Évora
Líderes locais	Vários

IV. ANEXO: PERFIL DE IMPACTOS CLIMÁTICOS LOCAIS (PIC-L) DO MUNICÍPIO DE ÉVORA

O anexo IV é subdividido em dois subcapítulos. O primeiro apresenta a estrutura simplificada do Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L), enquanto ferramenta de apoio à sistematização do levantamento de vulnerabilidades climáticas observadas, realizado para o município de Évora. O segundo explicita as principais fontes de informação utilizadas para esse levantamento, bem como uma síntese dos principais resultados.

IV.1 ESTRUTURA DO PIC-L

O PIC-L consiste numa ferramenta de apoio à análise da suscetibilidade, exposição, capacidade de adaptação e vulnerabilidade de um município ao clima atual. Esta ferramenta constitui uma base de dados, composta por diferentes campos (Tabela 2). O seu objetivo consiste em sistematizar informações sobre eventos meteorológicos que tiveram impactos para o município, de forma a responder a quatro questões fundamentais:

- Como foi o município afetado pelos diferentes eventos climáticos a que se encontra exposto
- Quais foram as consequências desses eventos
- Que ações foram tomadas para resolver essas consequências
- Que limiares críticos foram ultrapassados – caso se verifique – e que impactos (negativos ou positivos) resultaram para o município

Tabela 2 - Principais Campos da ferramenta PIC-L

Identificação e consequências do evento climático					Capacidade de resposta				Limiares
5. Data do evento climático	6. Tipo de evento climático	8. Impacto	9. Detalhes das consequências	10. Localização	11. Responsáveis pela resposta	12. Responsáveis pelo planeamento da resposta	13. Ações / respostas	14. Eficácia das ações / respostas	15. Limiares críticos?
::	::	::	::	::	::	::	::	::	::

IV.2 FONTES DE INFORMAÇÃO E RESUMO DOS RESULTADOS

O levantamento dos eventos climáticos adversos que assolaram o Município de Évora foi realizado para os últimos 15 anos, com recurso a uma pesquisa exaustiva em relatórios e registos internos dos serviços municipais, imprensa local, regional e nacional, boletins climatológicos do IPMA, entre outros (Tabela 3)

Tabela 3 - Fontes de informação utilizadas para o levantamento das vulnerabilidades atuais

Institucional	Comunicação social (jornais, rádio e internet)	Outros
<ul style="list-style-type: none"> Câmara Municipal de Évora Centro de Geofísica de Évora Ex-Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAMAOT) Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) 2014-18 Resolução do Conselho de Ministros 37/2012, de 27 de março Serviço Municipal de Proteção Civil 	<ul style="list-style-type: none"> Correio da Manhã Diário de Notícias Jornal de Notícias Público Revista Portuguesa de Saúde Pública 	<ul style="list-style-type: none"> Agronotícias Agroportal Eduardo Bruno de Freitas Vivas (FEUP) IPMA / Boletim Climatológico SNIRH

A Tabela 4 sintetiza os principais eventos climáticos identificados como resultado do levantamento efetuado com recurso ao PIC-L.

Tabela 4 - Principais eventos climáticos e impactos identificados no levantamento realizado pelo município de Évora

Os eventos climáticos mais importantes	Impacto	Consequência
1. Temperaturas elevadas e ondas de calor	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do risco de incêndio e ocorrência de incêndios Danos para a saúde humana Alterações nos estilos de vida 	<ul style="list-style-type: none"> Implementação de medidas preventivas Vítimas mortais
2. Secas	<ul style="list-style-type: none"> Interrupção ou redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade Danos para a vegetação e alterações na biodiversidade Danos para as cadeias de produção 	<ul style="list-style-type: none"> Danos para a pecuária Danos para a produção agrícola
3A. Precipitação excessiva (cheias)	<ul style="list-style-type: none"> Danos em edifícios e/ou conteúdo Interrupção / redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade Queda de muros 	<ul style="list-style-type: none"> Condicionamentos de tráfego / encerramento de vias Quase rotura de barragem
3B. Precipitação excessiva (inundações)	<ul style="list-style-type: none"> Abatimento / rotura de pavimentos Danos em edifícios e/ou conteúdo Degradação de sistemas de escoamento / retenção hídrica 	<ul style="list-style-type: none"> Condicionamentos de tráfego / encerramento de vias

IV. Anexo: Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L) do Município de Évora

Os eventos climáticos mais importantes	Impacto	Consequência
4. Vento forte	<ul style="list-style-type: none">Danos para a vegetação	<ul style="list-style-type: none">Condicionamentos de tráfego/encerramento de viasDanos em infraestruturas diversasQueda de ramos/árvores
5. Temperaturas baixas e ondas de frio	<ul style="list-style-type: none">Danos para a saúde humanaAlterações nos estilos de vida	<ul style="list-style-type: none">Implementação de medidas preventivas
6. Gelo, geadas e neve	<ul style="list-style-type: none">Alterações nos estilos de vidaCondicionamentos para infraestruturas	<ul style="list-style-type: none">Condicionamentos de tráfego/encerramento de vias

V. ANEXO: ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas projetadas para o município de Évora são apresentadas na tabela e figuras seguintes. O conjunto global das anomalias projetadas para diferentes variáveis climáticas, a médio e longo prazo, encontra-se na Tabela 5. Os dados referem-se a dois modelos climáticos e dois cenários (RCP4.5 e RCP8.5). Na Figura 1 estão representadas as projeções da precipitação média anual até ao final do século, e o valor observado no período de 1976-2005. Finalmente, as projeções (em valores absolutos) para as restantes variáveis climáticas estão representadas na Figura 2.

Tabela 5 - Anomalias projetadas para as diferentes variáveis climáticas até ao final do século para o município de Évora. Os dados referem-se a dois modelos climáticos e dois cenários (RCP4.5 e RCP8.5)

Variável climática	Estação do ano	Modelo climático	Histórico (1976-2005)	Anomalias			
				RCP4.5		RCP8.5	
				2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura média (°C)	Anual	1	15,5	2,2	2,8	2,9	4,7
		2	14,1	1,5	1,5	2,0	3,7
	Inverno	1	7,9	1,5	2,2	2,1	3,6
		2	7,9	0,9	1,1	1,1	2,6
	Primavera	1	13,4	1,9	2,7	2,7	4,6
		2	12,1	1,4	1,3	1,8	3,3
	Verão	1	24,1	2,8	3,1	3,2	5,0
		2	21,6	2,0	1,9	2,7	4,8
	Outono	1	16,5	2,6	3,2	3,7	5,8
		2	15,0	1,7	1,8	2,2	4,0
Temperatura máxima (°C)	Anual	1	22,4	2,5	3,2	3,3	5,3
		2	20,4	1,6	1,6	2,1	3,8
	Inverno	1	12,6	1,8	2,5	2,6	4,1
		2	13,1	0,9	1,1	1,1	2,4
	Primavera	1	19,2	2,2	3,3	3,2	5,3
		2	17,9	1,6	1,4	2,0	3,6
	Verão	1	32,1	3,1	3,5	3,6	5,5
		2	29,4	2,0	2,0	3,0	5,1
	Outono	1	22,4	2,8	3,4	4,0	6,2
		2	21,1	1,9	2,0	2,2	4,1
Temperatura mínima (°C)	Anual	1	9,7	2,0	2,5	2,6	4,4
		2	8,4	1,4	1,5	1,9	3,6
	Inverno	1	4,2	1,3	1,9	1,8	3,3
		2	3,6	1,0	1,1	1,2	2,8
	Primavera	1	7,6	1,7	2,3	2,3	4,0
		2	6,5	1,1	1,2	1,6	3,0
	Verão	1	15,8	2,5	2,9	3,0	4,7
		2	14,0	1,9	1,9	2,5	4,6
	Outono	1	11,1	2,5	3,0	3,5	5,4
		2	9,7	1,6	1,7	2,3	4,0
Precipitação média (mm)	Anual	1	585	-134	-146	-197	-227
		2	585	-62	-14	-51	-75
	Inverno	1	208	-47	-47	-76	-81
		2	208	6	5	-11	13

V. Anexo: Alterações Climáticas

Variável climática	Estação do ano	Modelo climático	Histórico (-1976-2005)	Anomalias			
				RCP4.5		RCP8.5	
				2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
	Primavera	1	145	-40	-59	-61	-65
		2		-43	-6	-23	-50
	Verão	1	29	-16	-24	-15	-23
		2		1	-6	-7	-6
	Outono	1	203	-30	-16	-45	-59
		2		-25	-8	-11	-33
Velocidade máxima diária do vento (km/h)	Anual	1	20,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,6
		2	23,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,4
	Inverno	1	20,0	-1,0	-1,0	-0,7	-1,5
		2	23,5	-0,1	-0,6	-0,3	-0,4
	Primavera	1	20,7	0,4	0,6	0,7	1,0
		2	23,5	-0,1	0,0	0,1	0,1
	Verão	1	20,3	0,0	0,1	0,1	0,0
		2	23,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,2
	Outono	1	19,6	-0,8	-1,3	-1,5	-2,0
		2	22,4	-0,7	-0,5	-0,7	-0,9
Nº médio de dias de verão	Anual	1	126	27	39	36	60
		2	106	23	22	31	53
Nº médio de dias muito quentes	Anual	1	30	31	38	34	62
		2	10	14	14	24	46
Nº total de ondas de calor	Anual	1	35	98	77	114	134
		2	38	76	54	86	125
Duração média das ondas de calor (Nº dias)	Anual	1	8,1	1,3	0,9	2,4	2,4
		2	8,1	0,3	-1,2	0,7	1,4
Nº médio de noites tropicais	Anual	1	7	24	25	33	68
		2	2	7	12	6	35
Nº médio de dias de geada	Anual	1	22,5	-14,5	-17,6	-16,2	-20,5
		2	15,5	-7,7	-9,1	-9,2	-14,2
Nº médio de dias de chuva	Anual	1	84	-12	-17	-21	-30
		2	82	-9	-10	-6	-12
	Inverno	1	42	-2	1	-3	-6
		2	29	0	-2	-1	0
	Primavera	1	32	-4	-4	-4	-6
		2	27	-5	-5	-3	-8
	Verão	1	10	-3	-4	-4	-5
		2	5	1	-1	0	0
	Outono	1	30	-4	-4	-7	-9
		2	21	-4	-2	-2	-5
Nº médio de dias com vento moderado a forte ou superior	Anual	1	23,5	-4,8	-6,3	-6,5	-11,0
		2	35,1	-4,8	-6,6	-5,3	-6,1

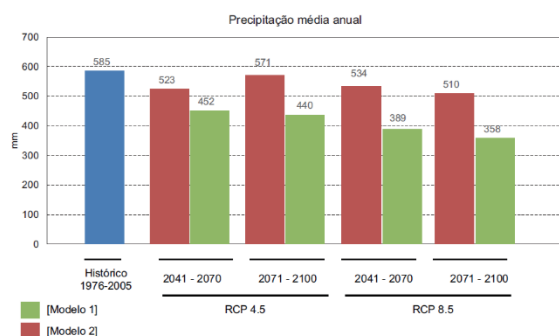
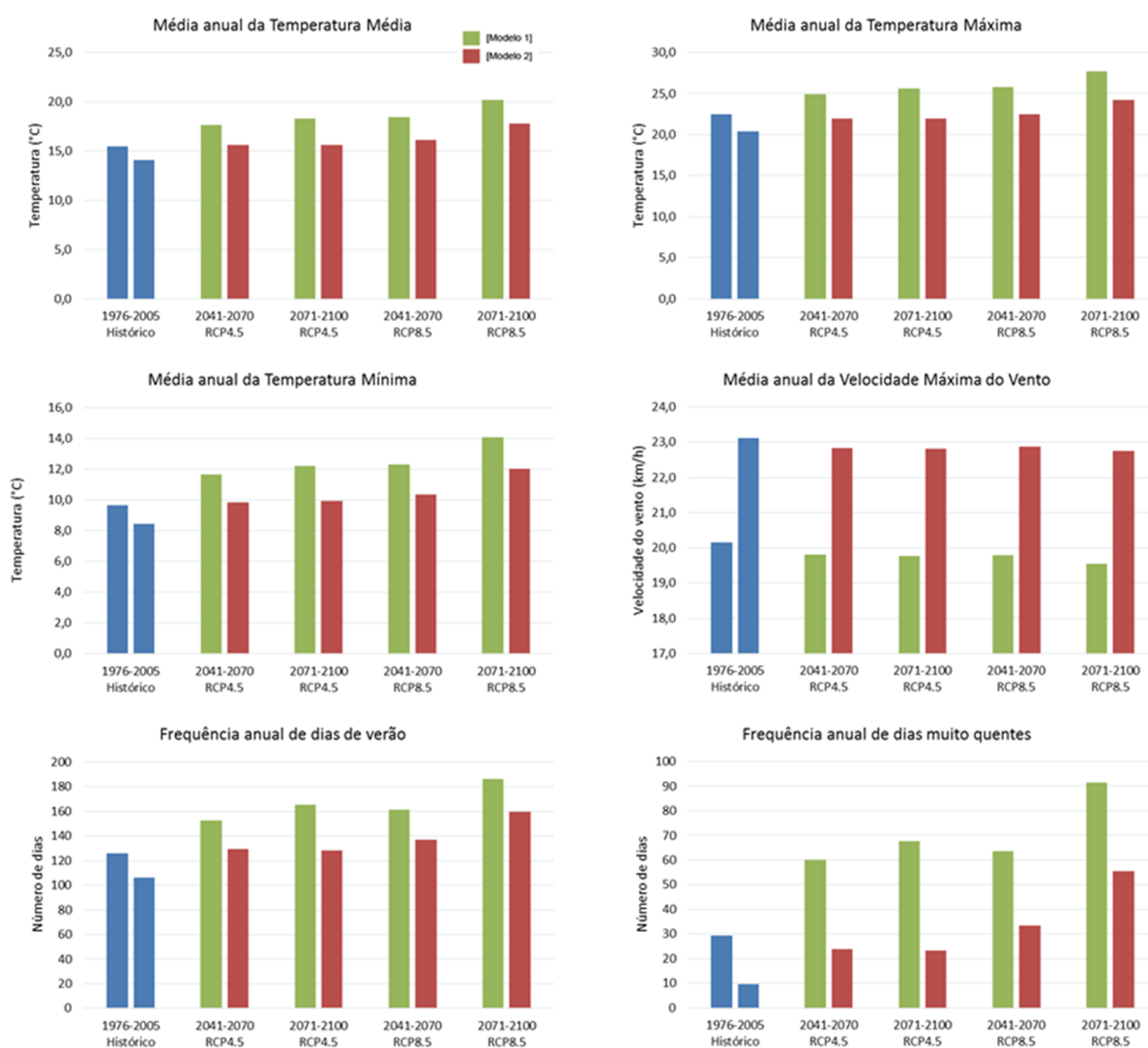


Figura 1 - Precipitação média anual observada no período entre 1976-2005, e projeções até ao final do século. Os dados são relativos a dois modelos climáticos e dois cenários (RCP4.5 e RCP8.5)



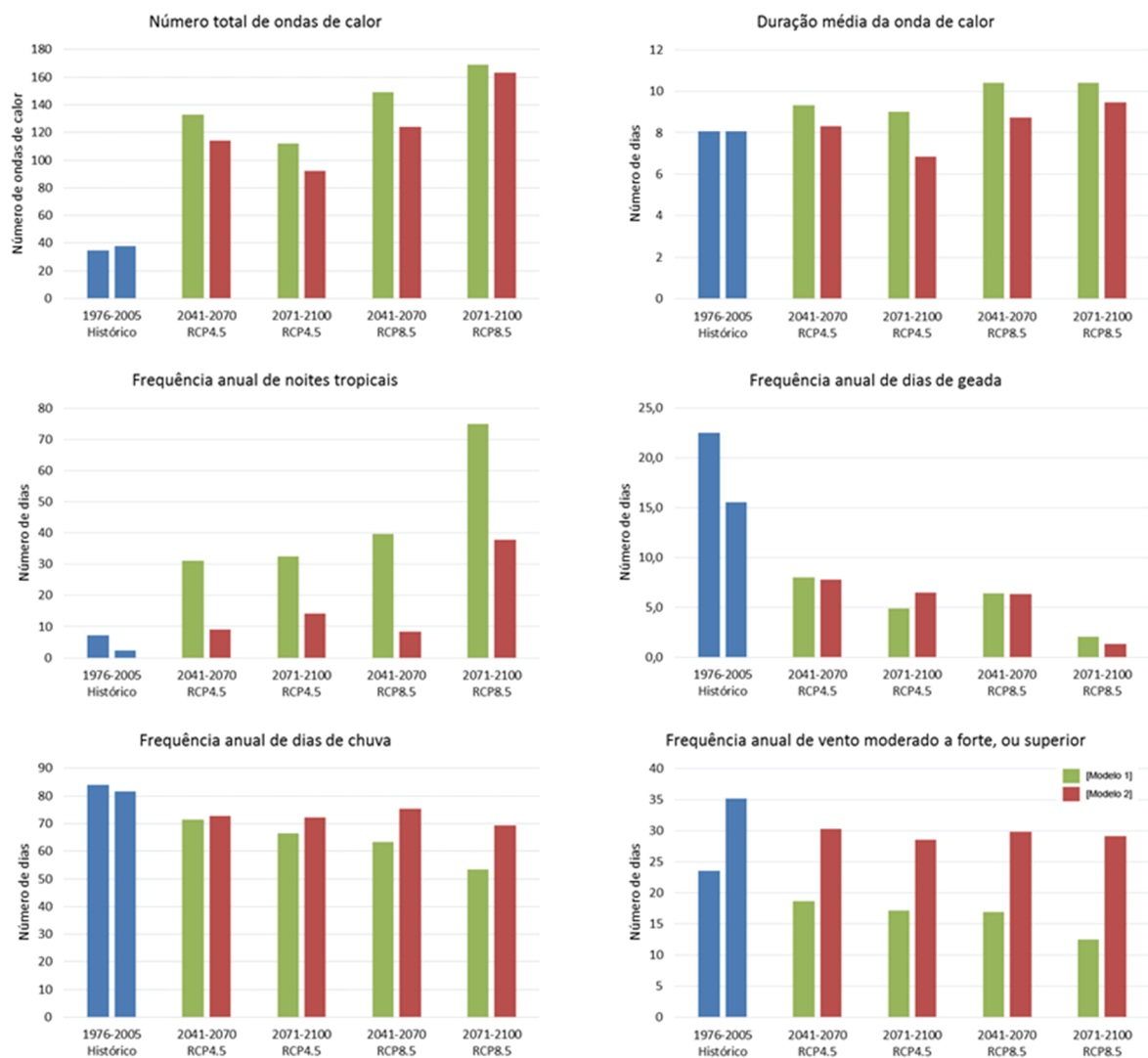


Figura 2 – Projeções das variáveis climáticas para dois modelos e dois cenários (RCP4.5 e RCP8.5), até ao final do século, relativas ao município de Évora. A barra azul à esquerda refere-se ao histórico do modelo 1, e a barra azul à direita refere-se ao histórico do modelo 2

VI. ANEXO: ANÁLISE DA VULNERABILIDADE CLIMÁTICA NO CONFORTO TÉRMICO DO PARQUE RESIDENCIAL

O anexo VI é subdividido em três subcapítulos. O primeiro explicita a metodologia adotada para calcular o impacto potencial do clima atual e futuro no conforto térmico do parque residencial de Évora, bem como os principais resultados desta análise. O segundo e terceiro subcapítulos apresentam a mesma estrutura do primeiro, dizendo respeito, respetivamente, à capacidade adaptativa e à vulnerabilidade no conforto térmico do parque residencial de Évora.

VI.1 IMPACTO POTENCIAL NO CONFORTO TÉRMICO DO PARQUE RESIDENCIAL DE ÉVORA

O cálculo do impacto potencial no conforto térmico do parque residencial de Évora parte do pressuposto que o conforto térmico em Portugal é definido como as condições de conforto referidas no Regulamento das Características do Conforto Térmico dos Edifícios (RCCTE Decreto Lei n.º 80/2006), ou seja, a manutenção de uma temperatura interior dos alojamentos de 20°C na estação fria e de 25°C na estação quente.

O impacto potencial das alterações climáticas em termos de conforto térmico foi estimado como a diferença entre a energia final consumida no alojamento para aquecimento e arrefecimento dos espaços (seguidamente designada por REAL) e a energia final para aquecimento e arrefecimento dos espaços que seria necessária para assegurar aqueles níveis de conforto térmico (seguidamente designada por IDEAL). Quanto maior esta distância (medida como Δ MWh), maior será o impacto potencial em termos de conforto térmico.

A Figura 3 esquematiza os passos metodológicos para estimar a energia final IDEAL e REAL para aquecimento e arrefecimento de alojamentos.

VI. Anexo: Análise da Vulnerabilidade Climática no Conforto Térmico do Parque Residencial

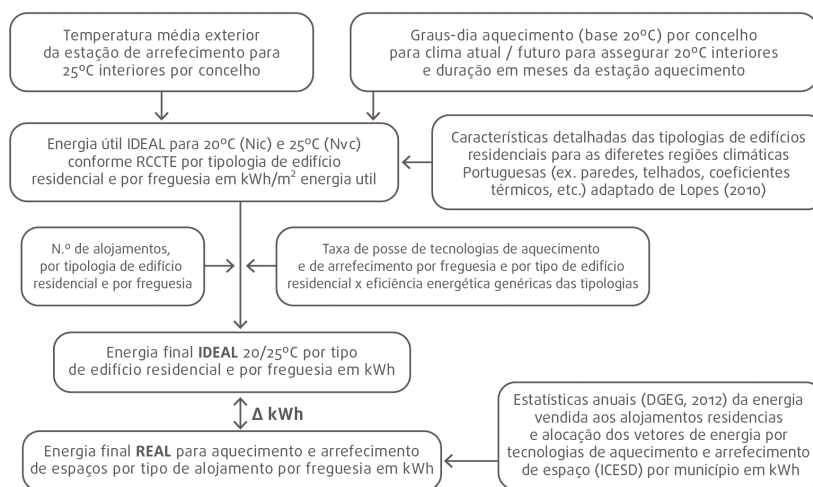


Figura 3 - Metodologia para estimar o impacto potencial das alterações climáticas no conforto térmico dos alojamentos residenciais¹.

Para estimar a energia final REAL consumida para aquecimento e arrefecimento de espaços foram utilizados dados estatísticos do consumo de energia final por município (DGEG, 2012), relativos a vendas de eletricidade, GPL, gás natural e gasóleo para consumidores do setor residencial, para o ano de 2012. O valor correspondente de cada um destes vetores de energia consumidos para aquecimento e arrefecimento de espaços foi apurado tendo em conta informação do inquérito realizado às habitações residenciais em Portugal (DGEG & INE, 2011). No que respeita ao consumo de energia para biomassa, cujo valor é bastante significativo para o aquecimento de espaços em Portugal (67,5% em 2012), foi assumido o valor por habitação estimado pela DGEG & INE (2011), dado que não estão disponíveis dados estatísticos mais robustos. Uma vez que não existem dados estatísticos relativos a consumos para aquecimento e arrefecimento desagregados ao nível da freguesia, a estimativa do consumo de energia final REAL para as freguesias resulta da alocação proporcional dos consumos de aquecimento e arrefecimento face ao total do município utilizando como interpolador o rácio área total (m²) de alojamentos por freguesia / área total (m²) de alojamentos no município.

A estimativa da energia final IDEAL assenta, em primeiro lugar, na estimativa da energia útil IDEAL, calculada de acordo com o regulamento do RCCTE 2006, o qual estima as necessidades de energia útil (kWh/m²) para o aquecimento e arrefecimento de espaços por alojamento e por tipologia de edifícios residenciais para os vários municípios. O cálculo da energia útil IDEAL para os alojamentos em cada município respeita as regiões climáticas definidas no Anexo III do RCCTE 2006 e os graus-dia de aquecimento (base 20°C) que caracterizam a severidade do clima em cada região climática (Tabela 6).

¹ ICESD refere-se ao Inquérito ao consumo de energia no sector doméstico em 2010 (DGEG & INE, 2011)

Tabela 6 - Dados relativos ao clima atual e futuro para o cálculo do impacto potencial no conforto térmico do parque residencial de Évora

Região Climática (RCCTE, 2006)	Inverno	I1
	Verão	V3

	Clima Atual	Cenário Futuro
Origem de Dados	RCCTE 2006	Calculado com base no modelo 1: SMHI-RCA4_MOHC-HadGEM2 (RCP 8.5)
Duração da estação de aquecimento	5,7 meses	5,7 meses
Graus-dia de aquecimento	1390	1041
Temperatura média na estação de arrefecimento	23,0°C	26,5°C

Tendo em conta este zonamento climático, foi utilizado um conjunto de tipologias residenciais predefinidas do parque residencial português, atualizadas com os dados dos Censos 2011 e aplicado ao município de Évora.

Estas tipologias traduzem diferentes comportamentos térmicos do parque edificado residencial e consideram, entre outras variáveis, épocas e materiais de construção, e tipo de edifícios (prédio ou vivenda).

Tabela 7 - Parque Residencial Edificado (nº alojamentos) desagregado por tipologia e data de construção com base em dados do INE (2011)²

Edifícios <1919	1919-1945		1945-1960		1960-1980		1980-2000		> 2000	
	Moradia	Prédio	Moradia	Prédio	Moradia	Prédio	Moradia	Prédio	Moradia	Prédio
-										
899	2555	0	2664	0	5033	566	0	0	7191	0

A energia útil IDEAL para conforto térmico foi convertida em energia final IDEAL considerando dados estatísticos dos Censos 2011, relativos a taxa de posse de equipamentos de aquecimento e arrefecimento por freguesia e por tipo de edifício, área média de alojamentos por freguesia, tipos de vetores de energia consumidos para aquecimento e arrefecimento de espaços e por tipo de edifício residencial, bem como valores de eficiências energéticas dos vários equipamentos de aquecimento e arrefecimento.

² Os números de alojamentos apresentados na tabela refletem os alojamentos em edifícios que além da data de construção, se enquadram nas tipologias construtivas representativas consideradas refletindo, entre outros, material de construção, espessura de parede, etc. Por este motivo os valores de alojamentos não correspondem à totalidade de edifícios residenciais existentes no município. Para mais informações consultar Lopes, T. P. (2010).

VI. Anexo: Análise da Vulnerabilidade Climática no Conforto Térmico do Parque Residencial

Tabela 8 – Percentagem de alojamentos com equipamentos de aquecimento e arrefecimento (INE, 2011)

	Aquecimento	Arrefecimento
Alojamentos	96%	18%

O impacto potencial no conforto térmico dos alojamentos residenciais por freguesia, considerando as atuais condições climáticas, é traduzido pela diferença percentual entre a energia final REAL consumida para aquecimento e arrefecimento de espaços e a energia final IDEAL que deveria ser consumida para se ter as condições de conforto térmico conforme a regulamentação em vigor em Portugal (Tabela 9)

Tabela 9 – Consumo de energia *per capita* registado para aquecimento/arrefecimento do parque residencial do município de Évora e consumos de energia necessários para garantir o conforto térmico desse parque, segundo RCCTE 2006. Situação atual e situação projetada para o final do século (RCP 8.5)

	Interior a 20°C – Aquecimento (tep ³)	Interior a 25°C – arrefecimento (tep)
Consumo anual atual de energia final per capita (DGEG, ICESD) - REAL	0,034	0,002
Consumo anual <i>per capita</i> necessário para conforto térmico (RCCTE) – IDEAL Atual	0,485	0,015
Consumo anual <i>per capita</i> necessário para conforto térmico (RCCTE) – IDEAL Futuro	0,341	0,023

Este rácio é classificado num índice de impacto que varia de 1 (impacto mínimo) a 20 (impacto máximo).

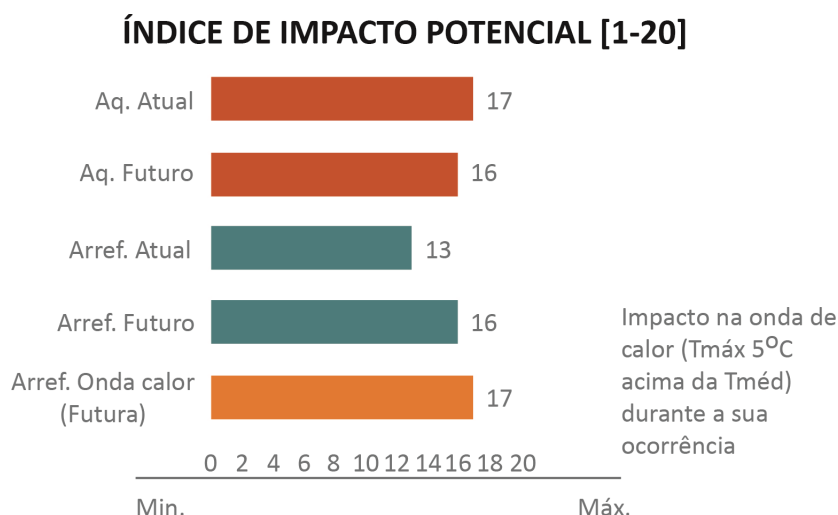


Figura 4 - Índices de impacto potencial no conforto térmico do parque edificado do município de Évora nas diferentes situações analisadas

³ Tonelada equivalente de petróleo

Assim, quanto maior for o rácio apurado para uma freguesia, maior será o impacto potencial e portanto maior o seu desconforto térmico, no que respeita quer às necessidades de aquecimento, quer às necessidades de arrefecimento (Figura 4).

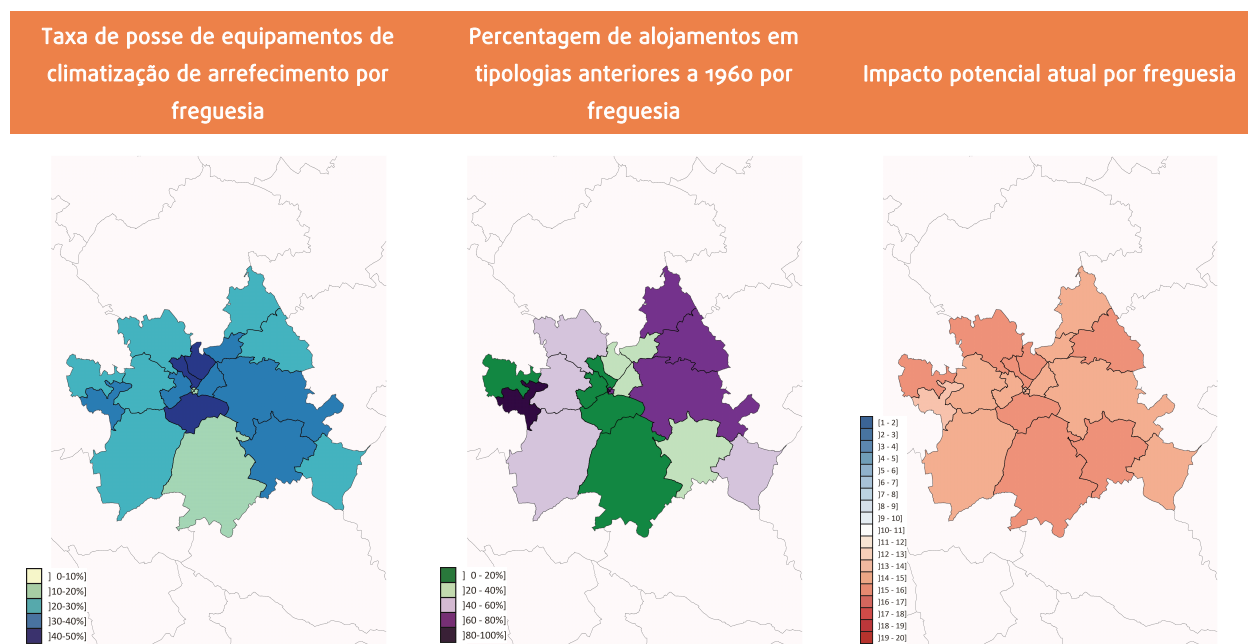


Figura 5 - Alguns indicadores utilizados e resultado do cálculo do impacto potencial atual no conforto térmico do parque edificado do município de Évora, desagregado por freguesia.

Naturalmente, dado que foram feitas algumas assunções metodológicas, o uso deste índice deve ser feito com parcimónia sempre que se refira ao seu valor absoluto. No entanto, para efeitos de comparação entre freguesias do mesmo município ou mesmo entre municípios, o seu uso traduz com algum realismo o impacto potencial atual.

VI.2 CAPACIDADE ADAPTATIVA NO CONFORTO TÉRMICO DO PARQUE RESIDENCIAL DE ÉVORA

O índice de capacidade adaptativa quantifica a capacidade de cada freguesia em adotar medidas de adaptação a novas condições climáticas. Considera seis variáveis socioeconómicas categorizadas num intervalo de 1 ('capacidade mínima') a 5 ('capacidade máxima'), tendo por base a seguinte informação estatística (INE, 2011):

- Idade da população residente, especificamente os grupos etários com menos de 4 anos de idade e com mais de 65 anos de idade, partindo do pressuposto que estes são os grupos etários com maiores dificuldades de adaptação às alterações climáticas;
- Rendimento médio mensal (avaliado em euros), apenas disponível a nível municipal, que traduz a capacidade financeira para implementar medidas de adaptação, nomeadamente a aquisição e utilização de equipamentos de aquecimento e arrefecimento;

VI. Anexo: Análise da Vulnerabilidade Climática no Conforto Térmico do Parque Residencial

- Tipo de posse dos alojamentos (proprietário ou inquilino), assumindo-se que os inquilinos têm uma capacidade mais limitada para implementar medidas de adaptação, como por exemplo, isolamento das habitações ou colocação de janelas duplas;
- Grau de literacia da população residente, particularmente a população com nível de ensino superior, assumindo que este grupo populacional tem mais acesso a informação sobre alterações climáticas e medidas de adaptação, incluindo acesso a oportunidades de financiamento, tais como apoios para renovação dos edifícios ou para aquisição de tecnologias renováveis de aquecimento e arrefecimento;
- A taxa de desemprego, considerando que, de um modo geral, pessoas desempregadas terão mais dificuldades e menos motivação para implementar medidas de adaptação.

Cada uma das seis variáveis foi segmentada em cinco intervalos de valores, tendo em atenção o comportamento da variável para a totalidade dos municípios nacionais, sobretudo, no que se refere aos extremos inferior e superior, correspondendo a cada intervalo um valor do índice de capacidade adaptativa entre 1 (capacidade mínima) e 5 (capacidade máxima).

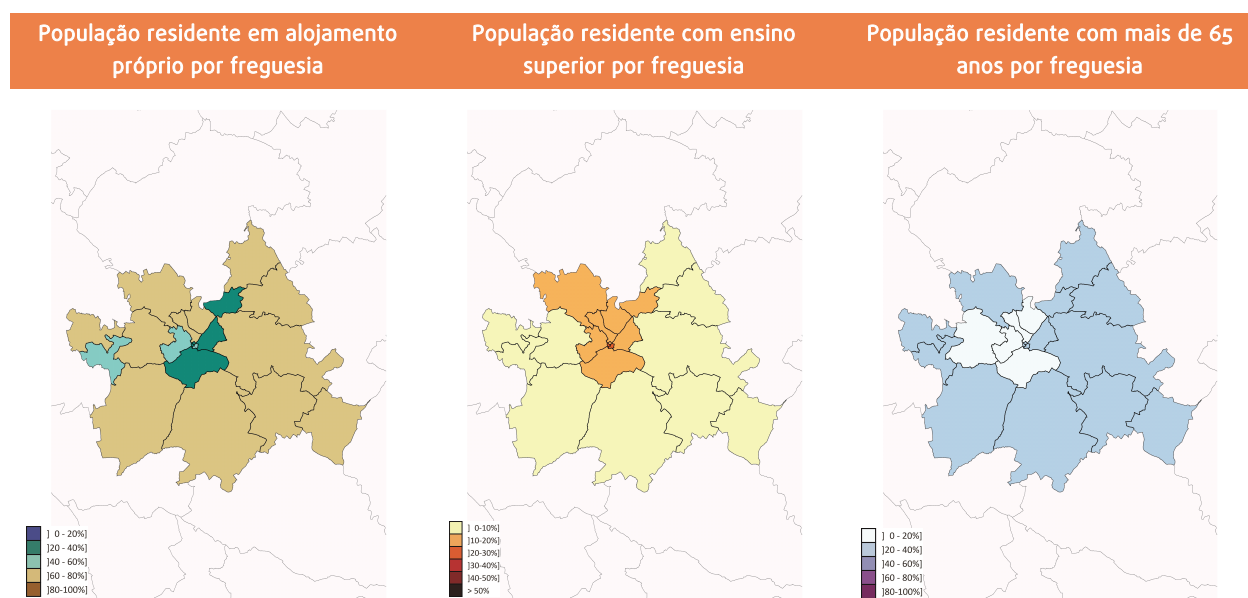


Figura 6 - Exemplo de alguns indicadores utilizados para o cálculo da capacidade adaptativa no conforto térmico do parque edificado do município de Évora, desagregado por freguesia.

O índice final de capacidade adaptativa varia num intervalo de 1 a 20 e resulta da soma ponderada do índice de cada variável socioeconómica.

Assim, quanto maior o valor do índice maior será a capacidade adaptativa de uma freguesia ou município. Da mesma forma, o índice deve ser usado sobretudo com o intuito comparativo entre freguesias no mesmo município, e não tanto em termos do seu valor absoluto.

VI Anexo: Análise da Vulnerabilidade Climática no Conforto Térmico do Parque Residencial

Tabela 10 - Indicadores do índice composto da capacidade adaptativa do parque edificado de Évora. Índice composto da capacidade adaptativa: 11 [1 – 20]

Freguesias (2011)	População residente com menos de 4 anos de idade	População residente com mais de 65 anos de idade	Ganho médio mensal	Alojamento próprio	População residente com ensino superior completo	Taxa de desemprego	Capacidade Adaptativa
Ponderador	(0,5)	(0,5)	(1)	(0,25)	(0,75)	(1)	-
Nossa Senhora da Boa Fé	4	3	2	1	1	4	11
Nossa Senhora da Graça do Divor	3	4	2	3	2	4	12
Nossa Senhora de Machede	3	4	2	2	2	4	12
Nossa Senhora da Tourega	3	3	2	2	2	4	11
Évora (Santo Antão)	4	3	2	1	4	3	12
São Bento do Mato	4	3	2	2	2	4	12
Évora (São Mamede)	4	3	2	1	3	3	11
São Manços	4	4	2	3	1	3	11
São Miguel de Machede	4	3	2	2	2	4	12
São Vicente do Pigeiro	4	3	2	3	1	3	10
Torre de Coelheiros	4	3	2	3	1	4	11
São Sebastião da Giesteira	3	3	2	2	1	4	10
Canaviais	3	4	2	5	3	4	13
Nossa Senhora de Guadalupe	3	4	2	3	2	4	12
Bacelo	3	4	2	2	3	4	12
Horta das Figueiras	3	4	2	1	3	4	12
Malagueira	3	4	2	2	3	3	11
Sé e São Pedro	4	3	2	2	4	4	13

Freguesias (2011)	População residente com menos de 4 anos de idade	População residente com mais de 65 anos de idade	Ganho médio mensal	Alojamento próprio	População residente com ensino superior completo	Taxa de desemprego	Capacidade Adaptativa
Ponderador	(0,5)	(0,5)	(1)	(0,25)	(0,75)	(1)	-
Senhora da Saúde	4	3	2	1	3	4	12

VI.3 ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLIMÁTICA ATUAL E FUTURA RELATIVO AO CONFORTO TÉRMICO DO PARQUE RESIDENCIAL EDIFICADO DE ÉVORA

O índice de vulnerabilidade climática dos alojamentos ao conforto térmico foi estimado pela média simples entre o índice de impacto potencial atual e o índice da capacidade adaptativa. No entanto, por consistência de significado dos dois índices (índice 1 de impacto [menor valor] e índice 20 de capacidade adaptativa [maior capacidade]) é considerado o simétrico do índice de capacidade adaptativa na aritmética da média.

O índice de vulnerabilidade varia no intervalo de 1 ('mínimo') a 20 ('máximo'), sendo que a uma maior vulnerabilidade do município, corresponderá uma menor capacidade adaptativa e/ou um maior impacto potencial.

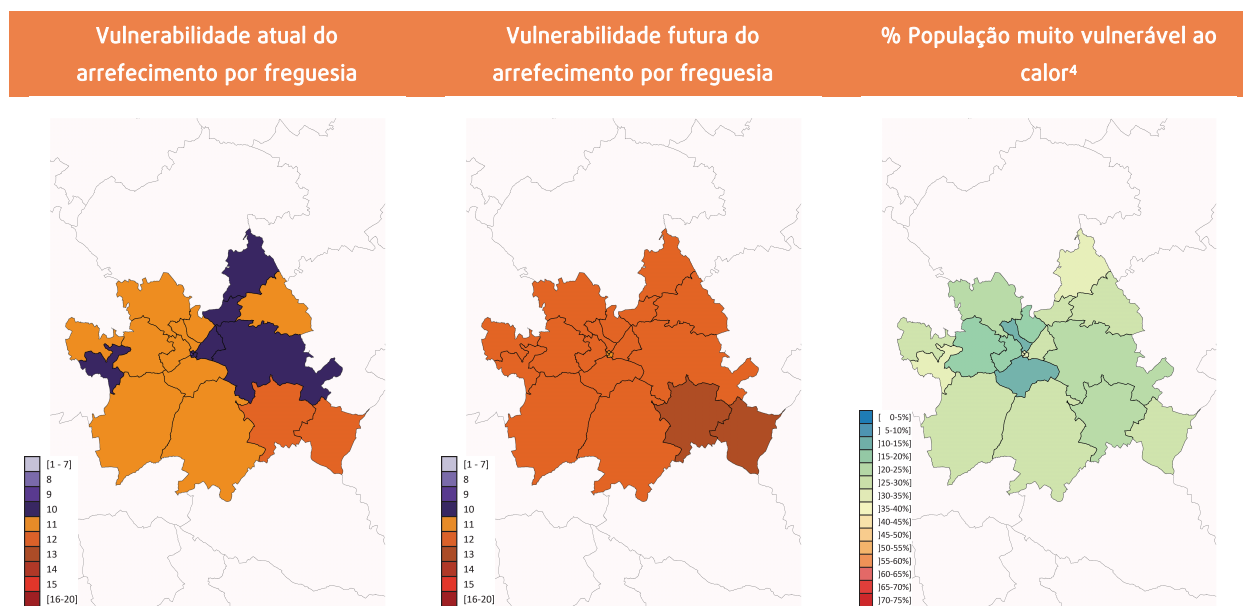


Figura 7 - Vulnerabilidade atual e futura no conforto térmico do parque edificado do município de Évora, em termos de arrefecimento, desagregado por freguesia e percentagem de população muito vulnerável ao calor⁴

⁴ População com mais de 65 anos que reside em freguesias com vulnerabilidade igual ou superior a 10 em onda de calor futura.

Tabela 11 – População residente e muito vulnerável ao calor no município de Évora

População Residente (INE,2011):	19 944
População muito vulnerável ao calor ⁵	5 865

⁵ População com mais de 65 anos que reside em freguesias com vulnerabilidade igual ou superior a 10 em onda de calor futura.

VII. ANEXO: AVALIAÇÃO DO RISCO CLIMÁTICO

O anexo VII é subdividido em três subcapítulos. O primeiro descreve em detalhe as principais vulnerabilidades projetadas para o município de Évora, tendo em atenção os cenários de alterações climáticas disponíveis. O segundo subcapítulo explicita a avaliação de risco realizada para diferentes períodos do século XXI. E finalmente, o terceiro subcapítulo tece algumas considerações sobre a priorização dos diferentes riscos climáticos avaliados para o município de Évora.

VII.1 PRINCIPAIS IMPACTOS CLIMÁTICOS FUTUROS PARA O MUNICÍPIO DE ÉVORA

Os principais impactos climáticos futuros para Évora estão relacionados com a indisponibilidade hídrica. A conjugação de temperaturas mais elevadas com a diminuição da precipitação média anual e o aumento da sua sazonalidade projetada para o município até final do século XXI, afeta a disponibilidade, a distribuição, o escoamento das linhas de água e as reservas de água subterrâneas e superficiais, atingindo de forma transversal diversos setores dependentes dos recursos hídricos, designadamente agricultura, pecuária, energia e florestas e ainda ecossistemas e valores naturais do município.

Em termos de **recursos hídricos**, Évora integra no seu território a albufeira do Monte Novo, bem como um pequeno braço de água da albufeira do Alqueva, ambas pertencentes à bacia hidrográfica do Guadiana e a albufeira do Divor, que ocupa uma pequena área no norte do município e pertence à bacia hidrográfica do Tejo. A rede hidrográfica concelhia é densa e de carácter sazonal, pontuada pelas referidas albufeiras públicas e por várias massas de água privadas que têm assegurado, até à data, a retenção, armazenamento e disponibilidade de água ao longo do ano. A Albufeira do Monte Novo está ligada ao Empreendimento de fins múltiplos de Alqueva (EFMA) desde 2008 e alimenta o perímetro hidroagrícola de S. Mansos desde 2009, permitindo, desde então, a reconversão dos sistemas agrícolas e a viabilização de algumas culturas de sequeiro como o milho, o girassol, o olival e a vinha. O perímetro de Rega da Albufeira da Vigia que ainda se estende pelo município de Évora, entrou em exploração em 1985 tendo passado a estar ligado ao EFMA recentemente, em abril de 2015, reforçando o abastecimento de água ao perímetro de rega e garantindo o caudal normal para o seu funcionamento, que até aqui sofria ciclicamente de restrições por efeito das secas. Por último, o município dispõe ainda de uma reserva de água subterrânea, correspondente ao sistema aquífero Évora-Montemor-Cuba, que atravessa o município.

O diagnóstico das vulnerabilidades climáticas atuais do município de Évora revelou que as mais recentes situações de **seca** tiveram efeitos graves ao nível da qualidade e quantidade da água armazenada nas albufeiras do município, que chegaram a atingir várias vezes a classificação de “má qualidade” e sofreram restrições à disponibilidade hídrica para as atividades agrícolas e pecuárias, tendo havido necessidade, nos anos de seca 2004/2005 e 2011/2012, de despoletar medidas extraordinárias mitigadoras da situação. Assim sendo, é previsível que a redução da precipitação média anual e a futura propensão para secas e ondas de calor mais frequentes e intensas exponencie as consequências que atualmente já se fazem sentir.

Relativamente às alterações projetadas para o comportamento da **precipitação**, é de esperar que o município de Évora sofra um aumento de consequências danosas associadas a precipitações excessivas. Nos últimos anos registaram-se danos em infraestruturas urbanas, rede viária e inundações que resultaram do extravasamento dos sistemas de drenagem existentes, pelo que a ocorrência de precipitações mais intensas concentradas num curto espaço de tempo tenderá a aumentar o risco de cheias e inundações rápidas e consequente agravamento dos danos provocados em edificações e infraestruturas situadas em zonas adjacentes às linhas de água e áreas urbanas com escoamento insuficiente para os caudais gerados. Esta situação é ainda agravada pelo facto dos períodos de precipitação intensa estarem separados por longos períodos de seca, potenciando o risco de inundação e cheia, sobretudo nas zonas onde atualmente já se fazem sentir problemas de escoamento que resultam da falta de capacidade de resposta do sistema de drenagem ou por questões de ordenamento do território.

Por outro lado, a velocidade de escoamento superficial muito elevada contribui ainda para baixos níveis de infiltração de água no solo e causa consequências ao nível da manutenção das reservas hídricas subterrâneas, da erosão do solo e arrastamento de sedimentos, fertilizantes e pesticidas para as albufeiras e ribeiras, contribuindo para a degradação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Os solos do município também estão especialmente suscetíveis às alterações climáticas uma vez que são pobres e vulneráveis a processos erosivos (apenas 20% preenche os critérios para integrar a Reserva Agrícola Nacional), a crescente tendência para um ambiente mais árido, até ao final do século, acelera processos que conduzirão a um maior empobrecimento e a um aumento da taxa de mineralização, comprometendo as funções ambientais, ecológicas, sociais e económicas suportadas por este recurso natural não renovável.

Por conseguinte, de acordo com os impactos negativos e positivos diagnosticados para o município no âmbito deste projeto, considera-se que Évora deverá apresentar maior vulnerabilidade ao nível das seguintes áreas:

- **Setor Agrícola** - A atividade agrícola, tal como a conhecemos atualmente, sofrerá efeitos particularmente negativos, sendo de prever uma acentuada diminuição da produtividade das culturas cerealíferas e das pastagens de sequeiro que, por sua vez, se refletirá na pecuária extensiva, na tradicional paisagem alentejana e na biodiversidade a ela associada.

Ao nível deste setor, os impactos económicos deverão manifestar-se em variações interanuais dos rendimentos, com anos marcados pela perda de parte, ou totalidade, das produções características desta zona do país, como a vinha, olival e produções cerealíferas. Sendo de prever que a tendência para criar novas áreas de regadio, de modo a compensar as perdas de produtividade e o aumento das necessidades hídricas, conduzirão a um maior consumo de água para rega e a um esgotamento mais acelerado das reservas superficiais e subterrâneas do município.

- **Setor Pecuário** - A produção animal extensiva, que poderá ser favorecida pelo aumento da temperatura nos meses de inverno, contará com um período primavera-verão onde a conjugação da escassez de chuva e temperaturas elevadas dificultarão o abeberamento e a alimentação do gado, por

via da diminuição da produtividade e qualidade das pastagens de sequeiro, a redução do tempo de pastoreio e consequentemente do aumento das necessidades de utilização de alimentos conservados.

As culturas protegidas e a produção animal intensiva serão afetadas com o aumento da frequência e intensidade das ondas de calor que influenciam diretamente o bem-estar animal e as produções em viveiros, estufas, armazenagem de produtos agrícolas, etc.

- **Setor Florestal** - Os espaços florestais serão afetados ao nível do rendimento económico que produzem e da capacidade de proporcionar bens e serviços. Num município onde 41% da ocupação do solo corresponde a floresta dominada por povoamentos de sobreiro e azinho, o impacto das alterações climáticas será bastante relevante, especialmente quando associado à possibilidade do ótimo ecológico do sobreiro estar em deslocação para norte onde poderá encontrar um ambiente mais húmido. Considera-se que os problemas que atualmente já contribuem para o declínio dos povoamentos de sobreiro serão agravados pelo stress hídrico e pela perda de fertilidade dos solos, tornando-os ainda mais vulneráveis a pragas e doenças que contribuirão para a sua regressão e consequente perda de valores económicos, sociais, ambientais e paisagísticos a ele associados. O norte do município será mais afetado por esta problemática, uma vez que é aí que se localizam os mais densos e extensos montados de sobreiro, ou mistos, de sobreiro, azinho e carvalho negral que constituem habitat para espécies da flora e da fauna cuja importância foi reconhecida através da classificação de parte da área, como Sítio de Importância Comunitária (SIC) de Monfurado integrante da Rede Natura 2000.
- **Património Natural e biodiversidade local** - Os efeitos sobre os ecossistemas naturais ou seminaturais são complexos, contudo podemos considerar que as consequências sobre o montado de sobreiro, sobre as culturas cerealíferas e sobre os recursos hídricos afetam significativamente os principais valores naturais e a biodiversidade do município.

Por um lado, a disponibilidade hídrica nos meses da primavera, verão e outono, determina a existência ou não, de zonas húmidas, caudais nas linhas de água e habitats naturais a elas associados, como por exemplo os bosques de amieiro que marginam as linhas de água permanentes e os charcos temporários mediterrânicos existentes no SIC Monfurado.

Por outro lado, a superfície agrícola é particularmente relevante para a biodiversidade de um município que contém uma área, classificada no âmbito da Rede Natura 2000 como “Zona de Proteção Especial de Évora (ZPE Évora)”, que se caracteriza por possuir uma área dominada por culturas cerealíferas em regime extensivo e pastagens de sequeiro dependentes da gestão do homem e que constituem uma das quatro áreas de invernada do grou (*Grus grus*) no nosso país e habitat de uma comunidade variada de aves estepárias, das quais se destaca a abetarda (*Otis tarda*), o sisão (*Tetrax tetrax*) e o francelho (*Falco naumanni*).

- **Incêndios** - Apesar de Évora ser um município que arde pouco e tem poucas ocorrências, é de prever o alargamento do período de risco de incêndio às estações do outono e primavera, assim como o aumento da frequência e da magnitude dos incêndios por influência dos cenários climáticos projetados e pela previsível diminuição da atividade humana no espaço rural, acarretando para a economia das explorações afetadas elevados prejuízos.

- **Saúde Humana** - As mudanças climáticas podem produzir impactos sobre a saúde humana por diferentes vias. Até à data, as temperaturas de verão muito elevadas e as ondas de calor têm trazido consequências negativas para a saúde humana, registando-se na área do município um aumento do número de mortes coincidentes com estes períodos. O aumento dos fenómenos extremos, como cheias rápidas e temperaturas muito elevadas terão consequências diretas sobre a saúde humana e o aumento da mortalidade no município. A alteração do atual clima mediterrânico quente e seco com elevadas temperaturas de verão e ondas de calor, para um clima ainda mais árido, com as temperaturas máximas no verão e outono com tendência para subirem até 6°C, com mais dias considerados muito quentes e mais ondas de calor, provocarão uma maior incidência de stress térmico e um aumento do desconforto, sendo expectável um aumento da mortalidade causada pelo calor extremo, sobretudo nas pessoas mais vulneráveis como as crianças, idosos e pessoas fragilizadas por algumas patologias. Ainda em termos de saúde humana é de pressupor que as plantas, que normalmente polinizavam entre março e julho polinizem mais cedo, dando origem a picos de concentração de pólenes mais elevados e consequentemente, aumentando o período de incidência das doenças respiratórias alérgicas como a asma, sinusites e rinites.
- **Turismo** - Em termos de turismo é possível que estas condições se revelem dissuasoras no município durante os meses mais quentes, tendo em conta que os principais interesses correspondem à realização de circuitos turísticos na cidade de Évora e monumentos megalíticos situados no espaço rural adjacente à cidade. Esta tendência pode ser agravada pelas previsíveis restrições no uso de água, pelo aumento do número de fogos florestais e pelos já mencionados problemas de saúde associados às temperaturas elevadas e ondas de calor. É assim de considerar a possibilidade de redução do número de turistas no município, sobretudo nos meses de julho, agosto e setembro, sendo que tendencialmente também o mês de junho passará a registar temperaturas pouco atrativas.

Todos estes impactos, que resultam em perdas económicas, quer por perda de produtividade de florestas e agricultura, quer da perda de outros bens e serviços associados ao espaço rural, aumentam o risco de abandono destas atividades que tradicionalmente moldam o território alentejano, conduzindo naturalmente a outras consequências, como **despovoamento humano, redução da gestão do espaço rural, aumento do potencial de incêndio e descaracterização da paisagem alentejana** tal como hoje a conhecemos.

Apesar dos impactos diagnosticados serem sobretudo negativos, é possível identificar alguns **impactos positivos ou oportunidades** decorrentes das alterações climáticas, que devem ser considerados, tendo em vista o desenvolvimento futuro do município.

Considerou-se que a diminuição dos danos provocados pelas geadas nas culturas agrícolas constitui uma oportunidade, tendo em conta a previsível redução de prejuízos económicos para os agricultores. Por outro lado, a redução de número de dias de geada poderá alargar o leque de culturas possíveis no município e o aumento de temperatura poderá contribuir para aumentar o conjunto de culturas agrícolas viáveis, designadamente nas zonas abrangidas pelos Aproveitamentos Hidroagrícolas da Vigia e do Monte Novo. A aplicação de medidas de combate à erosão do solo, tendo forçosamente que passar pelo adensamento

do coberto vegetal do território do município, poderá também ser encarada como uma oportunidade para o setor agrícola e florestal.

O aumento da temperatura no inverno é também um impacto positivo para a melhoria do conforto térmico. Embora não muito significativo, o seu efeito progressivo até ao final do século, pode antever uma redução dos consumos energéticos para climatização dos edifícios no período mais frio do ano, embora esta variação dependa muito das características da construção do edifício (materiais, orientação, etc.)

No que respeita à saúde humana, julga-se que poderá haver uma tendência para a redução da frequência das doenças típicas de inverno, designadamente do foro respiratório, uma vez que existe a possibilidade de maior conforto térmico nesta altura do ano.

VII. Anexo: Avaliação do Risco Climático

1 **VIII.2 AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS RISCOS CLIMÁTICOS**

- 2 Na Tabela 12 são identificados os níveis de risco associados a cada tipo de evento climático para diferentes períodos temporais (presente e futuro). São ainda
- 3 sintetizados, para cada evento, os impactos potenciais tendo em atenção as projeções climáticas para o decorrer do século XXI.

4 Tabela 12 - Nível de risco e principais impactos para os diferentes eventos climáticos identificados no município de Évora, até ao final do século XXI.

Ref.	Evento	Exemplos Impactos	Nível do Risco		
			Presente	Médio Prazo 2041/2070	Longo Prazo 2071/2100
1.0	Temperaturas elevadas e ondas de calor	<ul style="list-style-type: none"> Alterações no estilo de vida Danos para a saúde Incêndios 	4	9	9
2.0	Secas	<ul style="list-style-type: none"> Danos para a vegetação Danos para as cadeias de produção (danos para a pecuária e para a produção agrícola) Interrupção / redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade 	4	9	9
3A	Precipitação excessiva (cheias)	<ul style="list-style-type: none"> Condiçionamentos de tráfego / encerramento de vias Danos em edifícios e/ou conteúdo Interrupção / redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade Quase rotura de barragem Queda de muros 	2	6	6
3B	Precipitação excessiva (inundações)	<ul style="list-style-type: none"> Abatimento / rotura de pavimentos Condiçionamentos de tráfego / encerramento de vias Danos em edifícios e/ou conteúdo Degradação de sistemas de escoamento / retenção hídrica 	2	6	6
4.0	Vento forte	<ul style="list-style-type: none"> Danos para a vegetação 	1	1	1
5.0	Temperaturas baixas e ondas de frio	<ul style="list-style-type: none"> Alterações no estilo de vida 	2	1	1
6.0	Gelo, geadas e neve	<ul style="list-style-type: none"> Danos / condicionamentos para as infraestruturas (condicionamentos de tráfego / encerramento de vias) 	1	1	1

O nível de risco identificado (Tabela 12) teve por base a realização de pesquisa e análise, de forma a obter a classificação da magnitude das consequências dos impactos.

As **secas** e as **ondas de calor** são atualmente os eventos climáticos mais relevantes no município, tendo-se considerado na avaliação do risco atual uma magnitude média, uma vez que apenas foi necessário tomar medidas de adaptação nas secas de 2003-2004 e 2011-2012 e nunca foi necessário acionar planos de contingência para ondas de calor. Contudo, a projeção da sua evolução coloca o município em risco máximo associado a este evento climático a médio/longo prazo. Admite-se que as consequências venham a ser bastante mais graves no futuro, considerando-se que estas são as alterações climáticas que requerem um maior esforço de adaptação por parte do município, tendo em conta que a situação atual não deverá apresentar condições para fazer face às consequências previsíveis.

O risco, desde sempre associado às altas temperaturas de verão e baixas temperaturas de inverno que se fazem sentir no município, reflete-se na construção tradicional do Alentejo que se considera perfeitamente adaptada ao clima seco, onde a prioridade é combater o calor através de arrefecimento radiativo ou evaporativo tornando a inércia térmica deste tipo de construção muito grande e eficaz. Existe por norma uma boa relação de equilíbrio entre as áreas envidraçadas e as áreas opacas que permitem responder aos requisitos de verão e de inverno em simultâneo, em que as janelas de pequenas dimensões revelam uma preocupação sobretudo com as condições de verão, de restrição de ganhos solares, de restrição de ganhos por condução, de arrefecimento evaporativo e ventilação. Os requisitos de inverno são normalmente resolvidos através de estratégias de restrição de perdas de condução. Face às amplitudes térmicas, a forte inércia dos edifícios de construção tradicional revela-se extremamente importante para acautelar o isolamento térmico da construção e consequente conforto térmico; contudo, apesar de não haver um diagnóstico da situação é nossa percepção que a nova construção e a recuperação de edifícios antigos não possui as mesmas características.

Relativamente à ocorrência de **cheias e inundações rápidas provocadas por precipitações excessivas** considera-se que a médio/longo prazo o aumento da sua magnitude elevará o nível de risco, uma vez que nos últimos anos têm ocorrido eventos com registo de consequências danosas para bens materiais. Para esta situação contribuem algumas ocupações desordenadas do município que constituem um constrangimento à capacidade de resposta do território à ocorrência de cheias e inundações, assim como o dimensionamento dos sistemas de drenagem que não tiveram capacidade de resposta para caudais gerados por alguns eventos de precipitação excessiva registados nos últimos 15 anos e que nos fazem prever a necessidade de ajustar as características dos sistemas de drenagem em solo urbano e as dificuldades que os mesmos poderão comportar no futuro face às condições climáticas projetadas, acarretando consequências cada vez mais relevantes. Contudo, considera-se que as disposições regulamentares e as orientações delineadas pelos instrumentos legais, atualmente em vigor são claras e suficientes para permitir travar a ocupação desadequada no domínio hídrico, proporcionando os meios legais para a defesa eficaz contra cheias em linhas de água e o respetivo enquadramento no ordenamento do território.

As projeções climáticas aponta para uma diminuição da frequência da ocorrência de **neve**, o que, tendo em conta a baixa frequência nos últimos 15 anos, não comporta qualquer tipo de risco ou consequência. Relativamente às **baixas temperaturas e ocorrência de ondas de frio**, a sua incidência é pouco relevante, apesar de se ter registado a ocorrência de um óbito relativamente ao qual foi possível estabelecer uma

relação de causa/efeito. Face à projeção de subida de temperatura nos períodos de inverno prevê-se que as suas consequências tenham no futuro uma magnitude tendencialmente mais baixa. Esta alteração poderá traduzir-se em menores consumos energéticos com a climatização dos edifícios, face ao aumento do conforto térmico, designadamente nas habitações. Por outro lado, as baixas temperaturas no inverno associadas à ocorrência de **geadas**, constituem atualmente uma condicionante à produção agrícola no município. Estando Évora entre os municípios do Centro Alentejo mais penalizados quanto a este aspeto climático, com cerca de 40 dias anuais, com geadas que podem ocorrer durante um período superior a cinco meses e que causam frequentemente danos consideráveis no desenvolvimento das plantas e geram elevados prejuízos para os agricultores, considera-se que a sua significativa diminuição é um impacto positivo e uma oportunidade para o setor agrícola do município, esperando-se até ao fim do século um decréscimo do risco associado a este evento.

Face ao referido, considera-se que os maiores desafios que o município deverá enfrentar se relacionam com o risco associado aos fenómenos de seca, temperaturas altas e ondas de calor, situações em que haverá a necessidade de uma atuação mais exigente do que a atual. As ocorrências de precipitação excessiva são também importantes, sobretudo em determinados pontos da cidade onde alguns problemas de ordenamento do território, conservação e dimensionamento das infraestruturas de escoamento, poderão não comportar os efeitos das alterações previstas.

VII.3 PRIORIZAÇÃO DOS RISCOS CLIMÁTICOS

Da análise efetuada, conclui-se que os riscos que apresentam uma probabilidade de aumento mais acentuado e preocupante, logo os mais prioritários, são os relacionados com o aumento das temperaturas elevadas/ondas de calor, secas e precipitação excessiva/intensidade (aumento de cheias e inundações rápidas) (Figura 8).

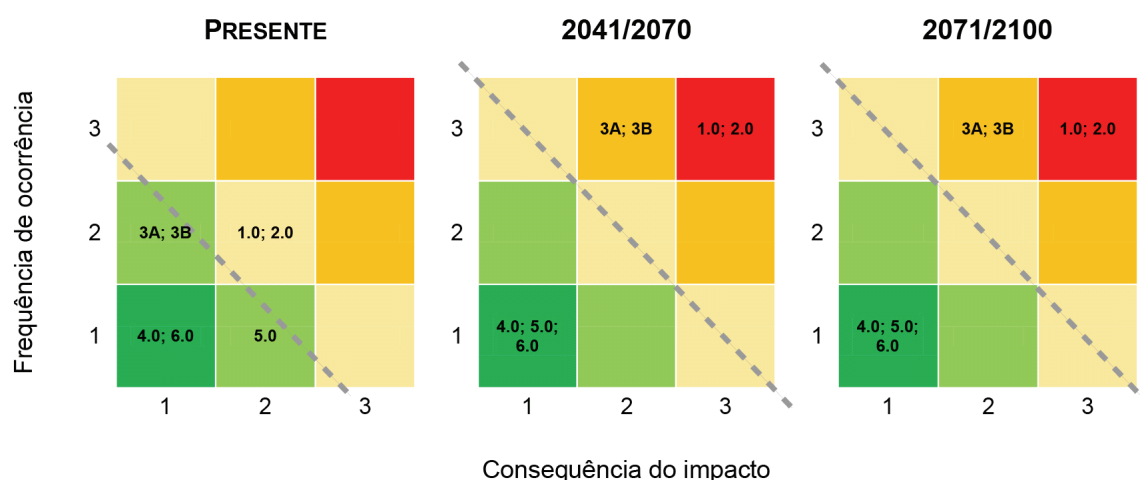


Figura 8 - Matriz de risco. A linha a tracejado procura dividir os riscos prioritários dos menos prioritários. A referência dos tipos de eventos apresentados encontra-se na Tabela 12.

Face ao aumento das consequências dos impactos gerados por 1.0, 2.0; 3A e 3B, bem como da frequência da sua ocorrência, estes tornar-se-ão ao longo do tempo cada vez mais prioritários. A diminuição das consequências dos impactos de 5.0 torná-lo-á, por sua vez, progressivamente menos prioritário.

Na Figura 8, a linha a tracejado estabelece a divisão entre os riscos considerados mais prioritários e os menos prioritários. Com o agravamento do risco, a prioridade torna-se mais elevada. De acordo com a representação, elaborada com base nos dados apresentados, ao longo do tempo é exetável que ocorra uma demarcação cada vez mais clara da importância e da prioridade dos riscos em causa, havendo uma tendência para que os riscos se situem em extremos opostos da matriz.

Assim, nos períodos correspondentes a 2041/2070 e 2071/2100, a linha a tracejado divide a tabela exatamente a meio, distinguindo de forma muito clara os riscos que representam uma prioridade elevada, daqueles que representam uma prioridade baixa.

Ainda que tenham sido registadas secas e ondas de calor de importância alta, considera-se que a sua magnitude é atualmente média. Face às projeções climáticas, admite-se que as consequências venham a ser cada vez mais graves no futuro, sendo necessário adotar medidas específicas para minimizar os seus efeitos.

No que respeita à precipitação excessiva, a ocupação desordenada nalgumas zonas do município constitui um impedimento à capacidade de resposta do território à ocorrência de cheias provocadas pela precipitação excessiva, que tenderá a agravar-se. Alguns sistemas de drenagem em solo urbano revelam-se desadequados face à ocorrência de precipitação excessiva, pelo que dificilmente os mesmos poderão vir a comportar no futuro os efeitos das condições climáticas projetadas, acarretando consequências cada vez mais relevantes.

Apesar da pouca frequência de temperaturas muito baixas e ondas de frio, registou-se a ocorrência de um óbito relativamente ao qual foi possível estabelecer uma relação de causa/efeito. Face à projeção de subida de temperatura a registar no inverno, considera-se que as suas consequências terão uma magnitude cada vez mais baixa.

Apesar do elevado número de consequências registadas associadas à ocorrência de vento forte, verificou-se que no período em análise apenas se registaram danos relativos a um episódio. Tendo em conta a projeção de diminuição da sua frequência, considerou-se a mesma magnitude para o futuro.

Sendo a queda de neve muito residual no município, a diminuição da sua frequência não acarreta qualquer risco.

VIII. ANEXO: PRINCIPAIS RESULTADOS DO ENVOLVIMENTO DE ATORES-CHAVE

Este anexo apresenta os principais resultados do *workshop* de envolvimento de atores-chave, realizado no âmbito da EMAAC de Évora, que teve lugar no Palácio Dom Manuel em Évora, no dia 26 de novembro de 2015.

O seu conteúdo corresponde a uma sistematização da informação recolhida nesse *workshop*, que envolveu um leque diversificado de atores-chave relevantes no contexto da adaptação às alterações climáticas no município de Évora. Neste evento participaram 45 pessoas, conforme lista no final deste anexo.

O objetivo do *workshop* consistiu em contribuir para os conteúdos, opções e prioridades de intervenção da EMAAC de Évora, ponderando as opiniões e sugestões apresentadas pelos participantes.

A estrutura deste anexo divide-se em três partes fundamentais. A primeira descreve sucintamente a metodologia utilizada.

A segunda parte apresenta os principais resultados do *workshop* organizados em duas sínteses:

- Análise das opções de adaptação e novas propostas (apreciação das opções de adaptação);
- Construção de uma visão partilhada de futuro (visão de futuro que articule ambiente e economia).

Esta segunda parte inclui ainda alguns dos resultados do inquérito aos participantes, realizado no final do *workshop*.

Na terceira e última parte apresenta-se a lista de participantes.

VIII.1 RESUMO METODOLÓGICO E OBJETIVOS DO *WORKSHOP*

O *workshop* foi a principal ferramenta de auscultação e participação interativa dos atores-chave no processo de elaboração da EMAAC do município de Évora.

De forma sumária, este seguiu as seguintes linhas de orientação:

- Conjunto de quatro apresentações de enquadramento: i) Responsável político municipal; ii) Enquadramento e objetivos; iii) Cenários Climáticos; e iv) A EMAAC em elaboração e suas principais opções;
- Distribuição dos participantes por mesas temáticas (seleção dos participantes e identificação dos temas a abordar efetuadas previamente)
- Discussão (com moderador) relativamente a três eixos fundamentais: i) Perceções sobre alterações climáticas; ii) Opções de adaptação - condições necessárias, obstáculos, oportunidades,

responsabilidades e sugestões; iii) Visão de futuro - ideias chave para articular desenvolvimento económico e ambiente num futuro próximo.

No final do *workshop*, foi aplicado um inquérito aos atores-chave locais. Este teve como objetivo obter uma caracterização dos participantes, aferir as suas perceções sobre as alterações climáticas, bem como sobre o projeto ClimAdaPT.Local.

VIII.2 ANÁLISE DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO E NOVAS PROPOSTAS

Os objetivos principais desta síntese são: i) Identificar grandes tendências transversais, seus fatores condicionantes e potenciadores; ii) Identificar fatores condicionantes e potenciadores dos temas específicos debatidos em cada mesa (por norma associados a setores); iii) Identificar propostas e sugestões complementares às opções de adaptação apresentadas.

As tabelas que se seguem resultaram da análise das fichas temáticas produzidas na sequência do *workshop*. Estas tabelas apresentam os conteúdos especificamente relacionados com a apreciação das opções de adaptação, propostas no âmbito da elaboração da EMAAC, sistematizando os contributos dos participantes. Identificam-se fatores condicionantes e potenciadores da implementação dessas opções, de acordo com a sua natureza transversal ou temática, como resultado das opiniões dos atores-chave. Esta informação teve de ser trabalhada posteriormente por forma a fixar uma listagem final de fatores condicionantes e potenciadores das opções de adaptação, encontrada no corpo da estratégia. Identificam-se ainda propostas alternativas e/ou complementares que surgiram no decorrer do *workshop*.

São incluídos, para efeitos ilustrativos, exemplos simbólicos do discurso narrativo dos atores-chave. Neste sentido, por se tratar de perceções sociais e opiniões, a sua leitura deverá ser feita sob reserva.

VIII.2.1 Questões transversais

Tabela 13 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (questões transversais)

Questões transversais				
Temática	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
Sensibilidade, comunicação, informação e formação	<p>7.1. Desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas para diversas áreas e setores</p> <p>7.2. Envolvimento da problemática das alterações climáticas nos atendimentos municipais</p> <p>Envolvimento da problemática das alterações climáticas nos atendimentos municipais</p>	<ul style="list-style-type: none"> “O problema de isolamento das populações é agravado pelos problemas de dificuldade de mobilidade, com impacto na informação e sensibilização das pessoas”; A plataforma informativa deverá ter em conta que uma parte da população a quem se dirige a informação (idosos) não terá acesso a esses meios digitais; Dificuldades económicas (que impedem a população mais pobre de ter acesso à informação digital). 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilização: promover boas práticas e adaptação a públicos diferenciados (incluindo aos próprios técnicos e serviços municipais); Aproveitar os canais de divulgação do Município para informar as pessoas sobre as medidas que devem adotar; “É preciso implementar uma mudança de mentalidades. Um bom exemplo, já em curso em Évora, é o programa Papa-Léguas, que incentiva a deslocação a pé dos alunos para a escola”; “A escola tem obrigação de desenvolver projetos motivadores. O que interessa é levar os alunos a pensar que se devem implementar medidas para que o amanhã seja muito melhor”; Vigilância e monitorização. 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar pela prática e promover o acesso à informação, adaptada à população-alvo; Plataforma informativa que contenha uma linguagem simples e que forneça à população informação para se proteger do calor; “É preciso haver modelos que facilmente permitam às pessoas resolver problemas (técnicas de construção, pintura das fachadas, modelos de janelas, etc.). O Guia do Município proposto pela Câmara é importante, mas a informação deve ser dada às pessoas de forma adequada em função do tipo de público. A relação com as juntas de freguesias é fundamental”; Envolver as populações através de reuniões e fóruns presenciais, não apenas por via digital; Trabalhar em parceria com outras entidades (públicas e privadas); Reforçar a nível escolar as questões da reciclagem, da energia, dos solos”; “A Universidade de Évora está aberta a estas questões para divulgação de estudos científicos e monitorização”; Monitorização através de bioindicadores, essenciais para avaliar a qualidade dos habitats.

VIII. Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Questões transversais				
Temática	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
Financiamento	-	<ul style="list-style-type: none"> “As dificuldades financeiras são um obstáculo”. 	<ul style="list-style-type: none"> “A autarquia pode ser um intermediário divulgador dos incentivos que já existem”; Aproveitamento dos fundos comunitários. 	<ul style="list-style-type: none"> “Disponibilizando informação ao município e apoio nas candidaturas para financiamento ao Portugal 2020, designadamente para a melhoria da eficiência energética”; “Criar taxas municipais que beneficiem medidas ambientalmente sustentáveis – discriminação positiva”.
Capacitação institucional	-	<ul style="list-style-type: none"> Necessidade de recursos humanos e financeiros. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos internos da autarquia. 	<ul style="list-style-type: none"> “Formação para os técnicos do Município”; “Autarquia deve ser a promotora, recorrendo a parcerias com diversos organismos, como por exemplo a universidade”.
Governança na adaptação	-	<ul style="list-style-type: none"> Incerteza/ Descontinuidade: preocupação com os ciclos políticos, por existir apenas uma preocupação com o período do mandato eleitoral em vez de uma visão de longo prazo; As alterações climáticas são algo que muitas vezes ainda não é tido em conta; “Baixa participação pública”; “Há boas estratégias mas falta concretização. O PDM e a ação municipal têm de ser o fim de linha da ação para adaptação às alterações climáticas”. 	<ul style="list-style-type: none"> Mobilização e responsabilização: capitalizar o potencial de mobilização coletiva das alterações climáticas e promover maior inclusão de atores-chave na implementação da EMAAC; “Vontade política para a concretização (como condição necessária para o sucesso da EMAAC)”; Estratégia deverá ser integrada e inclusiva (englobar associações, empresas, entidades públicas, escolas, cidadãos), e ser transparente na sua aplicação. 	<ul style="list-style-type: none"> “Temos de adaptar os modelos / soluções à nossa realidade. Este debate cria oportunidades para pensar em novas soluções”; Articulação entre o Município e as escolas; “Articulação entre Universidades e organismos públicos, como a APA, e o Município”; “Participação do Ministério da Agricultura, com o GPP e com o ICNF, para conseguir auxiliar na adaptação da agricultura e das florestas às alterações climáticas”; “O Município tem de ter um papel muito importante na gestão dos recursos (água, solo) e na sensibilização face às alterações climáticas, com sinergias com a universidade e outras instituições”.

VIII.2.2 Questões sectoriais – Agricultura, Solo e Seca

VIII. Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Tabela 14 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Agricultura, solo e seca)

Agricultura, solo e seca			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
<p>1.1. Redução da contaminação do meio hídrico por descargas difusas</p> <p>1.2. Promoção da vegetação nas zonas de máxima infiltração do sistema aquífero</p> <p>1.6. Regulamentação de critérios de eficiência no uso da água no turismo, indústria, agricultura e florestas</p> <p>3.2. Controlo da erosão e do transporte de sedimentos contaminados com fertilizantes e pesticidas provenientes da agricultura</p> <p>3.3. Recuperação da vegetação das linhas de água</p> <p>3.4. Reforço da capacidade de fiscalização relativamente aos sistemas autónomos de tratamento de efluentes associados aos usos instalados em solo rural, sobretudo na subcategoria do PDME "Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras"</p> <p>4.4. Adequação das espécies plantadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Degradação da qualidade do solo e diminuição do teor de matéria orgânica; "Alguns agricultores têm vindo a produzir variedades/culturas desajustadas, apenas porque com elas recebem apoios financeiros"; Impacto negativo dos fundos comunitários - distorção de prioridades. Ex: subsídio para produção de gado bovino fez aumentar o número de animais para além da capacidade sustentável das pastagens, conduzido à degradação dos ecossistemas; "A destruição da estrutura do solo diminui a retenção da água"; O aumento do uso de adubos para compensar a baixa qualidade dos solos aumenta problemas como a salinização dos mesmos; Exploração em agricultura intensiva ou superintensiva com posterior abandono quando os solos se tornam impróprios; "Ausência de políticas/instrumentos de divulgação de conhecimento relevante para os agricultores"; Falta de interesse na obtenção de informação e formação por parte dos agricultores, mesmo em caso de iniciativas gratuitas; Necessidade de visão de longo prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> "Faz muito sentido utilizar mais espécies autóctones e garantir limpeza das águas"; "As medidas agroambientais são insuficientes para compensar os agricultores"; A grande maioria da agricultura no Alentejo será sempre de sequeiro; "A Câmara não tem competências políticas na área agrícola, mas tem aspetos que podem ser tratados/contemplados em sede de PDM. Por exemplo, ao nível da gestão florestal pode condicionar as espécies a utilizar". 	<ul style="list-style-type: none"> Gestão das florestas para conservar água. Nas zonas de captação aumentar a infiltração; "Maior proximidade entre produção e consumo. Tem de se inverter a destruição dos solos de maior qualidade"; "Melhoria da capacidade dos solos em termos do seu teor de matéria orgânica e da sua capacidade de infiltração de água e de drenagem"; Melhoria do acesso dos agricultores ao conhecimento; "A divulgação do conhecimento tem que ser feita cara a cara, agricultor a agricultor, terreno a terreno (...). Tudo isto obriga a uma máquina de apoio no acesso ao conhecimento que não existe de todo no país"; "A água tem que ser mais cara, e traduzir o seu real custo. O preço da água é de tal forma subsidiado, como no Alqueva, que o custo para os agricultores é muito baixo, ficando estes a pensar que a água é um fator de produção muito barato, e não é - é extremamente caro. Isso tem que se traduzir nas opções estratégicas do agricultor" "A 'natureza' dos instrumentos de gestão territorial está assente em plantas de condicionantes e não nas alternativas".

VIII.2.3 Questões sectoriais – Gestão de Recursos Hídricos

VIII. Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Tabela 15 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Gestão de recursos hídricos)

Gestão de recursos hídricos			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
<p>2.1. Aumento progressivo da extensão de rede de drenagem urbana separativa</p> <p>2.2. Implementação de sistemas de drenagem urbana sustentável</p> <p>3.1. Identificação e redução das fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade das albufeiras do Monte Novo, Divor e Vigia</p> <p>4.1. Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público</p> <p>4.2. Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos</p> <p>4.3. Adequação da gestão do solo em jardins e similares</p> <p>4.5. Substituição ou adaptação dos sistemas de rega existentes por outros de menor consumo</p> <p>4.6. Implementação de sistemas de recolha de água das chuvas para alimentação dos sistemas de rega</p> <p>4.7. Implementação de um Programa Municipal de Redução de Perdas de Água</p> <p>5.1. Avaliação da suscetibilidade do concelho à ocorrência de cheias e/ou inundações urbanas devidas à sobrecarga dos sistemas de drenagem e situações de desordenamento do território, que tem originado as últimas inundações registadas</p> <p>5.2. Quantificação dos fatores de risco associados ao previsto aumento da frequência e da intensidade das precipitações</p> <p>5.3. Adequação da ocupação das zonas com um nível de risco mais elevado</p> <p>5.4. Aperfeiçoamento dos sistemas de previsão e alerta de situações de cheia ou inundação</p>	<ul style="list-style-type: none"> Necessidade de maior articulação entre instrumentos de política; Linhas de água poluídas por descargas; “Os aquíferos de Évora e Montemor estão localizados em zonas de rochas fraturadas que limitam a sua capacidade de armazenamento”; Substituição de sequeiro por pastagem leva a maiores necessidades de água; “Acesso direto do gado às linhas de água coloca em causa a sua qualidade”; Escassez de recursos hídricos; “A qualidade de água passa pela utilização de novas tecnologias, o que irá agravar o custo da mesma”; Impermeabilização dos solos; “Escassez de recursos financeiros”. 		<ul style="list-style-type: none"> Incentivar a reutilização da água e o seu uso de forma eficiente; Utilização de águas cinzentas para rega em vez da água potável; “Envolver a população nas questões das alterações climáticas – em especial na importância dos recursos hídricos”; “Cálculo da pegada hídrica”; Substituição por culturas agrícolas de sequeiro; Criação de sistemas de retenção com base no que há disponível no terreno e encher depósitos, que poderão ser subterráneos de forma a evitar a evaporação; “Diversificar origens da água”; Aumentar o preço da água para consumos excessivos; “O Município deverá envolver entidades públicas (APA – ARH e Águas de Lisboa e Vale do Tejo) e universidades para poder atuar do modo mais eficaz possível através do conhecimento técnico e da prática que possuem”; “Apostar nos espaços verdes para servir o processo de drenagem e evitar as inundações urbanas”; “O Município deverá procurar demonstrar a empresas e agricultores as vantagens que têm em agir de forma sustentável, e os riscos a que estão sujeitos caso não alterem o método de atuação face à água”; Coimas para grandes consumidores e responsabilidade ambiental local das empresas; “O Município deverá englobar escolas e sociedade civil para novos hábitos relacionados com os usos da água”.

Gestão de recursos hídricos		
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores
5.5. Redimensionamento de condutas 7.3. Divulgação e sensibilização para a importância do uso eficiente da água no sistema público e doméstico, turismo, indústria, agricultura e florestas		
		Propostas

VIII.2.4 Questões sectoriais – Governança, património e sensibilização

Tabela 16 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Governança, património e sensibilização)

Governança, Património e Sensibilização			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
1.5. Contribuição para a manutenção da multifuncionalidade do espaço rural 7.1. Desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas para diversas áreas e setores 7.2. Envolvimento da problemática das alterações climáticas nos atendimentos municipais 7.3. Divulgação e sensibilização para a importância do uso eficiente da água no sistema público e doméstico, turismo, indústria, agricultura e florestas 7.5. Promoção do desenvolvimento de atividades económicas sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> Degradação do solo devido a culturas intensivas, com consequências para a biodiversidade; Uma parte da população não tem acesso a plataformas digitais (para a disseminação de informação); “As hortas sempre existiram na zona norte da cidade. A política agrícola comum está a retirar os pequenos produtores do concelho”; Participação escassa, tanto da comunidade estudantil como da população envelhecida. 	<ul style="list-style-type: none"> “Plataforma tem de ser criativa”; “Terá de haver alguém a dar continuidade à plataforma, sendo que a Universidade podia ser a entidade responsável por esse papel”; Evolução do conceito de cidade para mais do que apenas o edificado (inclusão de hortas, pomares, etc.); “Trabalhar junto do Ministério da Educação para formar para a participação pública, pois a cultura participativa deve existir desde a escola”. 	<ul style="list-style-type: none"> “Plataforma informativa tem de ter uma perspetiva de longo prazo”; Sensibilização das empresas, grupos criativos e empreendedores; Avaliar o custo do recurso água; Reinventar as técnicas, aprendendo com o conhecimento existente nas gerações anteriores; “Medida prática seria o passeio da Praça do Giraldo ser tapado com panos ao invés dos atuais sistemas de ar condicionado. Esta prática de utilizar panos para tapar as arcadas era utilizada antigamente”; Criação de mosaico – campo urbano; Inclusão do património histórico e cultural (igrejas e museus) na estratégia, pela sua importância e pelo seu valor intrínseco; “Tem de se motivar os habitantes e não obrigar. Fazer com que as pessoas façam parte”;

VIII. Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Governança, Património e Sensibilização			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
			<ul style="list-style-type: none"> • Envolver criativos (homens da história, cultura e artes), fomentando a massa crítica dentro e fora da cidade; • Cruzamento de conhecimento histórico com inovação. As escolas e universidades devem criar um grupo de pensamento; • Convidar e criar parcerias e fomentar mais participação dos cidadãos; • "Pode ser desenvolvido um projeto intramuros urbano, com vegetação autóctone nos jardins. É preciso começar por trabalhar a vegetação nas próprias escolas, plantar autóctones, gerir as outras, tirar lentamente as invasoras".

VIII.2.5 Questões sectoriais – Saúde, Energia e Edificado

Tabela 17 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Saúde, energia e edificado)

Saúde, energia e edificado			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
1.7. Adoção de mecanismos de incentivo ao uso de medidas construtivas sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> • "As construções não estão adaptadas, são péssimas para fazer face ao calor no verão e no inverno são extremamente frias. No caso da escola onde trabalho as condições são péssimas. Quando temos escolas construídas com algum conforto, não são ativados os sistemas de aquecimento e arrefecimento devido aos custos"; 	<ul style="list-style-type: none"> • "O Alentejo 2020 inclui programas que cobrem a melhorias dos edifícios (ex. isolamento)"; • "Aprender com os erros e com os sucessos. Nalgumas escolas requalificadas os sistemas de climatização são tão dispendiosos que se mantêm desligados, mas noutras escolas também existem bons exemplos que devem ser divulgados"; 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação de sistemas ao nível do edificado e no ordenamento das cidades (isolamento dos edifícios, energias alternativas); • "Mapear o edificado para identificar vulnerabilidades"; • Sensibilização relativamente à eficiência energética, ao nível dos locais de trabalho (ex. desligar monitores, máquinas de café, impressoras); • "É importante sensibilizar para melhorar as técnicas construtivas";

Saúde, energia e edificado			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
	<ul style="list-style-type: none"> No centro histórico existem problemas de climatização e conforto térmico; "Limitações à melhoria das fachadas dos edifícios no centro histórico"; "Nas escolas, voltou a cometer-se o mesmo erro das requalificações, que foi a construção de depósitos de água dependentes da rede". 	<ul style="list-style-type: none"> Um estudo demonstra que é possível uma poupança de 30% só com a ação humana; "Na ADRAL estamos a fazer estudos de monitorização energética"; "A CIMAC está a fazer um plano de eficiência energética para o distrito. O plano vai identificar onde temos de agir, por exemplo, alterar a iluminação ou as frotas dos municípios". 	<ul style="list-style-type: none"> "Apostar em energias alternativas (painéis solares e eólica)"; Arborizar a cidade; Criar benefícios para loteadores que implementem medidas de adaptação; "Em relação às escolas, é importante requalificar (substituir telhados, apostar nas energias renováveis, etc.) para reduzir a fatura energética"; Tornar a cidade de Évora menos dependente do automóvel, aumentando a deslocação pedonal e de transporte público.

VIII.2.6 Questões sectoriais – Sistemas de montado e biodiversidade

Tabela 18 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Sistema de montado e biodiversidade)

Sistema de Montado e Biodiversidade			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
1.3. Manutenção do montado e do bosque de sobre e azinho no território do concelho 1.4. Promoção de condições de manutenção de habitats e espécies da flora e da fauna associadas a linhas de água e zonas húmidas 6.1. Reforço dos meios municipais para execução das medidas de	<ul style="list-style-type: none"> "O declínio dos montados é de origem antrópica – animais em excesso, principalmente gado vacum, impedem a regeneração natural"; Preocupação de agricultores com o lucro rápido, falta de visão de futuro; Impacto negativo dos fundos comunitários: "é preciso diminuir os subsídios para produção de gado" 	<ul style="list-style-type: none"> "já temos métricas para o montado: herbáceas, bolotas; é possível a partir destas determinar encabeçamentos"; "Os fundos do Portugal 2020 são uma boa oportunidade"; 	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de bioindicadores vegetais à escala regional; "Para qualquer cenário, utilizar e incrementar a vegetação natural autóctone: carvalho, sobreiro, azinheira. Mesmo dentro da cidade, são essenciais para melhorar o conforto térmico. Estas espécies têm ainda pouca manutenção e baixos consumos de rega"; Monitorização dos solos de modo a saber que espécies se podem colocar e que mobilização é possível;

VIII. Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Sistema de Montado e Biodiversidade			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
<p>prevenção e combate a incêndios florestais</p> <p>7.4. Reforço das ações de sensibilização em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios</p>	<p>bovino (e aumentar para o porco de montado);</p> <ul style="list-style-type: none"> “A Barragem do Monte Novo é utilizada para turismo e para gado sem cautela sobre as contaminações”; Incêndios em zonas abandonadas; “O olival intensivo é um grande obstáculo. Dá dinheiro mas é insustentável: consome muitos fitoquímicos, energia e contamina os lençóis freáticos”; “Há um grande desalento nos estudos dos solos (INIAV)”; Diminuição da multifuncionalidade; “Os financiamentos europeus (determinados pelo GPP) estão a arruinar o montado: quase obrigam, mesmo quem não quer, a pôr vacas. Só financiam estes animais e a mobilização de solos, e as pessoas acabam por seguir o dinheiro”; “Em Portugal não se criaram condições para uma indústria transformadora de porco, grande parte da produção vai para Espanha”. 	<ul style="list-style-type: none"> O montado produz bem-estar nas pessoas. Têm-se desenvolvido estudos sobre o bem-estar dos habitantes centro-europeus na floresta mediterrânica; “É preciso criar sinergias entre adaptação às alterações climáticas, defesa da biodiversidade e combate à desertificação”; “A cortiça tem muitos usos, pode ser usada até para a construção civil”; “A floresta não é significativa no concelho [todos os participantes concordaram]. Há que sensibilizar os proprietários dos terrenos para a sua limpeza”. 	<ul style="list-style-type: none"> “É preciso encontrar medidas-chave: por exemplo, aumentar a retenção da água no sistema (reforçando a vegetação autóctone para regularizar ciclos hidrológicos), especialmente nas zonas declivosas”; “Para a biodiversidade: defender as áreas expostas a norte. A diferença de temperatura entre as encostas expostas a norte e a sul é de 6°C”; “A elevada quantidade de matéria orgânica no solo (com mais água e mais nutrientes) incentiva-se com a análise frequente do carbono orgânico no solo. A partir desta análise, até x% é-se penalizado, acima de x% recebe-se subvenção”; “As árvores também têm um efeito de regulação climática, pode-se propor um ajustamento das densidades florestais para os povoamentos de sobreiros, aumentando a produtividade, a cortiça, o rendimento e reduzindo a necessidade de recorrer a bovinos para compensar rendimento”; Sensibilizar a população e a comunidade em geral; “É preciso remunerar os serviços de ecossistemas (talvez através de uma nova fiscalidade verde)”; “São precisos pagamentos de serviços ambientais para a biomassa e microbioma”; Ordenamento agropecuário”; “É preciso uma importante tónica na conservação do solo. O binómio vegetação – solo é essencial para defender este recurso”; “É preciso monitorizar os terrenos e quantificar os serviços: através de observatórios regionais de alterações climáticas e de ambiente – utilizando para isso os fundos estruturais”; “Para recuperar os solos: passar da gradagem para corta-mato. Da experiência que existe até apareceu Quercus faginea. É preciso sobreirral nas zonas de declive”; “É preciso pastorícia de passagem, que garante proteção e produção”.

VIII.2.7 Construção de uma visão partilhada de futuro

Os objetivos principais desta síntese são: i) Identificar os temas transversais mais relevantes para os participantes à escala local; ii) Identificar ideias-chave com potencial para agilizar a implementação de algumas opções da EMAAC; iii) Identificar novas propostas e sugestões que complementem as opções de adaptação da EMAAC. A Tabela 19 foi elaborada com base nos contributos dos participantes referentes à questão sobre a Visão Geral de Futuro: que ideias-chave podem articular desenvolvimento económico e ambiente num futuro próximo à escala local. A tabela apresenta a sistematização das respostas classificadas em grandes temáticas. A frequência de referência a cada um desses temas pelos participantes, encontra-se assinalada através de uma escala representada através de: () não referido, (•) pouco referido, (••) referido algumas vezes, (•••) referido muitas vezes. A informação recolhida foi alvo de um trabalho de análise e de sistematização sobre as ideias-chave, expressas pelos participantes, com vista a um desenvolvimento sustentável do município.

Tabela 19 - Construção de uma visão partilhada de futuro, segundo os atores-chave

Temática	Frequência de referências	Ideias chave e observações
Identidade Territorial (Paisagem + Produtos)	•••	<ul style="list-style-type: none"> • Aposta no montado. Serviços de ecossistema contabilizados e pagos: os agricultores têm de ter vantagem em conservar enquanto obtêm rendimento; • O montado é de uso múltiplo – deve haver apoio à multifuncionalidade, com pequenas indústrias: pão de bolota, sabonetes, perfumes, criar a marca do montado; • Obter mais rendimentos do montado: cortiça, cogumelos, turismo; • Diversificar culturas agrícolas; • Incentivar o turismo rural, passeios, etc.; • Aposta na indústria agroalimentar baseada no porco, com destino também ao mercado internacional; • Agricultura familiar deveria ser estimulada na periferia da cidade de Évora e das aldeias, proporcionando um acréscimo de riqueza e de potencialidades; • Devia reabilitar-se o centro da cidade.
Economia Verde	•••	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente deve ser considerado uma mais-valia para o desenvolvimento económico; • No âmbito da reabilitação urbana do edificado, deve demonstrar-se os benefícios económicos a médio prazo dos investimentos em soluções mais eficientes; • Promover atividades económicas baseadas na sustentabilidade ambiental; • Responsabilidade ambiental local das empresas;

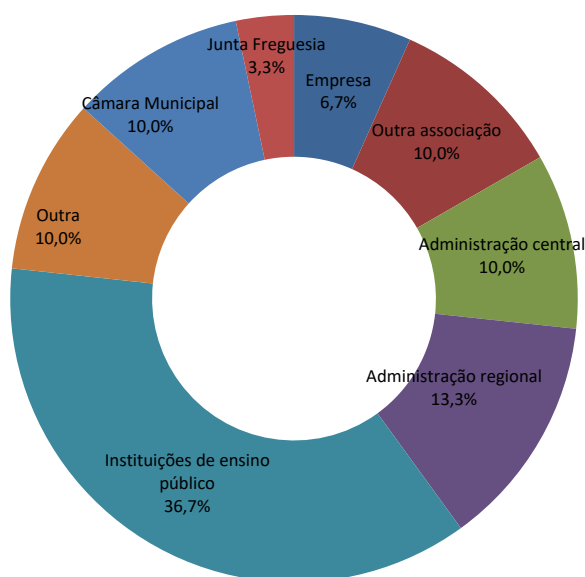
Temática	Frequência de referências	Ideias chave e observações
		<ul style="list-style-type: none"> Motivar os agricultores para as boas práticas, através de apoios, incentivos e também sanções; Medir e remunerar os serviços de ecossistema; Ligação com o meio rural e usufruto do turismo rural/ecológico de qualidade.
Mobilidade	..	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a deslocação pedonal e de transportes públicos; Criar vias cicláveis; Ideia de juntar todas as escolas num só circuito pedonal, com garantias de segurança; Mobilidade na cidade é fundamental.
Sensibilização	..	<ul style="list-style-type: none"> É preciso pôr em prática a sensibilização, implementar; Promoção de eventos escolares em articulação com o Município; Passar/fazer chegar informação aos agricultores.
Governança	.	<ul style="list-style-type: none"> Articulação entre entidades públicas, Município e Universidade – que tem um papel fundamental. Pensar numa estratégia municipal de ordenamento do território e na gestão correta dos recursos como a água e o solo.
Monitorização	.	-

VIII.2.8 Inquérito por questionário aos atores-chave locais

Como referido anteriormente, no final do *workshop*, foi aplicado um inquérito aos atores-chave locais. Este teve como principais objetivos a caracterização dos participantes, aferir as suas perceções sobre as alterações climáticas e sobre o projeto ClimAdaPT.Local.

Apresentam-se de seguida alguns dos resultados do inquérito com base nas respostas de 31 atores-chave que participaram na sessão e estavam disponíveis para responder ao questionário.

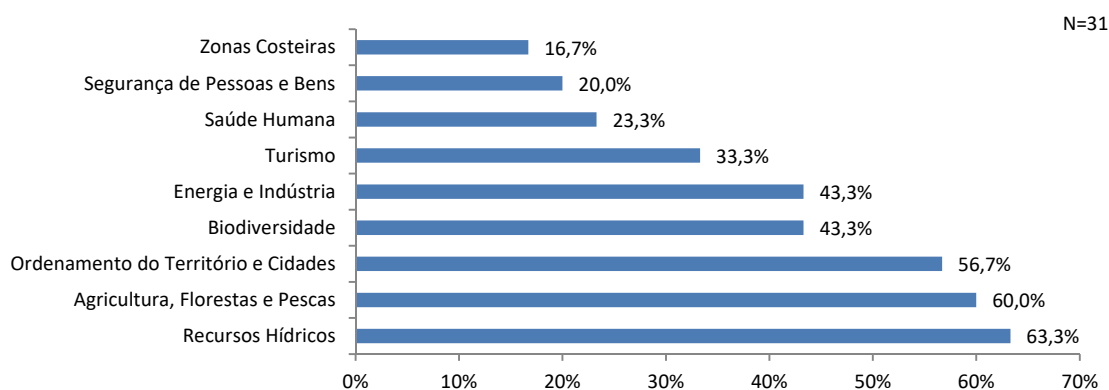
A Figura 9 apresenta o peso relativo entre os diferentes tipos de instituição dos participantes que responderam ao inquérito.



N=31

Figura 9 - Tipo de Instituição que os atores-chave representam

A Figura 10 reflete os setores da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC) que mais interessam às instituições representadas pelos atores-chave. Assim, a figura expressa a resposta à questão: “Dos seguintes, quais o(s) setor(es) da ENAAC que mais interessam à sua instituição?” A questão foi colocada sob a forma de escolha múltipla, permitindo aos participantes escolher mais do que um setor.



N=31

Figura 10 - Setores da ENAAC que mais interessam às instituições representadas

A Figura 11 combina o resultado das seguintes questões: 1) “Na sua opinião, que nível de responsabilidade deve ser atribuído a cada uma das seguintes entidades, no que se refere à resolução dos problemas relacionados com as alterações climáticas” e 2) “Na sua opinião, como tem sido a ação de cada uma das entidades no que se refere à resolução dos problemas relacionados com as alterações climáticas?”.

A resposta às duas perguntas foi feita através de uma escala de 1 a 6 pontos, em que 1 significa “Têm pouca responsabilidade” ou “Fazem Pouco” e 6 “Têm muita responsabilidade” ou “Fazem muito”.

A conjugação destas duas respostas permite a comparação entre a responsabilidade atribuída a cada entidade na resolução dos problemas relacionados com as alterações climáticas e a avaliação dos atores-chave sobre as ações que essas entidades têm desenvolvido. Assim, é possível observar o desfasamento entre a responsabilidade de cada entidade e as suas ações efetivas, segundo o ponto de vista dos atores-chave.

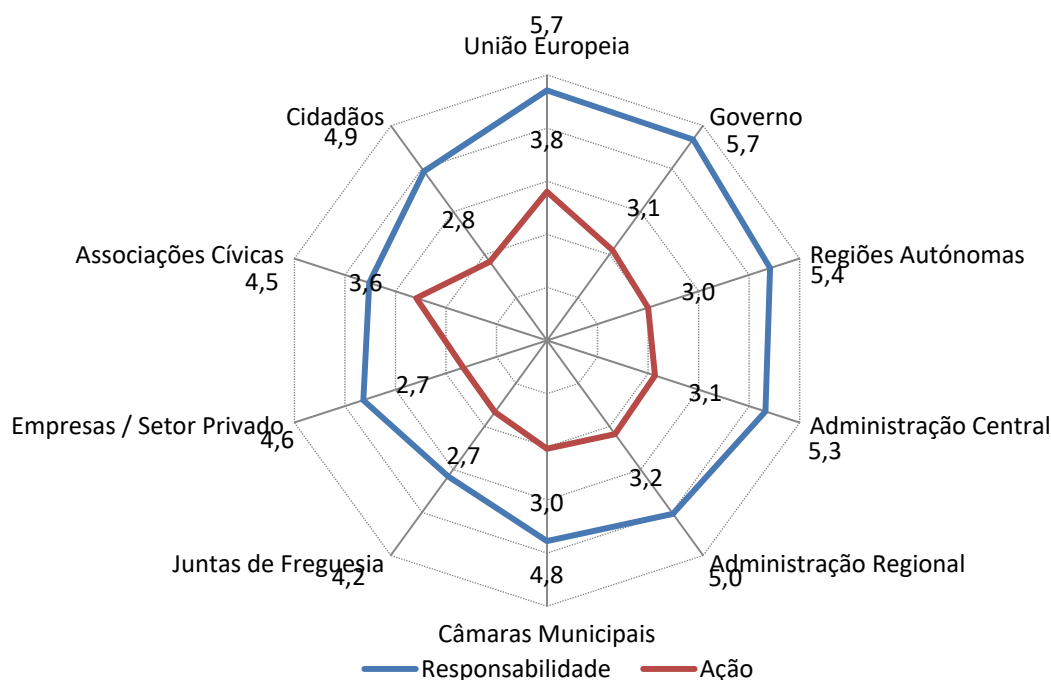


Figura 11 - Análise comparativa sobre a responsabilidade e a ação efetiva das várias entidades na resolução dos problemas relacionados com as alterações climáticas (os valores correspondem à média das 31 respostas)

A Figura 12 apresenta os resultados de quatro perguntas: 1) “Na sua opinião, em que medida são atualmente as alterações climáticas um problema grave a nível nacional? E neste município?”; 2) “Na sua opinião, qual a importância atribuída à temática das alterações climáticas a nível nacional? E neste município?”; 3) “De acordo com a sua experiência, como tem sido a participação da sociedade civil/cidadãos nas questões das alterações climáticas a nível nacional? E neste município?”; e 4) “Qual é a importância que atribui ao projeto ClimAdaPT.Local para a Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas a nível nacional? E neste município?”.

Os dados recolhidos permitem conhecer as perceções dos atores-chave – às escalas nacional e municipal - sobre o nível de gravidade das alterações climáticas; a importância que assumem no contexto da governação; o grau de participação da sociedade civil nesta matéria; e ainda, a importância do projeto ClimAdaPT.Local.

A resposta às quatro perguntas foi feita através de uma escala de 1 a 6 pontos, em que 1 significa “Nada grave/Nada importante/Não tem existido” e 6 “Muito grave/Muito importante/Muito elevada”.

VIII. Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

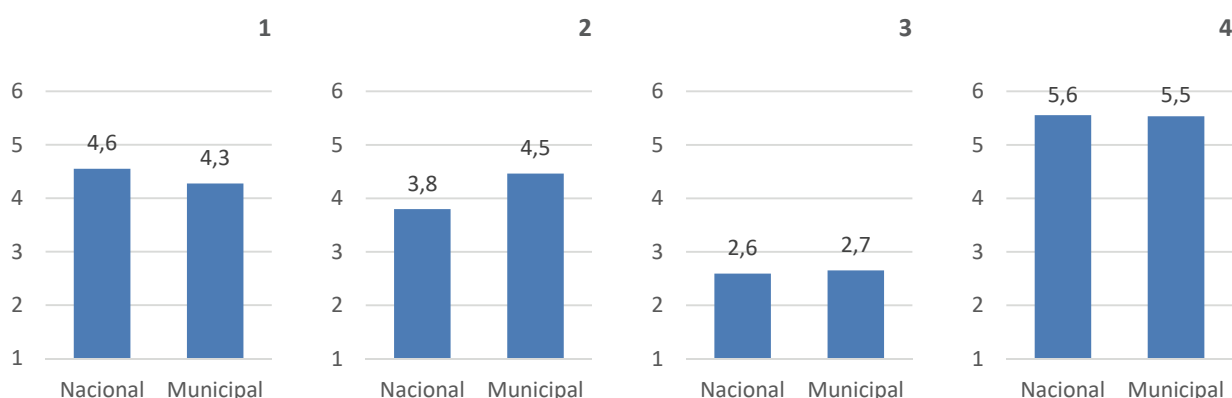


Figura 12 - Análise comparativa entre a escala nacional e municipal sobre a (1) gravidade; (2) importância; (3) participação da sociedade civil; (4) relevância do projeto ClimAdaPT.Local, segundo os atores-chave (N=31)

VIII.3 LISTA DE PARTICIPANTES NO *WORKSHOP*

Tabela 20 - Lista de participantes no *workshop* de envolvimento de atores-chave realizado a 26 de novembro de 2015

Nome	Entidade
Ana Luís	Águas de Lisboa e Vale do Tejo, S.A.
Ana Luísa Brejo	ADRAL - Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo
Anabela Moreira	Agrupamento de Escolas N° 4 de Évora
António Bouça	Câmara Municipal de Évora
António Chambel	Universidade de Évora
António José Figueira	Agrupamento de Escolas N° 3 - Severim de Faria
Aurora Carapinha	Universidade de Évora
Carlos Alberto Alexandre	Universidade de Évora
Carlos Pinto Gomes	Universidade de Évora
Conceição Vidigal	AJASUL - Associação de Jovens Agricultores do Sul
Cristina Oliva	Agrupamento de Escolas N° 2 de Évora
Daniel Valente	Câmara Municipal de Évora
Gonçalo Rodrigues	COTR - Centro Operativo de Tecnologia do Regadio
Isabel Coelho	Câmara Municipal de Évora
Joana Baptista	SEPNA
Joaquim Condeça	APA - ARH
Joaquim Piteira	Câmara Municipal de Évora
Jorge Pulido Valente	CCDRA - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Alentejano
José Luís Faustino	ICNF

VIII. Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Nome	Entidade
José Ventura	ADRAL - Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo
Luís Rufo	CCDRA - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Alentejano
Maria Antónia Ilhéu	Universidade de Évora
Maria Helena Guerra	DECO
Maria Isabel Valente	EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva
Maria João Alface	CCDRA - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Alentejano
Maria João Matos	CCDRA - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Alentejano
Maria Manuela Morais	Universidade de Évora
Mário de Carvalho	Universidade de Évora
Miguel Ângelo Pereira	Direção Regional de Agricultura
Miguel Araújo	Universidade de Évora
Nuno Cabrita	União de Freguesias de Évora (São Mamede, Sé, São Pedro e Santo Antão)
Nuno Camelo	Câmara Municipal de Évora
Nuno de Almeida Ribeiro	Universidade de Évora
Nuno Guiomar	Universidade de Évora
Paula Cordeiro	Câmara Municipal de Évora
Paula Santana	IAPMEI - Agência para a Competitividade e Inovação, I.P.
Paulo Esperança	Câmara Municipal de Évora
Rafael Alfenim	Direção Regional de Cultura do Alentejo
Ricardo Carriço	Câmara Municipal de Évora
Ricardo Serralheiro	Universidade de Évora
Rui Salgado	Universidade de Évora
Sara Mendes	Associação Nacional Criadores Porto Alentejano
Teresa Baptista	CIMAC - Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central
Vicência Maio	Agrupamento de Escolas Nº 4 de Évora
Vitor Raminhos	CIMAC - Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central

XI. ANEXO: CARACTERIZAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO IDENTIFICADAS PARA O MUNICÍPIO DE ÉVORA

Este anexo explicita os objetivos de cada opção de adaptação/mitigação e as respostas e/ou resultados esperados com a sua implementação.

Tabela 21 – Caracterização das opções de adaptação/mitigação da EMAAC de Évora

ID	Opção de adaptação/mitigação	Objetivos	Resposta (eventos/impactos)
1	Reforço da resiliência do município às alterações climáticas através dos PMOT		
1.1	Redução da contaminação do meio hídrico por descargas difusas	Contribuir para a melhoria da qualidade da água nas principais albufeiras do concelho	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
1.2	Promoção da vegetação nas zonas de máxima infiltração do sistema aquífero	Aumentar ou manter o nível de armazenamento do sistema aquífero promovendo a sua recarga natural através da diminuição da velocidade de escoamento	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
1.3	Manutenção do montado e do bosque de sobre e azinho no território do concelho	Manter as áreas de montado de sobre azinho no território do concelho	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
1.4	Promoção de condições de manutenção de habitats e espécies da flora e da fauna associadas a linhas de água e zonas húmidas	Aumentar ou manter os níveis de biodiversidade associados às galerias ripícolas assim como a sua capacidade de infiltração e de filtragem de poluentes	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
1.5	Manutenção da multifuncionalidade do espaço rural	Contribuir para manter a paisagem tradicional alentejana e fixar população	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
1.6	Regulamentação de critérios de eficiência no uso da água no turismo, indústria, agricultura e florestas	Reduzir o consumo de água no concelho	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor

XI. Anexo: Caracterização das Opções de Adaptação Identificadas para o Município de Évora

ID	Opção de adaptação/mitigação	Objetivos	Resposta (eventos/impactos)
1-7	Adoção de mecanismos de incentivo ao uso de medidas construtivas sustentáveis	Aumentar a eficiência energética de novos espaços edificadas e da sustentabilidade dos espaços verdes associados	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
2	Proteção da qualidade das reservas hídricas do concelho através da redução de aflúencias contaminadas provenientes do espaço urbano.		
2.1	Aumento progressivo da extensão de rede de drenagem urbana separativa	Contribuir para a melhoria da qualidade da água nas principais albufeiras do concelho, reduzindo a possibilidade de descargas de excedentes poluídos para os meios receptores em caso de precipitações intensas	Secas/temperaturas elevadas ondas de calor/Precipitações intensas
2.2	Implementação de sistemas de drenagem urbana sustentável	Contribuir para a melhoria da qualidade da água nas principais albufeiras do concelho, reduzindo a possibilidade de descargas de efluentes pluviais contaminados por metais pesados para os meios receptores	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
3	Proteção da qualidade das reservas hídricas do concelho através da redução de aflúencias contaminadas provenientes do espaço rural		
3-1	Identificação e redução das fontes de poluição que contribuem para a recorrente má qualidade das albufeiras do Monte Novo, Divor e Vigia	Contribuir para a melhoria da qualidade da água nas principais albufeiras do concelho	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
3-2	Controlo da erosão e do transporte de sedimentos contaminados com fertilizantes e pesticidas provenientes da agricultura	Contribuir para a melhoria da qualidade da água nas principais albufeiras do concelho	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
3-3	Recuperação da vegetação das linhas de água	Contribuir para a melhoria da qualidade da água nas principais albufeiras do concelho reforçando o efeito barreira de contenção de nutrientes despenhado pela vegetação ripícola	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
3-4	Reforço da capacidade de fiscalização relativamente aos sistemas autónomos de tratamento de efluentes associados aos usos instalados em solo rural, sobretudo na subcategoria do PDME "Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras"	Contribuir para a melhoria da qualidade da água nas principais albufeiras do concelho	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
4	Contribuição para uma melhor eficiência nos processos de planeamento e gestão dos recursos hídricos existentes no espaço urbano		
4-1	Instalação de contadores em todas as fontes hídricas que abastecem os consumos em espaço urbano público	Melhorar a gestão integrada dos recursos disponíveis contabilizando os gastos provenientes de fontes	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor

XI. Anexo: Caracterização das Opções de Adaptação Identificadas para o Município de Évora

ID	Opção de adaptação/mitigação	Objetivos	Resposta (eventos/impactos)
		subterrâneas, do aqueduto e do sistema público, de forma a ter informação sobre os consumos totais urbanos públicos	
4.2	Adequação da gestão da rega em jardins e outros espaços verdes públicos.	Reduzir o consumo de água no setor urbano público	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
4.3	Adequação da gestão do solo em jardins e similares	Melhorar a permeabilidade do terreno, para maior e melhor infiltração e armazenamento de água	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
4.4	Adequação das espécies plantadas	Reduzir o consumo de água no setor urbano público	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
4.5	Substituição ou adaptação dos sistemas de rega existentes por outros de menor consumo	Reduzir o consumo de água no setor urbano público	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
4.6	Implementação de sistemas de recolha de água das chuvas para alimentação dos sistemas de rega	Reduzir o consumo de água no setor urbano público	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
4.7	Implementação de um Programa Municipal de Redução de Perdas de Água	Reduzir as perdas de água no sistema público de abastecimento	Seca/Temperaturas elevadas ondas de calor
5	Avaliação do aumento dos fatores de risco associados a precipitações intensas e definição de medidas de adaptação e mitigação para o concelho		
5.1	Avaliação da suscetibilidade do concelho à ocorrência de cheias e/ou inundações urbanas devidas à sobrecarga dos sistemas de drenagem e situações de desordenamento do território, que tem originado as últimas inundações registadas.	Reduzir os danos provocados por cheias e/ou inundações	Precipitações intensas
5.2	Quantificação dos fatores de risco associados ao previsto aumento da frequência e da intensidade das precipitações.	Reduzir os danos provocados por cheias e/ou inundações	Precipitações intensas
5.3	Adequação da ocupação das zonas com um nível de risco mais elevado	Reduzir os danos provocados por cheias e/ou inundações	Precipitações intensas
5.4	Aperfeiçoamento dos sistemas de previsão e alerta de situações de cheia ou inundação	Reduzir os danos provocados por cheias e/ou inundações	Precipitações intensas
5.5	Redimensionamento de condutas	Reduzir os danos provocados por cheias e/ou inundações	Precipitações intensas
5.6	Limpeza de linhas de água	Reduzir os danos provocados por cheias e/ou inundações	Precipitações intensas
6	Avaliação e reforço dos sistemas de prevenção e combate a incêndios		
6.1	Reforço dos meios municipais para execução das medidas de prevenção e combate a incêndios florestais	Reforçar a capacidade municipal de execução das medidas de prevenção e combate a incêndios florestais, contidas nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios	Secas/temperaturas elevadas ondas de calor

XI. Anexo: Caracterização das Opções de Adaptação Identificadas para o Município de Évora

ID	Opção de adaptação/mitigação	Objetivos	Resposta (eventos/impactos)
7	Sensibilização, informação e educação		
7.1	Desenvolvimento de uma plataforma informativa para a disseminação da informação disponível em matéria de medidas de adaptação às alterações climáticas para diversas áreas e setores	Aumentar o nível de informação sobre medidas de adaptação às alterações climáticas entre os agentes com intervenção no território	Secas/temperaturas elevadas ondas de calor/Precipitações intensas
7.2	Envolvimento da problemática das alterações climáticas nos atendimentos municipais	Aumentar o nível de informação sobre medidas de adaptação às alterações climáticas entre os agentes com intervenção no território	Secas/temperaturas elevadas ondas de calor/Precipitações intensas
7.3	Divulgação e sensibilização para a importância do uso eficiente da água no sistema público e doméstico, turismo, indústria, agricultura e florestas	Garantir um crescente aumento do uso eficiente de água	Secas/temperaturas elevadas ondas de calor
7.4	Reforço das ações de sensibilização em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios	Manter ou reduzir a área arida e o número de ocorrências	Secas/temperaturas elevadas ondas de calor
7.5	Promoção do desenvolvimento de atividades económicas sustentáveis	Valorizar economicamente as atividades sustentáveis ligadas ao meio rural que promovam a fixação e o bem-estar da população	Secas/temperaturas elevadas ondas de calor/Precipitações intensas

X. ANEXO: PONTO DE SITUAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO DE ÉVORA

Tabela 22 – Ponto de situação dos IGT do município de Évora

Designação	Situação	Última atualização	Área de incidência	Referências
Plano Diretor Municipal de Évora	Em vigor	12/02/2013	Concelho de Évora	Corresponde à 3ª alteração do PDM, revisto em 2008. A 1ª publicação do PDME ocorreu em 1985.
Plano de Intervenção no Espaço Rural do Sítio de Monfurado.	Em vigor	01/02/2011	Sítio de Importância Comunitária "Monfurado"	Corresponde à 1ª publicação do PP
Plano de Urbanização de Évora	Em vigor	26/12/2011	Cidade de Évora	Corresponde à 1ª retificação da 1ª alteração do PU
Plano de Pormenor da Área Residencial da Turgela	Em vigor	13/06/2012	UOPG 4 – Área Residencial da Turgela	Corresponde à 1ª publicação do PP

Através dos fundos EEA Grants e Norway Grants, a Islândia, Liechtenstein e Noruega contribuem para reduzir as disparidades sociais e económicas e reforçar as relações bilaterais com os países beneficiários na Europa. Os três países doadores cooperam estreitamente com a União Europeia através do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu (EEE).

Para o período 2009-14, as subvenções do EEA Grants e do Norway Grants totalizam o valor de 1,79 mil milhões de euros. A Noruega contribui com cerca de 97% do financiamento total. Estas subvenções estão disponíveis para organizações não governamentais, centros de investigação e universidades, e sectores público e privado nos 12 Estados-membros integrados mais recentemente na União Europeia, Grécia, Portugal e Espanha. Há uma ampla cooperação com entidades dos países doadores, e as atividades podem ser implementadas até 2016.

As principais áreas de apoio são a proteção do ambiente e alterações climáticas, investigação e bolsas de estudo, sociedade civil, a saúde e as crianças, a igualdade de género, a justiça e o património cultural.

O projeto ClimAdaPT.Local está integrado no Programa AdaPT, gerido pela Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA, IP), enquanto gestora do Fundo Português de Carbono (FPC), no valor total de 1,5 milhões de euros, cofinanciado a 85% pelo EEA Grants e a 15% pelo Fundo Português de Carbono (FPC). O projeto beneficia de um apoio de 1,270 milhões de euros da Islândia, Liechtenstein e Noruega através do programa EEA Grants, e de 224 mil euros através do FPC. O objetivo do projeto ClimAdaPT.Local é desenvolver estratégias municipais de adaptação às alterações climáticas.

MUNICÍPIO

