



**PLANO MUNICIPAL
DE AÇÃO CLIMÁTICA**
Componente da Mitigação

&

**PLANO DE AÇÃO
PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL**



FICHA TÉCNICA

Título

Plano Municipal de Ação Climática – Componente da Adaptação e Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas

Equipa técnica

Equipa técnica da CM Gondomar

Município de Gondomar

Coordenação Geral – AdEPorto

Rui Pimenta

Cátia Costa

Inês Reis

Carolina Gonçalves

Equipa técnica de consultores – RdA Climate Solutions

ÍNDICE

Lista de figuras e tabelas	iv
Lista de abreviaturas	v
Mensagem do Presidente	viii
Sumário Executivo	xi
1. Introdução	1
2. Enquadramento	4
2.1. Alterações climáticas: Do contexto global ao local	4
2.2. Enquadramento conceptual	6
2.3. Enquadramento estratégico	7
2.4. Antecedentes do plano	11
2.5. Objetivos do plano	13
2.6. Metodologia	14
3. Município de Gondomar	17
4. Projeções climáticas	20
5. Vulnerabilidades e riscos climáticos atuais e futuros	23
5.1. Análise de riscos climáticos	25
5.1.1. Precipitação excessiva (cheias e inundações)	25
5.1.2. Temperaturas elevadas/ondas de calor	25
5.1.3. Tempestades/tornados	25
5.2. Avaliação dos riscos climáticos	26
5.3. Priorização dos riscos climáticos	27
6. Estratégia de Adaptação	30
6.1. Visão estratégica	30
6.2. Desafios de Adaptação	30
6.3. Objetivos Estratégicos	31
6.4. Opções de Adaptação	31
7. Plano de ação para a Adaptação	35
7.1. Estruturação do Plano de Ação	35
7.2. Medidas de Adaptação	39
7.3. Condicionantes e constrangimentos de implementação	51
7.4. Fontes de financiamento	51
7.4.1. Análise prévia de elegibilidade	56
8. Integração das medidas de Adaptação nas políticas públicas	64
8.1. Instrumentos de planeamento e regulamentos de âmbito municipal	65
8.2. Integração da Adaptação nos instrumentos	68
8.3. Orientações climáticas para o ordenamento	74
9. Modelo de gestão, monitorização e comunicação	78
9.1. Governança	78
9.2. Gestão	79
9.3. Acompanhamento da Implementação	79

9.3.1.	Cronograma de Implementação	81
9.3.2.	Monitorização e Avaliação	82
9.3.3.	Comunicação e Participação	91
Glossário		97
Referências		102
Anexo – Fichas de medidas de Adaptação		104

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Abordagem metodológica ClimAdaPT.Local	15
Figura 2 Enquadramento geográfico do Município de Gondomar.	17
Figura 3. Matriz de Risco	28
Figura 4 Instrumentos financeiros disponíveis no período 2020–2029	53
Figura 5 Quadro de financiamento de referência à adaptação às alterações climáticas (2021–2030)	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Opções de Adaptação previstas na EMAAC – Município de Gondomar	12
Tabela 2. Principais alterações climáticas projetadas para Gondomar até ao final do século XXI	20
Tabela 3. Síntese dos principais impactos negativos (diretos e indiretos) futuros para Gondomar associados às alterações climáticas	24
Tabela 4. Avaliação dos riscos climáticos para Gondomar	26
Tabela 5. Opções de Adaptação do PMAAC – Município de Gondomar	32
Tabela 6. Medidas de adaptação do PMAAC – Município de Gondomar	35
Tabela 7. Resumo das fichas de medidas.	41
Tabela 8. Análise prévia de elegibilidade das medidas de adaptação às alterações climáticas.	57
Tabela 9. Sistema de Gestão Territorial Municipal – Ponto de situação (fevereiro 2022)	66
Tabela 10. Integração e formas de operacionalização da adaptação climática nos instrumentos de planeamento e regulamentos municipais	69

Tabela 11. Orientações gerais para a integração de opções de adaptação no âmbito dos processos de elaboração/revisão, implementação, monitorização e avaliação dos planos territoriais de âmbito municipal	72
Tabela 12. Recomendações climáticas para o ordenamento do Município de Gondomar	75
Tabela 13 – Stakeholders convidados a acompanhar o PMAAC Gondomar.	80
Tabela 14. Indicadores de monitorização climática (parâmetros climáticos)	84
Tabela 15. Indicadores de monitorização das opções de adaptação (tipo, unidade, meta e valor de referência)	86
Tabela 16. Principais ferramentas de disseminação do processo de monitorização e avaliação	94

LISTA DE ABREVIATURAS

ABAE	Associação Bandeira Azul da Europa
AMP	Área Metropolitana do Porto
AR5	Quinto Relatório de Avaliação do IPCC
AR6	Sexto Relatório de Avaliação do IPCC
ARU	Área de Reabilitação Urbana
CE	Comissão Europeia
CLA	Conselho Local de Acompanhamento
CO₂	Dióxido de Carbono
COP	Conferência das Partes
CTE	Cooperação Territorial Europeia (Interreg)
EEA	European Environment Agency
EMAAC	Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas
ENAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
FA	Fundo Ambiental
GEE	Gases com Efeito de Estufa
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
OMM	Organização Meteorológica Mundial
P-3AC	Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
PDM	Plano Diretor Municipal
PIC-L	Perfil de Impactos Climáticos Local

PMAAC	Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas
PMEPC	Plano Municipal de Emergência da Proteção Civil
PMOT	Plano Municipal de Ordenamento do Território
PP	Plano de Pormenor
PRR	Plano de Recuperação e Resiliência
PT2020	Portugal 2020
PT2030	Portugal 2030
PU	Plano de Urbanização
QFP	Quadro Financeiro Plurianual
RJIGT	Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial
UE	União Europeia
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change



MENSAGEM DO PRESIDENTE

Gondomar integra o vasto território nacional e europeu onde o risco de vulnerabilidade às alterações climáticas se estima crescente até ao final do século, verificando-se fenómenos de cheias e inundação das cidades e a ocorrência de incêndios florestais mais intensos e recorrentes, com perdas severas de biodiversidade e emissão de gases com efeito de estufa (GEE), que afetam diretamente a saúde e subsistência da população.

A União Europeia impulsionou os Estados-Membros a um corte de 55% nas emissões GEE até 2030 e a atingir a neutralidade carbónica até 2050, tendo definido metas e diretrizes ambiciosas para atingir esse objetivo, às quais a Autarquia de Gondomar não pode ser alheia. A nível nacional, a Lei da Bases do Clima estabeleceu as «Políticas climáticas regionais e locais», um novo ciclo de políticas de energia e clima integradas no âmbito das atribuições e competências das autarquias locais, prevendo-se que os municípios aprovem, até 2024, os respetivos planos municipais de ação climática, estipulando metas de redução de GEE no mínimo de 55% para 2030, 75% para 2040 e 90% para 2050.

Com este desiderato, o Município de Gondomar pretende rever e atualizar a sua Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC), publicada em 2019, e apresenta o Plano de Ação Climática – componente mitigação e o Plano de Ação para a Energia Sustentável, cujas propostas se colocam agora em consulta pública, dando cumprimento ao compromisso assumido em 2020, com a subscrição do Pacto dos Autarcas para o Clima e Energia.

Gondomar tem vindo, desde 2019, a encetar projetos que visam o cumprimento das 19 metas de adaptação às alterações climáticas publicadas na EMAAC, que envolvem setores estratégicos como a reconversão do coberto florestal e a promoção da biodiversidade, a

melhoria da rede urbana de transportes coletivos e de mobilidade suave, o aumento das taxas de valorização e reciclagem de resíduos, a criação de zonas verdes urbanas estratégicas, a recuperação dos corredores ribeirinhos e a transição energética na iluminação e edifícios públicos. Estes esforços permitem assumir o desafio político de redução de emissões de gases com efeito de estufa de pelo menos 55% para 2030.

Este documento de planeamento agrega a estratégia do Município em matéria de mitigação e adaptação climática com a sustentabilidade energética, materializando o Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAC) e o Plano de Ação para a Energia Sustentável (PAES) num só, refletindo um equilíbrio entre a promoção do desenvolvimento da economia local e a conservação dos recursos naturais.

A transição para a descarbonização nesta década é um desafio político e financeiro ambicioso, mas com impacto positivo na conservação e consumo sustentável dos recursos naturais, no emprego e empreendedorismo, na produtividade, na coesão social, no turismo, na agricultura e na qualidade de vida da população, motivo pelo qual deve ser inclusivo e promover o envolvimento dos vários atores da sociedade civil.

O meu agradecimento a todos os que participaram ativamente no processo de elaboração deste documento estratégico, nomeadamente à Agência de Energia do Porto e seus consultores, bem como à equipa técnica multidisciplinar Municipal, cujos contributos tornarão Gondomar num Município mais capacitado e resiliente na resposta às alterações climáticas.

Marco Martins
Presidente da Câmara Municipal de Gondomar



SUMÁRIO EXECUTIVO

As emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), nomeadamente as decorrentes da utilização de energia, e a sua contribuição para o fenómeno do aquecimento global, têm colocado a tónica na importância da sua mitigação. Esta questão tem vindo a ser plasmada em compromissos internacionais e nacionais que abrangem os municípios, como são exemplos o Pacto de Autarcas para o Clima e Energia (subscrito pelo município de Gondomar em 2020) e a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), respetivamente.

No âmbito do Pacto de Autarcas, os municípios comprometem-se a vários objetivos climáticos estabelecidos pela União Europeia (UE), dos quais importa destacar a redução de, pelo menos, 40% das emissões de GEE, até 2030, e atingir a neutralidade carbónica, até 2050. A fim de traduzir o seu compromisso político em medidas e projetos práticos, os municípios subscritores obrigam-se à apresentação de um Plano de Ação para a Energia Sustentável (PAES) e de um Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAAC).

Simultaneamente, como forma de materializar e acelerar o contributo das regiões para os objetivos de política climática nacional, a Lei de Bases do Clima, (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), que revoga a Lei n.º 93/2001, de 20 de agosto, veio consolidar objetivos e estabelecer princípios, direitos, deveres e obrigações, em matéria de ação climática, dispondo sobre o desenvolvimento de instrumentos de planeamento e avaliação de onde se destacam os Planos Municipais de Ação Climática (Art.º 14.º – Políticas Climáticas regionais e locais) (PMAC). Estes planos vêm consolidar e complementar os instrumentos de política local em matéria de energia e clima, definindo as estratégias locais rumo à descarbonização.

Como forma de estabelecer uma visão integrada das ações que o Município de Gondomar pode tomar para promover a sustentabilidade energética, procurando o equilíbrio entre a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento económico e

social, este documento agrega a estratégia de Gondomar em matéria de adaptação climática materializando ambos os planos – PMAAC e PMAC.

O presente documento foi produzido pela equipa técnica da AdEPorto – Agência de Energia do Porto, com a assistência especializada de consultores da RdA Climate Solutions. Este surge no seguimento da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Gondomar (EMAAC – Município Gondomar), elaborada em 2019, e na percepção da necessidade de o Município colocar a adaptação climática como prioridade na agenda política local, visando aprofundar o conhecimento existente sobre o problema e os seus impactes locais, além de definir um quadro operacional para a estratégia definida.



I. INTRODUÇÃO

As alterações climáticas são amplamente reconhecidas como uma problemática a nível internacional, sendo que atualmente é possível antecipar a diversidade e severidade dos seus impactos no domínio ambiental, social e económico. Apesar das incertezas associadas e dos esforços para a sua colmatação, reconhece-se que o rumo do aquecimento médio do planeta irá manter-se, sendo crucial a adoção de medidas de adaptação de forma a minimizar os seus efeitos ao nível local e, subsequentemente, a nível global.

Portugal é um dos países a nível europeu e mundial onde se prevê que os efeitos das alterações climáticas sejam mais expressivos, nomeadamente no que concerne à diminuição da precipitação e aumento das temperaturas médias anuais, o que reforça a necessidade urgente da adaptação climática.

O Município de Gondomar tem denotado nos últimos anos alguma vulnerabilidade face às alterações climáticas, nomeadamente a fenómenos climáticos extremos como a precipitação excessiva (cheias e inundações), temperaturas elevadas/ondas de calor e tempestades/tornados, sendo indispensável adotar medidas preventivas que restrinjam a exposição aos riscos que constituem problemas para a segurança de pessoas e bens.

Responder a estas problemáticas é um desafio exigente sendo necessário o envolvimento de toda a comunidade local. Para tal, o papel de liderança da autarquia é decisivo: na mobilização dos fatores-chave fundamentais, públicos e privados, para desenvolvimento das medidas necessárias de redução de fragilidades e de aproveitamento de oportunidades; no planeamento e realização das intervenções que estão no seu quadro de competências; e na sensibilização da população para a adoção de comportamentos que diminuam a severidade dos impactes.

O processo de elaboração do PMAAC - Município Gondomar, que teve o seu ponto de partida aquando do desenvolvimento da EMAAC - Município Gondomar, contou com um processo participativo, cumprindo assim com o desígnio de adaptação local, dando forma a um processo adaptativo transversal e intersectorial, que deverá ser considerado nas diversas políticas locais.

Desta forma, este documento consiste no desenvolvimento detalhado da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Gondomar (EMAAC – Município Gondomar), sendo constituído pelos conteúdos principais seguintes:

- **Enquadramento de elaboração do PMAAC – Município Gondomar, objetivos do plano e metodologia aplicada;**
- **Breve contextualização territorial do Município;**
- **Projeção climática até ao final do século no Município de Gondomar;**
- **Análise das vulnerabilidades e riscos climáticos atuais e futuros do concelho;**
- **Definição da estratégia de adaptação do Município de Gondomar, no que concerne à sua visão em termos adaptativos, aos desafios e objetivos de adaptação e opções de adaptação que conduzirão à sua concretização;**
- **Apresentação e divulgação do plano de ação até 2032, com definição das medidas em detalhe e possíveis fontes de financiamento;**
- **Integração da adaptação nas políticas setoriais locais;**
- **Definição do modelo de gestão, monitorização e comunicação.**

Assim, a elaboração do PMAAC – Município Gondomar pretendeu aprofundar o processo de análise realizado na EMAAC – Município Gondomar e definir um plano de ação que operacionalize a estratégia definida, reduzindo a vulnerabilidade territorial e promovendo a sua adaptação e resiliência.



2. ENQUADRAMENTO

2.1. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS: DO CONTEXTO GLOBAL AO LOCAL

As alterações climáticas constituem atualmente o maior desafio socioeconómico e ambiental com o qual a sociedade se confronta, sendo inequívoco o reconhecimento da problemática considerada uma prioridade das agendas políticas mundiais. Este é um tema identificado, desde 2011, como um dos maiores riscos nos Relatórios Anuais de Percepção de Riscos Globais desenvolvidos pelo Fórum Económico Europeu. No relatório de 2022, as “falhas nas respostas climáticas” foram identificadas como o risco mais severo em escala global para os próximos 10 anos (World Economic Forum, 2022), estando tal espelhado nos resultados do Acordo de Paris de 2015.

Historicamente o clima já atravessou inúmeras alterações devido a causas naturais (Henson, 2009), no entanto, os fenómenos naturais apenas refletem uma pequena parte dos fatores que atualmente justificam as alterações climáticas verificadas. As atividades antropogénicas são o principal responsável pela mudança no clima, algo destacado nos diversos estudos científicos levados a cabo maioritariamente pelo Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC). Esta teoria tem vindo a ser reforçada e comprovada com diversos estudos realizados e foi, novamente, reafirmada pelo IPCC, em 2021, no seu Sexto Relatório de Avaliação (AR6): “é inequívoco que a influência humana aqueceu a atmosfera, o oceano e a terra. Ocorreram mudanças amplas e rápidas (...)" (IPCC, 2021). Segundo o AR6 (Sexto Relatório de Avaliação do IPCC), o aquecimento do sistema climático é mais do que evidente, tendo-se verificado que as concentrações de gases com efeito de estufa (GEE) continuaram a aumentar na atmosfera desde 2011 (medidas relatadas no AR5 – Quinto Relatório de Avaliação do IPCC), e que cada uma das últimas quatro décadas foi sucessivamente mais quente do que qualquer década precedente desde a era pré-industrial. As evidências apontam para uma tendência exponencial do aquecimento global, estimando-se que, no período entre 2011–2020, o aumento da temperatura média global da superfície do planeta tenha sido de cerca de 1.09°C, em relação ao período 1850–1900 (IPCC, 2021). As alterações climáticas induzidas pela atividade humana já afetam diariamente todas as regiões do

mundo, observando-se eventos extremos como ondas de calor, precipitação intensa, secas e ciclones tropicais, evidências que têm vindo a ser fortalecidas desde o AR5.

Relativamente ao que poderá ser o clima no futuro, é esperado que a temperatura média global continue a aumentar, excedendo o aquecimento entre 1.5°C e 2°C durante o século XXI, pelo que apenas uma substancial e sustentada redução de emissões de GEE poderia limitar tal aquecimento. Numa relação direta com o aumento do aquecimento global é previsível que as mudanças no sistema climático sejam cada vez mais acentuadas, incluindo aumentos de frequência e intensidade de ondas de calor, precipitação extrema, secas e tempestades. Os cenários estudados projetam um aumento entre 1.0°C e 5.7°C para o período de 2081-2100, relativamente a 1850-1900 (IPCC, 2021). O relatório “*Global Warming of 1.5°C*” do IPCC (IPCC, 2018) concluiu que as atividades antropogénicas contribuíram para o aumento da temperatura de aproximadamente 1.0°C, relativamente à era pré-industrial, e prevê que este valor possa aumentar para 1.5°C, entre 2030 e 2052, se continuar a aumentar à taxa atual. Este relatório também concluiu que um aumento da temperatura média global superior a 1.5°C terá consequências mais gravosas que ocorrerão mais cedo do que o inicialmente esperado, apelando à redução urgente das emissões de GEE para a atmosfera.

As evidências fornecidas pelo IPCC apontam que as alterações climáticas conduzem a consequências como o aumento da temperatura, aumento do stress hídrico (devido a alterações no ciclo da água), subida do nível médio do mar, fenómenos climáticos extremos cada vez mais frequentes (como secas e inundações, tempestades e incêndios rurais) (IPCC, 2021), e alteração da propagação de doenças e pragas. Atualmente, estes eventos já são responsáveis por impactes muito significativos nos sistemas naturais, sociais e económicos e, além de preocupantes, são um alerta, constituindo uma confirmação deste fenómeno. A severidade destes eventos e efeitos associados são potenciados em situações nas quais a capacidade de adaptação é reduzida.

A nível nacional as alterações climáticas são também uma temática prioritária, face às suas repercussões futuras sobre a sociedade, a economia e o ambiente, sendo que Portugal, pela sua localização geográfica, é um dos países europeus mais vulneráveis aos impactos das alterações climáticas.

À escala local, em concreto no Município de Gondomar, os efeitos das alterações climáticas também se têm vindo a fazer notar. Entre 2005 e 2018 (período em análise na EMAAC – Município Gondomar), foram registados diversos incidentes relacionados com eventos meteorológicos adversos, designadamente: precipitação excessiva (cheias e inundações); temperaturas elevadas/ondas de calor e tempestades/tornados. Entre os impactos causados, estão alterações no uso de equipamentos/serviços, cheias, danos em edifícios, danos para a vegetação, danos para as infraestruturas (viárias, ferroviárias, telecomunicações, etc.), descargas de águas residuais, deslizamento de vertentes (como consequência de chuvas ou outro evento climático), incêndios (como consequência de temperaturas elevadas ou outros eventos meteorológicos), interrupção/redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade ou inundações.

As projeções climáticas futuras antecipam ameaças e/ou oportunidades provenientes das alterações climáticas a nível global e local, com implicações no quotidiano das populações e na atuação dos agentes públicos e privados do Município de Gondomar. Neste âmbito, torna-se fundamental, por um lado, identificar as medidas que permitem minimizar a exposição às ameaças climáticas, e por outro, aproveitar as oportunidades de introdução de novos modelos de atuação mais bem-adaptados ao novo contexto e que permitam mitigar as ameaças identificadas.

2.2. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

O combate às alterações climáticas poderá adotar duas linhas de atuação – a mitigação e a adaptação. A mitigação atua sobre a causa, tendo como objetivo reduzir a emissão de GEE para a atmosfera. A adaptação foca-se em ajustar os sistemas biofísicos e socioeconómicos, de forma a minimizar os efeitos dos impactos negativos do clima atual e futuro, assim como investigar os benefícios e oportunidades que possam advir destas alterações. Ambas são essenciais para o desenvolvimento de uma sociedade neutra em carbono e resiliente ao clima, adaptada às suas consequências, reduzindo a vulnerabilidade e alcançando o desenvolvimento sustentável.

No campo da adaptação, um dos conceitos fundamentais para avaliar a necessidade de definição de opções de adaptação é o de vulnerabilidade que consiste na análise dos

impactos causados pela combinação da exposição ao clima, a sensibilidade e a capacidade de adaptação. A vulnerabilidade implica uma situação de risco, associado à frequência dos eventos.

O impacto potencial é determinado pela conjugação da exposição, diretamente ligada aos parâmetros climáticos (temperatura, precipitação, seca, tempestades, etc.), e da suscetibilidade dos sistemas a essa exposição. Os impactos podem ser diretos ou indiretos e afetar setores diversificados dos sistemas naturais e humanos.

A capacidade de adaptação reflete, assim, a aptidão que um elemento ou conjunto de elementos tem para se ajustar aos diferentes potenciais impactos das alterações climáticas, aproveitando as oportunidades ou respondendo às ameaças que daí advêm. Esta adaptação resulta de uma conjugação de fatores que determina a capacidade que um sistema tem em definir e implementar medidas de adaptação, para os impactos atuais e futuros.

2.3. ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO

A resposta política internacional às alterações climáticas tem como marco inicial a “ECO-92” ou “Cimeira da Terra”, que incluiu a adoção da primeira “Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas” (UNFCCC). Esta cimeira instituiu o quadro de ação destinado a estabilizar as concentrações atmosféricas dos GEE, de modo a evitar “*interferências antropogénicas perigosas com o sistema climático*”. A UNFCCC, que entrou em vigor em 1994, tem como objetivo avaliar a implementação da Convenção, pelo que várias Conferências das Partes (designadas por COP) têm vindo a ser realizadas desde então.

Resultado de uma consciencialização global da problemática das alterações climáticas e dos impactos registados nos últimos anos, um total de 195 países adotaram um acordo universal – o Acordo de Paris – durante a COP21 (2015). O Acordo de Paris tem como objetivo basilar, limitar a subida da temperatura média do planeta a 2°C, em relação à era pré-industrial. Este desafio político, também subscrito por Portugal e pela União Europeia (UE), requer uma ação articulada a diversos níveis, sendo fundamental analisar, desenvolver e implementar um conjunto de ações que visem a redução de emissões (mitigação) e gerir melhor os impactos das alterações climáticas nos

sistemas socioeconómicos e ecossistemas (adaptação), através do planeamento e definição de políticas estratégicas.

A COP21 e os resultados alcançados com as negociações do Acordo de Paris, representam um marco histórico na defesa do clima, no entanto, os resultados têm ficado aquém do expectável e necessário. Denota-se alguma inação tendo em conta o longo caminho que ainda é necessário percorrer para cumprir os objetivos assumidos pela UE, nomeadamente a redução das emissões internas em valores entre 80 - 95% em 2050, comparados com os níveis de 1990. Descarbonizar a economia a nível mundial, apostar na transição energética das cidades para fontes de energias mais limpas e eficientes, promover uma mobilidade mais sustentável e a necessidade global de mudança do paradigma, são exemplos dos passos necessários e urgentes.

Importa sublinhar que, mesmo que os esforços e compromissos globais se efetivem e se verifique uma redução de emissões de GEE, as alterações climáticas irão agravar-se no futuro, com eventos climáticos e meteorológicos extremos, como inundações e secas mais frequentes e intensas em muitas regiões, com impactos adversos nos ecossistemas, setores económicos e na saúde e bem-estar humano. Assim, a integração da adaptação às alterações climáticas na agenda política e programas financeiros internacionais e europeus, a par da mitigação, assume um carácter primordial, sublinhando a necessidade de adotar um conjunto de opções de adaptação que permitem responder de forma eficaz e célere aos potenciais impactos das alterações climáticas, bem como identificar as potenciais oportunidades que podem advir das alterações a que o território está sujeito.

Esta integração da adaptação às alterações climáticas nas políticas da UE foi um dos pilares do Livro Branco da Comissão Europeia de 2009 “Adaptação às alterações climáticas: Para um quadro de ação europeu”, no qual constam várias medidas que foram amplamente aplicadas pelos Estados-Membros da UE (European Commission and European Environment Agency, 2021). Neste sentido, em março de 2012, foi lançada a Plataforma Europeia para a Adaptação Climática – Climate-ADAPT, refletindo-se como um contributo fundamental no apoio à Europa na adaptação às alterações climáticas. A Climate-ADAPT é uma iniciativa da Comissão Europeia (CE) em colaboração com a Agência Europeia do Ambiente (EEA), e incorpora os mais recentes dados sobre medidas de adaptação na UE, juntamente com alguns instrumentos úteis de apoio a políticas.

Em 2013, a Comissão Europeia adotou a Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas, com o objetivo de tornar a Europa mais resiliente às alterações climáticas, consistindo em mais uma etapa no processo de fortalecimento dos níveis de atuação e decisão da UE, para com os impactos resultantes das alterações climáticas. A Estratégia Europeia de 2013 tinha como objetivos: promover a ação dos Estados-Membros na adoção de estratégias de adaptação, assim como apoiar a adaptação ao nível das cidades através do lançamento de um compromisso voluntário com base na iniciativa do Pacto dos Autarcas; promover a adaptação em setores vulneráveis fundamentais como a agricultura, as pescas e a política de coesão, assegurando uma maior resistência das infraestruturas europeias, que estas se tornem mais resilientes, e se tornem mais resilientes e fomentar uma tomada de decisão mais informada, abordando lacunas no conhecimento em matéria de adaptação (European Comission, 2018).

Os resultados de avaliação da estratégia, publicados em novembro de 2018, demonstram que esta cumpriu os seus objetivos, no entanto, descreve como a Europa ainda é vulnerável aos impactos climáticos dentro e fora das suas fronteiras, e sugere áreas onde é necessário reforçar o apoio em preparação para regiões e setores vulneráveis.

Neste sentido, em fevereiro de 2021, foi adotada a nova Estratégia Europeia para a Adaptação às Alterações Climáticas que estabelece como a UE pode adaptar-se aos impactos inevitáveis das alterações climáticas e tornar-se resiliente ao clima até 2050. A Estratégia aponta quatro principais objetivos: tornar a adaptação mais inteligente, mais rápida e mais sistémica, e intensificar a ação internacional em matéria de adaptação às alterações climáticas.

No quadro político nacional, Portugal tem vindo a percorrer um interessante caminho no que se refere às políticas e programas de adaptação às alterações climáticas. Em 2010, foi um dos pioneiros a nível europeu na adoção da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010, de 1 de abril, fruto do trabalho desenvolvido nos projetos SIAM I e SIAM II. Esta estratégia foi revista pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, que aprovou a Estratégia Nacional para a Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020), norteada por três objetivos estruturantes: (1) melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas; (2) implementar medidas de adaptação; e (3) promover a integração da adaptação em políticas setoriais.

Com vista ao cumprimento do segundo objetivo da ENAAC 2020 (implementar medidas de adaptação), foi estabelecido o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto. Este contempla oito linhas de ação concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de carácter transversal, as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal (APA, 2021).

A nível regional, a Área Metropolitana do Porto (AMP), onde se insere o Município de Gondomar, tendo presente as orientações da estratégia nacional, entendeu como prioritário a promoção e elaboração do Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana do Porto - METROCLIMA. Os objetivos deste documento concentram-se em aprofundar o conhecimento dos riscos climáticos à escala metropolitana que permita antecipar e comunicar atempadamente os riscos climáticos, mobilizar todos os atores a reconhecer a mecânica do sistema climático e a coresponsabilizarem-se pelas decisões individuais e coletivas, incluir no planeamento novos paradigmas, designadamente de bem-estar e qualidade de vida que integrem a adaptação aos riscos climáticos. Visa ainda promover a liderança e a articulação à escala metropolitana garantindo, para além das melhores práticas de gestão e coordenação, a latitude necessária para assegurar o justo equilíbrio na implementação da operação num território detentor de uma enorme diversidade.

Apesar da sua dimensão metropolitana, o METROCLIMA visa ainda capacitar e apoiar os municípios da AMP tendo em vista a construção de estratégias municipais de adaptação às alterações climáticas, reforçando, paralelamente a ação local nesta área. Na sequência do METROCLIMA, o Município de Gondomar estabeleceu a sua Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC - Município de Gondomar), em conformidade com a ENAAC, assente em cinco objetivos estruturais:

- Reduzir a vulnerabilidade face aos eventos climáticos identificados para o território e aumentar a capacidade adaptativa do Município;**
- Aumentar a capacitação dos agentes do Município para otimizar a resposta a eventos climáticos extremos atuais e futuros, minimizando prejuízos materiais e económicos e os respetivos impactos adversos sobre a segurança de pessoas e bens e a perda de biodiversidade;**

- Promover a integração das medidas de adaptação às alterações climáticas propostas nos diferentes instrumentos de gestão territorial, com vista à sua aplicação;
- Criar uma cultura de cooperação transversal nos vários setores e atores socioeconómicos da região, reforçando a resiliência municipal e regional;
- Capacitar, esclarecer e mobilizar os diferentes atores da sociedade civil no processo de implementação da estratégia.

2.4. ANTECEDENTES DO PLANO

Com uma consciência clara da problemática e dos impactes provenientes das alterações climáticas, Gondomar tem vindo a assumir compromissos e a empreender diversos esforços de mitigação refletidos e integrados em diferentes estratégias e ações levadas a cabo, tais como:

- Integração do Projeto Futuro Sustentável, em 2003 – projeto de participação pública promovido pela LIPOR que culminou numa Visão de Futuro, tendo sido proposto um Plano de Ação consubstanciado nos temas: Água, Mobilidade e Qualidade do Ar, Ordenamento do Território, Espaços Verdes e Áreas Naturais e, Educação para a Sustentabilidade;
- Adesão ao Pacto dos Autarcas para o Clima e Energia – em abril de 2021, comprometendo-se a reduzir, pelo menos, 40% das emissões de GEE até 2030 e a aumentar a resiliência do território, com a adaptação aos impactes das alterações climáticas.

O Município de Gondomar assume, assim, o compromisso de se tornar um território descarbonizado e resiliente, onde os cidadãos têm acesso a energia segura, sustentável, acessível e renovável.

Gondomar tem vindo a percorrer um caminho holístico para a promoção da sustentabilidade e para a mitigação das alterações climáticas. Tal é demonstrado através do compromisso do Município na implementação de estratégias de baixo carbono nas áreas do desenvolvimento e planeamento do território. Não obstante, reconhece ainda a necessidade de identificar, desenvolver e implementar um conjunto de medidas e ações que lhe permitam criar os níveis adequados de resiliência e reestruturação do território para responder às alterações do clima futuro.

Assim, o Município de Gondomar desenvolveu recentemente a sua Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC – Município de Gondomar), assente nos objetivos anteriormente elencados.

A análise efetuada no âmbito da EMAAC – Município de Gondomar demonstra que um conjunto de eventos climáticos já representa impactos significativos no território, sendo expectável que a médio e longo prazo possa ocorrer o seu agravamento, manifestando-se de diversas formas, como por exemplo através da diminuição da precipitação média anual, o aumento da temperatura média anual, em especial das máximas, a diminuição do número de dias de geada e o aumento de fenómenos extremos de precipitação.

A ausência de medidas de adaptação devidamente planeadas e articuladas com os instrumentos de meios locais ampliará a probabilidade de ocorrência e magnitude dos impactos negativos, nomeadamente em resultado do aumento da frequência de cheias e inundações, incêndios e aluimentos de terra.

De forma a estruturar a abordagem local de resposta a estes desafios, a EMAAC – Município de Gondomar identificou 19 potenciais opções de adaptação que permitam ao Município responder aos impactes, vulnerabilidades e riscos climáticos identificados nas análises efetuadas (Tabela 1).

Tabela 1. Opções de Adaptação previstas na EMAAC – Município de Gondomar

- 1. Elaborar uma EMAAC que preveja a monitorização e revisão de objetivos e riscos.**
- 2. Implementação de um programa de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas.**
- 3. Implementação de medidas de mitigação previstas no plano de ação para a energia sustentável. Sensibilizar para a construção bioclimática.**
- 4. Elaborar e implementar um plano de soluções de conforto térmico do parque edificado – edifícios públicos, incluindo escolas.**
- 5. Planeamento urbano que minimize efeitos de “ilhas de calor”, englobando medidas como: corredores verdes; zonas de sombreamento em zonas de estar e estruturas artificiais; introdução de coberturas verdes e soluções de arrefecimento evaporativo.**
- 6. Implementação do plano estratégico para as linhas de água de Gondomar.**
- 7. Reabilitação de galerias ripícolas, com vista à sustentação das margens, principalmente as suscetíveis de erosão hídrica e criação de biodiversidade.**
- 8. Concretização do cadastro da rede de águas pluviais e reestruturação da rede em caso justificável.**
- 9. Diminuir perdas no transporte e abastecimento de água.**

- 10. Evitar edificar em zonas de alto risco (e.g. margens ribeirinhas); reconversão de pavimentos impermeáveis em parque e jardins; criação de bacias retenção a montante das zonas sujeitas a cheias e inundações.**
- 11. Desassoreamento das ilhas de água no outono e desencadeamento de processos que minimizem o impacto do aumento da pluviosidade.**
- 12. Promover o uso eficiente da água e a sua reutilização.**
- 13. Incrementar soluções de mobilidade sustentável, quer através de corredores pedonais cicláveis, quer através da melhoria da rede de transportes públicos coletivos.**
- 14. Criação de um guia de apoio à identificação de espécies arbóreas, arbustivas, agrícolas a utilizar tanto nos projetos da Autarquia, como em outros de iniciativa privada, adaptadas às boas práticas de minimização das alterações climáticas.**
- 15. Delinear modelos de gestão florestal, que articulem as principais funcionalidades de produção, silvopastorícia, recursos cinegéticos, proteção e conservação de habitats, património, com a prevenção do risco de incêndio.**
- 16. Concretizar cadastro de proprietários florestais.**
- 17. Implementação do Projeto Futuro 100 mil árvores para beneficiação das áreas florestais com autóctones e combate a invasoras.**
- 18. Promover a eliminação de sobrantes sem recurso à queima.**
- 19. Operacionalização dos instrumentos de gestão territorial de Gondomar, nomeadamente: PDM; PMDFCI; PMEPC.**

Fonte: EMAAC -Município de Gondomar (Município de Gondomar, 2019)

2.5. OBJETIVOS DO PLANO

Consciente da necessidade de dar resposta aos desafios das alterações climáticas, assim como da necessidade de operacionalizar o trabalho previamente desenvolvimento na EMAAC, entendeu-se essencial o desenvolvimento do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAAC) de Gondomar.

O PMAAC tem como objetivo garantir a implementação da estratégia definida, concretizando as opções de adaptação climáticas previstas na EMAAC, através da definição de medidas de ação concretas, e a definição de um quadro de atuação claro, concreto e incorporável com os diversos níveis de políticas locais existentes, permitindo criar as condições de resposta adequadas e atempadas aos potenciais eventos climáticos que ocorram em Gondomar.

A metodologia adotada para a elaboração do PMAAC – Município de Gondomar tem ainda como objetivos específicos:

- **Identificar e avaliar os riscos e vulnerabilidade atuais e futuros de forma a definir opções e medidas de adaptação, considerando para o efeito as dimensões setoriais relevantes para o Município enunciadas na ENAAC 2020: Agricultura; Biodiversidade; Economia (Indústria, Turismo e Serviços); Energia e Segurança Energética; Florestas; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens; Transportes e Comunicações; assim como os Recursos Hídricos e Ordenamento do Território, como domínios transversais;**
- **Incentivar a investigação e produção de conhecimento sobre alterações climáticas, promovendo a inovação na adaptação, recolhendo, produzindo, sistematizando e analisando informação relevante que possibilite análises setoriais, para uma avaliação abrangente e sistemática das vulnerabilidades atuais e futuras do Município de Gondomar;**
- **Promover e criar as condições técnicas para a integração da adaptação no ordenamento do território e na gestão dos recursos hídricos ao nível municipal;**
- **Elaborar um instrumento de planeamento municipal, consubstanciado num programa detalhado de medidas concretas a desenvolver no Município de Gondomar, com identificação das potenciais fontes de financiamento;**
- **Dotar o Município de uma estratégia de comunicação e divulgação do PMAAC – Município de Gondomar que contribua para a sensibilização dos atores locais em relação aos impactes e vulnerabilidades face às alterações climáticas e para a necessidade de adotar medidas adaptativas.**

2.6. METODOLOGIA

A metodologia adotada na elaboração do PMAAC – Município de Gondomar segue a abordagem utilizada no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local para elaboração das EMAAC, referenciada como ADAM (Figura 1 Abordagem metodológica ClimAdaPT.Local), com enfoque, no entanto, na operacionalização da EMAAC – Município de Gondomar.

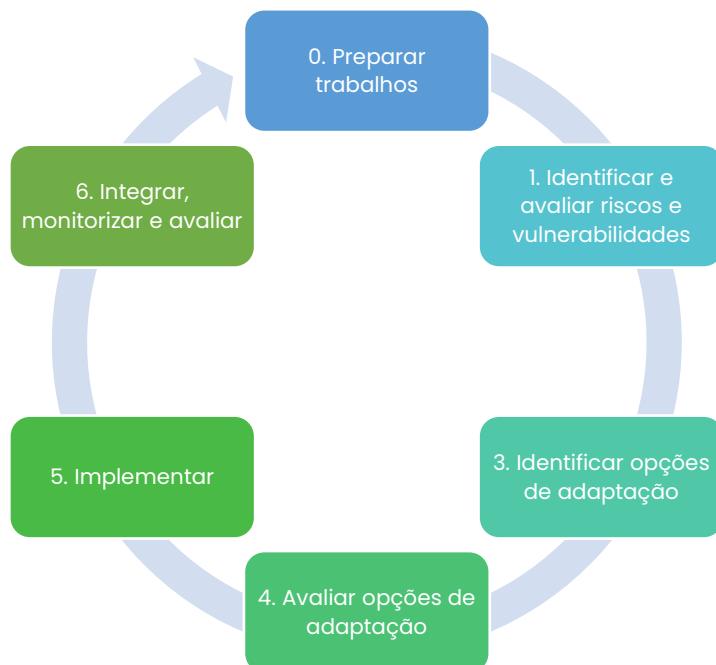


Figura 1 Abordagem metodológica ClimAdaPT.Local

Fonte: (Capela Loureço, et al., 2014)

A metodologia implementada na elaboração do PMAAC – Município de Gondomar revê a EMAAC – Município de Gondomar, resultando na identificação e aprofundamento das opções de adaptação e na definição de medidas de adaptação concretas, com a elaboração de fichas individuais por medida.



3. MUNICÍPIO DE GONDOMAR

O Município de Gondomar localiza-se na Região Norte (NUTS II), na Área Metropolitana do Porto (AMP) (NUTS III), sendo limitado a sul pelos municípios de Arouca e Santa Maria da Feira, a oeste pelo município do Porto, a sudoeste por Vila Nova de Gaia, a nordeste pelos Municípios de Valongo e Paredes, a sudoeste por Penafiel e Castelo de Paiva e a Noroeste pela Maia, pelo que a Figura 2 , igualmente presente no EMAAC – Gondomar, ilustra os limites e o enquadramento do município de Gondomar.

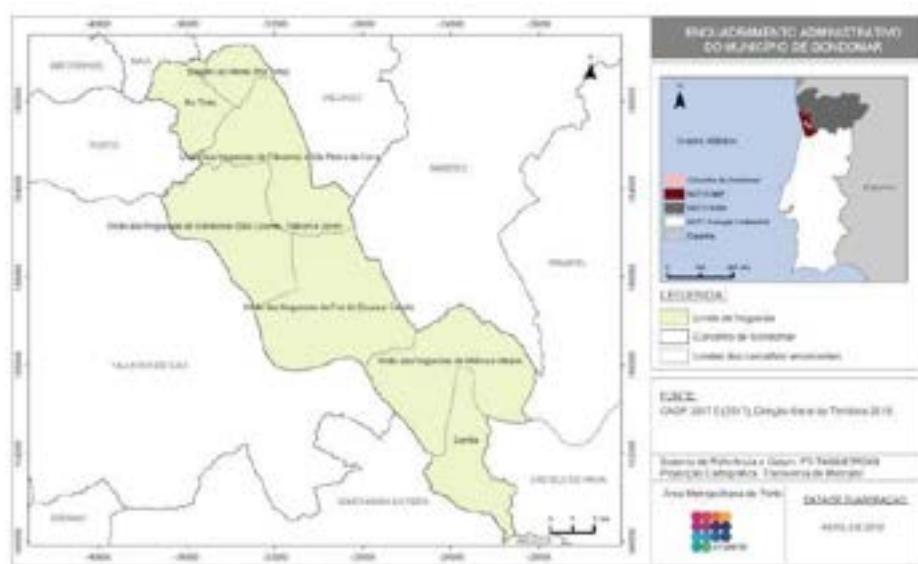


Figura 2 Enquadramento geográfico do Município de Gondomar.

Fonte: EMAAC – Município de Gondomar (Município de Gondomar, 2019)

Gondomar tem uma área total de 131,86 km² e é dividido em sete freguesias: Rio Tinto, Baguim do Monte, Lomba, União de freguesias de Foz do Sousa e Covelo, União de freguesias de Gondomar (São Cosme), Valbom e Jovim e União das freguesias de Medas e Melres. Este é um dos concelhos com maior densidade populacional, sendo 50% superior à realidade metropolitana (Município de Gondomar, 2019).

Em termos morfológicos, o território do Município de Gondomar caracteriza-se pela linha das serras que o delimitam a Norte e a Este, designadamente a Serra de Santa Justa, Serra do Castiçal, Serra das Flores, Serra de Santa Iria e Serra das Banjas. As cumeadas destas serras definem os limites do concelho, com altitudes que variam entre

os 0 e os 450 metros, sendo que a maioria do território se encontra entre as cotas de 100 e 200 metros.

A realidade económica de Gondomar segue a tendência do resto do país, com um abandono da atividade agrícola e industrial e um aumento da população empregada no setor terciário, muito relacionado com o envelhecimento da população ativa.



4. PROJEÇÕES CLIMÁTICAS

As projeções climáticas feitas para o Município de Gondomar, no âmbito da EMAAC, foram elaboradas com base em modelos climáticos e projeções globais em linha com o Sexto Relatório de Avaliação do IPCC (IPCC, 2021) e com recurso a dados disponibilizados no Portal do Clima (Município de Gondomar, 2019).

De ressalvar que os dados utilizados para o Município de Gondomar foram os considerados e projetados para a NUT III Área Metropolitana do Porto, uma vez que este não se afasta das características climáticas do Norte Litoral, no qual, de uma forma geral, se concentra a precipitação nos meses de outono e inverno, sendo frequente a ocorrência de chuvas fortes no início do período outonal. No fim da primavera e verão, verifica-se a ocorrência de secas, quando a temperatura aumenta consideravelmente em relação aos meses de inverno. Os anos secos e chuvosos apresentam uma distribuição de carácter aleatório.

As principais alterações climáticas projetadas para o Município de Gondomar são apresentadas de forma resumida na Tabela 2.

Tabela 2. Principais alterações climáticas projetadas para Gondomar até ao final do século XXI

Variável climática	Sumário	Alterações projetadas
	 Diminuição da precipitação média anual	<p>Média anual Diminuição da precipitação média anual no final do séc. XXI, podendo variar entre 5% e 12%.</p> <p>Precipitação sazonal Nos meses de inverno a tendência é de ligeiro aumento da precipitação, podendo variar entre 0% e 17%. No resto do ano, projeta-se uma tendência de diminuição, que pode variar entre 9% e 25% na primavera, entre 13% e 51% no verão e entre 14% e 22% no outono.</p> <p>Secas mais frequentes e intensas Diminuição do número de dias com precipitação, entre 11 e 25 dias por ano. Aumento da frequência e intensidade das secas no sul da Europa</p>

	 Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas	<p>Média anual e sazonal</p> <p>Subida da temperatura média anual, entre 2°C e 4°C, no final do século. Aumento acentuado das temperaturas máximas no outono (entre 2°C e 4°C) e no verão (entre 2°C e 5°C).</p> <p>Dias muito quentes</p> <p>Aumento do número de dias com temperatura muito altas ($\geq 35^{\circ}\text{C}$) e de noites tropicais, com temperaturas mínimas $\geq 20^{\circ}\text{C}$.</p> <p>Ondas de calor</p> <p>Ondas de calor mais frequentes e intensas.</p>
	 Diminuição do número de dias de geada	<p>Dias de geada</p> <p>Diminuição acentuada do número de dias de geada.</p> <p>Média da temperatura mínima</p> <p>Aumento da temperatura mínima entre 2°C e 4°C no inverno, sendo mais expressivo no verão (entre 2°C e 5°C) e no outono (entre 2°C e 4°C).</p>
	 Aumento dos fenómenos extremos de precipitação	<p>Fenómenos extremos</p> <p>Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa (projeções nacionais).</p> <p>Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte (projeções globais).</p>

Fonte: EMAAC – Município de Gondomar (Município de Gondomar, 2019)

Independentemente dos esforços de mitigação (ou redução de emissões de GEE), tudo indica que o cenário das alterações climáticas no município de Gondomar irá potencialmente corresponder ao apresentado, reforçando a necessidade de serem cumpridas as metas estipuladas pelo Acordo de Paris, mas também, e acima de tudo, adaptar o território de forma a minimizar os riscos e vulnerabilidades verificadas.



5. VULNERABILIDADES E RISCOS CLIMÁTICOS ATUAIS E FUTUROS

O Município efetuou o levantamento das vulnerabilidades climáticas locais, no âmbito da elaboração da EMAAC – Município de Gondomar, com o intuito de compreender como é que os eventos meteorológicos afetaram as atividades, a comunidade e as infraestruturas, entre 2005 e 2018. De acordo com este estudo, Gondomar foi afetado por três tipos de eventos meteorológicos adversos distintos, que incluem: (1) precipitação excessiva (cheias e inundações), (2) temperaturas elevadas/ondas de calor e (3) tempestades/tornados (Município de Gondomar, 2019).

Os impactos destes eventos climáticos abrangem alterações no uso de equipamentos/serviços, cheias, danos em edifícios, danos para a vegetação, danos para as infraestruturas (viárias, ferroviárias, telecomunicações, etc.), descarga de águas residuais, deslizamento de vertentes (como consequência de chuvas ou outro evento meteorológico), incêndios (como consequência de temperaturas elevadas ou outros eventos meteorológicos) até interrupção/redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade e inundações. Futuramente, as principais alterações climáticas projetadas (Capítulo Erro! A origem da referência não foi encontrada.) poderão agravar, minorar ou manter as atuais vulnerabilidades climáticas no Município de Gondomar. As projeções permitem antecipar o agravamento dos impactos, sobretudo os resultantes da precipitação excessiva (cheias e inundações) e das temperaturas elevadas/ondas de calor (Município de Gondomar, 2019). Não obstante, tendo em conta as vulnerabilidades climáticas atuais do território, também os eventos tempestades/tornados poderão acarretar impactos significativos, uma vez que as projeções apontam para um aumento dos fenómenos extremos, acompanhados de chuva, vento forte, trovoadas e/ou queda de granizo (Município de Gondomar, 2019). Tendo em conta os resultados obtidos na análise da avaliação climática do território, das projeções climáticas, do contexto territorial, da sua sensibilidade aos estímulos climáticos e ainda os impactos e vulnerabilidades climáticas atuais, é possível projetar os seguintes cenários com impactos negativos (diretos e indiretos), sintetizados na Tabela 3, segundo os tipos de eventos climáticos identificados.

Tabela 3. Síntese dos principais impactos negativos (diretos e indiretos) futuros para Gondomar associados às alterações climáticas

Tipo de evento climático	Impactos negativos (diretos e indiretos)
Precipitação excessiva (cheias e inundações)	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações no uso de equipamentos/serviços; • Cheias; • Danos para a vegetação; • Danos para as infraestruturas (viárias, telecomunicações, etc.); • Descarga de águas residuais; • Interrupção/redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade; • Inundações.
Temperaturas elevadas/ Ondas de Calor	<ul style="list-style-type: none"> • Danos para a vegetação; • Deslizamento de vertentes (como consequência de chuvas ou outro evento climático); • Incêndios (como consequência de temperaturas elevadas ou outros eventos climáticos).
Tempestades/Tornados	<ul style="list-style-type: none"> • Danos em edifícios e na vegetação.

Fonte: EMAAC Município Gondomar (Município de Gondomar, 2019)

Além dos impactos negativos, existem também oportunidades que devem ser consideradas para o desenvolvimento futuro do Município. Estas assumem-se como facilitadores para o planeamento e/ou a implementação das ações de adaptação, que providenciem co-benefícios para o território e que confluem, fundamentalmente, para a criação e promoção da capacidade adaptativa do território. Assim, identificam-se as seguintes oportunidades para o Município de Gondomar:

- Melhoria da drenagem das águas superficiais, principalmente em área urbana;
- Apostar na redução da impermeabilização do solo, especialmente em áreas limítrofes às ribeiras urbanas;
- Delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias e respeito pelo regime de proteção;
- Apostar na renaturalização das linhas de água, com estabilização de margens e recuperação de ecossistemas ribeirinhos e galerias ripícolas;
- Criação de bacias de retenção de águas pluviais (naturais e artificiais);
- Aplicação do Plano Municipal de Emergência da Proteção Civil (PMEPC);
- Promoção da integração de medidas de adaptação dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT);

- Aposta na identificação e definição de indicadores de monitorização dos diferentes sistemas implicados;
- Maior consciencialização dos decisores políticos, técnicos e da população em geral, para a necessidade de adaptação às alterações climáticas;
- Reforço da componente de informação e sensibilização da população, incrementando a capacidade de prevenção, autoproteção e reação adaptativa, especialmente dos grupos mais vulneráveis.

5.1. ANÁLISE DE RISCOS CLIMÁTICOS

As projeções do clima futuro para o Município de Gondomar permitem antecipar impactos significativos decorrentes, sobretudo, dos eventos de precipitação excessiva (cheias e inundações), temperaturas elevadas/ondas de calor e tempestades/tornados.

5.1.1. PRECIPITAÇÃO EXCESSIVA (CHEIAS E INUNDAÇÕES)

As projeções apontam para que a precipitação se torne menos frequente até ao final do século XXI, mas de maior intensidade, isto é, tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de forte precipitação. Considerou-se um aumento quer da frequência destes eventos no futuro, quer da magnitude das respetivas consequências, cujos impactos futuros poderão ser mais gravosos do que os verificados no presente.

5.1.2. TEMPERATURAS ELEVADAS/ONDAS DE CALOR

Os cenários traçados revelam um aumento da frequência destes eventos, com consequências bastante gravosas para o território e população. Aliado a um aumento generalizado da temperatura, prevê-se também um aumento da frequência e da intensidade das ondas de calor.

5.1.3. TEMPESTADES/TORNADOS

Neste campo importa considerar dois cenários que, em certa medida, se revelam antagónicos. Por um lado, prevê-se um aumento da intensidade das tempestades de inverno, e, por outro, a diminuição significativa da precipitação média anual, da velocidade do vento, do número de dias de chuva e do número de dias com vento moderado a forte ou superior. Tendo em contas estes cenários, e dado que este tipo de

eventos apresenta baixa frequência no presente, assumiu-se que existirá um ligeiro aumento da frequência no futuro. Em termos de magnitude, prevê-se um aumento no horizonte temporal 2041-2070, seguido de um decréscimo no período 2071-2100. Esta diminuição de magnitude é justificada pelo facto de se anteverem quebras mais acentuadas em termos de precipitação e de velocidade do vento no final do século. Assim, conjetura-se que a gravidade das repercussões destes eventos possa diminuir ligeiramente no final do século, assemelhando-se às verificadas no presente.

5.2. AVALIAÇÃO DOS RISCOS CLIMÁTICOS

Com o propósito de avaliar de forma mais sistemática a potencial evolução dos riscos climáticos para o Município de Gondomar, assim como apoiar a priorização dos diferentes riscos e potenciais necessidades de adaptação, foi elaborada, no âmbito da EMAAC – Município Gondomar, uma análise baseada em matrizes de risco.

O nível de risco para cada tipo de evento, associado às consequências dos impactos climáticos, encontra-se identificado na Tabela 4.

A determinação do nível de risco para cada um dos eventos climáticos teve por base uma aprofundada pesquisa e análise, de modo a obter-se uma classificação em termos de magnitude das consequências dos respetivos impactos.

Tabela 4. Avaliação dos riscos climáticos para Gondomar

Evento	Exemplos de impactos	Nível do risco		
		Presente (até 2040)	Médio Prazo 2041-2070	Longo Prazo 2071-2100
Precipitação excessiva (cheias e inundações)	Alterações no uso de equipamentos/serviços; Cheias; Danos para a vegetação; Danos para as infraestruturas (viárias, ferroviárias, telecomunicações, etc.); Descarga de águas residuais; Interrupção/redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade; Inundações	4	9	9
Temperaturas elevadas / Ondas de calor	Danos para a vegetação; Deslizamento de vertentes; Incêndios	6	9	9
Tempestades /Tornados	Danos em edifícios; Danos para a vegetação	1	4	2

Fonte: EMAAC – Município Gondomar (Município de Gondomar, 2019)

A análise efetuada permite concluir que os riscos que apresentam uma maior probabilidade de aumento mais acentuado e preocupante, constituindo os mais prioritários, são os associados à precipitação excessiva (cheias e inundações) e temperaturas elevadas/ondas de calor. Por outro lado, o risco de tempestades/tornados poderá também ser mais proeminente no futuro, ainda que com menor magnitude.

Note-se que é provável que os riscos climáticos representem apenas alguns desafios de um conjunto mais alargado que o Município terá de enfrentar. Existirão riscos com características não climáticas que poderão relacionar-se com os climáticos, contribuindo, eventualmente, para a maximização dos respetivos impactos (e vice-versa).

Importa, assim, em contexto de alterações climáticas, promover uma abordagem integrada dos riscos climáticos e não climáticos, procurando por esta via, evitar impactos exponenciais.

5.3. PRIORIZAÇÃO DOS RISCOS CLIMÁTICOS

Conclui-se, assim, que os riscos que apresentam uma probabilidade de ocorrência mais preocupante e acentuada, são os relacionados com a precipitação excessiva (cheias e inundações) e com as temperaturas elevadas /ondas de calor.

Outros riscos fazem parte do panorama, embora não se antecipe um aumento de elevada magnitude, que poderão representar um desafio considerável para o território, na medida em que têm associada uma maior probabilidade de ocorrência e impactos bastante significativos. Daqui, destacam-se as tempestades e tornados.

Na matriz de riscos (Figura 3) efetua-se, para cada um dos eventos climáticos analisados, uma relação entre a frequência da ocorrência com a consequência do impacto. Esta matriz é estabelecida quer para o presente, quer para os dois horizontes temporais futuros (2014/2070 e 2071/2100).

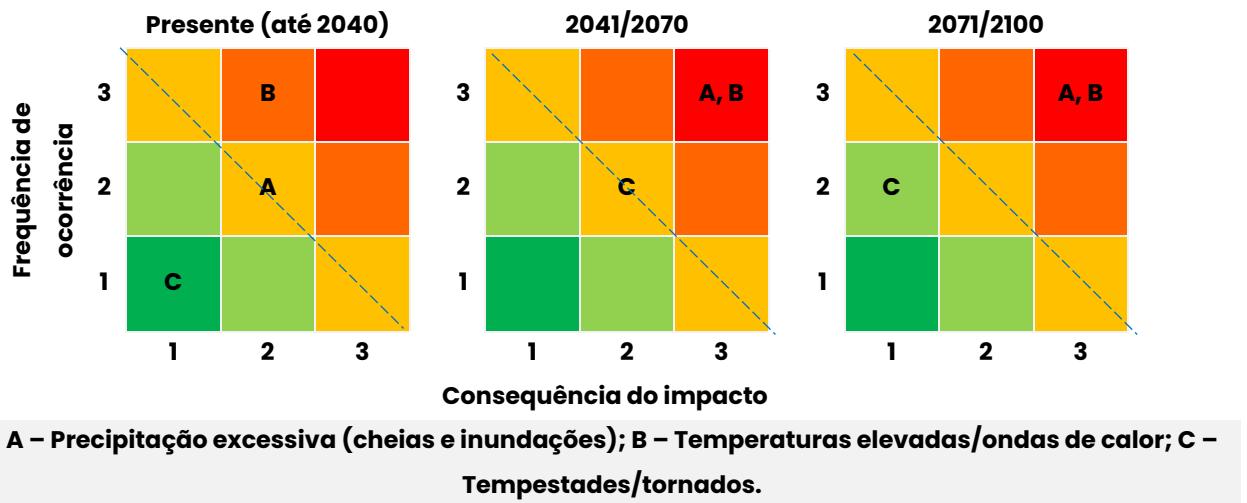


Figura 3. Matriz de Risco

Fonte: Elaboração própria baseado em Município de Gondomar, 2019

A posição definida para a linha que representa a atitude do Município de Gondomar perante o risco teve como pressuposto a assunção da necessidade de atuação perante o risco de maior magnitude no futuro, nomeadamente a precipitação excessiva (cheias e inundações) e as temperaturas elevadas/ondas de calor.

Partindo deste conhecimento, o Município de Gondomar compromete-se a assumir um papel ativo na resposta aos riscos identificados, mediante a identificação e implementação de opções e medidas de adaptação ajustadas à realidade e vulnerabilidades do território.



6. ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO

6.1. VISÃO ESTRATÉGICA

Intervir no combate às alterações climáticas é uma necessidade premente que permitirá adaptar o território e a população aos fenómenos climáticos extremos previstos, revestindo-se como essencial para garantir a sobrevivência das espécies, inclusive a humana.

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

"Adaptar a gestão e planeamento municipal às medidas de adaptação das alterações climáticas definidas, no sentido de reduzir as vulnerabilidades do território e optimizar a capacidade de resposta. Fomentar a capacitação dos agentes, a difusão da informação e o envolvimento dos atores chave e cidadãos."

6.2. DESAFIOS DE ADAPTAÇÃO

O PMAAC – Município de Gondomar pretende aplicar na prática a EMAAC – Município Gondomar, sendo estruturado em torno dos objetivos nucleares da ENAAC 2020, adaptados à realidade do concelho de Gondomar, com vista ao seu desenvolvimento e operacionalização.

A sua operacionalização deverá ser estruturada em torno de três desafios:

I. Melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas	II. Implementar medidas de adaptação	III. Promover a integração da adaptação em políticas setoriais
<ul style="list-style-type: none">Promover ações de comunicação, divulgação e sensibilização durante o processo de revisão do PDM em curso;Reforçar o conhecimento nesta área e proceder à sua partilha pelas diversas entidades setoriais e da população em geral;Divulgar os instrumentos de planeamento, associados às alterações climáticas.	<ul style="list-style-type: none">Reducir a vulnerabilidade aos eventos climáticos extremos e aumentar a capacidade de resposta, implementando mecanismos de prevenção e controlo ao nível local do fenómeno de alterações climáticas, bem como optimizando a capacidade de resposta em caso de ocorrências extremas, restabelecendo rapidamente a normalidade.	<ul style="list-style-type: none">Garantir a integração do conhecimento presente neste documento nos diferentes instrumentos de gestão territorial, e em particular durante o processo de revisão do PDM em curso.

6.3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A operacionalização da visão deverá ser estruturada em torno de cinco objetivos estruturais, que respondem aos desafios colocados pelas alterações climáticas projetadas para o território concelhio:

- **Reducir a vulnerabilidade face aos eventos climáticos identificados para o território e aumentar a capacidade adaptativa do Município;**
- **Aumentar a capacitação dos agentes do Município para otimizar a resposta a eventos climáticos extremos atuais e futuros, minimizando prejuízos materiais e económicos e os respetivos impactos adversos sobre a segurança de pessoas e bens e a perda de biodiversidade;**
- **Promover a integração das medidas de adaptação às alterações climáticas propostas nos diferentes instrumentos de gestão territorial, com vista à sua aplicação;**
- **Criar uma cultura de cooperação transversal nos vários setores e atores socioeconómicos da região, reforçando a resiliência municipal e regional;**
- **Capacitar, esclarecer e mobilizar os diferentes atores da sociedade civil no processo de implementação da estratégia.**

6.4. OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO

A estratégia de adaptação do PMAAC – Município Gondomar concretiza-se num conjunto de 23 opções de adaptação e 43 medidas de adaptação, estruturadas em 8 setores de atuação, enunciadas na EMAAC – Município Gondomar:

- **Informação e sensibilização;**
- **Biodiversidade;**
- **Recursos hídricos;**
- **Ordenamento do território;**
- **Edificado;**
- **Floresta;**
- **Parques urbanos e zonas de infiltração;**
- **Agricultura.**

As opções de adaptação enunciadas no PMAAC – Município Gondomar resultam de um processo co-construído entre a equipa técnica, os autarcas e técnicos do Município de

Gondomar e a população local. Este processo teve início no processo de elaboração da EMAAC – Município Gondomar, onde foi realizado um inquérito aos atores-chave locais e disponibilização do mesmo na página de internet do Município (para a população em geral), que teve como objetivos: avaliar a pertinência, os fatores potenciadores e os obstáculos à implementação das opções de adaptação; e avaliar a percepção para os riscos climáticos. Neste processo foram também dados contributos para a hierarquização dos riscos climáticos e para a priorização das medidas de adaptação.

As opções de adaptação foram revisitadas e atualizadas no desenvolvimento do PMAAC – Município Gondomar, resultando no conjunto de 23 opções de adaptação a seguir listadas na Tabela 5, que permitirão ao Município de Gondomar responder aos impactos identificados anteriormente e/ou aproveitar as oportunidades por eles geradas.

Tabela 5. Opções de Adaptação do PMAAC – Município de Gondomar

Setor	N.º	Opções de Adaptação
INFORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	1	Implementação de um programa de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas
	2	Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local
BIODIVERSIDADE	3	Dotação dos espaços verdes públicos de espécies autóctones mais resilientes às alterações climáticas
	4	Implementação de parques e zonas verdes naturalizados e com maior escoamento superficial
	5	Criação de faixas de contenção com vegetação autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica
	6	Criação de medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação
RECURSOS HÍDRICOS	7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas
	8	Implementação do Plano de Gestão das linhas de Água de Gondomar
	9	Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e promover os corredores ecológicos
	10	Implementação de uma estratégia de uso eficiente da água

Setor	N.º	Opções de Adaptação
ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	11	Implementação de sistemas de drenagem sustentável
	12	Elaboração do Regulamento de Gestão do arvoredo urbano
	13	Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos por discriminação positiva
	14	Zonamento das áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território, e promoção da reconversão de áreas impermeabilizadas como parques de estacionamento, vias pedonais, entre outros, com o objetivo de garantir a progressiva permeabilização do território
	15	Criação de abrigos climáticos em espaços públicos
	16	Operacionalização dos instrumentos de gestão territorial
EDIFICADO	17	Promoção da implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios
	18	Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente
FLORESTA	19	Controlo e gestão dos combustíveis florestais
FLORESTA	20	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território
	21	Implementação de estratégias que visam a redução do perigo de incêndio rural
PARQUES URBANOS E ZONAS DE INFILTRAÇÃO	22	Manutenção e monitorização dos parques urbanos e promoção do uso eficiente da água
AGRICULTURA	23	Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, potenciando o cultivo de terrenos abandonados



7. PLANO DE AÇÃO PARA A ADAPTAÇÃO

7.1. ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

O plano de ação do PMAAC – Município Gondomar é composto por 43 medidas de adaptação, a implementar pelo Município e por outras entidades parceiras, alinhadas com as opções de adaptação identificadas na Estratégia de Adaptação (Capítulo Erro! A origem da referência não foi encontrada.) contribuindo para a implementação da estratégia definida. Assim, não se trata de um quadro de investimento exaustivo, mas de um primeiro levantamento de intervenções a serem implementadas até 2030.

O horizonte temporal de implementação deste Plano prevê que a curto prazo se prolongue até 2023 e a médio-longo prazo entre 2025 e 2032. O período de implementação do Plano coincide com o ciclo de investimento europeu pós-2020. O modelo de financiamento para a implementação da adaptação é apresentado no Capítulo Erro! A origem da referência não foi encontrada..

Neste sentido, as 43 medidas de adaptação a desenvolver pelo Município de Gondomar até 2032, estão presentes na Tabela 6:

Tabela 6. Medidas de adaptação do PMAAC – Município de Gondomar

Nº	Opção de adaptação	Medidas de adaptação
1	Implementação de um plano de ações de sensibilização	1.1. Elaboração de plano de comunicação e definição de ações de sensibilização e educação ambiental sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação
		1.2. Implementação das ações de comunicação e divulgação sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação
2	Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local	2.1. Elaboração da Carta de Suscetibilidades às Alterações Climáticas, com identificação das áreas de risco
		2.2. Implementação do Plano Municipal de Emergência da Proteção Civil
3	Dotação dos espaços verdes públicos de espécies autóctones mais resilientes às alterações climáticas	3.1. Promoção da utilização nos espaços verdes de espécies nativas perenes, que requeiram menor manutenção, menor consumo de água e que sejam geradoras de biodiversidade

Nº	Opção de adaptação	Medidas de adaptação
4	Implementação de parques e zonas verdes naturalizados e com maior escoamento superficial	4.1. Criação de corredores ecológicos de usufruto pedonal no território
5	Criação de faixas de contenção com vegetação autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica	5.1. Criação de faixas de contenção com vegetação arbustiva autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica e deslizamentos de terra
6	Criação de medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação	6.1. Desenvolvimento de inventário das espécies existentes (fauna e flora)
7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas	<p>7.1. Concretização do cadastro de rede de águas pluviais e reestruturação da rede em caso justificável</p> <p>7.2. Criação de equipa para identificação e correção das anomalias identificadas na rede predial em articulação com a Concessionária de Águas e Saneamento</p> <p>7.3. Plano de Gestão de caudais indevidos. Monitorização das condições de escoamento principalmente em área urbana e zonas inundáveis</p> <p>7.4. Promoção de ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais</p>
8	Implementação do Plano de Gestão das linhas de Água de Gondomar	8.1. Implementação das medidas prioritárias elencadas no Plano de Gestão das Linhas de Água previamente realizado no Município de Gondomar
9	Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e promover os corredores ecológicos	<p>9.1. Implementar ações de estabilização das margens e recuperação de galerias ripícolas, através da aplicação de técnicas de engenharia natural, plantação de espécies nativas e criação de abrigos para a fauna</p> <p>9.2. Implementação de medidas de desassoreamento e limpeza das linhas de água</p> <p>9.3. Criação do Plano de Emergência Fluvial</p> <p>9.4. Criação de bacias de retenção a montante das zonas sujeitas a cheias e inundações</p>

Nº	Opção de adaptação	Medidas de adaptação
10	Implementação de uma estratégia de uso eficiente da água	10.1 Promoção do uso eficiente da água, a sua reutilização e diminuição de perdas no seu transporte e abastecimento
11	Implementação de sistemas de drenagem sustentável	11.1. Avaliação da viabilidade da remodelação de redes de drenagem urbana de águas pluviais de forma a responder melhor à previsão do aumento da frequência dos eventos extremos de precipitação.
12	Elaboração do Regulamento de Gestão do arvoredo urbano	12.1. Identificação das espécies arbóreas através da inventariação e georreferenciação e identificação ciclos de manutenção, normas técnicas para a implantação e manutenção do arvoredo 12.2. Definição da estratégia municipal para o arvoredo urbano
13	Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos por discriminação positiva	13.1. Integração de opções de adaptação às alterações climáticas nos IGT 13.2. Criação de termos de referência para projetistas no âmbito da realização de ações de reabilitação de zonas inundáveis e limitação de edificação em zonas de alto risco (e.g. margens ribeirinhas)
14	Zonamento das áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território, e promoção da reconversão de áreas impermeabilizadas como parques de estacionamento, vias pedonais, entre outros, com o objetivo de garantir a progressiva permeabilização do território	14.1. Carta de impermeabilização do solo para definição de áreas prioritárias de intervenção, e respetivo mapeamento em SIG
15	Criação de abrigos climáticos em espaços públicos	15.1. Mapeamento de abrigos climáticos (Identificar locais, equipamentos e edifícios), sinalizá-los e informar a população, tendo por base a Carta de Suscetibilidades às Alterações Climáticas

Nº	Opção de adaptação	Medidas de adaptação
16	Operacionalização dos instrumentos de gestão territorial	16.1. Operacionalização dos IGT de Gondomar, nomeadamente: do Plano Diretor Municipal, Plano Municipal da Defesa da Floresta contra Incêndios e Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil
17	Promoção da implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios	17.1. Elaboração da respetiva implementação do plano de promoção de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios
18	Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente	18.1. Promoção da eficiência energética, nomeadamente arquitetura bioclimática, no edificado novo e existente 18.2. Elaboração e implementação de um plano de soluções e eficiência energética e conforto térmico nos edifícios públicos, incluindo escolas
19	Controlo e gestão dos combustíveis florestais	19.1. Promoção da eliminação de sobrantes sem recurso à queima
20	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território	20.1. Definição de modelos de gestão florestal, que articulem as principais funcionalidades de produção, silvopastorícia, recursos cinegéticos, proteção e conservação de habitats, património, com a prevenção do risco de incêndio. 20.2. Reversão e restauro ecológico das áreas florestais através da criação de mosaicos florestais com espécies nativas e controlo de espécies exóticas e invasoras, incluindo a implementação do "Projeto Futuro 100 mil árvores" 20.3. Restauro ecológico de áreas ardidas, evitando erosão dos solos 20.4. Restauro ecológico de áreas degradadas e ecossistemas naturais 20.5. Criação de faixas de gestão de combustíveis florestais na interface urbano-florestal, minimizando o risco de incêndio e o controlo de plantas invasoras
21	Implementação de estratégias que visam a redução do perigo de incêndio	21.1. Elaboração de estratégias integradas de gestão de combustível e silvopastorícia
22	Manutenção e monitorização dos parques urbanos e	22.1. Corredores Verdes- Reforçar a conetividade Ecológica e promover serviços de ecossistema e biodiversidade urbana

Nº	Opção de adaptação	Medidas de adaptação
	promoção do uso eficiente da água	22.2. Aproveitamento de águas residuais tratadas para rega de espaços verdes 22.3. Manual de boas práticas para projetos de espaços verdes
23	Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, potenciando o cultivo de terrenos abandonados	23.1. Identificação e cadastro de terrenos abandonados com potencial agrícola 23.2. Criação de uma bolsa de terras e de interessados em cultivar 23.3. Elaboração de manual de boas práticas agrícolas

7.2. MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO

O plano de ação do PMAAC – Município Gondomar é detalhado seguidamente através de fichas individuais de cada uma das medidas de adaptação, por setor, onde se identifica:

- **Opção estratégica em que a medida se integra;**
- **Designação da medida;**
- **Enquadramento com os setores da ENAAC 2020;**
- **Descrição e objetivos da medida;**
- **Metodologia de implementação da medida;**
- **Incidência territorial da medida;**
- **Prioridade de implementação da medida;**
- **Serviços responsáveis pela promoção da medida;**
- **Potenciais parcerias para a execução da medida;**
- **Grau de dificuldade de implementação e prazo de execução;**
- **Custo de investimento e potenciais fontes de financiamento;**
- **Condicionantes e constrangimentos de execução da medida;**
- **Indicadores de realização e metas a atingir;**
- **Metodologia e calendário de monitorização;**
- **Documentos relacionados com a medida.**

A

Tabela 7 resume as fichas

de medidas referentes às 23 opções de adaptação, espelhando o prazo de execução (período temporal de implementação), prioridade (baixa, média, elevada) e os indicadores de realização, bem como a meta de realização expectável com a

Tabela 7. Resumo das fichas de medidas.

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
1	Implementação de um plano de ações de sensibilização	1.1. Elaboração de plano de comunicação e definição de ações de sensibilização e educação ambiental sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação	2023-2024	+++	Número de pessoas alcançadas	80%
		1.2. Implementação das ações de comunicação e divulgação sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação			Número total de meios de comunicação utilizados	90%
		2.1. Elaboração da Carta de Suscetibilidades às Alterações Climáticas, com identificação das áreas de risco	2023-2030	+++	Número de ações executadas	80%
					Número de pessoas alcançadas	80%
					Número de conteúdos produzidos	90%
2	Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local	2.2. Implementação do Plano Municipal de Emergência da Proteção Civil	2023-2024	+	Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas	100%
		Número de exercícios efetuados			100%	
		Número de redundância disponíveis			100%	
3	Dotação dos espaços verdes públicos de	3.1. Promoção da utilização nos espaços verdes de espécies nativas perenes, que	2024	++	Novas árvores e arbustos autóctones	1000

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
	espécies autóctones mais resilientes às alterações climáticas	requeiram menor manutenção, menor consumo de água e que sejam geradoras de biodiversidade			Área de espaços verdes intervencionados	10%
4	Implementação de parques e zonas verdes naturalizados e com maior escoamento superficial	4.1. Criação de corredores ecológicos de usufruto pedonal no território	2023-2025	++	Número de novas espécies avistadas no município	80%
					Número de corredores ecológicos implementados	100%
					Área total intervençãoada	200.000
5	Criação de faixas de contenção com vegetação autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica	5.1. Criação de faixas de contenção com vegetação arbustiva autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica e deslizamentos de terra	2023	+++	Faixas de colmatagem criadas	80%
					Aluimentos ocorridos após intervenção	100%
6	Criação de medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação	6.1. Desenvolvimento de inventário das espécies existentes (fauna e flora)	2023	+	Espécies avistadas no município	80%
					Espécies listadas no inventário das espécies existentes	80%
7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas	7.1. Concretização do cadastro de rede de águas pluviais e reestruturação da rede em caso justificável	2023 2025-2030	+	Mapeamento da rede de águas pluviais do Município	100%

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
7	pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas	7.2. Criação de equipa para identificação e correção das anomalias identificadas na rede predial em articulação com a Concessionária de Águas e Saneamento	2025-2030	+++	Criação de equipa para identificação e correção das anomalias identificadas na rede predial em articulação com a Concessionária de Águas e Saneamento	1
		7.3. Plano de Gestão de caudais indevidos. Monitorização das condições de escoamento principalmente em área urbana e zonas inundáveis			Mapeamento do número de anomalias identificadas e resolvidas	
		7.4. Promoção de ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais	2023-2026	++	Inventariação e georreferenciação do número de Km intervencionados/ano	50%
8	Implementação do Plano de Gestão das linhas de Água de Gondomar	8.1. Implementação das medidas prioritárias elencadas no Plano de Gestão das Linhas de Água previamente realizado no Município de Gondomar	2023-2031	+++	% de redução de cheias e inundações	80%
					% medidas previstas implementadas	
9	Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e	9.1. Implementar ações de estabilização das margens e recuperação de galerias ripícolas, através da aplicação de técnicas de engenharia natural,	2023-2031	++	Área recuperada de galerias ripícolas	90%
					Área de margens estabilizadas	

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
10	promover os corredores ecológicos	plantação de espécies nativas e criação de abrigos para a fauna				
		9.2. Implementação de medidas de desassoreamento e limpeza das linhas de água	2025-2030	++	Extensão das linhas de água interventionadas	100%
					Número de linhas de água interventionadas (Tinto, Torto, Ferreira, Sousa, Inha, Archeira)	100%
		9.3. Criação do Plano de Emergência Fluvial	2025-2030	++	Publicação do Plano de Emergência Fluvial	1
		9.4. Criação de bacias de retenção a montante das zonas sujeitas a cheias e inundações	2025-2030	+++	Número de bacias de retenção criadas	80%
10	Implementação de uma estratégia de uso eficiente da água	10.1 Promoção do uso eficiente da água, a sua reutilização e diminuição de perdas no seu transporte e abastecimento	2023-2025	++	l/(ramal-dia)	100
					nº/100 km/ano	30
11	Implementação de sistemas de drenagem sustentável	11.1. Avaliação da viabilidade da remodelação de redes de drenagem urbana de águas pluviais de forma a responder melhor à previsão do aumento da frequência dos eventos extremos de precipitação.	2024-2026	++	Número de sistemas instalados por bacia hidrográfica	100%
					Número de cheias urbanas, em leito de cheia e fora deste	50%

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
12	Elaboração do Regulamento de Gestão do arvoredo urbano	12.1. Identificação das espécies arbóreas através da inventariação e georreferenciação e identificação ciclos de manutenção, normas técnicas para a implantação e manutenção do arvoredo	2023	++	Número de espécies inventariadas no município	100%
					Diversidade de espécies arbóreas listadas	100%
					Plano de manutenção do arvoredo urbano	1
		12.2. Definição da estratégia municipal para o arvoredo urbano	2023-2024	++	Estratégia Municipal para o arvoredo urbano	100%
					Exemplares com interesse de classificação	100%
					Estratégia Municipal para o arvoredo urbano	100%
13	Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos	13.1. Integração de opções de adaptação às alterações climáticas nos IGT	2023-2025	+	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que incorporam opções de adaptação às alterações climáticas	1
					Número de opções de adaptação integradas nos IGT	8
		13.2. Criação de termos de referência para projetistas no âmbito da realização de ações de reabilitação de zonas inundáveis e limitação de edificação em	2023-2025	++	Sistema de Monitorização de cotas cheia	50%

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
	por discriminação positiva	zonas de alto risco (e.g. margens ribeirinhas)				
14	Zonamento das áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território, e promoção da reconversão de áreas impermeabilizadas como parques de estacionamento, vias pedonais, entre outros, com o objetivo de garantir a progressiva permeabilização do território	14.1. Carta de impermeabilização do solo para definição de áreas prioritárias de intervenção, e respetivo mapeamento em SIG	2024-2029	++	Mapeamento em SIG	100%

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
15	Criação de abrigos climáticos em espaços públicos	15.1. Mapeamento de abrigos climáticos (Identificar locais, equipamentos e edifícios), sinalizá-los e informar a população, tendo por base a Carta de Suscetibilidades às Alterações Climáticas	2023-2025	+++	Abrigos climáticos identificados	5
16	Operacionalização dos instrumentos de gestão territorial	16.1. Operacionalização dos IGT de Gondomar, nomeadamente: do Plano Diretor Municipal, Plano Municipal da Defesa da Floresta contra Incêndios e Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil	2023-2024	+	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) incorporando opções de adaptação às alterações climáticas	3
					Número de opções de adaptação integradas nos IGT	8
17	Promoção da implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios	17.1. Elaboração da respetiva implementação do plano de promoção de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios	2025-2030	+++	Número de edifícios intervencionados	50
18	Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente	18.1. Promoção da eficiência energética, nomeadamente arquitetura bioclimática, no edificado novo e existente	2025-2030	++	Número de edifícios intervencionados Aumento da eficiência do uso de energia médio do edificado intervencionado	50% 50%

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
		18.2. Elaboração e implementação de um plano de soluções e eficiência energética e conforto térmico nos edifícios públicos, incluindo escolas	2025-2027	+	Número de edifícios intervencionados	20%
					Redução do consumo de energia médio	60-80%
19	Controlo e gestão dos combustíveis florestais	19.1. Promoção da eliminação de sobrantes sem recurso à queima	2024	+++	Nº de ações de sensibilização concretizadas	100%
					Redução de queimadas	100%
20	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território	20.1. Definição de modelos de gestão florestal, que articulem as principais funcionalidades de produção, silvopastorícia, recursos cinegéticos, proteção e conservação de habitats, património, com a prevenção do risco de incêndio.	2024	+++	Implementação das medidas definidas nos modelos de gestão florestal	100%
		20.2. Reconversão e restauro ecológico das áreas florestais através da criação de mosaicos florestais com espécies nativas e controlo de espécies exóticas e invasoras, incluindo a implementação do "Projeto Futuro 100 mil árvores"			Área de reconversão intervencionada	90%
		20.3. Restauro ecológico de áreas ardidas, evitando erosão dos solos	2024	+++	Número de árvores autóctones plantadas	80%
					Divulgação das ações de restauro	1

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
		20.4. Restauro ecológico de áreas degradadas e ecossistemas naturais	2024	+++	Número de hectares restaurados desde 2012	100%
		20.5. Criação de faixas de gestão de combustíveis florestais na interface urbano-florestal, minimizando o risco de incêndio e o controlo de plantas invasoras	2024	+++	Área abrangida pelas faixas de gestão de combustível	-
21	Implementação de estratégias que visam a redução do perigo de incêndio	21.1. Elaboração de estratégias integradas de gestão de combustível e silvopastorícia	2023-2026	+++	Área pastorada	-
22	Manutenção e monitorização dos parques urbanos e promoção do uso eficiente da água	22.1. Corredores Verdes- Reforçar a conectividade Ecológica e promover serviços de ecossistema e biodiversidade urbana	2025-2026	++	Número de espaços verdes identificados	50%
		22.2. Aproveitamento de águas residuais tratadas para rega de espaços verdes			Área de Espaços verdes identificados	50%
		22.3. Manual de boas práticas para projetos de espaços verdes	2027-2030	++	Água reutilizada	-
			2024	++	Área total de espaços verdes regados	100%
					Número de espaços verdes regados	100%
					Manuais produzidos	100%

N.º	Opção de adaptação	Medidas de adaptação	Prazo de execução	Prioridade	Indicadores de realização	Meta de realização
23	Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, potenciando o cultivo de terrenos abandonados	23.1. Identificação e cadastro de terrenos abandonados com potencial agrícola	2023-2025	++	Cadastro de terrenos abandonados com potencial agrícola	90%
		23.2. Criação de uma bolsa de terras e de interessados em cultivar	2024	++	Número de pessoas registadas na bolsa	20
		23.3. Elaboração de manual de boas práticas agrícolas	2023-2025	+++	Número de pessoas com atribuição de terreno	10
					Ações de divulgação realizadas	6
					Número de manuais produzidos	1
					Número de manuais distribuídos	200

7.3. CONDICIONANTES E CONSTRANGIMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

A implementação do plano de ação definido para o PMAAC – Município Gondomar e das medidas de adaptação identificadas revela-se um desafio elevado pela multiplicidade de setores e atores envolvidos, e acarreta uma série de potenciais condicionantes e constrangimentos que devem ser tidos em consideração de forma a minimizá-los e ser possível a sua implementação com sucesso.

Assim, destacam-se os principais fatores condicionantes e constrangimentos identificados para a implementação do plano de ação como um todo e das medidas de adaptação em particular:

- Escassez de recursos técnicos e financeiros;
- Prioridades de investimento e de intervenção definidos no Plano;
- Dificuldade de concertação com proprietários de terrenos privados em medidas que sejam necessárias intervenções a este nível;
- Dificuldade de manutenção das intervenções efetuadas;
- Elevada complexidade técnica de algumas das medidas propostas;
- Dificuldade de articulação e integração entre as medidas e os IGT;
- Inexistência de histórico relativo a algumas ações;
- Nível de degradação das áreas agrícolas e florestais a intervir;
- Resistência à adoção de novos hábitos e mudança na forma de implementar projetos;
- Dificuldade em alteração dos hábitos intrínsecos a nível comunitário e pessoal;
- Elevada mobilidade do corpo docente, assim como do número de atividades desenvolvidas nas escolas;
- Elevada quantidade de conteúdos/informação disponíveis para os cidadãos e dispersão dos mesmos pelos diferentes meios de comunicação utilizados;
- Nível de dificuldade elevado da implementação de algumas das medidas;
- Atual incompatibilidade da legislação em vigor, como é exemplo o uso das águas residuais tratadas.

7.4. FONTES DE FINANCIAMENTO

O acesso a mecanismos de financiamento é um fator decisivo para o sucesso da implementação das medidas de adaptação às alterações climáticas listadas, em conjunto com a concertação entre parceiros e promotores já identificados nas fichas

individuais das medidas. Assim, importa identificar a origem, os meios de financiamento e respetivos mecanismos de obtenção, realizando uma primeira análise de elegibilidade das medidas de adaptação.

Deste modo, aqui descrevem-se várias fontes e programas de financiamento disponíveis e previstos no novo Quadro Financeiro Plurianual (QFP) para o período 2021-2027, quer no contexto nacional quer europeu, adaptadas ao quadro de medidas proposto e às quais se poderá recorrer para a sua implementação. Junto com o QFP 2021-2027 foi acordado o instrumento de recuperação europeu, designado *Next Generation EU*, que se encontra orientado para a recuperação pós-pandemia COVID-19 e as prioridades de longo prazo da UE em diferentes domínios de intervenção, visando a garantia de coesão do espaço europeu. A combinação dos fundos europeus do QFP 2021-2027 e do *Next Generation EU* permitirá a Portugal aceder a um montante de cerca de 45 mil milhões de euros no período compreendido entre 2021 e 2029 (República Portuguesa, 2020).

O Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), financiado pelo *Next Generation EU*, pretende apoiar a concretização de investimentos e reformas que habilitem as economias dos Estados-Membros, tornando-as mais resilientes e mais bem preparadas para o futuro. O PRR orienta-se pelas estratégias e políticas nacionais, inserindo-se no quadro de resposta europeia e alinhando-se com as prioridades europeias conferidas às transições climática e digital, e foca-se essencialmente em três dimensões: resiliência, transição climática e transição digital. Vários são os investimentos possíveis onde é possível enquadrar as medidas de adaptação às alterações climáticas, destacando, por exemplo, o investimento nas florestas, nomeadamente em medidas de controlo de incêndios rurais e o investimento em eficiência energética de edifícios (República Portuguesa, 2020).

No que concerne o Acordo de Parceria 2021-2027 (Portugal 2030), este integra 4 Programas Operacionais de âmbito temático, onde se inclui a Ação Climática e Sustentabilidade e Programas Operacionais Regionais para as cinco NUTS II do Continente, bem como para as duas Regiões Autónomas (Açores e Madeira) e um de Assistência Técnica. A temática de adaptação às alterações climáticas enquadra-se na Opção Estratégica 2 – Portugal + Verde.

Importa ainda referir que decorre até 2023 a execução do Acordo de Parceria Portugal 2020, para o período de 2014–2020, existindo ainda cerca de 11 mil milhões de euros por executar, tendo sido robustecido com recursos vindos do REACT EU, criado no quadro do instrumento de recuperação europeu *Next Generation EU* (República Portuguesa, 2020), com reforço de investimento específico no apoio à transição climática e ambiente.

A Figura 4 apresenta os instrumentos financeiros disponíveis no período 2020–2029 para Portugal.



Figura 4 Instrumentos financeiros disponíveis no período 2020–2029

Fonte: PRR 2021–2026 (República Portuguesa, 2020)

Ainda de âmbito nacional, o Fundo Ambiental, criado através do Decreto-Lei nº 42-A/2016, de 12 de agosto, congrega num único fundo os recursos existentes, extinguindo o Fundo Português de Carbono, o Fundo de Intervenção Ambiental, o Fundo de Proteção dos Recursos Hídricos e o Fundo para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Assim, o Fundo Ambiental visa assegurar uma maior eficácia da política de ambiente, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos nacionais e internacionais, designadamente os relativos às alterações climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e biodiversidade. O orçamento e plano de atribuição dos apoios deste Fundo são definidos anualmente por despacho do membro do Governo responsável pela área do ambiente.

Destaca-se ainda o Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu – EEA Grants e Norway Grants – que representam uma contribuição financeira significativa para

minimizar as disparidades socioeconómicas no Espaço Económico Europeu, cujo Programa “Ambiente, Alterações Climáticas e Economia de Baixo Carbono” é uma potencial fonte de financiamento a projetos de adaptação às alterações climáticas. De sublinhar que, neste momento não está prevista abertura de concursos neste âmbito, e ainda não existe informação de um novo ciclo de financiamento deste mecanismo. No entanto, pela sua relevância no apoio a projetos de adaptação às alterações climáticas optou-se por referenciar.

Existem ainda as iniciativas comunitárias – Programa LIFE, URBACT e Horizonte Europa – que podem também representar uma fonte de financiamento para a implementação das ações de adaptação às alterações climáticas.

O URBACT apoia as cidades a desenvolver soluções novas e sustentáveis e integra, outros tópicos como a adaptação climática, economia circular, eficiência energética e sustentabilidade. Facilita a partilha de conhecimentos e boas práticas entre cidades, tendo como objetivo promover o desenvolvimento sustentável integrado nas cidades, melhorar as políticas e melhorar a eficácia da política de coesão nas cidades. Em termos de alcance geográfico, o programa engloba os 27 estados-membros da EU, Noruega, Suíça e países IPA (*Instrument for Pre-accession Assistance*). O URBACT IV (2021-2027) encontra-se atualmente ainda numa versão preliminar, tendo sido disponibilizado no final do mês de julho de 2022 um documento *draft* do programa.

O programa LIFE é um instrumento de financiamento criado em 1992 dedicado às questões ambientais e de ação climática. O novo programa LIFE divide-se em quatro subprogramas, todos eles relevantes para a implementação de medidas de adaptação às alterações climáticas: i) Natureza e Biodiversidade – que inclui a proteção e restauração da biodiversidade e projetos de conservação da natureza em áreas de proteção (Diretivas Habitat e Aves e Rede Natura 2000); ii) Economia Circular e Qualidade de Vida – que pretende facilitar a transição para uma economia circular e resiliente ao clima; iii) Mitigação e Adaptação às Alterações Climáticas – que inclui a promoção da adaptação e planeamento urbano, resiliência de infraestruturas, gestão sustentável da água em áreas propensas à seca e inundações, resiliência dos setores agrícola, florestal e turístico, assim como o desenvolvimento de conhecimento e participação de stakeholders nas áreas de mitigação e adaptação climática e iv) Transição para uma Energia Limpa – onde se inclui a neutralidade climática e economia resiliente.

Por último, destaca-se o Programa Horizonte Europa pelo seu papel na promoção da ciência, tecnologia e competitividade industrial. Este programa aborda o tema das alterações climáticas, ajuda a alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas e impulsiona o crescimento e competitividade europeia, pelo que se destacam os objetivos associados ao Clima, Energia e Cidades Sustentáveis.

No período 2021-2030, para efeitos de implementação das medidas propostas neste plano e dados os condicionamentos económicos atuais, é de maior relevância aproveitar e tirar partido das diversas oportunidades de financiamento existentes. Deste forma, o Município de Gondomar deverá recorrer ao cofinanciamento disponível no âmbito de várias candidaturas, nacionais e/ou europeias, que poderão ser submetidas aos programas destacados na Figura 5 .

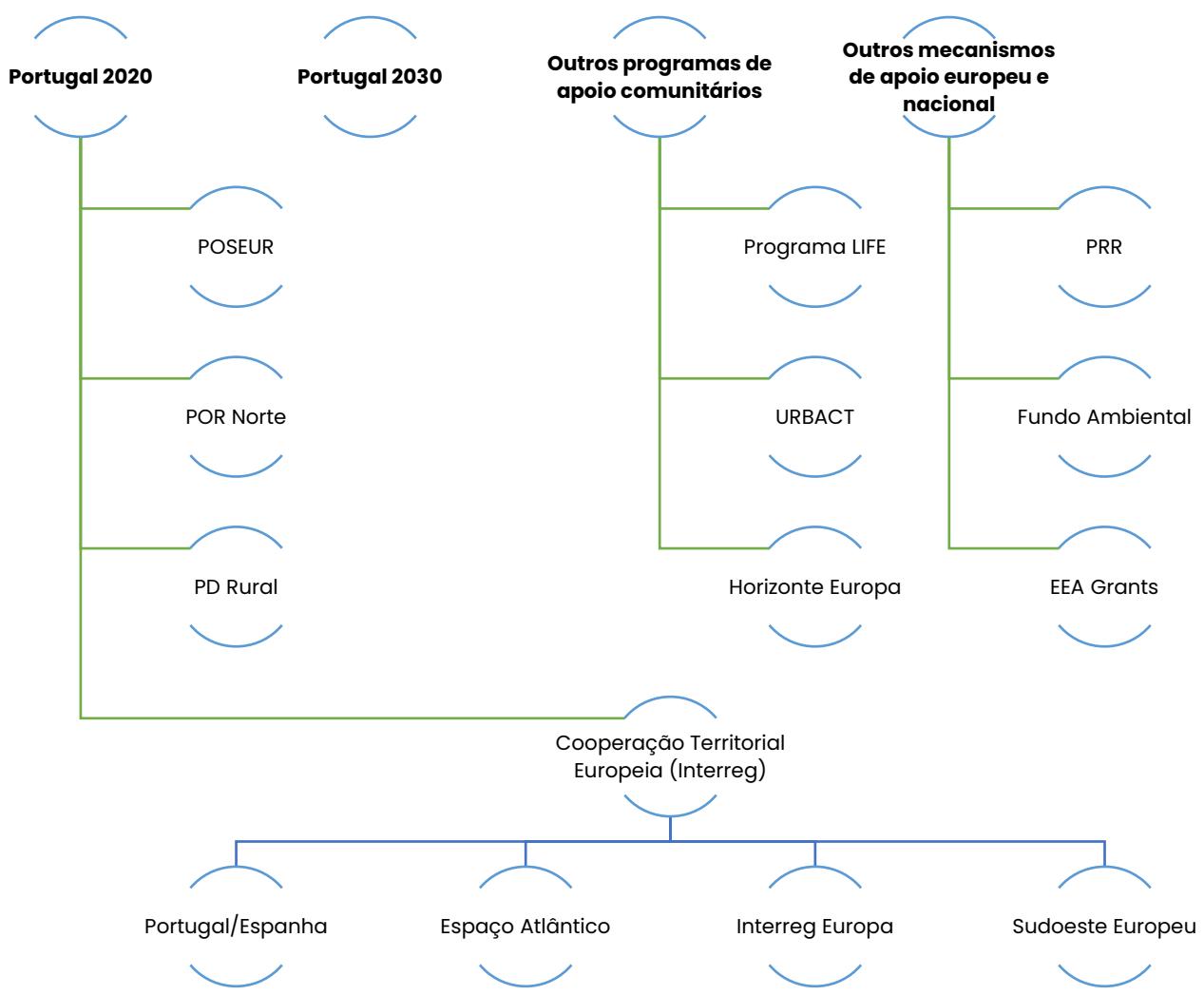


Figura 5 Quadro de financiamento de referência à adaptação às alterações climáticas (2021-2030)

Fonte: elaboração própria

7.4.1. ANÁLISE PRÉVIA DE ELEGIBILIDADE

A verificação da elegibilidade das medidas de adaptação às alterações climáticas foi efetuada com base no conhecimento existente à data das diversas fontes de financiamento e respetiva arquitetura programática, prevendo uma perspetiva de reforço dos apoios e das áreas de intervenção dos diversos programas para responder aos riscos e vulnerabilidade do território e das comunidades mais vulneráveis.

A avaliação apresentada na Tabela 8 foi realizada por aproximação, assumindo-se os objetivos e domínios prioritários anteriormente explanados.

Tabela 8. Análise prévia de elegibilidade das medidas de adaptação às alterações climáticas.

N.º Medida	Medida de Adaptação	Fonte de Financiamento (potencial de elegibilidade)							
		PT2020- PT2030	PRR	FA	CTE	EEA Grants	Iniciativas Comunitárias		
							URBACT	LIFE	Horizonte Europa
1.1.	Elaboração de plano de comunicação e definição de ações de sensibilização e educação ambiental sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação			X					
1.2.	Implementação das ações de comunicação e divulgação sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação			X					
2.1.	Elaboração da Carta de Suscetibilidades às Alterações Climáticas, com identificação das áreas de risco	X			X		X		
2.2.	Implementação do Plano Municipal de Emergência da Proteção Civil	X		X	X		X		
3.1.	Promoção da utilização nos espaços verdes de espécies nativas perenes, que requeiram menor manutenção, menor consumo de água e que sejam geradoras de biodiversidade	X		X					
4.1.	Criação de corredores ecológicos de usufruto pedonal no território	X		X	X			X	
5.1.	Criação de faixas de contenção com vegetação arbustiva autóctone nas vertentes mais suscetíveis à	X		X	X			X	

	erosão hídrica e deslizamentos de terra							
6.1.	Desenvolvimento de inventário das espécies existentes (fauna e flora)	X		X	X			X
7.1.	Concretização do cadastro da rede de águas pluviais e reestruturação da rede, em caso justificável	X		X	X			X
7.2.	Criação de equipa para identificação e correção das anomalias identificadas na rede predial em articulação com a Concessionária de Águas e Saneamento	X		X	X			X
7.3.	Plano de Gestão de caudais indevidos. Monitorização das condições de escoamento principalmente em área urbana e zonas inundáveis	X		X	X			X
7.4.	Promoção de ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais	X		X	X			X
8.1.	Implementação das medidas prioritárias elencadas no Plano de Gestão das Linhas de Água previamente realizado pelo Município de Gondomar	X		X	X			X
9.1.	Implementar ações de estabilização das margens e recuperação de galerias ripícolas, através da aplicação de técnicas de engenharia natural, plantação de espécies nativas e criação de abrigos para a fauna	X		X	X			X

9.2.	Implementação de medidas de desassoreamento e limpeza das linhas de água	X	X	X			X
9.3.	Criação do Plano de Emergência Fluvial	X	X	X			X
9.4.	Criação de bacias de retenção a montante das zonas sujeitas a cheias e inundações	X	X	X			X
10.1.	Promoção do uso eficiente da água, a sua reutilização e diminuição de perdas no seu transporte e abastecimento	X	X	X			X
11.1.	Avaliação da viabilidade da remodelação de redes de drenagem urbana de águas pluviais de forma a responder melhor à previsão do aumento da frequência dos eventos extremos de precipitação	X	X	X			X
12.1.	Identificação das espécies arbóreas através da inventariação e georreferenciação e identificação de ciclos de manutenção, normas técnicas para a implantação e manutenção do arvoredo	X	X	X			
12.2.	Definição da estratégia municipal para o arvoredo urbano	X	X	X			
12.3.	Identificação dos ciclos de manutenção e normas técnicas para a implantação e manutenção do arvoredo	X	X	X			

13.1.	Integração de opções de adaptação às alterações climáticas nos IGT	X		X	X			
13.2.	Criação de termos de referência para projetistas no âmbito da realização de ações de reabilitação de zonas inundáveis e limitação de edificação em zonas de alto risco (e.g. margens ribeirinhas)		X		X			
14.1.	Carta de impermeabilização do solo para definição de áreas prioritárias de intervenção, e respetivo mapeamento em SIG		X			X		X
15.1.	Mapeamento de abrigos climáticos (identificar locais, equipamentos e edifícios), sinalizá-los e informar a população, tendo por base a Carta de Suscetibilidades às Alterações Climáticas		X		X	X		X
16.1.	Operacionalização dos IGT de Gondomar, nomeadamente: do Plano Diretor Municipal, Plano Municipal da Defesa da Floresta contra Incêndios e Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil		X		X	X		
17.1.	Elaboração e respetiva implementação do plano de promoção de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios		X		X			
18.1.	Promoção da eficiência energética, nomeadamente	X		X				

	arquitetura bioclimática, no edificado novo e existente								
18.2.	Elaboração e implementação de um plano de soluções de eficiência energética e conforto térmico nos edifícios públicos, incluindo escolas	X		X					
19.1.	Promoção da eliminação de sobrantes sem recurso à queima			X					
20.1.	Definição de modelos de gestão florestal, que articulem as principais funcionalidades de produção, silvopastorícia, recursos cinegéticos, proteção e conservação de habitats, património, com a prevenção do risco de incêndio			X					
20.2.	Reconversão e restauro ecológico das áreas florestais através da criação de mosaicos florestais com espécies nativas e controlo de espécies exóticas e invasoras, incluindo a implementação do "Projeto Futuro 100 mil árvores"			X					
20.3.	Restauro ecológico de áreas ardidas, evitando erosão dos solos			X					
20.4.	Restauro ecológico de áreas degradadas e ecossistemas naturais			X					
20.5.	Criação de faixas de gestão de combustíveis florestais na interface urbano-florestal, minimizando o			X					

	risco de incêndio e o controlo de plantas invasoras								
21.1.	Elaboração de estratégias integradas de gestão de combustível e silvopastorícia			X					
22.1.	Corredores Verdes - Reforçar a conetividade Ecológica e promover serviços de ecossistema e biodiversidade urbana	X		X					
22.2.	Aproveitamento de águas residuais tratadas para rega de espaços verdes	X		X					
22.3.	Manual de boas práticas para projetos de espaços verdes	X		X					
23.1.	Identificação e cadastro de terrenos abandonados com potencial agrícola	X		X	X				
23.2.	Criação de uma bolsa de terras e de interessados em cultivar	X		X	X				
23.3.	Elaboração de manual de boas práticas agrícolas	X		X	X				



8. INTEGRAÇÃO DAS MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO NAS POLÍTICAS PÚBLICAS

A estratégia de adaptação climática desenvolvida para o Município de Gondomar compreende um conjunto de opções de adaptação estruturais (infraestruturas cinzentas e verdes) e opções de adaptação não estruturais, que correspondem ao desenho e implementação de políticas, estratégias e processos que concorrem para a adaptação às alterações climáticas. Uma das formas de concretização das opções não estruturais é através da integração de medidas de adaptação climática em planos, estratégias, regulamentos e estudos estratégicos, procurando que a adaptação seja progressivamente incorporada de forma transversal (*mainstreaming*) nas várias políticas e áreas de atividade do Município.

O presente capítulo apresenta um quadro de referência para a integração da estratégia de adaptação climática municipal em instrumentos de planeamento e regulamentos de âmbito municipal, passíveis de contribuir para a concretização dos objetivos estratégicos do PMAAC - Município Gondomar. Neste sentido, foram identificados os planos, programas, estratégias e regulamentos de âmbito municipal mais adequados para a implementação das opções de adaptação identificadas como potencialmente concretizáveis através de integração nas políticas setoriais que abrangem o Município de Gondomar.

Assim, procurou-se atualizar e complementar o exercício de análise da integração da adaptação climática nos instrumentos de gestão territorial (IGT) de âmbito municipal desenvolvido no âmbito da EMAAC - Município Gondomar, adaptando-a ao quadro estratégico revisto no âmbito do PMAAC - Município Gondomar, estendendo-as a outros instrumentos de política municipal para além dos IGT e, principalmente, aprofundando as orientações técnicas para a operacionalização das opções de adaptação.

Neste sentido, este capítulo integra ainda um quadro de orientações climáticas para o ordenamento urbano, do qual consta um conjunto de opções de planeamento urbanístico que podem contribuir para mitigar os efeitos adversos do clima na saúde e no conforto

humano, e que deverão ser tidas em consideração na elaboração, revisão ou alteração de instrumentos de ordenamento do território e planeamento urbanístico em Gondomar.

8.1. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO E REGULAMENTOS DE ÂMBITO MUNICIPAL

A política de ordenamento do território e de urbanismo concretiza-se através de um conjunto de instrumentos utilizados para influenciar a distribuição de pessoas e de atividades nos territórios a várias escalas, assim como a localização de infraestruturas, áreas naturais e de lazer.

Sendo neste âmbito que muitas das decisões com impacto na capacidade de adaptação do território e da sociedade aos efeitos das alterações climáticas podem ser tomadas, o ordenamento do território tem sido identificado como um meio fundamental para a concretização da adaptação às alterações climáticas.

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 do âmbito nacional, regional, intermunicipal e municipal

O âmbito intermunicipal materializa-se através dos Programas Intermunicipais, do Plano Diretor Intermunicipal, dos Planos de Urbanização Intermunicipais e dos Planos de Pormenor Intermunicipais. Por fim, 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.**

De acordo com a caracterização efetuada no âmbito da EMAAC - Município Gondomar, em agosto de 2018, o Município era abrangido por 3 planos territoriais de âmbito municipal, designadamente:

- **Plano Diretor Municipal (em fase de revisão);**

- **Dois Planos de Pormenor (em vigor).**

O ponto de situação atual relativo aos planos territoriais de âmbito municipal encontra-se na Tabela 9:

Tabela 9. Sistema de Gestão Territorial Municipal – Ponto de situação (fevereiro 2022)

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
Plano Diretor Municipal de Gondomar	Em revisão	09-11-2015	Todo o concelho	Aviso n.º 13057/2015, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 219, de 9 de novembro de 2015; Declaração de retificação n.º 1120/2015, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 248, de 21 de dezembro de 2015; Aviso n.º 3337/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 51, de 13 de março de 2018.
Plano de Pormenor (PP) das Pedreiras – Triana	Em vigor	30-01-2008	A área de intervenção do PP das Pedreiras-Triana confronta a norte com a Travessa das Arroteias, a nascente com o Caminho-de-Ferro, a sul com a Travessa das Alvarinhas e a poente com a Travessa dos Aleixos, Rua do Rio, Travessa do Rio, a Calçada das Pedreiras e a	Aviso n.º 2402/2008, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 21, de 30 de janeiro de 2008.

			Travessa da Arroteias	
Plano de Pormenor (PP) de Boialvo	Em vigor	08-06-2009	Lugar da Lixa, freguesia de Covelo	Aviso n.º 10660/2009, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 110, de 8 de junho de 2009.
Plano de Pormenor das Quintas da Azenha e Varziela	Em elaboração	29-04-2019	Lugar de Sobrido, freguesia de Melres	Aviso n.º 19359/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 249, de 27 de dezembro de 2018.

Fonte: Com base na EMAAC – Município Gondomar (Município de Gondomar, 2019), atualizado a fevereiro de 2022

Para além dos planos territoriais de âmbito municipal, o concelho é ainda abrangido pelos seguintes instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional:

- **Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT);**
- **Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030 (ENCNB2030)**
- **Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA 2012-2020);**
- **Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU 2020);**
- **Programa Nacional para as Alterações Climáticas (2020/2030);**
- **Programa Nacional para a Coesão Territorial;**
- **Programa Nacional de Investimento 2030;**
- **Plano Rodoviário Nacional;**
- **Estratégia da Rede Ferroviária Nacional (2014-2050);**
- **Nova Geração de Políticas de Habitação;**
- **Plano Nacional da Água (PNA);**
- **Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Norte (PROT Norte);**
- **Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Douro (RH3) – Douro;**
- **Programa Regional de Ordenamento Florestal do Entre Douro e Minho (PROF EDM);**
- **Plano Portugal Logístico.**

Para além dos instrumentos de gestão territorial, no Município de Gondomar vigoram também outros instrumentos de planeamento, programação e regulamentação passíveis de contribuir para a adaptação climática, em áreas como o planeamento urbanístico e a reabilitação urbana, o ambiente, a sustentabilidade energética, a gestão

dos resíduos sólidos, a mobilidade e transportes, a gestão de equipamentos sociais e os apoios ao associativismo, em particular os que se seguem:

- **Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de Gondomar;**
- **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Gondomar;**
- **Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação;**
- **Regulamento de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais do Município de Gondomar;**
- **Plano Estratégico para as Linhas de Água de Gondomar.**

8.2. INTEGRAÇÃO DA ADAPTAÇÃO NOS INSTRUMENTOS

A concretização das opções de adaptação preconizadas nas medidas de adaptação (Capítulo Erro! A origem da referência não foi encontrada.) terá de ser enquadrada atempadamente no âmbito dos processos de planeamento territorial e setorial e, consequentemente, na programação de ações e na conceção de projetos no quadro das políticas públicas locais e das competências municipais.

Assim, 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).

Neste sentido, na Tabela 10, apresenta-se, para cada opção de adaptação identificada como potencialmente concretizável, através dos planos, políticas e regulamentos de âmbito municipal em vigor no Município de Gondomar, um conjunto de formas de integração que deverão ser equacionadas, identificando-se ainda os elementos dos planos que deverão ser alterados para a sua concretização.

Tabela 10. Integração e formas de operacionalização da adaptação climática nos instrumentos de planeamento e regulamentos municipais

ID	Opções de Adaptação	Instrumentos passíveis de integrar a adaptação	Formas de integração
1	Implementação de um plano de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas	PDM – Plano Diretor Municipal	Transportar os princípios e/ou regras dos instrumentos de âmbito nacional do Sistema de Gestão Territorial: PNROT; programas setoriais; programas especiais.
2	Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório Ambiental como opção estratégica
3	Dotação dos espaços verdes públicos de espécies autóctones mais resilientes às alterações climáticas	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório Ambiental como opção para minimizar efeitos negativos no ambiente
4	Implementação de parque e zonas verdes naturalizados e com maior escoamento superficial	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório Ambiental como opção para minimizar efeitos negativos no ambiente; Reclassificar o solo na Planta de Condicionantes/ Ordenamento/ Zonamento/ Implantação
5	Criação de faixas de contenção com vegetação autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório Ambiental como opção estratégica
6	Criação de medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório Ambiental como opção para minimizar efeitos negativos no ambiente
7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária do Município

ID	Opções de Adaptação	Instrumentos passíveis de integrar a adaptação	Formas de integração
	zonas críticas		
8	Implementação do Plano de Gestão das linhas de Água de Gondomar	PDM – Plano Diretor Municipal	Reclassificar o solo na Planta de Condicionantes/Ordenamento/Zonamento/Implantação
9	Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e promover os corredores ecológicos	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório Ambiental como opção para minimizar efeitos negativos no ambiente
10	Implementação de uma estratégia de uso eficiente da água	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório como opção estratégica
11	Implementação de sistemas de drenagem sustentável	PDM – Plano Diretor Municipal	Considerar no Regulamento a reserva de áreas destinadas à construção de infraestruturas/equipamentos; Prever no Relatório como opção estratégica.
12	Elaboração do Regulamento de Gestão do arvoredo urbano	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório como opção estratégica
13	Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos por discriminação positiva	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária do Município
14	Zonamento das áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território, e promoção da reconversão de áreas	PDM – Plano Diretor Municipal	Reclassificar o solo na Planta de Condicionantes/Ordenamento/Zonamento/ Implantação

ID	Opções de Adaptação	Instrumentos passíveis de integrar a adaptação	Formas de integração
	impermeabilizadas como parques de estacionamento, vias pedonais, entre outros, com o objetivo de garantir a progressiva permeabilização do território		
15	Criação de abrigos climáticos em espaços públicos	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório como opção estratégica
16	Operacionalização dos instrumentos de gestão territorial	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária do Município
17	Promoção da implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório como opção estratégica
18	Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente	PDM – Plano Diretor Municipal	Transporte das orientações do quadro estratégico dos instrumentos de âmbito regional do Sistema de Gestão Territorial: programas regionais. Rever no Relatório como opção estratégica.
19	Controlo e gestão dos combustíveis florestais	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório como opção estratégica
20	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território	PDM – Plano Diretor Municipal	Transpor as orientações do quadro estratégico dos instrumentos de âmbito regional do Sistema de Gestão Territorial: programas regionais. Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária do Município
21	Implementação de estratégias que visam a redução do perigo	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório como opção estratégica

ID	Opções de Adaptação	Instrumentos passíveis de integrar a adaptação	Formas de integração
	de incêndio rural		
22	Manutenção e monitorização dos parques urbanos e promoção do uso eficiente da água	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório como opção estratégica
23	Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, potenciando o cultivo de terrenos abandonados	PDM – Plano Diretor Municipal	Prever no Relatório como opção estratégica
Fonte: EMAAC – Município Gondomar (Município de Gondomar, 2019)			

A Tabela 11 apresenta um conjunto de orientações gerais para a integração das opções no âmbito dos processos de elaboração, alteração ou revisão e de gestão e monitorização/avaliação dos PMOT (PDM, PU e PP).

Tabela 11. Orientações gerais para a integração de opções de adaptação no âmbito dos processos de elaboração/revisão, implementação, monitorização e avaliação dos planos territoriais de âmbito municipal

Tipologia	Fase/Procedimento	Orientações
PDM	Alteração / Revisão	<ul style="list-style-type: none"> Em fase de alteração/revisão, introduzir no Regulamento, no Relatório, Planta de Ordenamento e demais elementos que constituem o PDM de Gondomar, as opções de adaptação delineadas na EMAAC.
	Gestão / Monitorização / Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir com as medidas/orientações delineadas; Avaliar os impactes relacionados com situações de eventos extremos; Articular com as várias entidades/instituições/agentes envolvidos com o intuito de concretizar as opções de adaptação;

		<ul style="list-style-type: none"> • Manter uma relação eficiente entre as várias entidades envolvidas; • Integrar as opções de adaptação nos planos anuais de atividade e orçamento; • Atualizar, sempre que se justifique, as opções de adaptação e criar indicadores de execução/aplicação das opções apresentadas; • Manter atualizadas as opções/orientações ao nível das várias políticas setoriais regionais e nacionais.
PU	Elaboração / Revisão / Alteração	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar, na fase de elaboração, de alteração ou revisão do plano, no Regulamento, na Planta de Implantação e demais elementos que constituem o plano, as opções de adaptação delineadas e apresentadas.
	Gestão / Monitorização / Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir com as medidas/orientações delineadas; • Avaliar os impactes relacionados com situações de eventos extremos; • Articular com as várias entidades/instituições/agentes envolvidos com o intuito de concretizar as opções de adaptação; • Manter uma relação eficiente entre as várias entidades envolvidas; • Integrar as opções de adaptação nos planos anuais de atividade e orçamento; • Atualizar, sempre que se justifique, as opções de adaptação e criar indicadores de execução/aplicação das opções apresentadas; • Manter atualizadas as opções/orientações ao nível das várias políticas setoriais regionais e nacionais.
PP	Elaboração / Revisão / Alteração	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar, na fase de elaboração, de alteração ou revisão do plano, no Regulamento, na Planta de Implantação e demais elementos que constituem o plano, as opções de adaptação delineadas e apresentadas.
	Gestão / Monitorização / Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir com as medidas/orientações delineadas; • Avaliar os impactes relacionados com situações de eventos extremos; • Articular com as várias entidades/instituições/agentes envolvidos com o intuito de concretizar as opções de adaptação; • Manter uma relação eficiente entre as várias entidades envolvidas; • Integrar as opções de adaptação nos planos anuais de

		<p>atividade e orçamento;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atualizar, sempre que se justifique, as opções de adaptação e criar indicadores de execução/aplicação das opções apresentadas; • Manter atualizadas as opções/orientações ao nível das várias políticas setoriais regionais e nacionais.
Fonte: EMAAC – Município Gondomar (Município de Gondomar, 2019)		

8.3. ORIENTAÇÕES CLIMÁTICAS PARA O ORDENAMENTO

A integração dos aspetos climáticos no Ordenamento do Território e Planeamento Urbano é fulcral para a promoção da sustentabilidade urbana e melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. As orientações climáticas são medidas que podem contribuir para mitigar os eventos adversos do clima na saúde e no conforto humano. Essas medidas visam, essencialmente: i) mitigar as ilhas de calor; e ii) melhorar as condições de ventilação e a qualidade do ar.

As ilhas de calor podem ser vantajosas durante o inverno, pela capacidade de reduzirem a necessidade de consumo energético e reduzirem o desconforto térmico. No entanto, no verão podem desencadear situações de elevado desconforto térmico e mesmo morbilidade e mortalidade, sobretudo se a sua intensidade máxima coincidir com ondas de calor intensas, como as que ocorreram em 2003. Este evento teve um forte impacte na saúde, sobretudo nos grupos de risco mais vulneráveis (idosos, crianças e cidadãos com doenças de risco). Entre outros motivos, são apontadas as condições de acesso aos serviços de saúde, o estado de saúde dos indivíduos, mas também as condições térmicas das habitações (DGS, 2004).

Revela-se, assim, fundamental a monitorização das temperaturas em ambiente urbano, permitindo o aprofundamento de estudos sobre os efeitos do calor extremo na população do Município de Gondomar. O equilíbrio entre os benefícios que as ilhas de calor proporcionam no inverno e as externalidades negativas decorrentes do calor excessivo no verão colocam a mitigação de ilhas de calor urbanas como uma prioridade.

As orientações climáticas para o ordenamento urbano que são aplicáveis ao Município de Gondomar encontram-se na Tabela 12.

Tabela 12. Recomendações climáticas para o ordenamento do Município de Gondomar

Áreas de intervenção	Funções climáticas: recomendações com vista à mitigação do stress térmico e manutenção/melhoria das condições de ventilação
Áreas de elevada densidade urbana	<ul style="list-style-type: none"> a) Manter uma razão H/W < 1 nas construções urbanas. Evitar o aumento do número de pisos dos edifícios e a construção nos espaços intersticiais; b) Limitar a construção; c) Procurar diminuir o tráfego automóvel; d) Promover a criação de logradouros de vegetação, mas se possível, criar corredores de vegetação arbórea caducifólia; e) Manter os espaços verdes existentes e promover a criação de novos; f) Nos espaços verdes de lazer favorecer uma estrutura diversificada, com alternância de áreas abertas e arborizadas, dando preferência a espécies autóctones; g) Criação de barreiras de vento e ruído em zonas de barlavento de áreas de permanência; h) Utilizar materiais de construção e cobertura de baixa condutividade e albedo elevado (ex.: telhados verdes, brancos e pavimentos claros e permeáveis); i) Incentivar o aproveitamento das energias renováveis (eólica, solar);
Áreas de baixa densidade urbana	<ul style="list-style-type: none"> a) Manter uma razão H/W < 1. b) Privilegiar a localização de novos edifícios consoante a orientação solar, permitindo um aproveitamento energético mais favorável; c) Promover largura de rua que evite o sombreamento mútuo da fachada Sul dos edifícios durante o inverno; d) Promover a manutenção de corredores de ventilação; e) Criar espaços verdes no interior e entre as áreas edificadas (pequenos jardins e logradouros de vegetação). Em zonas onde possa ocorrer acelerações de vento, optar por árvores mais resistentes para diminuir o risco de quedas com vento forte; f) Manter os espaços verdes existentes e promover a criação de novos; g) Nos espaços verdes de lazer favorecer uma estrutura diversificada, com alternância de áreas abertas e arborizadas, dando preferência a espécies autóctones; h) Criação de barreiras de vento e ruído em zonas de barlavento de áreas de permanência; i) Utilizar materiais de construção e cobertura de baixa condutividade e albedo elevado (ex.: telhados verdes, brancos e pavimentos claros e permeáveis); j) Incentivar o aproveitamento das energias renováveis.
Espaços verdes, predominantemente ocupados por parques urbanos e jardins	<ul style="list-style-type: none"> a) Manter e, se possível, aumentar estes espaços porque desempenham um importante papel na promoção de condições bioclimáticas favoráveis (contribuindo para o arrefecimento das áreas urbanas adjacentes, através do efeito de sombra e da evapotranspiração) e da biodiversidade;

Áreas de intervenção	Funções climáticas: recomendações com vista à mitigação do stress térmico e manutenção/melhoria das condições de ventilação
	<p>b) Nos espaços verdes com regime de proteção, favorecer manchas densas de árvores de folha persistente.</p>
Áreas agrícolas e florestais	<p>a) Papel importante na promoção de condições bioclimáticas favoráveis na biodiversidade</p> <p>b) Evitar manchas florestais densas que obstruam o vento e a função climática dos corredores de ventilação.</p>
Corredores de ventilação (fundos de vale)	<p>Zonas de proteção específica de ventilação:</p> <p>Vales de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rio Tinto <p>a) Preservar os fundos de vale de novas construções e da ocupação com vegetação densa;</p> <p>b) Impedir a construção de edifícios que constituam manchas de densidade elevada ($H/W > 1$) com a fachada principal orientada perpendicularmente aos ventos dominantes (N, NW);</p> <p>c) Evitar a plantação de manchas arbóreas densas que impeçam a circulação dos ventos dominantes e a drenagem do ar (função de arejamento).</p>
Outros espaços: vias de comunicação, aeródromo, aeroporto, etc.	<p>Sem função climática que possa ser digna de intervenção prioritária.</p> <p>No entanto procurar reduzir a intensidade de tráfego nas vias de comunicação de modo a diminuir possíveis episódios de concentrações elevadas de poluentes atmosféricos que possam agravar as condições de saúde da população, sobretudo nas áreas de maior densidade urbana e populacional.</p>



9. MODELO DE GESTÃO, MONITORIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO

9.1. GOVERNANÇA

O envolvimento de diferentes agentes na construção da estratégia e do plano de ação, constitui o fator chave de sucesso da adaptação às alterações climáticas, pelo ser caráter transversal, intersectorial, espelhado num horizonte temporal alargado. Este processo implica adicionalmente a necessidade de uma estrutura de apoio e acompanhamento que garanta a participação desses diferentes agentes durante a sua operacionalização. Desta forma, é fundamental prever mecanismos de governança que garantam a eficácia e a eficiência na execução do PMAAC – Município Gondomar, e que permitam uma gestão adaptativa suportada no conhecimento atualizado dos resultados e das mudanças ocorridas no território.

Torna-se, assim, essencial que seja delineado um modelo de governança que garanta a capacidade de intervenção a todos os agentes envolvidos na implementação do plano, que promova uma governança multinível e que potencie os resultados alcançados. Desta forma, apresenta-se neste capítulo um conjunto de mecanismos de gestão e do quadro de responsabilidades pela monitorização e avaliação do PMAAC – Município Gondomar, designadamente quanto ao papel do Município e de outros atores envolvidos na implementação e acompanhamento da execução do Plano.

O modelo de governança definido tem como propósito chave promover uma gestão estratégica, pró-ativa e participativa, envolvendo diversas entidades e suportado numa monitorização regular da evolução dos parâmetros climáticos, assim como da execução do plano de ação. Esta monitorização é igualmente essencial para sustentar a avaliação e revisão regular da estratégia subjacente ao PMAAC – Município Gondomar, de modo a destacar os resultados obtidos, o grau de concretização das medidas e o desempenho global no curto e médio prazo. Por outro lado, a monitorização poderá gerar reajustamentos nas prioridades, em função da evolução dos parâmetros climáticos, das vulnerabilidades e da capacidade adaptativa.

Assim, o modelo de governança do PMAAC – Município Gondomar está estruturado em duas funções específicas que confluem para uma coordenação eficaz e participada da implementação do Plano, designadamente: gestão e acompanhamento.

9.2. GESTÃO

A função de gestão centra-se em três pilares: liderança, monitorização e comunicação. Face à necessidade de envolvimento de uma grande diversidade de atores na sua execução e perante a prioridade de construir uma abordagem estratégica de orientação e incentivo a uma governança multinível e integrada capaz de responder com eficácia e eficiência aos desafios das alterações climáticas, a função de gestão compete ao Município de Gondomar.

Como entidade responsável pela elaboração e execução do Plano e pela articulação regular com outros organismos da administração pública, o Município de Gondomar será responsável por:

- **Liderar a execução das medidas de adaptação municipal prioritárias do PMAAC – Município Gondomar e das demais ações preconizadas no Plano que se enquadram nas suas responsabilidades e atribuições;**
- **Garantir o regular acompanhamento da implementação do PMAAC – Município Gondomar, partilhando informação relevante e incentivando à concertação entre atores;**
- **Realizar o processo de monitorização e avaliação do PMAAC – Município Gondomar;**
- **Promover os mecanismos de ações de comunicação institucional (divulgação e articulação) e participativa (envolvimento e sensibilização).**

A gestão pelo Município de Gondomar será acompanhada pelo Concelho Local de Acompanhamento (descrito de seguida).

9.3. ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO

A promoção, acompanhamento e monitorização da adaptação local será levada a cabo pelo Conselho Local de Acompanhamento (CLA), promovendo uma governança adaptativa mais eficiente, participada e duradoura.

Esta estrutura pretende ser flexível e inclusiva, de caráter consultivo e base voluntária, reunindo um conjunto de stakeholders representativos da sociedade civil e instituições, empenhados no processo de implementação do PMAAC Município Gondomar, onde serão convidados à participação as entidades que se seguem:

Tabela 13 – Stakeholders convidados a acompanhar o PMAAC Gondomar.

Grupo	Stakeholders
Administração Central, Regional, Local/Serviços Públicos	Autarquia, Juntas Freguesia, Centro de Educação Ambiental, Escolas, Unidade de Saúde Pública de Gondomar, APA – Agência Portuguesa de Ambiente e ARHNorte, EDP, Águas do Douro e Paiva.
Agentes Económicos	LIPOR, Águas de Gondomar SA, Navigator, Sociedade Portuense Drogas, Auto-Industrial, Centro Comercial Parque Nascente, Renault Gondomar, Rede Ambiente, Turbogás – Central Termoelétrica da Tapada do Outeiro, Hospital Escola Fernando Pessoa.
Associações Empresariais e Socioprofissionais	Associações Florestais – PORTUCALEA, REN, Associações de Caça Desportiva e desportos motorizados, CINDOR.
Organizações da Sociedade Civil	Movimento Associativo, incluindo IPSS; Instituições Religiosas; Parque das Serras do Porto; GEOCLUBE.
Instituições de Ensino	Universidade do Porto e outros parceiros científicos; Universidade Fernando Pessoa Gondomar; Escola Profissional de Gondomar; Actual Gest - Formação Profissional.
Comunicação Social	Jornal Vivacidade; Jornal Repórter de Gondomar.
Líderes Locais	Provedor Municipal.

Pretende-se que o CLA assuma os seguintes objetivos, durante o decorrer de implementação do PMAAC Município Gondomar:

- 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 e promover iniciativas que promovam e disseminem a cultura de adaptação à escala local através de ações de sensibilização, formação e/ou divulgação de boas práticas.

9.3.1. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO

Opção	Medida	Ano										
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	1.1	X	X									
	1.2	X	X	X	X	X	X	X	X			
2	2.1	X	X									
	2.2	X	X									
3	3.1		X									
4	4.1	X	X	X								
5	5.1	X	X	X								
6	6.1	X										
7	7.1	X		X	X	X	X	X	X	X		
	7.2			X	X	X	X	X	X	X	X	
	7.3			X	X	X	X	X	X	X	X	
	7.4	X	X	X	X							
8	8.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
9	9.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	9.2			X	X	X	X	X	X	X	X	
	9.3			X	X	X	X	X	X	X	X	
	9.4			X	X	X	X	X	X	X	X	
10	10.1	X	X	X								
11	11.1		X	X	X							
12	12.1	X										
	12.2	X	X									
13	13.1	X	X	X								
	13.2	X	X	X								
14	14.1		X	X	X	X	X	X	X	X		

Opção	Medida	Ano										
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
15	15.1	X	X	X								
16	16.1	X	X									
17	17.1			X	X	X	X	X	X	X		
18	18.1			X	X	X	X	X	X	X		
	18.2			X	X	X						
19	19.1		X									
20	20.1		X	X								
	20.2	X	X	X	X							
	20.3		X									
	20.4		X									
	20.5		X									
21	21.1	X	X	X	X							
22	22.1			X	X							
	22.2					X	X	X	X	X		
	22.3		X									
23	23.1	X	X	X								
	23.2		X									
	23.3	X	X	X								

9.3.2. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

A monitorização assume particular pertinência na elaboração de qualquer instrumento de planeamento, colaborando para a eficácia do processo, nomeadamente na adequação do Plano aos objetivos e às metas previstas. Neste sentido, o processo de monitorização e avaliação desempenha um papel decisivo na implementação da política adaptativa que se pretende levar a cabo, dada a necessidade de possuir informação de base para delimitar metas e avaliar o desempenho e os impactes das diversas medidas propostas.

O modelo de monitorização contempla a avaliação e revisão. Para o processo de avaliação propõe-se a constituição de um sistema de indicadores, complementar aos propostos para cada medida de adaptação, que sejam avaliados anualmente, como por exemplo: o número de medidas em implementação e/ou implementadas, assim como

indicadores que tenham como ponto de partida os indicadores utilizados na avaliação das vulnerabilidades atuais.

No que concerne ao processo de revisão propõe-se que o mesmo tenha em conta a evolução do conhecimento científico relacionado com as alterações climáticas, nomeadamente no que diz respeito a novos relatórios do IPCC e/ou novas projeções climáticas entretanto disponíveis, ou estudos que venham a ser efetuados especificamente para o território de Gondomar. Assim, deverá ocorrer uma adequação das medidas propostas no PMAAC, que tenha em consideração o progressivo desenvolvimento tecnológico e do próprio Município. Neste âmbito, prevê-se que o período temporal máximo para revisão do Plano, atendendo aos pressupostos referidos, não seja superior a 10 anos, após a sua aprovação.

Pretende-se que o PMAAC Município Gondomar seja um instrumento flexível, “não fechado”, cuja complexidade e multidimensionalidade de variáveis e pressupostos presentes possam levar a ajustamentos para uma resposta eficaz, adequada e atempada a novos enquadramentos: i) reorientações políticas; ii) novo contexto de responsabilidades e competências municipais; iii) disponibilidade e oportunidades e financiamento; iv) dinâmicas territoriais e evolução nos parâmetros climáticos; v) entre outros.

Assim, importa criar um sistema de indicadores que permita validar regularmente o PMAAC e que inclua uma vertente macro (indicadores de contextualização climática) e uma vertente micro (indicadores de acompanhamento, nomeadamente dos impactes e custos e das ações preconizadas).

De sublinhar, no entanto, que mais do que elencar uma lista exaustiva de indicadores, importa criar um sistema composto por um conjunto pertinente desses indicadores e por um quadro exequível de rotinas de recolha, tratamento e organização de informação, que permita aos órgãos de governação do Plano o regular e efetivo acompanhamento da sua execução. Assim, foram adotados indicadores cuja recolha seja exequível por parte dos serviços municipais, em estreita articulação com outras entidades públicas produtoras de informação, sendo que os mesmos cumprem três critérios: avaliação – permitem efetuar uma apreciação contínua da execução do PMAAC – Município Gondomar (concretização e resultados); relevância – permitem efetuar uma clara associação com as principais questões estratégicas e concorrem

para uma maior facilidade de comunicação da informação; e, exequibilidade – permitem uma recolha de informação operacional em termos de recolha, processamento e análise.

A responsabilidade de monitorização do PMACC – Município Gondomar deve ser do Município, derivado do seu conhecimento geral do território e pelas suas diversas competências de atuação. Neste sentido, o Município deverá atualizar de forma regular o Plano de Monitorização com informação relevante, assim como estabelecer parcerias com outras entidades, nomeadamente com vista a angariar informação necessária à construção dos indicadores, sendo a periodicidade estabelecida.

9.3.2.1. Indicadores de Monitorização

Foram selecionados indicadores ajustados, dando resposta aos seguintes domínios:

- Monitorização climática (parâmetros climáticos);
- Monitorização de impactes (perfil de impactes climáticos);
- Monitorização do programa de ação (medidas de adaptação).

Relativamente aos indicadores de monitorização climática, apontam-se alguns exemplos com base nas variáveis tratadas e sistematizadas no âmbito do Plano e que devem ser regularmente atualizadas:

Tabela 14. Indicadores de monitorização climática (parâmetros climáticos)

Indicadores	Unidades	Periodicidade	Fonte
Temperatura			
Temperaturas média, máxima e mínima observadas no Verão	°C	Anual	Portal do Clima ¹
Temperaturas média, máxima e mínima observadas no Inverno	°C	Anual	Portal do Clima
Temperatura máxima média de Verão	°C	Anual	Portal do Clima
N.º médio anual de dias muito quentes ($T_x \geq 35^{\circ}\text{C}$)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
N.º médio anual de dias de Verão ($T_x \geq 25^{\circ}\text{C}$)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima

¹ Portal do Clima, disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>.

N.º médio anual de noites tropicais ($T_n \geq 20^{\circ}C$)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Ondas de calor – índice WSDI	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Ondas de frio – índice CSDI	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Número médio anual de dias de geada ($T_n < 0^{\circ}C$)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Precipitação			
Precipitação média anual	mm	Anual	IPMA
N.º médio anual de dias com precipitação > 1mm	n.º de dias	Anual	IPMA
N.º de dias de precipitação ≥ 10mm (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
N.º de dias de precipitação ≥ 20 mm (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
N.º de dias de precipitação ≥ 50mm (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
N.º de secas ocorridas e grau de severidade: moderada, severa, extrema (índice de SPI)	n.º	Anual	IPMA
Vento			
Direção	n.º de dias	Anual	Agri4Cast²
Intensidade média (tendência)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
N.º de dias de vento forte	n.º de dias	Anual	Portal do Clima

No que respeita os indicadores de monitorização de impactes, aponta-se a necessidade de atualização do PIC-L (Perfil de Impactes Climáticos Local), realizado no âmbito da EMAAC - Município Gondomar, nomeadamente de informação crítica para reforçar a capacidade adaptativa municipal.

No que concerne os indicadores do programa de ação, importa sobretudo proceder ao levantamento do número de ações executadas anualmente, com base nas medidas que estruturam o programa de ação, tal como importa acompanhar a resposta às

² Agri4cast (*Gridded Agro-Meteorological Data in Europe*), disponível em <https://agri4cast.jrc.ec.europa.eu/DataPortal/Index.aspx>

opções de adaptação. Segue em baixo (Tabela 15) o resumo dos indicadores de realização relacionados com cada uma das opções de adaptação identificadas no Plano de Ação.

Tabela 15. Indicadores de monitorização das opções de adaptação (tipo, unidade, meta e valor de referência)

Opção de Adaptação	Indicador	Unid.	Valor Ref.	Meta
Implementação de um plano de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas	Número de pessoas alcançadas	Un./ano	50.000	80%
	Número total de meios de comunicação utilizados	Un.	6	90%
	Número de ações executadas	Un./ano	12	80%
	Número de pessoas envolvidas (monitores CEA + 2 Gab. Comunicação)	Un./ano	6	100%
	Número de pessoas alcançadas	Un./ano	7000	80%
	Número de conteúdos produzidos	Un./ano	5	90%
Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local	Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas	Un.	1	100%
	Número de exercícios efetuados	Un.	2	100%
	Número de redundância disponíveis	Un.	2	100%
Dotação dos espaços verdes públicos de espécies autóctones mais resilientes às alterações climáticas	Novas árvores e arbustos autóctones	Un./ano	500	1000
	Área de espaços verdes intervencionados	ha	1184	10%
Implementação de parque e zonas verdes naturalizados e com maior escoamento superficial	Número de novas espécies avistadas no município	Un.	20	80%
	Número de corredores ecológicos implementados	Un.	4	100%
	Área total intervencionada	m ² .	154.500	200.000
Criação de faixas de contenção com vegetação autóctone nas vertentes	Faixas de colmatagem criadas	km.	25	80%
	Aluimentos ocorridos após intervenção	Un.	10	100%

Opção de Adaptação	Indicador	Unid.	Valor Ref.	Meta
mais suscetíveis à erosão hídrica				
Criação de medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação	Espécies avistadas no município	Un.	50	80%
	Espécies listadas no inventário das espécies existentes	Un.	20	80%
	Mapeamento da rede de águas pluviais do Município	Un.	1	100%
Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas	Criação de equipa para identificação e correção das anomalias identificadas na rede predial em articulação com a Concessionária de Águas e Saneamento	Un.	0	1
	Mapeamento do número de anomalias identificadas e resolvidas	Un.	0	80%
	Inventariação e georreferenciação do número de km intervencionados/ano	Un.	0	50%
Implementação do Plano de Gestão das linhas de água de Gondomar	% de redução de cheias e inundações	%	50	80%
	% medidas previstas implementadas	%	50	80%
	Área recuperada de galerias ripícolas	km.	20	90%
	Área de margens estabilizadas	ha.	4	90%
Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e promover os corredores ecológicos	Extensão das linhas de água intervencionadas	km.	25	100%
	Número de linhas de água intervencionadas (Tinto, Torto, Ferreira, Sousa, Inha, Archeira)	Un.	6	100%

Opção de Adaptação	Indicador	Unid.	Valor Ref.	Meta
	Publicação do Plano de Emergência Fluvial	Un.	-	1
	Número de bacias de retenção criadas	Un.	4	80%
Implementação de uma estratégia de uso eficiente da água	AA15b - Perdas reais de água (AA)	I/(ramal-dia)	100	<25
	AA10b - Ocorrência de avarias em condutas (AA)	n.º/100 km/ano	30	<20
Implementação de sistemas de drenagem sustentável	Número de sistemas instalados por bacia hidrográfica	Un.	1	100%
	Número de cheias urbanas, em leito de cheia e fora deste	Un.	10	50%
Elaboração do Regulamento de Gestão do arvoredo urbano	Número de espécies inventariadas no município	Un.	20.000	100%
	Diversidade de espécies arbóreas listadas	Un.	30	100%
	Plano de manutenção do arvoredo urbano	Un.	0	1
	Estratégia Municipal para o arvoredo urbano	Un.	1	100%
	Exemplares com interesse de classificação	Un.	10	100%
	Estratégia Municipal para o arvoredo urbano	Un.	1	100%
Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos por discriminação positiva	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que incorporam opções de adaptação às alterações climáticas	%	1	1
	Número de opções de adaptação integradas nos IGT	Un.	3	8
	Sistema de Monitorização de cotas cheia	%	0	50%

Opção de Adaptação	Indicador	Unid.	Valor Ref.	Meta
Zonamento das áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território, e promoção da reconversão de áreas impermeabilizadas como parques de estacionamento, vias pedonais, entre outros, com o objetivo de garantir a progressiva permeabilização do território	Mapeamento em SIG	Un.	0	100%
Criação de abrigos climáticos em espaços públicos	Abrigos climáticos identificados	Un.	0	5
Operacionalização dos instrumentos de gestão territorial	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) incorporando opções de adaptação às alterações climáticas	%	4	3
	Número de opções de adaptação integradas nos IGT	Un.	3	8
Promoção da implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios	Número de edifícios intervencionados	Un.	5	50
	Número de edifícios intervencionados	Un.	Sem dados disponíveis	50%
Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente	Aumento da eficiência do uso de energia médio do edificado intervencionado	%	Sem dados disponíveis	50%
	Número de edifícios intervencionados	Un.	18	20%
	Redução do consumo de energia médio	Un.	50%	60-80%

Opção de Adaptação	Indicador	Unid.	Valor Ref.	Meta
Controlo e gestão dos combustíveis florestais	Nº de ações de sensibilização concretizadas	Un./ano	3	100%
	Redução de queimadas	%	50	100%
Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território	Implementação das medidas definidas nos modelos de gestão florestal	Un.	1	100%
	Área de reconversão intervencionada	ha.	100	90%
	Número de árvores autóctones plantadas	Un.	10.000	80%
	Divulgação das ações de restauro	Un.	1	1
	Número de hectares restaurados desde 2012	ha.	250	100%
	Área abrangida pelas faixas de gestão de combustível	ha.	-	-
Implementação de estratégias que visam a redução do perigo de incêndio	Área pastorada	ha. /ano	-	-
Manutenção e monitorização dos parques urbanos e promoção do uso eficiente da água	Nº de espaços verdes identificados	Un.	530	50%
	Área de espaços verdes identificados	ha.	1184	50%
	Água reutilizada	m³	0	-
	Área total de espaços verdes regados	ha.	556	100%
	Número de espaços verdes regados	Un.	81	100%
	Manuais produzidos	Un.	1	100%
Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas,	Cadastro de terrenos abandonados com potencial agrícola	Un.	0	90%

Opção de Adaptação	Indicador	Unid.	Valor Ref.	Meta
potenciando o cultivo de terrenos abandonados	Número de pessoas registadas na bolsa	Un.	1	20
	Número de pessoas com atribuição de terreno	Un.	0	10
	Ações de divulgação realizadas	Un.	0	6
	Número de manuais produzidos	Un.	0	1
	Número de manuais distribuídos	Un.	0	200

9.3.3. COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO

As ações de comunicação procuram, sobretudo, centrar-se na criação de meios logísticos e financeiros e no desenvolvimento de produtos adequados para comunicar e divulgar, de forma abrangente e regular, os objetivos, ações e resultados do Plano. Por outro lado, deverá ser atribuída especial atenção às ações que visem promover o envolvimento e a sensibilização da comunidade local, sobre a importância e impacto dos riscos associados às alterações climáticas e a necessidade de se implementarem processos de adaptação e/ou ações específicas de resposta individual, estimulando mudanças comportamentais e a consolidação de uma cultura adaptativa.

Em termos de públicos-alvo a ter em consideração no processo de comunicação, destacam-se:

- Órgãos de comunicação social locais, regionais e/ou nacionais, que possam assegurar a divulgação regular de notícias e informações sobre o mesmo;
- Responsáveis e quadros técnicos da Câmara Municipal de Gondomar, que assegurarão a nível local as condições de implementação, monitorização e avaliação das medidas propostas;
- Comunidade escolar que terá de ser um parceiro direto e primordial na comunicação da sua implementação e disseminação a nível municipal;
- Stakeholders de índole municipal, intermunicipal e/ou regional que, tendo participado na elaboração do Plano ou sejam beneficiários indiretos deste, detenham uma intervenção setorial determinante no desenvolvimento do território;

- **População em geral do Município de Gondomar e por todos aqueles que o visitem, os quais, de forma mais ou menos intensa, são e serão crescentemente impactados pelas alterações climáticas que se fazem e farão sentir neste território.**

A informação a fornecer através do modelo de comunicação institucional deverá permitir divulgar de modo claro e acessível às diferentes tipologias de públicos-alvo, os objetivos, a abordagem e os resultados obtidos com a prossecução do Plano.

O objetivo primário é informar, sensibilizar e envolver os intervenientes estratégicos e operacionais diretos do PMAAC – Município Gondomar, com os agentes públicos e socioeconómicos do município, promovendo a consciência, a participação e a responsabilização ambiental dos mesmos para a sua implementação. Adicionalmente, pretende-se envolver os restantes atores institucionais e a população em geral com ações específicas de informação e envolvimento participado, tendo especial foco em produzir e promover a vulgarização de meios de comunicação específicos desta temática junto da comunidade local.

Estas duas dimensões de abordagem de comunicação – institucional e de participação – pretendem contribuir para a legitimação formal e informal das medidas de adaptação que, constando no PMAAC – Município Gondomar, se propõem a tomar efeito neste território. Ao atuar nestas duas dimensões e simultaneamente em diferentes públicos-alvo, estar-se-á também a contribuir para o reforço da construção de uma comunidade local mais atenta, informada e participada e, consequentemente, mais resiliente e disponível para encarar de forma preparada os desafios futuros comuns que se colocarão neste domínio.

Neste âmbito, os modelos de comunicação e divulgação institucionais, na sua vertente de participação que extravasa os intervenientes técnicos diretamente envolvidos no Plano, utilizará sobretudo uma linguagem acessível (não técnica) na produção de conteúdos, que garanta o alcance de uma maior e mais diversificada audiência, pretendendo atingir públicos-alvo específicos tão diferenciados como técnicos municipais, jornalistas, professores e alunos, agentes económicos, atores sociais e ambientais, ou o simples cidadão que se vê confrontado crescentemente com o fenómeno das alterações climáticas.

Em termos de comunicação, serão utilizados meios físicos e audiovisuais de fácil manuseamento e acesso universal e que sejam compatíveis com as plataformas eletrónicas e suportes de comunicação já existentes ao nível do Município de Gondomar.

Em síntese, pretendem-se atingir os seguintes objetivos de comunicação:

- **Alertar e despertar a atenção para a temática das alterações climáticas, em geral, e para o tema da adaptação, em particular, no Município de Gondomar;**
- **Mobilizar os técnicos municipais e a comunidade escolar de Gondomar para este tema em particular, destacando o momento e a oportunidade de participação na conceção e divulgação do Plano;**
- **Promoverativamente a participação dos atores estratégicos municipais na prossecução do PMAAC - Município Gondomar, evidenciando as oportunidades e as ameaças que, para estes, possam advir do conhecimento acumulado e experiência de trabalho realizado;**
- **Garantir o acompanhamento deste processo por parte dos meios e órgãos de comunicação social, interno e externos ao Município de Gondomar, diversificando as fontes de comunicação;**
- **Garantir o acompanhamento, monitorização e avaliação da execução do Plano, promovendo a sensibilização e a disseminação da adaptação às alterações climáticas pelo território concelhio.**

9.3.3.1. Ferramentas de disseminação de resultados

De forma a responder ao objetivo de promover a disseminação de resultados da execução do Plano pelos diferentes meios de comunicação disponíveis no Município, é importante que os indicadores presentes na base de dados de monitorização sejam utilizados sob diversas formas para produção de informação e conteúdos acessíveis a todos. Ou seja, que a informação de monitorização recolhida seja tratada e organizada sob a forma de Plano de Monitorização (a título de exemplo) para que seja possível a disponibilização dessa informação através de outras ferramentas (website, newsletter, entre outras).

A divulgação de informação sistematizada assume grande importância, com vista a criar uma cultura de sensibilização e consciencialização de toda a comunidade, relativamente à capacidade adaptativa do Município. Neste contexto, as informações-chave, as conclusões e as recomendações resultantes deste exercício deverão ser

disponibilizados a todas as entidades e atores responsáveis pela concretização da política pública nesta dimensão, mas também serem acessíveis ao cidadão comum.

Em termos de outputs deverão ser equacionadas diversas formas de partilha de informação (ferramentas de comunicação): boletins, flyers, website, newsletters online, entre outros.

Tabela 16. Principais ferramentas de disseminação do processo de monitorização e avaliação

Ferramenta de Comunicação	Tipo de informação	Forma de Apresentação	Regularidade
Boletim de Monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Informação de natureza analítica onde se sistematiza a informação oferecida pela base de dados e se analisa a evolução verificada na execução do PMAAC – Município Gondomar e na política pública (adaptação às alterações climáticas); • Documento essencialmente gráfico e sustentado nos indicadores macro e micro que permita oferecer uma perspetiva sintética sobre a evolução climática e dos eventos/impactes, bem como do desempenho do Plano. 	Em papel. A disponibilizar nas instalações do Município e em eventos/iniciativas específicas associadas às alterações climáticas.	Anual
Brochuras e Flyers	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação das principais variáveis-chave e conclusões, com especial relevo para as ações executadas, com recurso a infografia apropriada e gráficos dinâmicos da evolução do PMAAC – Município Gondomar; • Apresentação apelativa das medidas de adaptação em curso, com recurso a fotografias e memórias descritivas das intervenções; • Disponibilização de indicadores, que estarão suportados no tratamento da informação e em conteúdos dinâmicos. 		Anual

Ferramenta de Comunicação	Tipo de informação	Forma de Apresentação	Regularidade
Página online da CM Gondomar	<ul style="list-style-type: none"> • Síntese analítica da evolução das principais concretizações verificadas no PMAAC - Município Gondomar e na política pública; • Disponibilização de infografia apropriada e gráficos dinâmicos da evolução do PMAAC - Município Gondomar; • Apresentação apelativa das medidas de adaptação em curso, com recurso a fotografias e memórias descritivas das intervenções. 		Semestral
Newsletters online	<ul style="list-style-type: none"> • Informação de natureza analítica onde se sistematiza a informação oferecida pela base de dados e se analisa a evolução verificada na execução do PMAAC - Município Gondomar e na política pública (adaptação às alterações climáticas); • Conteúdos essencialmente gráficos e sustentados nos indicadores (macro e micro), que permitam oferecer uma perspetiva sintética sobre o desempenho do Plano; • Apresentação apelativa das medidas de adaptação em curso, com recurso a fotografias e memórias descritivas das intervenções. 	<p><i>Online. A disponibilizar nas ferramentas online existentes/a criar (separador a alojar nas páginas online/conteúdos específicos da newsletter).</i></p>	Semestral

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.

Alterações Climáticas – qualquer 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.

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 potenciais consequências das alterações climáticas de origem antropogénica e como informação de entrada em modelos de impacte.

Dias de chuva – segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM) são dias com precipitação igual ou superior a 1mm num período de 24 horas.

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

Dias de verão – segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM) são dias com temperatura máxima superior ou igual a 25°C.

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

Frequência – número de ocorrências de um determinado evento por unidade de tempo.

Instrumentos de Gestão Territorial – programas e planos consagrados no Decreto-Lei nº 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 nº 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.

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.

Mitigação (das alterações climáticas) – intervenção humana através de estratégias, opções ou medidas para reduzir a fonte ou aumentar os sumidouros de gases com efeito de estufa, responsáveis pelas alterações climáticas.

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 a 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 a proteção de uma área vulnerável ou a retirada da população um exemplo.

Ordenamento da Território – conjunto de instrumentos utilizados pelo setor público para influenciar a distribuição de pessoas e de atividades nos territórios a várias escalas, assim como a localização de infraestruturas, áreas naturais e de lazer.

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 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 associadas.

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.

Probabilidade de ocorrência – número médio de anos entre a ocorrência de dois eventos sucessivos com uma magnitude idêntica.

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. Não é possível fazer previsões para o futuro, pois não se consegue atribuir probabilidades aos cenários climáticos obtidos por meio de diferentes cenários de emissões de gases com efeito de estufa.

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.

Risco – probabilidade de ocorrência de um evento multiplicado pelo impacte causado por esse evento. Resulta da interação entre vulnerabilidade, exposição e potencial impacte.

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

Vulnerabilidade – propensão ou predisposição que determinado elemento ou conjunto de elementos têm para serem impactados negativamente. A vulnerabilidade agrupa uma variedade de conceitos, incluindo exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação.

REFERÊNCIAS

- APA. (s.d.). *Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)*. Obtido em 2021, de Agência Portuguesa de Ambiente: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=118&sub3ref=1237>
- Capela Loureço, T., Dias, L., Karadzic, V., Carapau, J., Barroso, S., Carvalho, S., . . . Duarte Santos, F. (2014). *ClimAdaPT.Local - Manual Guia Metodológico*. Lisboa.
- DGS. (2004). *Onda de calor de Agosto de 2003: os seus efeitos sobre a mortalidade da população portuguesa*.
- European Comission. (2018). *Evaluation of the EU on adaptation to climate change*. Brussels: European Comission. Obtido em 2021, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0461&from=EN>
- European Comission and European Environment Agency. (2021). *Adaptation in EU policy sectors*. Obtido em 2021, de Climate ADAPT: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/eu-adaptation-policy/sector-policies>
- Henson, R. (2009). *Rough Guide Alterações Climáticas* (edição portuguesa ed.). Porto: Civilização Editores, Lda.
- INE. (25 de junho de 2021). Densidade populacional (Nº/Km2) por local de residência (NUTS - 2013); Anual.
- INE. (16 de Dezembro de 2021). *População residente (N.º) por Local de residência, Sexo e Grupo etário; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2021 (dados provisórios)*. Obtido de INE - Estimativas anuais da população residente: www.ine.pt
- IPCC. (2018). *Global Warming of 1.5°C*. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization.
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report to the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- Município de Gondomar. (2019). *Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas - Município de Gondomar*. Porto.
- República Portuguesa. (2020). *Recuperar Portugal 2021-2026 : Plano de Recuperação e Resiliência - Plano Preliminar*. República Portuguesa.
- World Economic Forum. (2022). *The Global Risks Report 2022 (17th Edition)*. World Economic Forum.

ANEXO

FICHAS DE MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO

Informação e Sensibilização

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 1	Implementação de um programa de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas							
Medida								
Medida nº 1.1	Elaboração de plano de comunicação e definição de ações de sensibilização e educação ambiental sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação							
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	+	+	+	+	+	+	+	
Descrição								
<p>As medidas de adaptação e mitigação relativamente aos efeitos das alterações climáticas devem ser compreendidas e acolhidas pelas comunidades, através de ações de educação ambiental dirigidas aos cidadãos, comunidades locais, escolas, organizações não-governamentais, entre outras organizações alvo, por forma a que as medidas tenham uma maior execução e extensão, e melhor percepção e aceitação social, por conseguinte, maior sucesso de implementação. Sensibilizar os cidadãos e as organizações para esta temática e a sua importância, não só quotidiana, mas também no futuro próximo, é fundamental atendendo que o empenho de cada indivíduo, a título particular e coletivo enquanto membro da sociedade e das organizações, é um fator determinante para uma maior eficácia das medidas que a edilidade pretende executar.</p> <p>O Centro de Educação Ambiental da Quinta do Passal, sob Gestão do Município de Gondomar, vai integrar a temática no seu Plano Anual de Educação Ambiental direcionado às escolas e inserir na agenda pública mensal, ações de sensibilização para famílias e outros agentes da comunidade.</p> <p>O plano de comunicação deve ser de compreensão clara sobre o modo como as ações alcançarão o público-alvo, ações estas que devem incluir as mensagens certas a transmitir, identificando as medidas a serem implementadas a par com os meios de comunicação a serem usados e os públicos-alvo específicos aos quais cada uma das ações se destina; deve ainda permitir alcançar resultados mensuráveis.</p> <p>O plano de comunicação e a definição de ações de sensibilização e educação ambiental a implementar deve ser o documento agregador e consertado de todas (ou da maioria) as ações e medidas que visam a sensibilização para a minimização dos riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Elencar todas as medidas e ações de sensibilização que visam a sensibilização para a minimização dos riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação; 								

- Apresentar condutas e práticas que diminuem os impactos da ocorrência de eventos climáticos adversos;
- Concertar, de forma equilibrada e eficaz, as medidas elaboradas na EMAAC-Gondomar com as ações de comunicação e sensibilização ambiental previstas.

Metodologia de implementação

- 1. Listagem das medidas de combate às alterações climáticas definidas pela Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Gondomar;**
- 2. Listagem de ações de comunicação a implementar;**
- 3. Identificação dos públicos-alvo e suas características;**
- 4. Mapeamento dos cidadãos e instituições relevantes que sejam replicadores das boas práticas e potenciais disseminadores do conhecimento e mensagem;**
- 5. Definição dos meios de comunicação a utilizar;**
- 6. Elaboração de uma estratégia de comunicação;**
- 7. Conciliação entre os meios de comunicação a utilizar, as medidas de adaptação às alterações climáticas a implementar, as sessões de sensibilização e educação ambiental a executar e os públicos-alvo a atingir;**
- 8. Definição dos indicadores a avaliar;**
- 9. Implementação do plano de comunicação.**

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal
Prioridade	+++
Serviços Responsáveis	Divisão de Desenvolvimento Ambiental
Parceiros	<p>Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento da Educação, Divisão da Cidadania e Participação, Gabinete de Comunicação e Imprensa.</p> <p>Municipais: Agrupamentos Escolares do Concelho, Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental; Movimento Associativo, incluindo IPSS.</p> <p>Externos: Parque das Serras do Porto, Geoclube, Provedor Municipal, Órgãos de comunicação social locais.</p>
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzido
Prazo de execução	Curto Prazo (2023-2024)
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência à adoção de novos hábitos
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental
Indicador de realização	Unidade
Número de pessoas alcançadas	Valor Ref.
Número total de meios de comunicação utilizados	Meta
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Registo das ações de comunicação implementadas; • Variedade dos meios e suportes comunicacionais utilizados.
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar

- **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020**
- **Estratégia Nacional de Educação Ambiental**
- **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas**

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº1	Implementação de um programa de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas							
Medida nº	Medida							
1.2	Implementação das ações de comunicação e divulgação sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação							
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+	+	+	+	+	+	+	+	
Descrição								
<p>Com a implementação desta medida pretende-se sensibilizar a população para a necessidade de adotar hábitos e comportamentos conducentes à mitigação e adaptação às alterações climáticas.</p> <p>Dada a urgência do combate às alterações climáticas e ao cumprimento dos compromissos nacionais e internacionais para a neutralidade carbónica, é igualmente urgente a incorporação de novos hábitos e estilos de vida no quotidiano de cada cidadão e de boas práticas ambientais nas organizações, pois é deste envolvimento individual que depende a eficácia da implementação das medidas do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas.</p> <p>Com esta medida pretende-se dotar a comunidade escolar e a população em geral de maiores conhecimentos sobre as alterações climáticas, mostrar e demonstrar quais os comportamentos a adquirir e ampliar a rede de cidadãos e organizações que podem replicar atitudes e boas práticas sustentáveis conducentes ao combate às alterações climáticas.</p>								
Objetivos								
<p>Ampliar o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus efeitos e as ações que permitem a sua prevenção, minimização, adaptação e mitigação.</p>								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboração das ações/sessões de educação ambiental a promover, com os respetivos planos de sessão adaptados aos públicos-alvo; 2. Definição do público-alvo a abranger em cada ação (sendo que este público-alvo deve ser o mais variado possível e representativo da população do concelho); 								

- 3. Definição das metodologias e instrumentos utilizados (tipologia de ação – teórica e/ou prática, conteúdos físicos e digitais, ações presenciais/virtuais);**
- 4. Implementação das ações definidas;**
- 5. Avaliação da eficácia e dos indicadores definidos.**

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	+++		
Serviços Responsáveis	Divisão de Desenvolvimento Ambiental		
Parceiros	<p>Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento da Educação, Divisão da Cidadania e Participação.</p> <p>Municipais: Agrupamentos Escolares do Concelho, Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental; Movimento Associativo, incluindo IPSS.</p> <p>Externos: Parque das Serras do Porto, Geoclube, Órgãos de comunicação social locais.</p>		
Grau de Dificuldade de implementação	Reduzido		
Prazo de execução	Longo Prazo (2030)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada mobilidade do corpo docente; • Elevado número de atividades desenvolvidas nas escolas com programas curriculares igualmente extensos e orientados para as avaliações e exames finais; • Reduzido número de dirigentes e voluntários nas associações e coletividades locais. 		
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de ações executadas	un./ano	12	80%
Número de pessoas envolvidas (monitores CEA + 2 Gab. Comunicação)	un./ano	6	100%
Número de pessoas alcançadas	un./ano	7000	80%
Número de conteúdos produzidos	un./ano	5	90%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Inscrição das ações nas agendas de eventos do Município • Lista de presenças das ações • Registo fotográfico das ações • Preenchimento de inquérito de avaliação das ações pelos participantes 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Estratégia Nacional de Educação Ambiental • Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 2		Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local						
		Medida						
Medida nº 2.1		Elaboração da Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas, com identificação das áreas de risco						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	++	++++	+++	++	+	+		
Descrição								
<p>Eventos climáticos e meteorológicos extremos como precipitação extrema, inundações repentinas, ondas/ilhas de calor em zonas urbanas, são os fenómenos mais visíveis das alterações climáticas associadas à pressão urbana, uma vez que ocorrem em quase todas as cidades do mundo. Estes incidentes tendem a ocorrer cada vez mais com maior severidade ao longo do tempo, sendo que as ondas de calor poderão ocorrer cada vez mais continuamente ao longo de vários dias, provocando o agravamento das condições bioclimáticas e, por consequência, a diminuição das condições de qualidade de vida das populações. Devido a estes fenómenos extremos, prevê-se que os custos associados aos prejuízos e danos nas áreas urbanas cresçam, traduzindo-se num impacto económico significativo sobre o PIB nacional e os orçamentos das autarquias.</p> <p>A Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas identificará os locais de maior probabilidade de ocorrência de eventos meteorológicos extremos, antecipando e prevenindo os impactes associados, de forma a delinear a atuação caso ocorram fenómenos climatológicos.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> Identificar zonas de risco e de localização da população mais vulnerável à ocorrência de eventos climáticos e meteorológicos extremos; Planejar a resposta à ocorrência de impactos e consequências previstas. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> Levantamento histórico de fenómenos meteorológicos extremos ocorridos no concelho; Caracterização desses fenómenos climatológicos à escala concelhia (p.e., precipitação extrema, inundações repentinas, ondas/ilhas de calor ou outros); Elaboração da Carta e respetiva implementação em SIG. 								
Incidência Territorial				Totalidade do território municipal				
Prioridade				+++				
Serviços Responsáveis				Departamento de Proteção Civil				

Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida; Departamento Urbanismo. Municipais: Juntas de Freguesia; Águas de Gondomar, SA. Externos: APA – Agência Portuguesa do Ambiente e ARH Norte; EDP; Águas do Douro e Paiva, Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Gondomar.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzido		
Prazo de execução	Curto Prazo (2023-2024)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Imprevisibilidade dos eventos meteorológicos extremos. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Programas INTERREG, Programa URBACT IV		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas	un.	1	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgação da Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva • Plano Diretor Municipal • Plano Municipal de Ordenamento do Território • Planos Especiais de Ordenamento do Território • Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 2		Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local						
		Medida						
Medida nº 2.2		Implementação do Plano Municipal de Emergência da Proteção Civil						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira

++	++	++++	+++	++	+	+		
Descrição								
A elaboração do plano de medidas de gestão da emergência para fenómenos extremos permite concertar uma lista de riscos associados aos eventos climáticos extremos, como cheias, inundações e ondas de calor, bem como as devidas medidas de assistência e socorro necessárias a tomar para minimizar os efeitos que estes fenómenos causam em pessoas, ambiente e bens materiais.								
Com esta medida pretende-se determinar, para cada um destes fenómenos extremos e respetivos riscos associados, quais as medidas de gestão da emergência, assistência e socorro a implementar e quais os meios que lhes estarão afetos.								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Providenciar, de forma concertada, as condições e os meios necessários para dar resposta a eventos meteorológicos extremos; • Promover estratégias que assegurem a continuidade e a manutenção da assistência e socorro e possibilitem a reabilitação, com a maior rapidez possível, do funcionamento dos serviços essenciais e das infraestruturas estruturantes, de modo a limitar os impactos desses eventos; • Definir os critérios de acesso e mobilização e inventariar os meios e recursos disponíveis para responder a eventos meteorológicos extremos; • Preparar a realização regular de treinos e exercícios, sectorial ou globalmente, de forma a testar o plano e possibilitar a sua atualização e/ou melhoria; • Promover ações de sensibilização junto das populações, para a autoproteção, com maior enfoque para os que habitam/trabalham em áreas com maior risco. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventariação dos locais de risco identificados na Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas; 2. Inventariação dos meios de socorro e de redundância disponíveis, necessários para acionar em caso de eventos meteorológicos extremos; 3. Divulgação do plano e das respetivas medidas; 4. Avaliação da eficácia das medidas divulgadas (por exemplo, com simulacros junto da população). 								
Incidência Territorial	Totalidade dos locais de risco identificados							
Prioridade	+++							
Serviços Responsáveis	Departamento de Urbanismo, Serviço Municipal de Proteção Civil							

Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida; Serviço Municipal de Proteção Civil. Municipais: Juntas de Freguesia; Águas de Gondomar, SA. Externos: APA – Agência Portuguesa do Ambiente e ARH Norte; EDP; Águas do Douro e Paiva, Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Gondomar, Unidade de Saúde Pública de Gondomar, Hospital-Escola da Universidade Fernando Pessoa.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Curto Prazo (2023-2024)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Elevada resistência por parte dos cidadãos em abandonar as suas propriedades mesmo em situações de risco; Dificuldade em obter resultados fiáveis a partir de simulacros. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Programas INTERREG, Programa URBACT IV, Fundo Ambiental		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de exercícios efetuados	un.	2	100%
Número de redundância disponíveis	un.	2	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Implementação de plano de medidas; Registo dos simulacros efetuados. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva Plano Diretor Municipal Planos Especiais de Ordenamento do Território Plano Municipal de Ordenamento do Território Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 		

Biodiversidade

OPÇÃO ESTRATÉGICA	
Opção nº 3	Dotação dos espaços verdes públicos de espécies autóctones mais resilientes às alterações climáticas
Medida	

Medida nº 3.1		Promoção da utilização nos espaços verdes de espécies nativas perenes, que requeiram menor manutenção, menor consumo de água e que sejam geradoras de biodiversidade						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	++		+++		++++	++++	+++	
Descrição								
<p>Os espaços verdes urbanos são vitais para a salvaguarda da biodiversidade e dos habitats, funcionando como importantes serviços de ecossistema em meio urbano e como infraestruturas verdes na proteção e valorização do capital natural, ou seja, aumentam a capacidade da natureza em fornecer múltiplos bens e serviços como a regulação da temperatura, sequestro de carbono, diminuição do nível de ruído e a manutenção (e tratamento) do ciclo da água. Além destas funções, os espaços verdes localizados nos espaços urbanos instam à convivência e às práticas lúdicas, culturais, desportivas e educativas dos cidadãos com os sistemas ecológicos, o que se traduz em ganhos no bem-estar físico e mental.</p> <p>O aumento dos impactes das alterações climáticas e da migração da população para os centros urbanos potencia a propagação de espécies exóticas, tornando-se numa ameaça à biodiversidade e aos recursos naturais autóctones. As espécies exóticas não estão espontaneamente ajustadas às condições edafoclimáticas desse local e, como tal, carecem de maiores quantidades de água ou de nutrientes para resistir, entre outros recursos.</p> <p>As espécies autóctones estão naturalmente adaptadas às condições climáticas e aos recursos naturais locais, pelo que o uso destas espécies promove a biodiversidade local e limita a dispersão de espécies invasoras exóticas e, consequentemente, defende-se a fauna e flora local, e melhora-se a eficiência da utilização do solo e da água. Os ecossistemas naturais e os seus serviços ecológicos tornam-se mais resilientes por esta conjugação de ações simultâneas e interligadas.</p> <p>Esta medida visa um conjunto de ações que permitem restabelecer o coberto vegetal natural dos espaços verdes, através da plantação de espécies autóctones e/ou substituição do coberto existente por espécies autóctones.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Reforçar a quantidade e qualidade das espécies autóctones vegetais no território municipal; • Promover e reforçar (em número e em variedade de espécies) a biodiversidade autóctone; • Melhorar a qualidade dos espaços verdes urbanos; • Reduzir a necessidade de manutenção dos espaços verdes urbanos; • Restringir as necessidades de rega nos espaços verdes urbanos. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamentos dos espaços verdes urbanos (praças, parques e jardins) que vão ser alvo de intervenção; 								

- 2. Analisar e selecionar adequadamente as espécies autóctones a introduzir;**
- 3. Colocar e/ou substituir os exemplares escolhidos;**
- 4. Avaliar as ações executadas.**

Incidência Territorial	Espaços verdes urbanos (praças, parques e jardins) de Gondomar		
Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento Obras Municipais		
Parceiros	Internos: Divisão Planeamento e SIG. Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Órgãos de comunicação social locais.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Curto prazo (2024)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> No caso de propriedades a intervir serem privadas; Corredores ecológicos cruzarem infraestruturas construídas; Disponibilidade de recursos; Custos financeiros. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Municipal		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Novas árvores e arbustos autóctones	un./ano	500 un./ano	1000 un./ano
Área de espaços verdes intervencionados	ha	1184	10%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Registo das ações efetuadas; Avaliação/Manutenção periódica das intervenções levadas a cabo; Inspeção periódica das áreas intervencionadas. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia de biodiversidade da UE para 2030 Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 Estratégia Nacional para as Florestas Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Ordenamento do Território 		

- Planos Especiais de Ordenamento do Território
- Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
- Programas Regionais de Ordenamento Florestal

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 4	Implementação de parque e zonas verdes naturalizados e com maior escoamento superficial
-------------------	---

Medida

Medida nº 4.1	Criação de corredores ecológicos de usufruto pedonal no território
----------------------	--

Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020

Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+++	++	+	++	+	++++	+++	++	

Descrição

Os corredores ecológicos são infraestruturas verdes que permitem a conexão entre áreas naturais divididas por ação humana, mitigando assim os efeitos gerados pela fragmentação florestal. Estes corredores, além de aumentarem a área de cobertura vegetal, permitem a circulação da fauna e a maior dispersão de sementes, logo o aumento da variedade genética das espécies, colaborando assim para o repovoamento de áreas abandonadas e para a conservação da biodiversidade.

Estes trilhos servem para unir habitats prioritários, como galerias ripícolas, charcas temporárias, clareiras, rios/ribeiras e suas margens, para além de caminhos pedestres. Permitem ainda o seu uso pelos cidadãos para atividades de recreio/lazer, desporto, educativas e científicas.

Esta medida pretende identificar, mapear e caracterizar os diferentes habitats a interligar, criando elos de comunicação entre eles, fomentando uma teia de conservação e aumento da biodiversidade autóctone e serviços ecossistémicos.

Objetivos

- Caracterizar habitats autóctones;
- Aumentar a diversidade e quantidade das espécies faunísticas e florísticas;
- Interligar espaços naturais com interesse em termos de biodiversidade;
- Aumentar a área global de espaços verdes urbanos.

Metodologia de implementação

1. Identificação dos habitats a intervir;
2. Identificação do tipo de intervenção a efetuar;
3. Identificação do tipo de espécies a utilizar nas intervenções;

4. Implementação das intervenções;

5. Monitorização e manutenção periódica das intervenções realizadas.

Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento de Obras Municipais. Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Águas do Douro e Paiva, Águas de Gondomar, Parque das Serras do Porto, Órgãos de comunicação social locais, Associações florestais – PORTUCALEA, Navigator, Associações de Caça Desportiva e Desportos Motorizados, Universidade do Porto e outros parceiros científicos.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Definição de metas anuais até 2025		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada dispersão de habitats; • Dificuldade na manutenção das intervenções efetuadas; • Propriedades a intervir serem privadas; • Corredores ecológicos cruzarem infraestruturas construídas; • Indisponibilidade de recursos financeiros. 		
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Portugal 2030, Programas INTERREG, Programa LIFE, Municipal, Privados		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de novas espécies avistadas no município	un.	20	80%
Número de corredores ecológicos implementados	un.	4	100%
Área total intervencionada	m ²	154.500	200.000
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeção periódica dos corredores; • Criação de plano de manutenção e inspeção periódica dos corredores verdes criados. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de biodiversidade da UE para 2030 • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 • Estratégia Nacional para as Florestas • Plano Diretor Municipal • Plano Municipal de Ordenamento do Território • Planos Especiais de Ordenamento do Território 		

- Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
- Programas Regionais de Ordenamento Florestal

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 5		Criação de faixas de contenção com vegetação autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica						
Medida								
Medida nº 5.1		Criação de faixas de contenção com vegetação arbustiva autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica e deslizamentos de terra.						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	+	+	++	+	++++	+++	+	
Descrição								
<p>Os sistemas ecológicos são capazes de reter e absorver a água da chuva, reduzindo a sua velocidade de escorrência através da vegetação como é o caso das galerias ripícolas, possibilitam o natural controlo e regulação de inundações, cheias e erosão. Em zonas de terrenos com declives desprovidos de vegetação, a vulnerabilidade à erosão hídrica e escorrência de água aumenta, amplificando a possibilidade de ocorrência de desmoronamentos, aluimentos, derrocadas e inundações.</p> <p>Em solos de declive pouco acentuado, a minimização do risco de erosão recorre a sistemas de engenharia natural, como a criação de socalcos e a plantação de vegetação, permitindo a consolidação do próprio socalco e do solo, minimizando o risco de aluimento.</p> <p>Em zonas de declive acentuado, a erosão minimiza-se através da criação de faixas de contenção, com plantação de espécies arbóreas e arbustivas nativas adequadas à tipologia de solo do local: plantação de barreiras vegetativas, formando bosques, as quais estabilizam o terreno, diminuem a velocidade de escoamento e promovem a sedimentação do solo, contribuindo assim para diminuir a sua vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas.</p> <p>A elevada pressão urbanística, a ocupação cada vez maior dos terrenos por redes viárias e outras infraestruturas construídas acarretam a crescente impermeabilização dos solos, pelo que a criação de faixas de colmatagem permitem dar uma resposta adequada à necessidade de sustentação dos solos.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir a suscetibilidade de ocorrência de aluimentos e erosão dos solos; • Melhorar a qualidade dos declives; • Reduzir o efeito das alterações climáticas. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Listagem das áreas potencialmente sensíveis a uma maior erosão e ocorrência de aluimentos; 								

- 2. Definição das soluções de intervenção consoante o terreno em causa;**
- 3. Definição dos meios, espécies e entidades responsáveis pelas intervenções;**
- 4. Criação de faixas de contenção nas zonas identificadas;**
- 5. Plantação das espécies arbóreas e arbustivas nativas adequadas à tipologia de solo do local;**
- 6. Manutenção periódica das intervenções levadas a cabo.**

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal identificado na metodologia		
Prioridade	+++		
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade Vida		
Parceiros	Internos: Gabinete Técnico Floresta Externos: Universidade do Porto e outros parceiros científicos		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Médio Prazo (2025)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Necessidade de recursos financeiros assinaláveis; Dificuldade na identificação dos proprietários dos terrenos; Dificuldade na concertação entre as várias entidades com responsabilidade nos terrenos identificados. 		
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Portugal 2030, Programas INTERREG, Programa LIFE, Municipal, Privados		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Faixas de contenção criadas	km	25	80%
Aluimentos ocorridos após intervenção	un.	10	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação do plano de intervenção; Reporte e registo de ações realizadas; Inspeção e manutenção periódicas das áreas intervencionadas. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 Plano Diretor Municipal 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 6	Criação de medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação
-------------------	---

Medida								
Medida nº 6.1		Desenvolvimento de inventário das espécies existentes (fauna e flora)						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	+				++++		+++	
Descrição								
<p>O aumento demográfico exponencial, o aumento da esperança de vida, o aumento do fluxo das populações em direção às cidades, o crescimento dos grandes centros urbanos, a sobre-exploração dos recursos, o aumento da poluição por causas antropogénicas, culminam em efeitos acentuados observáveis das alterações climáticas. Num ciclo quase inquebrável e crescente, as alterações climáticas intensificam a perda de áreas florestais, o aumento da temperatura, os períodos de seca prolongada, as chuvas torrenciais e momentâneas, a introdução de espécies exóticas, a perda da biodiversidade e a importância das espécies nos ecossistemas.</p> <p>A avaliação do estado de conservação de espécies e habitats naturais protegidos ao nível da União Europeia decorre das disposições das Diretivas Aves e Habitats (transpostas para o direito interno através do Decreto-Lei n.º 140/99, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 e Decreto-Lei n.º 156-A/2013). Estes indicadores baseiam-se nos resultados do Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats e do Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Aves reportados à Comissão Europeia.</p> <p>Deste modo, a elaboração de um inventário das espécies existentes (fauna e flora) permitirá criar planos de acompanhamento e conservação das espécies, uma vez que proteger as espécies que desempenham papéis fundamentais das estruturas ecológicas dentro das cidades permite o restabelecimento do equilíbrio natural dos ecossistemas.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer e ampliar a variedade e quantidade da biodiversidade autóctone; • Proteger as espécies (fauna e flora); • Caracterizar os habitats nativos. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação dos habitats dispersos com características semelhantes; 2. Identificação do tipo de intervenção a realizar; 3. Identificação do tipo de espécies a utilizar nas intervenções; 4. Controlo das espécies exóticas e invasoras terrestres e aquáticas; 5. Implementação das intervenções; 6. Monitorização e manutenção periódica das intervenções levadas a cabo. 								
Incidência Territorial	Totalidade do território identificado na metodologia							

Prioridade	+			
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida			
Parceiros	<p>Internos: Departamento de Urbanismo.</p> <p>Municipais: Agrupamento Escolares do Concelho Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental.</p> <p>Externos: Parque das Serras do Porto, Órgãos de comunicação social locais, Associações florestais – PORTUCALEA, Associação de Proteção dos rios Sousa e Ferreira, Universidade do Porto e outros parceiros científicos.</p>			
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzido			
Prazo de execução	Curto prazo (2023)			
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na identificação das espécies avistadas • Dificuldade na aferição da importância das espécies identificadas 			
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Portugal 2030, Programas Interreg, Programa LIFE, Municipal, Privados			
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta	
Espécies avistadas no município	un.	50	80%	
Espécies e habitats naturais protegidos de interesse Comunitário, integrados nas Diretivas Aves e Habitats	un.	20	80%	
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de biodiversidade da UE para 2030 • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 • Estratégia Nacional para as Florestas • Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats • Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Aves • Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas • Estudos prévios e Plano de Gestão do Parque das Serras do Porto 			
Documentos Relacionados				

Recursos Hídricos

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas						
Medida							
Medida nº 7.1	Concretização do cadastro da rede de águas pluviais e reestruturação da rede em caso justificável						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+					
Descrição							
<p>A impermeabilização do solo e a diminuição das áreas de cobertura vegetal nas zonas urbanas têm um impacto significativo no processo hidrológico, alterando as condições naturais de infiltração de água no solo, o que conduz a aumentos significativos dos caudais de escoamento superficial, tanto em volume como em velocidade. Os expectáveis aumentos das áreas impermeáveis, juntamente com a intensificação de fenómenos meteorológicos extremos (períodos de precipitação intensa), causarão uma maior intensidade e frequência das inundações urbanas. Neste contexto, a adoção de um sistema de drenagem urbana sustentável é vista como uma solução para mitigar os eventos extremos.</p> <p>Deste modo, a manutenção e monitorização do escoamento de águas pluviais permite evitar danos na rede pública, sendo uma operação fundamental para a salvaguarda da integridade das infraestruturas públicas, tendo em atenção o aprovisionamento de zonas que podem ser consideradas críticas para o Município de Gondomar. Além disso, é necessário uma gestão e controlo da contaminação da rede por ligações prediais ilegais, bem como a gestão de caudais de ponta que chegam às ETAR para tratamento.</p> <p>Esta medida visa o levantamento cadastral e georreferenciação em SIG da rede de águas pluviais do Município. Este levantamento, devidamente georreferenciado, reúne uma base de dados com informação espacial de apoio à operacionalização sustentável e eficiente das tarefas de manutenção, exploração e ampliação da rede de águas pluviais.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar o levantamento cadastral da rede de águas pluviais do Município de Gondomar. • Criar base de dados de apoio à operacionalização de manutenção, exploração e ampliação da rede. 							
Metodologia de implementação							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realização de diagnóstico da rede de águas pluviais; 2. Definição da visão e objetivos; 							

- 3. Trabalho de campo do levantamento;**
4. Georreferenciação dos resultados.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	+++		
Serviços Responsáveis	Divisão Operacional de Administração Direta que integra o Departamento de Obras Municipais		
Parceiros	Internos: Departamento de Urbanismo, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Divisão de Gestão Urbanística e Obras Particulares Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Área Metropolitana do Porto.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Curto Prazo (2023) para o cadastro e Longo Prazo (2025-2030) para a reformulação da rede		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades de investimento; • Inexistência de histórico. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE +		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Mapeamento da rede de águas pluviais do Município	un.	1	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de acompanhamento dos trabalhos de campo. 		
Calendarização de monitorização	Mensal		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas
Medida	
Medida nº 7.2	Criação de equipa para identificação e correção das anomalias identificadas na rede predial em articulação com a Concessionária de Águas e Saneamento
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020	

Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+					
Descrição							
<p>Para ser possível prestar um serviço de qualidade na gestão de águas em contexto residencial é necessário haver um diagnóstico da situação atual e dos problemas que podem advir, para subsequentemente serem criadas medidas de ação para a colmatação de anomalias identificadas. Esta auscultação é relevante dado que uma grande parte dos problemas de construção são decorrentes de problemas relacionados com as instalações prediais de água e saneamento.</p> <p>Desta forma, a criação de uma equipa dotada de recursos humanos qualificados com o auxílio da Concessionária de Águas e Saneamento (Sistema Municipal de Captação, Tratamento e Distribuição de Água e de Recolha e Tratamento de Águas Residuais de Gondomar) permitirá uma gestão mais direta e articulada na resolução de problemas existentes na rede predial.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Diminuir as anomalias na rede predial. 							
Metodologia de implementação							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Averiguação de requisitos necessários para formar equipa; 2. Seleção de membros para a integração da equipa; 3. Ações de formação/capacitação da equipa selecionada; 4. Tracking das tarefas e número de correções das anomalias. 							
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal						
Prioridade	++						
Serviços Responsáveis	Departamento de Obras Municipais, Departamento de Urbanismo, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Divisão de Gestão Urbanística e Obras Particulares						
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.						
Grau de Dificuldade de Implementação	Fácil						
Prazo de execução	Longo Prazo (2025-2030)						
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades de investimento; • Inexistência de inventário histórico. 						
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE +						
Indicador de realização				Unidade	Valor Ref.	Meta	
Mapeamento do número de anomalias identificadas e resolvidas				un.	0	1	

Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno (incluindo redução de anomalias antes versus depois formação da equipa).
Calendarização de monitorização	Mensal
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas						
Medida							
Medida nº 7.3	Plano de Gestão de caudais indevidos. Monitorização das condições de escoamento principalmente em área urbana e zonas inundáveis						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+					
Descrição							
<p>A escassez de água é um problema atual e com tendência a intensificar-se em resultado das alterações climáticas, nomeadamente das alterações dos padrões da precipitação média anual, levando a uma diminuição da quantidade dos recursos hídricos disponíveis. Por outro lado, a intensificação de fenómenos extremos de precipitação coloca em causa a qualidade dos recursos nesses períodos. Portanto, esta diminuição em qualidade ou quantidade em diferentes alturas do ano, evidencia a necessidade de uma gestão sustentável dos recursos hídricos, nomeadamente a poupança de água.</p> <p>Deste modo, esta medida visa a criação de um Plano de Gestão de caudais indevidos, que fomente a melhoria na eficiência dos sistemas de drenagem e de tratamento de águas residuais, o que terá tendência para despoletar efeitos positivos, não só do ponto de vista meramente económico, mas também do ponto de vista social e ambiental, aumentando a qualidade de vida dos cidadãos, a proteção da saúde pública, e, não menos importante, a redução do desperdício de água. A monitorização das condições de escoamento é de elevada importância não só em situações de cheia, para controlo e aviso da população, mas também para situações de seca, para controlo da qualidade da água dos caudais ecológicos e para gestão das disponibilidades hídricas da região.</p>							
Objetivos							

- Rastrear os caudais indevidos;
- Aumentar o conhecimento e a capacidade de alerta através da monitorização dos caudais e determinação das áreas inundáveis;
- Melhorar a eficiência de utilização da água;
- Controlar a qualidade da água e a disponibilidade de recursos hídricos na região.

Metodologia de implementação

1. Levantamento dos caudais indevidos;
2. Elaboração do Plano de Gestão;
3. Criação e implementação de plano de manutenção e inspeção periódica.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Departamento de Obras Municipais, Departamento de Urbanismo, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Divisão de Gestão Urbanística e Obras Particulares		
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Longo Prazo (2025–2030)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades de investimento; • Custo elevado. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE +		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Mapeamento do número de anomalias identificadas e resolvidas	un.	0	80%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno (incluindo capacitação dos escoamentos existentes). 		
Calendarização de monitorização	Mensal		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas						
Medida							
Medida nº 7.4	Promoção de ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+					
Descrição							
<p>As alterações climáticas intensificarão os fenómenos extremos de precipitação, ao mesmo tempo que provocarão grandes períodos sem precipitação/seca. Ou seja, os períodos de seca terão tendência a obstruir a rede pública de drenagem de águas pluviais, que consequentemente poderá não ser suficiente para dar a devida resposta a eventos de forte precipitação.</p> <p>Esta medida visa promover ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais, e é complementar às restantes medidas presentes na Opção Estratégica nº 7, atendendo que estas ações constituem uma peça basilar na gestão da rede pública de águas pluviais e na mitigação das respetivas consequências negativas subjacentes à falta de condições de escoamento de água. Ao melhorar as condições de escoamento acentua-se a longevidade de infraestruturas e de todo o sistema da rede pública de águas.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> Prevenir e reduzir o risco de cheias urbanas. 							
Metodologia de implementação							
<ol style="list-style-type: none"> Averiguação de pontos críticos de escoamento que necessitem de uma manutenção; Implementação de medidas preventivas de escoamento; Implementação de medidas de limpeza da rede pública de água. 							
Incidência Territorial		Totalidade do território municipal					
Prioridade		++					
Serviços Responsáveis		Departamento de Obras Municipais, Departamento de Urbanismo, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Divisão de Gestão Urbanística e Obras Particulares					

Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Médio Prazo 2026		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades de investimento; • Inexistência de inventário histórico. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE +		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Inventariação e georreferenciação do número de km intervencionados/ano	un.	0	50%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno (incluindo capacitação dos escoamentos existentes); • Ações verificação de limpeza periódica. 		
Calendarização de monitorização	Mensal		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 8		Implementação do Plano de Gestão das linhas de Água de Gondomar					
		Medida					
Medida nº 8.1		Implementação das medidas prioritárias elencadas no Plano de Gestão das Linhas de Água previamente realizado pelo Município de Gondomar					
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+			+	+	
Descrição							

O Município de Gondomar, no quadro de uma gestão modernizada e responsável, integrou a responsabilidade da elaboração do Plano Estratégico de Gestão das Linhas de Água nas competências da unidade orgânica do Núcleo das Florestas e Recursos Naturais. Foi também integrada neste Núcleo a execução de projetos conducentes à preservação e requalificação da rede hidrográfica e à recuperação dos ecossistemas ripários. O Município está, portanto, ciente de que as zonas ripícolas constituem elementos não só de grande valor ambiental, mas também, elementos identitários com uma importância social, cultural e económica das comunidades ribeirinhas, que importa recuperar e preservar.

Destaca-se a importância estratégica deste documento para o Plano holístico de Adaptação e Mitigação de Alterações Climáticas de forma a minimizarem-se riscos climáticos, nomeadamente as cheias e inundações. Portanto, esta medida visa a implementação das medidas elencadas no Plano de Gestão das Linhas de Água – informação acerca das medidas podem ser encontradas no referido [plano](#).

Objetivos

- Melhorar o escoamento e qualidade da água;
- Minimizar os riscos de cheia e inundações;
- Reforçar a presença e valor dos corredores ecológicos e galerias ripícolas;
- Proteger e valorizar o património e assegurar a comunicação, sensibilização e fiscalização adequada.

Metodologia de implementação

1. Implementação das medidas elencadas no Plano de Gestão das Linhas de Água;
2. Divulgação dos resultados das medidas
3. Manutenção e monitorização do sucesso das medidas

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	+++		
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Divisão de Planeamento e SIG		
Parceiros	Departamentos do Município, Juntas de Freguesia, a Agência Portuguesa de Ambiente, CCDR-Norte, Capitania, APDL, Lipor, Associações Ambientais, empresa Águas de Gondomar		
Grau de Dificuldade de Implementação	Diffícil		
Prazo de execução	Longo Prazo (2023-2031)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades de investimento e de intervenção definidos no Plano; • Inexistência de histórico. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE +		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
% redução de cheias e inundações	%	50%	80%

% medidas previstas implementadas	%	50%	80%
Metodologia de monitorização	• Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno.		
Calendarização de monitorização	Mensal		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Lei da Água e Diretiva-Quadro da Água • Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas • Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 9	Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e promover os corredores ecológicos						
Medida							
Medida nº 9.1	Implementar ações de estabilização das margens e recuperação de galerias ripícolas, através da aplicação de técnicas de engenharia natural, plantação de espécies nativas e criação de abrigos para a fauna						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+			+	+	+
Descrição							
<p>A morfologia das linhas de água está sujeita a grandes pressões por ações antropogénicas e os impactes das alterações climáticas, o que afeta os ecossistemas e todos os setores da sociedade. Para além de afetar a morfologia dos sistemas fluviais, dificultando o escoamento, curso e infiltração, estas pressões afetam a disponibilidade e qualidade do abastecimento de água. A Lei da Água - Lei nº 58/2005, estabelece a necessidade da implementação de medidas para a conservação e a reabilitação da rede hidrográfica e das zonas ribeirinhas, de forma a garantir o seu bom estado ecológico, mas também para garantir: 1) condições de escoamento da água e de sedimentos de caudal médio e extremo e, 2) minimização das situações de risco para pessoas e bens, em situações de cheia.</p>							

As galerias ripícolas, por constituírem formações de vegetação autóctone nas zonas de transição entre ecossistemas aquáticos e terrestres, possuem a capacidade de estabilizar e regular a temperatura nas margens dos leitos de rios, um aspeto relevante para a mitigação de alterações climáticas, além de reduzirem a velocidade da corrente, atenuando assim os efeitos negativos das cheias muitas vezes mencionados no Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar. Adicionalmente, no que respeita à fauna, as galerias ripícolas permitem proporcionar abrigo e alimento para as diversas formas de vida terrestre e aquática, promovendo assim o incremento da biodiversidade. Devido a esta elevada importância ecológica, mas também na segurança de pessoas e bens, esta medida visa implementar ações de estabilização das margens e recuperação de galerias ripícolas, através da aplicação de técnicas de engenharia natural, plantação de espécies autóctones e criação de abrigos para a fauna.

Objetivos

- Melhorias na qualidade da água – em articulação com o Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar;
- Prevenir e reduzir o risco de cheias urbanas – em articulação com o Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar;
- Promover a biodiversidade autóctone;
- Aumentar o interesse paisagístico e possivelmente fomentar o ecoturismo;
- Valorizar o espaço natural e os recursos hídricos.

Metodologia de implementação

1. Avaliação do histórico de cheias e das zonas vulneráveis;
2. Medidas de limpeza, reabilitação e estabilização das galerias ripícolas;
3. Plantação;
4. Sinalização de pontos críticos para maior frequência de atuação.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal
Prioridade	++
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Divisão de Planeamento e SIG
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.
Grau de Dificuldade de Implementação	Média
Prazo de execução	Longo Prazo (2023-2031)
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades de investimento e de intervenção definidos no Plano; • Inexistência de histórico.
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE, PDR, FEDER

Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Área recuperada de galerias ripícolas	km	20	90%
Área de margens estabilizadas	ha.	4	90%
Metodologia de monitorização	• Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno.		
Calendarização de monitorização	Mensual		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Lei da Água e Diretiva-Quadro da Água • Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas • Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 9	Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e promover os corredores ecológicos						
Medida							
Medida nº 9.2	Implementação de medidas de desassoreamento e limpeza das linhas de água						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+			+	+	
Descrição							
<p>A morfologia das linhas de água está submetida a grandes pressões devido, não só à ação antropogénica, mas também devido às alterações climáticas, o que afeta não só os ecossistemas, mas também todos os setores da sociedade. Para além de afetar a morfologia dos sistemas fluviais, dificultando o escoamento, curso e infiltração, estas pressões afetam a disponibilidade e qualidade do abastecimento de água. A Lei da Água, Lei nº 58/2005, estabelece a necessidade da implementação de medidas para a conservação e a reabilitação da rede hidrográfica e das zonas ribeirinhas, de forma a garantir o seu bom estado ecológico, mas também para garantir: 1) condições de escoamento da água e de sedimentos de caudal médio e extremo e, 2) minimização das situações de risco para pessoas e bens, em situações de cheia.</p>							

As medidas de desassoreamento, manutenção e de limpeza das linhas de água são operações fundamentais para minimizar o risco de cheia, devendo ser recorrente e periódica, de forma a minimizar as situações de risco para pessoas e bens em situações de fenómenos meteorológicos extremos. Complementarmente a esta medida, deve ser assegurado que não existe construção em zonas inundáveis.

Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar as condições de escoamento da água e sedimentos; • Prevenir e reduzir o risco de cheias urbanas; • Diminuir o risco de erosão dos taludes e o assoreamento das linhas de água. 				
Metodologia de implementação				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação de necessidades de limpeza e desobstrução das linhas de água; 2. Limpeza e desassoreamento das linhas de água; 3. Sinalização de pontos críticos para maior frequência de atuação. 				
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal			
Prioridade	++			
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Divisão de Planeamento e SIG			
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.			
Grau de Dificuldade de Implementação	Média			
Prazo de execução	Longo Prazo (2025-2030)			
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades de investimento e de intervenção definidos no Plano; • Inexistência de histórico; • Terrenos das margens de proprietários privados. 			
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE, PDR, FEADER			
Indicador de realização		Unidade	Valor Ref.	Meta
Extensão das linhas de água intervencionadas		km	25	100%
Número de linhas de água intervencionadas (Tinto, Torto, Ferreira, Sousa, Inha, Archeira)		un.	6	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno. 			
Calendarização de monitorização	Mensual			
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Lei da Água e Diretiva-Quadro da Água • Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas • Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar
--	---

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 9	Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e promover os corredores ecológicos						
Medida							
Medida nº 9.3	Criação do Plano de Emergência Fluvial						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+			+		
Descrição							
<p>O desenho de um Plano de Emergência Fluvial, e a sua consequente aplicação, irá permitir ao Município a realização de intervenções de manutenção e de reabilitação sempre que necessário. As atividades previstas no Plano podem variar entre a limpeza do curso de água, a remoção de vegetação exótica e invasora e dos resíduos que impossibilitam o eficiente escoamento ou dificultam o acesso ao rio (atividades ligadas à desobstrução ou desassoreamento) e a trabalhos considerados extraordinários como obras em troços de cursos de água degradados. Pode existir, por sua vez, uma abordagem de índole corretiva que pressupõe a criação de medidas que inclui a construção de estruturas físicas. Assumindo um carácter de requalificação preventiva, o Plano poderá incluir medidas que visem minimizar os impactos negativos das medidas estruturais idealizadas nos planos de ordenamento do território do Município. Adicionalmente, o Plano deverá conter metodologias de ação para situações em que exista risco de cheia, nomeadamente com sistemas de alerta à população que possa ser afetada.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir e reduzir o risco de cheias urbanas; • Aumentar a rapidez e eficácia das ações em situações de cheia. 							
Metodologia de implementação							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realização de diagnóstico; 2. Definição de objetivos; 3. Trabalho de campo; 4. Definição das medidas do plano; 5. Consulta pública dos stakeholders; 							

6. Publicação do plano.									
Incidência Territorial		Totalidade do território municipal							
Prioridade		++							
Serviços Responsáveis		Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Serviços Municipais de Proteção Civil, Bombeiros							
Parceiros		Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.							
Grau de Dificuldade de Implementação		Média							
Prazo de execução		Longo Prazo (2025-2030)							
Condicionantes e Constrangimentos		<ul style="list-style-type: none"> Inexistência de levantamentos; Falta de recursos humanos especializados. 							
Fontes de Financiamento		Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE, PDR, FEADER							
Indicador de realização				Unidade	Valor Ref.	Meta			
Publicação do Plano de Emergência Fluvial				un.	-	1			
Metodologia de monitorização		<ul style="list-style-type: none"> Relatórios de acompanhamento. 							
Calendarização de monitorização		Mensual							
Documentos Relacionados		<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Lei da Água e Diretiva-Quadro da Água Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica (PGBH) 							
OPÇÃO ESTRATÉGICA									
Opção nº 9		Aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas fluviais e promover os corredores ecológicos							
Medida									
Medida nº 9.4		Criação de bacias de retenção a montante das zonas sujeitas a cheias e inundações							
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020									
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo		
+	+	+			+	+	+		
Descrição									

A morfologia das linhas de água está submetida a grandes pressões devido, não só à ação antropogénica, mas também devido às alterações climáticas, o que afeta não só os ecossistemas, mas também todos os setores da sociedade. Para além de afetar a morfologia dos sistemas fluviais, dificultando o escoamento, curso e infiltração, estas pressões afetam a disponibilidade e qualidade do abastecimento de água. A Lei da Água, Lei nº 58/2005, estabelece a necessidade da implementação de medidas para a conservação e a reabilitação da rede hidrográfica e das zonas ribeirinhas, de forma a garantir o seu bom estado ecológico, mas também para garantir: 1) condições de escoamento da água e de sedimentos de caudal médio e extremo e, 2) minimização das situações de risco para pessoas e bens, em situações de cheia.

A criação de bacias de retenção a montante em zonas mais críticas e suscetíveis à ocorrência de cheias e inundações pode atenuar os impactes negativos associados. A retenção de precipitação em depressões permite a evaporação dessa água para a atmosfera ou a sua infiltração no solo ao invés de seguir por uma via de escoamento superficial, que em certas condições poderia originar inundações.

Objetivos

- Prevenir e reduzir o risco de inundações e cheias.

Metodologia de implementação

1. Definição dos locais de implementação;

2. Criação das bacias de retenção.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal						
Prioridade	+++						
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Divisão de Desenvolvimento Ambiental, Divisão de Planeamento e SIG						
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.						
Grau de Dificuldade de Implementação	Difícil						
Prazo de execução	Longo Prazo (2025-2030)						
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades de investimento e de intervenção definidos no Plano; • Inexistência de histórico. 						
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE, PDR, FEADER						
Indicador de realização	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade</th> <th>Valor Ref.</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>un.</td> <td>4</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table>	Unidade	Valor Ref.	Meta	un.	4	80%
Unidade	Valor Ref.	Meta					
un.	4	80%					
Número de bacias de retenção criadas							
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno. 						
Calendarização de monitorização	Mensual						
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Lei da Água e Diretiva-Quadro da Água 						

	<ul style="list-style-type: none"> • Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas • Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar • Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica (PGBH)
--	---

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 10	Implementação de uma estratégia de uso eficiente da água						
Medida							
Medida nº 10.1	Promoção do uso eficiente da água, a sua reutilização e diminuição de perdas no seu transporte e abastecimento						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+	+	+		+	
Descrição							
<p>A promoção do uso eficiente de água visa promover a redução de perdas de água e a otimização do uso da mesma nas operações de transporte e abastecimento. Existem quatro tipos de impactes que podem ocorrer devido às perdas e desperdício de água: ao nível económico – fugas e extravasamentos que requerem trabalhos de reparação e custos associados ao desperdício de água; ao nível técnico – os extravasamentos podem provocar falhas no abastecimento, impossibilitando o sistema de funcionar de forma contínua; ao nível social – interrupções no abastecimento, baixa pressão da água que causa desconforto e possibilidade de surgirem infiltrações de águas residuais e outros poluentes na água a ser consumida; e, por último, impactes ecológicos – o desperdício de um bem precioso que é necessário conservar pode gerar uma maior procura para o aumento da exploração de água, traduzindo-se numa maior pressão sobre os recursos hídricos.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Promover o uso eficiente da água no Município; • Contribuir para minimizar os riscos de escassez hídrica; • Melhorar a eficiência de utilização da água no Município; • Eliminar o desperdício de água e reduzir a níveis ótimos as perdas de água no edificado. 							
Metodologia de implementação							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico dos métodos de transporte e abastecimento de água; 2. Atuação no terreno em falhas identificadas; 3. Implementação de medidas preventivas e corretivas. 							
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal						

Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento Obras Municipais, Comissão Técnica de Acompanhamento da Concessão de Água e Saneamento		
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Média		
Prazo de execução	Curto Prazo (2023-2025)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade em identificar pequenas falhas. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
AA15b – Perdas reais de água (AA)	I/(ramal · dia)	100	<25
AA10b – Ocorrência de avarias em condutas (AA)	n.º/100 km/ano	30	<20
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno. 		
Calendarização de monitorização	Mensal		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020–2030 Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 11		Implementação de sistemas de drenagem sustentável					
		Medida					
Medida nº 11.1		Avaliação da viabilidade da remodelação de redes de drenagem urbana de águas pluviais de forma a responder melhor à previsão do aumento da frequência dos eventos extremos de precipitação					
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+	+				

Descrição	
Um aumento considerável das áreas urbanas e a necessidade consequente de uma gestão urbana sustentável, de forma a aumentar a qualidade de vida dos cidadãos e dar resposta aos desafios do aumento populacional nas cidades, exige a apostar em sistemas urbanos inteligentes para a gestão de drenagem de água.	
O desenvolvimento e a expansão dos núcleos urbanos conduziram a um aumento das taxas de impermeabilização do solo. Em termos de drenagem urbana, este processo é bastante nefasto, visto que reduz a capacidade de infiltração da água pluvial no solo, aumentando o volume de escoamento superficial, e reduzindo os tempos de concentração, provocando um agravamento nos caudais de ponta. A consequência direta dos fenómenos apontados é a ocorrência de inundações, causadas pela falta de capacidade dos sistemas de drenagem face aos novos caudais de ponta decorrentes das novas urbanizações. Para prevenir estas situações podem implementar-se duas soluções distintas: reforçar a capacidade dos sistemas de drenagem existentes (solução bastante dispendiosa e nem sempre exequível) ou implementar soluções de sistemas de drenagem de águas pluviais alternativos.	
Os Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentáveis (SUDS), têm como objetivo a aplicação de técnicas de controlo na origem (soluções que favorecem a infiltração da água pluvial no solo ou aumentam a capacidade de retenção/armazenamento da água pluvial), reduzem o caudal de ponta e, consequentemente, o risco de inundaçāo.	
A implementação destes sistemas, ao estar enquadrado no Plano de Gestão das Linhas de Água Gondomar, contribui para uma gestão e reaproveitamento sustentável da água. Esta medida visa assim a avaliação da viabilidade e implementação de sistemas de drenagem sustentável. A sua eventual implementação tem como objetivo dar resposta às zonas mais críticas de risco de cheia, ao mesmo tempo propondo estratégias, intervenções físicas e ações de gestão de águas pluviais.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Prevenir e reduzir o risco de cheias urbanas. 	
Metodologia de implementação	
<ol style="list-style-type: none"> Identificação das zonas mais suscetíveis às inundações; Analisar a viabilidade de sistemas urbanos de drenagem sustentável; Implementar os sistemas urbanos de drenagem sustentável, caso sejam viáveis. 	
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal
Prioridade	++
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Divisão de Planeamento e SIG
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: Concessionária de Águas e Saneamento.
Grau de Dificuldade de Implementação	Média
Prazo de execução	Médio Prazo (2023-2026)

Condicionantes	e	<ul style="list-style-type: none"> Custo elevado; Interferência com outras infraestruturas. 					
Constrangimentos							
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programa INTERREG, LIFE						
Indicador de realização		Unidade	Valor Ref.	Meta			
Número de sistemas instalados por bacia hidrográfica		un.	1	100%			
Número de cheias urbanas, em leito de cheia e fora deste		un.	10	50%			
Metodologia de monitorização		<ul style="list-style-type: none"> Relatórios de acompanhamento dos trabalhos no terreno. 					
Calendarização de monitorização		Semestral					
Documentos Relacionados		<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Lei da Água e Diretiva-Quadro da Água Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas Plano Estratégico das Linhas de Água de Gondomar 					

Ordenamento do Território

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 12	Elaboração do Regulamento de Gestão do arvoredo urbano							
Medida								
Medida nº 12.1	Identificação das espécies arbóreas através da inventariação e georreferenciação e identificação de ciclos de manutenção, normas técnicas para a implantação e manutenção do arvoredo							
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+++	++		++		++++	++++	++	
Descrição								
<p>As árvores, além de permitirem sombra, de funcionarem como reguladores térmicos, de minimizarem o nível de ruído urbano e de sequestrarem carbono, quando em espaço urbano, atenuam o desconforto térmico que por vezes se sente nas grandes urbes. A presença de árvores no meio urbano é cada vez mais assumida como um fator determinante na garantia da saúde pública, superando o antigo conceito e valor puramente estético das árvores em áreas urbanas.</p> <p>A inventariação e georreferenciação das espécies arbóreas é uma ferramenta indispensável que permite o cadastro de árvores em domínio público, servindo de apoio à gestão e ao planeamento dos espaços verdes urbanos.</p>								

Este cadastro torna possível consultar quantas árvores e espaços verdes existem no Município, incluindo por cada freguesia, qual a diversidade de espécies arbóreas ou quais as mais abundantes e de que forma se distribuem no concelho. Deste modo, aumenta e partilha-se o conhecimento sobre a riqueza botânica do património arbóreo local, as prioridades de conservação e a avaliação do potencial e necessidade em implementar novos espaços verdes e novas árvores. Este documento ainda apoia na identificação e proteção de árvores passíveis de serem classificadas de Interesse Público, além de identificar as zonas nas quais existe oportunidade para novas plantações, a área total de espaços verdes urbanos existentes no concelho, o seu raio geográfico de influência e como essa área verde é distribuída pelas diferentes tipologias de espaços verdes urbanos (parques, jardins, rotundas, canteiros, separadores centrais).

A inventariação e georreferenciação das espécies arbóreas permite manter atualizado o registo dos espaços verdes e das árvores e apoiar a criação de novos espaços arborizados.

Da mesma forma, para que a coexistência entre o arvoredo urbano, o uso dos solos e os cidadãos seja harmoniosa, pretende-se identificar a frequência com a qual ocorre a manutenção deste arvoredo, assim como as metodologias de intervenção mais adequadas e sustentáveis, consoante vários fatores, como a origem da espécie em causa, o espaço que ocupa e o número de exemplares existentes.

Objetivos

- Elaborar o cadastro das espécies vegetais;
- Definir a periodicidade com a qual é efetuada a manutenção das manchas de arvoredo;
- Estudar o estado da arte sobre as metodologias de intervenção e soluções a adotar mais sustentáveis;
- Preservação, Conservação e valorização do arvoredo urbano;
- Criação de corredores verdes;
- Aumentar o conhecimento sobre o património arbóreo;
- Aumentar a capacidade de gestão e planeamento dos espaços verdes urbanos;
- Identificar e proteger árvores passíveis de serem classificadas de Interesse Público;
- Apoiar a criação de novos espaços arborizados;
- Criação de plano de gestão e manutenção do arvoredo urbano.

Metodologia de implementação

1. Identificação das zonas a analisar;
2. Analisar as metodologias de intervenção e soluções a adotar;
3. Identificação das espécies encontradas;
4. Identificação da tipologia de espaços verdes urbanos onde se inserem.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal referido na metodologia
Prioridade	++
Serviços Responsáveis	Divisão de Espaços verdes, Gabinete Técnico Florestal

Parceiros	<p>Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida.</p> <p>Municipais: Agrupamento Escolares do Concelho, Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental.</p> <p>Externos: Parque das Serras do Porto, Órgãos de comunicação social locais, Associações florestais – PORTUCALEA, Universidade do Porto e outros parceiros científicos.</p>		
Prazo de execução	Curto prazo (2023)		
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzido		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na identificação taxonómica das espécies encontradas; • Potencial impossibilidade de preservar exemplares com interesse de classificação; • Baixo estado fitossanitário do arvoredo identificado; • Obstáculos na aceitação da sociedade civil às metodologias de intervenção selecionadas; • Propriedade privada de alguns dos exemplares inventariados. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programas INTERREG, Municipal, Privados		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de espécies inventariadas no município	un.	20.000	100%
Diversidade de espécies arbóreas listadas	un.	30	100%
Plano de manutenção do arvoredo urbano	un.	0	1
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Registo de árvores encontradas; • Criação e implementação de plano periódico de registo; • Verificação frequente do plano periódico de registo. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de biodiversidade da UE para 2030 • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Programa Regional de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho • Critérios de Classificação e Desclassificação de arvoredo de interesse público ICNF • Guia de Boas Práticas ICNF • Documentos de vegetação protegida • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 		

	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 Regime jurídico de gestão do arvoredo urbano Estratégia Nacional para as Florestas Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
--	--

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 12	Elaboração do Regulamento de Gestão do arvoredo urbano							
Medida								
Medida nº 12.2	Definição da Estratégia Municipal para o arvoredo urbano							
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+++	++		++		++++	++++	++	
Descrição								
<p>As alterações climáticas e as ações antropogénicas têm vindo a causar danos elevados no arvoredo urbano, pela pressão que é exercida no uso dos solos, nomeadamente no abate de exemplares para uso desses espaços para construção de edifícios e infraestruturas, impermeabilização de solos, assim como a plantação de espécies de árvores menos adequadas (com menor queda de folha/flor, de crescimento mais rápido) ou exóticas.</p> <p>A estratégia municipal para o arvoredo urbano permite identificar os ciclos de manutenção e as técnicas sustentáveis para a implantação e manutenção do arvoredo. Incluirá também as regras técnicas e operacionais específicas para a preservação, conservação e valorização do arvoredo urbano, assim como a inventariação e georreferenciação das espécies arbóreas proposta em 12.1.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer a real importância do arvoredo urbano; Inventariar e caracterizar o património arbóreo municipal; Avaliar, em termos fitossanitários e biomecânicos, as árvores existentes; Planejar a plantação de novas espécies e exemplares. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> Analizar a inventariação e georreferenciação das espécies arbóreas proposta em 12.1; Definir quais os espaços onde se pretende intervir; Atuar conforme o disposto no plano. 								
Incidência Territorial	Totalidade do território							

Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Divisão Planeamento e SIG		
Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida. Municipais: Agrupamentos Escolares do Concelho, Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Parque das Serras do Porto, Órgãos de comunicação social locais, Associações florestais – PORTUCALEA, Universidade do Porto e outros parceiros científicos.		
Prazo de execução	Curto prazo (2023-2024)		
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzido		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Oposição na aceitação dos critérios definidos para a seleção dos exemplares com interesse patrimonial. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programas INTERREG, Municipal, Privados		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Exemplares com interesse de classificação	un.	10	100%
Estratégia Municipal para o arvoredo urbano	un.	1	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração da estratégia; Monitorização e avaliação frequente da estratégia definida. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia de biodiversidade da UE para 2030 Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 Regime jurídico de gestão do arvoredo urbano Estratégia Nacional para as Florestas Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 13	Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos por discriminação positiva
Medida	

Medida nº 13.1		Integração de opções de adaptação às Alterações Climáticas nos IGT						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+	+	+	+	+	+	+		
Descrição								
<p>Ao longo da elaboração da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) do Município de Gondomar foram identificadas medidas relacionadas com o ordenamento do território, as quais permitem um combate mais eficiente e eficaz das alterações climáticas a nível local. Estas medidas podem não ser só implementadas através dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), mas poderão também vir a ser associadas aos diferentes elementos que os constituem (em termos de conteúdo material e documental).</p> <p>Na EMAAC de Gondomar apresentam-se, para cada opção de adaptação identificada como potencialmente exequível, através dos planos territoriais de âmbito municipal em vigor no município de Gondomar (sobretudo o Plano Diretor Municipal), um conjunto de formas de integração que deverão ser equacionadas, nomeando-se ainda os elementos dos planos que deverão ser alterados para a sua concretização. Na EMAAC de Gondomar é ainda apresentado um conjunto de orientações gerais para a integração das opções no âmbito dos processos de elaboração, alteração ou revisão, gestão, monitorização e avaliação dos PMOT (PDM, PU e PP).</p> <p>Assim, esta medida visa a revisão destes Instrumentos de Gestão Territorial para integração destas ações.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Integrar as medidas da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar nos instrumentos de gestão territorial de Gondomar; • Regulamentar a transformação/uso do solo de acordo com as opções de adaptação climática. 								
Metodologia de implementação								
<p>Adotar um conjunto de orientações gerais para a integração das opções no âmbito dos processos de elaboração, alteração ou revisão e de gestão e monitorização/avaliação dos PMOT (PDM, PU e PP), designadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PDM (Alteração/revisão): introduzir no Regulamento, no Relatório, na Planta de Ordenamento, na Planta de Condicionantes e Planta de Salvaguarda e demais elementos que constituem o PDM de Gondomar, as opções de adaptação delineadas e AAE (Avaliação Ambiental Estratégica); • PU / PP (Elaboração/Revisão/Alteração): integrar, na fase de elaboração, de alteração ou de revisão do plano, no Regulamento, na Planta de Implantação, na Planta de Condicionantes e demais elementos que constituem o plano, as opções de adaptação delineadas; • PDM / PU / PP / OGP (Gestão/Monitorização/Avaliação): cumprir com as medidas/orientações delineadas; avaliar os impactes relacionados com situações de eventos meteorológicos e climáticos extremos; articular com as várias entidades/instituições/agentes envolvidos com o intuito de concretizar as opções de adaptação; manter uma relação eficiente entre as várias entidades envolvidas; integrar as opções de adaptação nos planos anuais de atividade e orçamento; atualizar, sempre que se justifique, as opções de adaptação e criar indicadores de execução/aplicação das opções apresentadas; manter atualizadas as opções/orientações ao nível das várias políticas setoriais regionais e nacionais. 								

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	+		
Serviços Responsáveis	Divisão de Planeamento e SIG		
Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento de Obras Municipais, Departamento Jurídico. Departamento de Urbanismo. Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Parque das Serras do Porto.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Médio prazo (2023-2025)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade de articulação e integração entre as medidas e os IGT 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programas INTERREG, Municipal, Privados		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que incorporam opções de adaptação às alterações climáticas	%	1	1
Número de opções de adaptação integradas nos IGT	un.	3	8
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Publicação da revisão dos IGT. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Plano Diretor Municipal • Plano Municipal de Ordenamento do Território (PU e PP) • Planos Especiais de Ordenamento do Território • Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas • Regulamentos Municipais • Plano Municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios • Carta de Perigosidade e Risco de incêndio 2022 – ICNF • Programa Regional de Ordenamento do Território (PROT) 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 13	Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos por discriminação positiva
--------------------	---

Medida								
Medida nº 13.2		Criação de termos de referência para projetistas no âmbito da realização de ações de reabilitação de zonas inundáveis e limitação de edificação em zonas de alto risco (e.g. margens ribeirinhas)						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+++	+++	++++						
Descrição								
<p>Os territórios urbanos são sistemas dinâmicos, sendo crucial compreender e analisar a evolução histórica dos registos meteorológicos, de forma a avaliar a vulnerabilidade dos territórios ao risco de cheia e inundações. Os cenários de alterações climáticas preveem que a frequência destes eventos aumente significativamente durante o período de vida do edificado, pelo que se justifica a necessidade de uma atitude proactiva de implementação de novas medidas, técnicas e equipamentos, que prolonguem a vida útil e robustez do edificado, aumentando a sua capacidade de resistência aos impactes associados às alterações climáticas.</p> <p>Para desenvolver medidas de gestão eficientes para a prevenção de riscos de cheias, os territórios necessitam de aprender com o passado, antecipando o futuro. Assim, é necessário eliminar práticas inadequadas e, através da investigação, experimentação e avaliação, encontrar boas práticas e técnicas, que sirvam como alternativas viáveis às utilizadas atualmente. Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) com capacidade de modelação da problemática das zonas inundáveis e de cheias, apresentam-se como um mecanismo integrador das condições físicas e ambientais dos territórios.</p> <p>A necessidade de previsão destes fenómenos pontuais e extremos de inundações e cheias repentinas, priorizando a implementação adequada de medidas de mitigação, representa a vanguarda da gestão das áreas urbanas afetadas.</p> <p>A integração destas medidas nos termos de referência para projetistas são uma oportunidade estratégica de adaptação das cidades a longo prazo, corrigindo erros do passado, melhorando desta forma a resiliência a riscos de cheia e inundações.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir e reduzir o risco associado aos eventos climáticos e meteorológicos extremos; • Minimizar os riscos de edificação em zonas de risco (como em leito de cheia, zonas inundáveis); • Integração das medidas de adaptação às alterações climáticas nos projetos de recuperação urbanística. • Criar estratégias para incorporar o ciclo da água na gestão e planeamento urbano. • Criar parques alagáveis, telhados verdes bem como praças que funcionem como “bacias de retenção”. • Reforço de pavimentos permeáveis. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudar os registos relativos aos registos meteorológicos históricos; 2. Avaliar a vulnerabilidade do território a eventos de inundações e cheias; 3. Identificar cada território historicamente suscetível aos eventos de inundações e cheias; 								

4. Integrar as melhorias e observações nas ações de reabilitação de zonas inundáveis e limitação de edificação em zonas de elevado risco.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal identificado na metodologia		
Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Departamento de Urbanismo		
Parceiros	<ul style="list-style-type: none"> - Internos: Divisão Planeamento e SIG, Departamento de Obras Municipais, Departamento Urbanismo, Departamento Jurídico. - Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. - Externos: Parque das Serras do Porto. 		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio (2023-2025)		
Prazo de execução	Curto prazo (2024)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade de análise dos registos históricos; • Dificuldade da integração das melhorias e observações nos projetos. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programas INTERREG, Municipal, Privados		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Sistema de Monitorização de cotas cheia	%	0	50%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Análise sistemática aos novos projetos propostos a licenciamento. • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Plano Diretor Municipal • Plano Municipal de Ordenamento do Território (PU e PP) • Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT) • Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever (POACL) inserido no PEOT • Programa Regional de Ordenamento do Território • Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas • Regulamento Municipal de Proteção Civil 		
Documentos Relacionados			

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 14	Zonamento das áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território, e promoção da reconversão de áreas impermeabilizadas como parques de estacionamento, vias pedonais, entre outros, com o objetivo de garantir a progressiva permeabilização do território							
Medida								
Medida nº 14.1	Carta de impermeabilização do solo para definição de áreas prioritárias de intervenção, e respetivo mapeamento em SIG							
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	+++	+	++	+	+	+	+	
Descrição								
<p>Atendendo ao aumento do registo de fenómenos extremos resultantes das alterações climáticas, como fortes precipitações e aumento da temperatura, assim como a tendência de períodos mais prolongados de seca, as cidades devem tornar-se mais permeáveis. A permeabilização dos solos conduz, por um lado à minimização de ocorrências de cheias e inundações e diminuição do efeito de ilhas de calor, mas, acima de tudo restaura a recarga dos aquíferos subterrâneos, aumentando a disponibilidade hídrica urbana.</p> <p>Esta medida permite identificar e mapear as zonas urbanas onde devem ser garantidos índices de permeabilização apropriados, tornando possível assegurar uma taxa mínima de escoamento de água no território, diminuindo os impactos dos fenómenos de alterações climáticas.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a disponibilidade hídrica do município; • Restaurar a recarga dos aquíferos subterrâneos; • Diminuir os efeitos de ondas de calor; • Minimizar os impactos das cheias e inundações. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação das coordenadas geográficas das zonas urbanas onde devem ser assegurados índices de permeabilização adequados; 2. Registo e mapeamento em SIG; 3. Priorização das zonas de intervenção; 4. Monitorização e manutenção do Mapeamento. 								
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal identificado na metodologia							
Prioridade	++							
Serviços Responsáveis	Departamento de Urbanismo							

Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento de Obras Municipais, Divisão de Planeamento e SIG. Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Parque das Serras do Porto.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Elevado		
Prazo de execução	Longo prazo (2025-2030)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Indisponibilidade de recursos financeiros; Indisponibilidade de recursos técnicos. 		
Fontes de Financiamento	Municipal, Privado, Portugal 2030, Horizonte Europa, Programas INTERREG		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Mapeamento em SIG	un.	0	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Análise sistemática à carta de impermeabilização do solo e ao mapeamento em SIG. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Ordenamento do Território Planos Especiais de Ordenamento do Território Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas Regulamentos Municipais Plano Municipal de Ordenamento do Território (PU e PP) 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 15		Criação de abrigos climáticos em espaços públicos						
		Medida						
Medida nº 15.1		Mapeamento de abrigos climáticos (identificar locais, equipamentos e edifícios), sinalizá-los e informar a população						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+		+++	+					
Descrição								

Com o aumento da esperança média de vida e o consequente envelhecimento da população, os eventos climáticos e meteorológicos extremos resultantes das alterações climáticas colocarão um maior número de cidadãos vulneráveis expostos aos riscos.

Considerando particularmente as zonas identificadas na “Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas, com identificação das áreas de risco” (medida 2.1), torna-se necessário identificar, sinalizar e criar (caso não existam) abrigos climáticos que possam alojar a população mais vulnerável (idosos, crianças, sem-abrigo, grávidas e pessoas com saúde comprometida, entre outros) em situações climáticas e meteorológicas extremas. Esta prática permite diminuir os riscos associados com a sua saúde e bem-estar, antecipar procedimentos e identificar a melhor resposta em situações de crise e emergência social.

Esta medida pretende levar a cabo a identificação dos equipamentos públicos abertos ao público que possuam ou possam ser dotados de sistemas de climatização (como equipamentos culturais e desportivos, piscinas cobertas, escolas, pousadas da juventude, etc.) e que sirvam de abrigos climáticos, caso seja necessário.

Objetivos

- Identificar os locais, equipamentos e edifícios que possam servir de abrigos climáticos;
- Mapear os abrigos climáticos;
- Inventariar os meios de resposta e equipamentos de cada um dos edifícios;
- Dotar os equipamentos dos meios de resposta necessários à ocorrência de impactos e consequências previstas;
- Sinalizar, exteriormente, os edifícios identificados;
- Informar devidamente a população sobre a possibilidade de ocorrência de fenómenos climáticos adversos e sobre os locais para os quais podem recorrer.

Metodologia de implementação

1. Levantamento de edifícios públicos que reúnem condições de climatização
2. Definição de abrigos climáticos prioritários
3. Dotação dos abrigos climáticos com meios de resposta adequados
4. Aplicação de medidas presentes na “Carta de Suscetibilidade às Alterações Climáticas, com identificação das áreas de risco”
5. Divulgação à população da localização dos abrigos climáticos prioritários
6. Criação de rede de contatos e preparação dos meios de comunicação passíveis de serem utilizados para disseminação e alerta à população em casos de emergência e/ou previsão de ocorrência de eventos extremos.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal
Prioridade	+++
Serviços Responsáveis	Divisão de Planeamento e SIG

Parceiros	Internos: Departamento de Proteção Civil, Segurança e Fiscalização, Divisão Educação e Divisão Desporto, Divisão de Planeamento do SIG. Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Proteção Civil, Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Gondomar, Movimento Associativo, incluindo IPSS, Unidade de Saúde Pública de Gondomar, Hospital-Escola da Universidade Fernando Pessoa, Provedor Municipal, Órgãos de comunicação social locais.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Médio Prazo (2023-2025)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Indisponibilidade dos abrigos climáticos; • Reduzida dotação dos abrigos climáticos dos meios de resposta adequados; • Resistência, por parte dos cidadãos, em deslocarem-se para os abrigos climáticos, caso necessário. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Programas INTERREG, Programa URBACT IV, Fundo Ambiental		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Abrigos climáticos identificados	un.	0	5
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Verificação da operacionalização dos abrigos climáticos; • Registo das melhorias e equipamentos de cada abrigo climático. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva • Plano Diretor Municipal • Plano Municipal de Ordenamento do Território (PU e PP) • Planos Especiais de Ordenamento do Território • Plano Municipal de Proteção Civil 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA	
Opção nº 16	Operacionalização dos instrumentos de gestão territorial
Medida	
Medida nº 16.1	Operacionalização dos IGT de Gondomar, nomeadamente: do Plano Diretor Municipal, Plano Municipal da Defesa da Floresta contra incêndios e Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil

Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++++	+	+++	+	+	+	+	+	
Descrição								
<p>A EMAAC de Gondomar contém diretrizes para a implementação das medidas de adaptação às alterações climáticas através dos diferentes instrumentos de gestão territorial (IGT). Neste sentido, na EMAAC de Gondomar também consta um conjunto de orientações gerais para a integração das opções previstas, aquando dos processos de elaboração, alteração, revisão ou monitorização/avaliação dos PMOT (PDM, PU e PP).</p> <p>Assim, a EMAAC é um instrumento estratégico que engloba as principais estratégias para promover a adaptação local às alterações climáticas através do ordenamento do território e as tipologias de planos de âmbito municipal mais adequadas para a implementação das linhas de intervenção identificadas.</p> <p>Esta medida visa equilibrar a revisão das políticas setoriais locais com vista à inclusão das medidas de adaptação às alterações climáticas nos diferentes documentos e estratégias dos Instrumentos de Gestão Territorial aplicáveis ao município.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Integrar as medidas dispostas na EMAAC de Gondomar nos Instrumentos de Gestão Territorial; • Reduzir a suscetibilidade do território aos eventos climáticos; • Minimizar os efeitos dos eventos climáticos adversos na população, biodiversidade e infraestruturas. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação e adoção de orientações para a integração das opções no âmbito da elaboração, alteração, revisão ou monitorização/avaliação dos PMOT (PDM, PU e PP), designadamente: <ul style="list-style-type: none"> • PDM (Alteração/revisão): introdução no Regulamento, no Relatório, na Planta de Ordenamento, na Planta de Condicionantes e Planta de Salvaguarda e demais elementos que constituem o PDM de Gondomar, as opções de adaptação identificadas; • PU/PP (Elaboração/Revisão/Alteração): Integração, na fase de elaboração, de alteração ou de revisão do plano, no Regulamento, na Planta de Implementação, na Planta de Condicionantes, na AAE (Avaliação Ambiental Estratégica) e demais elementos que constituem o plano, as opções de adaptação delineadas; 2. PDM/PU/PP (Gestão/Monitorização/Avaliação): cumprimento das orientações delineadas; avaliação dos impactes relacionados com situações de eventos extremos; articulação com as várias entidades/instituições/agentes envolvidos com o intuito de concretizar as opções de adaptação; manutenção de uma relação eficiente entre as várias entidades envolvidas; integração das opções de adaptação nos planos anuais de atividade e orçamento; atualização das opções de adaptação e desenvolvimento de indicadores de execução das opções apresentadas, sempre que se mostre relevante; atualização das opções ao nível das várias políticas setoriais regionais e nacionais, por forma a assegurar a sua execução. 								
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal							

Prioridade	+		
Serviços Responsáveis	Divisão de Planeamento e SIG e Dep. Proteção Civil, Segurança e Fiscalização		
Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento de Obras Municipais, Departamento Jurídico. Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Parque das Serras do Porto.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Curto prazo (2024)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade de articulação e integração entre as medidas e os IGT 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental, Programas INTERREG, Municipal, Privados		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) incorporando opções de adaptação às alterações climáticas	%	4	3
Número de opções de adaptação integradas nos IGT	un.	3	8
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Consulta pública e publicação da revisão dos IGT. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Ordenamento do Território (PU e PP) Programa Regional de Ordenamento do Território (PROT) Planos Especiais de Ordenamento do Território Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas Regulamentos Municipais Planos prévios de Intervenção do Município Gondomar Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil Plano Municipal de Gestão Integrada de Fogos Rurais 		

Edificado

OPÇÃO ESTRATÉGICA	
Opção nº 17	Promoção da implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios
Medida	
Medida nº 17.1	Elaboração e respetiva implementação do plano de promoção de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios

Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+		+			
Descrição							
<p>A escassez hídrica é um problema atual que se agravará com a intensificação das alterações climáticas, nomeadamente nas alterações dos padrões da precipitação média anual. A intensificação de fenómenos de precipitação extrema reduz também a qualidade da água e aumenta o risco de contaminação dos solos. Portanto, a diminuição da qualidade e quantidade de água em diferentes alturas do ano, demonstra a necessidade de realizar uma gestão e planeamento sustentável dos recursos hídricos. O aproveitamento e reutilização da água de diversas fontes constitui uma componente estratégica crucial com vista à sustentabilidade. A ausência deste planeamento poderá resultar em consequências prejudiciais, não só do ponto de vista ambiental, mas também social e económico.</p> <p>Nesse âmbito, a implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais no edificado visa promover uma eficiente utilização de água da chuva, que pode ser utilizada para diferentes fins, nomeadamente em autoclismos, rega de jardins, lavagens, entre outros. Esta medida visa tornar os edificados mais sustentáveis e eficientes do ponto de vista de reutilização de recursos hídricos.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a resiliência e sustentabilidade do parque edificado do concelho às alterações climáticas; • Promover a eficiência no uso de recursos e a redução de consumo de água. 							
Metodologia de implementação							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamento do edificado passível de aplicar a medida; 2. Identificação dos benefícios a implementar; 3. Implementação dos sistemas de reaproveitamento das águas pluviais. 							
Incidência Territorial		Edificado do Município de Gondomar					
Prioridade		+++					
Serviços Responsáveis		Divisão de Gestão Urbanística					
Parceiros		Externos: Empreiteiros locais, Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, Gabinetes Técnicos, Ordens Profissionais (Qualificação Técnica).					
Grau de Dificuldade de Implementação		Elevado					
Prazo de execução		Longo prazo (2025 - 2030)					
Condicionantes e Constrangimentos		<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos técnicos e financeiros. 					
Fontes de Financiamento		Portugal 2030, Fundo Ambiental					

Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de edifícios intervencionados	%	5	50
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Informações internas; • Registo dos sistemas efetuados; • Monitorização da eficiência do aproveitamento de águas pluviais dos edifícios abrangidos pelos sistemas introduzidos. 		
Calendarização de monitorização	Anual		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Plano de Ação para a Energia Sustentável • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas • Roteiro para a Neutralidade Carbónica • Programa Estratégico de Reabilitação Urbana 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 18	Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente						
Medida							
Medida nº 18.1	Promoção da eficiência energética, nomeadamente arquitetura bioclimática, no edificado novo e existente						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+		+		+			
Descrição							
<p>De acordo com a União Europeia, os edifícios são responsáveis por 40% do consumo de energia final, sendo 80% proveniente dos combustíveis fósseis. De acordo com o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios, Portugal apresenta, em mais de 65% do seu edificado, um fraco desempenho energético – nível C ou inferior. O fraco desempenho térmico e energético tem um elevado impacto quer a nível do conforto e saúde dos seus utilizadores, como também a nível económico.</p> <p>O facto de que praticamente metade do parque habitacional português ter sido construído entre a década de 70 e 90, faz com que estes possuam características térmicas insuficientes e completamente desajustadas face aos atuais requisitos, o que faz aumentar a pressão sobre a necessidade de reabilitação. Neste sentido, a necessidade de melhoria da eficiência energética é urgente, quer para edifícios novos quer para o edificado existente, para que seja possível atingir-se os objetivos de neutralidade carbónica até 2050 assumidos por Portugal e Europa.</p>							

Um edifício sustentável pode implicar a necessidade de intervenções ao nível da eficiência energética, podendo recorrer-se à arquitetura bioclimática. Estes tipos de intervenções consistem em projeções que harmonizam o ambiente externo e o ambiente interno do edificado, permitindo que o impacto negativo da obra civil seja minimizado.

Os edifícios e o setor da construção consomem uma parte considerável do total de energia, pelo que é urgente proceder a uma remodelação que permita tornar o edificado mais eficiente a nível energético, surtindo efeitos ao nível económico (poupanças em gastos de energia), ambiental (redução do número de emissões de GEE) e sociais (maior conforto térmico e qualidade de vida dentro da habitação).

Objetivos

- Aumentar a resiliência e sustentabilidade do parque edificado do concelho às alterações climáticas;
- Promover a eficiência de recursos energéticos.

Metodologia de implementação

1. Levantamento de edificado onde aplicar a medida;
2. Identificação dos benefícios a implementar;
3. Implementação dos sistemas de reformulação do edificado.

Incidência Territorial	Edificado do Município de Gondomar		
Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Divisão de Gestão Urbanísticas		
Parceiros	Externos: Empreiteiros locais, Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, Gabinetes Técnicos, Ordens Profissionais (Qualificação Técnica).		
Grau de Dificuldade de Implementação	Elevada		
Prazo de execução	Longo prazo (2025 - 2030)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos técnicos e financeiros; • Dificuldade de intervenção em determinado edificado por razão de património cultural e artístico. 		
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de edifícios intervencionados	un.	Sem dados disponíveis	50%
Aumento da eficiência do uso de energia médio do edificado intervencionado	%	Sem dados disponíveis	50%

Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Informações internas; • Registo dos sistemas efetuados; • Monitorização da eficiência dos materiais sustentáveis utilizados, do uso de energias renováveis e utilização de materiais inteligentes.
Calendarização de monitorização	Anual
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Plano de Ação para a Energia Sustentável • Plano Nacional Integrado de Energia e Clima (PNEC 2030) • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas • Roteiro para a Neutralidade Carbónica • Programa Estratégico de Reabilitação Urbana

OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção n° 18		Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente					
		Medida					
Medida n° 18.2		Elaboração e implementação de um plano de soluções de eficiência energética e conforto térmico nos edifícios públicos, incluindo escolas					
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+		+		+			
Descrição							
<p>De acordo com a União Europeia, os edifícios são responsáveis por 40% do consumo de energia final, onde 80% é proveniente de fontes fósseis. De acordo com o Sistema de Certificação Energética dos edifícios, Portugal apresenta, em mais de 65% do seu edificado, um fraco desempenho energético – nível C ou inferior. Sendo os edifícios públicos e municipais espaços frequentados por grande parte dos cidadãos, é importante garantir que estes prestem os seus serviços à comunidade de forma sustentável e num ambiente confortável. Portanto, é fulcral a elaboração e respetiva implementação de um plano de soluções/regulamento municipal de Edificações que vise a remodelação dos edifícios públicos, incluindo escolas, através de implementação de medidas que estimulem a eficiência energética (uso de energias renováveis, isolamento térmico, sistemas inteligentes de arrefecimento e aquecimento e uso de materiais inteligentes/sustentáveis) e o conforto térmico.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a resiliência e sustentabilidade do parque edificado e instituições públicas do concelho às alterações climáticas; • Promover a eficiência de recursos energéticos; 							

- Aumentar o conforto térmico dos edifícios públicos.

Metodologia de implementação

1. Levantamento de edificado público onde aplicar a medida;
2. Identificação dos benefícios a implementar;
3. Implementação dos sistemas de reformulação do edificado.

Incidência Territorial	Edificado Público do Município de Gondomar			
Prioridade	+			
Serviços Responsáveis	Divisão de Obras Municipais			
Parceiros	Internos: Divisão da Habitação e Divisão da Educação Externos: Empreiteiros locais, Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, Gabinetes Técnicos, Ordens Profissionais (Qualificação Técnica).			
Grau de Dificuldade de Implementação	Elevada			
Prazo de execução	Médio prazo (2026)			
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos técnicos e financeiros. 			
Fontes de Financiamento	Portugal 2030, Fundo Ambiental			
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta	
Número de edifícios intervencionados	un.	18	20%	
Redução do consumo de energia médio	un.	50%	60-80%	
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Informações internas; • Registo dos sistemas efetuados; • Monitorização da eficiência dos materiais sustentáveis utilizados, do uso de energias renováveis e uso de materiais inteligentes. 			
Calendarização de monitorização	Anual			
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal • Plano de Ação para a Energia Sustentável • Plano Nacional Integrado de Energia e Clima (PNEC 2030) • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas • Roteiro para a Neutralidade Carbónica • Programa Estratégico de Reabilitação Urbana 			

Floresta

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 19	Controlo e gestão dos combustíveis florestais						
	Medida						
Medida nº 19.1	Promoção da eliminação de sobrantes sem recurso à queima						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+		+	+		+	+	
Descrição							
<p>De acordo com o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR), o recurso à queima implica o uso do fogo controlado para renovação de pastagens, eliminação de restolho e eliminação de sobrantes de exploração ou de gestão de vegetação, florestais ou agrícolas resultante das atividades agroflorestais.</p> <p>A prática de eliminação de sobrantes está associada a uma diversidade de impactos negativos no ambiente e na população, destacando-se a queda de cinzas, faúlhas de material particulado de folhas que afetam a qualidade do ar dos residentes da zona em que está a ser realizada a queima, comprometendo a saúde e segurança das pessoas. Destacam-se também as emissões de CO₂ e de outras partículas inaláveis como efeitos adversos.</p> <p>A QUERCUS menciona que a realização de queimadas para destruição de sobrantes da exploração florestal constitui uma prática danosa, devido aos impactes enunciados anteriormente, e também à queima de vegetação autóctone do subcoberto e a mobilização de cinzas para as linhas de água. De referir adicionalmente, que em vários casos estas atividades de queima descontrolam-se e originam grandes incêndios com graves consequências ecológicas e socioeconómicas. De acordo com o ICNF, cerca de 98% das ocorrências de fogos em Portugal continental têm causa humana.</p> <p>Assim, as ONGAs têm vindo a alertar para alternativas para os sobrantes, como a compostagem ou Trituração para reciclagem no solo. Na mesma linha, existe uma menção no artigo nº66, ponto 5 do SGIFR, alusiva ao facto de os municípios, as freguesias e as organizações de produtores poderem desenvolver métodos alternativos de eliminação e tratamento de sobrantes, nomeadamente via compostagem, áreas para depósito e armazenamento temporário de biomassa ou sistema de recolha junto dos municípios.</p> <p>Por todas as razões expostas, o município de Gondomar propõe neste plano a promoção de outras vias de tratamento e eliminação de sobrantes florestais, algo que beneficiaria as suas florestas, incentivaria a prática de abordagens mais sustentáveis e prevenção de impactes negativos no ambiente e na saúde dos cidadãos.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Diminuir (eventualmente eliminar) o método de queima para a eliminação de sobrantes; • Aumentar a utilização de alternativas à queima de sobrantes; • Conservar o habitat florestal; • Reduzir o risco de incêndios florestais. 							
Metodologia de implementação							

- Realização de ações de sensibilização junto de entidades privadas, produtores agrícolas e entidades florestais para a utilização de alternativas à queima;**
- Acompanhamento da transição de queimas de sobrantes para opções alternativas (p.ex. compostagem).**

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	+++		
Serviços Responsáveis	Departamento Proteção Civil		
Parceiros	Divisão Ambiente e Qualidade Vida Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias; Externos: QUERCUS, ICNF.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzido		
Prazo de execução	Curto prazo (2024)		
Condicionantes	e	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade de criação de novos hábitos de gestão de sobrantes Controlo das possíveis queimadas 	
Constrangimentos			
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Fundo Florestal Permanente		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Nº de ações sensibilização concretizadas	un./ano	3	100%
Redução de queimadas	%	50	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Registo e reporte das ações de sensibilização realizadas. 		
Calendarização de monitorização	Anual		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Gondomar Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Gondomar Estratégia Nacional para as Florestas Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios Plano de Ação Nacional de Redução do Número de Ocorrências Plano Nacional de Fogo Controlado Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 20	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território
Medida	

Medida nº 20.1	Definição de modelos de gestão florestal, que articulem as principais funcionalidades de produção, silvopastorícia, recursos cinegéticos, proteção e conservação de habitats, património, com a prevenção do risco de incêndio						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+		+	+		+	+	+
Descrição							
<p>A preservação das florestas constitui um dos pilares basilares na conservação da biodiversidade, regulação da temperatura e sequestro de carbono, sendo agentes essenciais no combate às alterações climáticas.</p> <p>Uma gestão sustentável das florestas por parte do Município de Gondomar é fulcral para a saúde da população, rendimento económico providenciado pela exploração sustentável dos seus recursos e pela componente didática e de lazer inerente às atividades que ela proporciona.</p> <p>Destaca-se ainda a necessidade de preservação das espécies de flora e fauna selvagens de forma a não alterar as suas dinâmicas naturais, respeitando o património natural do Município bem como a implementação de ações que promovam uma agricultura e silvopastorícia sustentável.</p> <p>Ao definirem-se modelos de gestão florestal que incorporem estes fatores, está-se não apenas a defender e preservar o património natural e o habitat florestal, mas também a atuar de forma a diminuir o risco de incêndio, um aspeto de extrema relevância em qualquer plano de adaptação às alterações climáticas.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Conservar o habitat florestal; • Criar sinergias entre a produção, a silvopastorícia, recursos cinegéticos, proteção e conservação de habitats e património; • Reducir o número de ignições e vulnerabilidades das populações dos espaços florestais; • Reducir o risco de incêndios florestais. 							
Metodologia de implementação							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição da estrutura de base dos modelos de gestão florestal; 2. Desenvolvimento de conteúdos para as ações; 3. Divulgação das ações; 4. Realização das ações. 							
Incidência Territorial		Totalidade do território municipal					
Prioridade		+++					
Serviços Responsáveis		Divisão Ambiente, Gabinete Técnico Florestal					

Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: ICNF, ONGAs, Associações de produtores florestais		
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzido		
Prazo de execução	Curto prazo (2023-2024)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade de criação de um modelo que integre as várias áreas de atuação. 		
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Fundo Florestal Permanente		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Implementação das medidas definidas nos modelos de gestão florestal	un.	1	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Registo e reporte das ações realizadas Demonstração prática da implementação do modelo de gestão 		
Calendarização de monitorização	Anual		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Gondomar Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Gondomar Estratégia Nacional para as Florestas Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios Plano Nacional de Fogo Controlado Plano de Ação Nacional de Redução do Número de Ocorrências Planos de Gestão Florestal Programas Regionais de Ordenamento Florestal 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA	
Opção nº 20	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território
Medida	
Medida nº 20.2	Reconversão e restauro ecológico das áreas florestais através da criação de mosaicos florestais com espécies nativas e controlo de espécies exóticas e invasoras, incluindo a implementação do "Projeto Futuro 100 mil árvores"
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020	

Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+		+	+		+	+	
Descrição							
<p>A floresta é um dos principais recursos naturais renováveis do nosso país, que cobre cerca de 36% do território nacional. Quando a gestão e exploração florestal é feita de modo sustentável, diversas funções, bens e serviços de elevado valor são fornecidos e garantidos para a sociedade. Portugal tem sido um território fortemente afetado pelos incêndios florestais, o que combinado com a desflorestação, constituem um risco elevado para a fauna e flora florestal. Considerando os cenários de alterações climáticas previstos, estes riscos serão intensificados.</p> <p>Com o objetivo de contrariar as dinâmicas de florestação com espécies exóticas e o abandono florestal e agrícola, urge promover a plantação de espécies arbóreas autóctones. Estas espécies estão mais adaptadas às condições climáticas locais, e, portanto, são mais resistentes a pragas, doenças, longos períodos de seca prolongada ou de chuva intensa. Para além disso, algumas destas espécies são mais resistentes ao fogo do que outras que proliferam em ambiente florestal atualmente.</p> <p>Os típicos mosaicos florestais são constituídos por plantios de espécies não-autóctones intercalados em corredores de vegetação nativa. Portanto, o Município de Gondomar propõe-se a diversificar estes mosaicos florestais com espécies autóctones, por exemplo, carvalhos e pinheiros-bravos. Desta forma, possibilita-se o controlo de espécies exóticas e invasoras, restauro das espécies nativas e proteção florestal contra os incêndios.</p>							
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o número de espécies nativas nas florestas de Gondomar; • Reduzir o número de espécies invasoras; • Diversificar os mosaicos florestais; • Reduzir o risco de incêndio. 							
Metodologia de implementação							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição das áreas de intervenção; 2. Diagnósticos das espécies de árvores presentes em cada localização a atuar sobre; 3. Desenvolvimento de um Plano de Restauro Ecológico; 4. Realização das ações. 							
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal						
Prioridade	+++						
Serviços Responsáveis	Divisão de Ambiente e Gabinete Técnico Florestal						

Parceiros		Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: ICNF, ONGAs, Associações de produtores florestais					
Grau de Dificuldade de Implementação		Média					
Prazo de execução		Médio prazo (2023-2026)					
Condicionantes e Constrangimentos		<ul style="list-style-type: none"> Prevalência nacional pela espécie invasora; Dificuldade de sensibilização de detentores de terrenos privados para a plantação de espécies autóctones. 					
Fontes de Financiamento		Fundo Ambiental, Fundo Florestal Permanente					
Indicador de realização			Unidade	Valor Ref.	Meta		
Área de reconversão intervencionada			ha	100	90%		
Número de árvores autóctones plantadas			un.	10.000	80%		
Metodologia de monitorização		<ul style="list-style-type: none"> Registo e reporte das ações realizadas; Demonstração da implementação do Plano de Restauro Ecológico. 					
Calendarização de monitorização		Anual					
Documentos Relacionados		<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Gondomar Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Gondomar Estratégia Nacional para as Florestas Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios Plano Nacional de Fogo Controlado Plano de Ação Nacional de Redução do Número de Ocorrências Planos de Gestão Florestal Programas Regionais de Ordenamento Florestal 					
OPÇÃO ESTRATÉGICA							
Opção nº 20		Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território					
Medida							
Medida nº 20.3		Restauro ecológico de áreas ardidas, evitando erosão dos solos					
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020							
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo
+	+	+			+	+	
Descrição							

A erosão do solo é um processo que envolve três fases distintas, a separação ou desagregação das partículas, o transporte e a deposição dos sedimentos, em que a quantidade de material disponível passível de se desagregar e a capacidade dos agentes de transporte são os fatores que irão determinar a severidade da erosão do solo. Em áreas ardidas os solos estão mais suscetíveis a sofrer erosão, pelo que o restauro ecológico das áreas ardidas é essencial para prevenir a referida erosão. Assim, dado que os incêndios florestais são um flagelo e preocupação a nível nacional, é urgente restituir a biodiversidade de uma área que foi danificada pelo poder do fogo, pelo que a reflorestação de árvores com uma maior resistência aos fogos é uma solução a adotar. Desta forma, previne-se e restaura-se a erosão dos solos, capacitando melhor o território na mitigação e adaptação às alterações climáticas.

Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a resiliência dos ecossistemas florestais; • Prevenir a erosão dos solos; • Reduzir o risco de incêndio. 				
Metodologia de implementação				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição das áreas de intervenção; 2. Diagnóstico do restauro mais adequado a cada uma das localizações; 3. Realização das ações de restauro; 4. Divulgação das ações. 				
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal			
Prioridade	+++			
Serviços Responsáveis	Divisão de Ambiente e Gabinete Técnico Florestal			
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: ICNF, ONGAs, Produtores florestais			
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzida			
Prazo de execução	Curto prazo (2024)			
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Degradação da área a intervir; • Dificuldade de atuação em áreas ardidas pertencentes a privados. 			
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Fundo Florestal Permanente			
Indicador de realização		Unidade	Valor Ref.	Meta
Divulgação das ações de restauro		un.	1	1
Metodologia de monitorização		<ul style="list-style-type: none"> • Registo e reporte das ações realizadas. 		
Calendarização de monitorização		Anual		
Documentos Relacionados		<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor Municipal 		

- **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Gondomar**
- **Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Gondomar**
- **Plano Regional de Ordenamento Florestal**
- **Estratégia Nacional para as Florestas**
- **Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios**
- **Plano Nacional de Fogo Controlado**
- **Plano de Ação Nacional de Redução do Número de Ocorrências**
- **Planos de Gestão Florestal**

OPÇÃO ESTRATÉGICA													
Medida		Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020											
Descrição													
Opção nº 20	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território												
Medida nº 20.4	Restauro ecológico de áreas degradadas e ecossistemas naturais												
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo						
+		+			+	+							
A degradação dos ecossistemas afeta atualmente 75% da superfície terrestre, com impacto negativo no bem-estar de pelo 3,2 mil milhões de pessoas e na economia com custos de mais de 10% do PIB mundial anual em perda de biodiversidade e serviços dos ecossistemas, de acordo com a "Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services". As Nações Unidas dedicaram a década 2021-2030 à temática do restauro de ecossistemas (danificados, degradados ou destruídos), descrevendo a importância de conduzir ações a nível local para esse fim por forma a combater o impacto das alterações climáticas e a perda de biodiversidade, e aumentar a segurança alimentar e o fornecimento de água.													
Deste modo esta medida visa garantir que as áreas danificadas são restauradas, o que é fundamental para a revitalização das florestas e recuperação da biodiversidade da flora e da fauna, atendendo que só com uma floresta saudável é possível trazer de volta a diversidade de espécies que fortalecem um ecossistema natural.													
Objetivos													
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o número de árvores plantadas; • Reducir o número de fogos florestais; 													

- Aumentar o número de ecossistemas saudáveis;
- Reduzir o número de áreas degradadas e danificadas.

Metodologia de implementação

1. Definição das áreas de intervenção;
2. Realização das ações de plantação e de restauro dos ecossistemas.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	+++		
Serviços Responsáveis	Divisão de Polícia Municipal e Proteção Civil		
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias. Externos: ICNF, APA, ONGAs.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzida		
Prazo de execução	Curto prazo (2024)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Degradação da área a intervir. 		
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Fundo Florestal Permanente		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de hectares restaurados desde 2012	ha	250	100%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Registo e reporte das ações realizadas 		
Calendarização de monitorização	Anual		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Gondomar Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Gondomar Plano Regional de Ordenamento Florestal Estratégia Nacional para as Florestas Rede Portuguesa de Restauro Ecológico UN Decade on Ecosystem Restoration Lei da Água e Diretiva-Quadro da Água Diretiva Habitats Estratégia Europeia para a Biodiversidade 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA

Opção nº 20	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território
Medida	

Medida nº 20.5		Criação de faixas de gestão de combustíveis florestais no interface urbano-florestal, minimizando o risco de incêndio e o controlo de plantas invasoras								
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020										
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo			
+		+			+	+				
Descrição										
<p>Nas florestas existe, por norma, matéria que funciona como combustível propício para a propagação de incêndios, nomeadamente os matos que têm vindo a aumentar de área devido ao abandono de áreas agrícolas. Desta forma, a manutenção e limpeza das florestas, tendo em consideração este fator propulsor de incêndios, permite minimizar o risco de incêndios e prevenir tragédias associadas a perdas materiais e inclusive humanas.</p> <p>Esta medida visa a criação e/ou readaptação das faixas de gestão de combustível florestal, em especial em zonas de transição entre zonas florestais e a cintura urbana, permitindo assim diminuir o risco de incêndios e bem como prevenindo a segurança de pessoas e bens.</p> <p>Várias ações de planeamento e gestão florestal cobrem a criação de faixas de combustível florestal, nomeadamente a definição da faixa de proteção, a redução da vegetação mais inflamável, desbaste e desramação e limpeza das faixas.</p> <p>Esta medida é essencial para uma gestão de combustíveis florestais e prevenção de incêndios, implicando igualmente um trabalho conjunto para a sensibilização para a criação de faixas de gestão de combustível e, porventura, reduzir a probabilidade de incêndios florestais, que são tão flagrantes em território nacional.</p>										
Objetivos										
<ul style="list-style-type: none"> • Criar e/ou ajustar as faixas de gestão de combustíveis; • Reduzir o risco de incêndio florestal. 										
Metodologia de implementação										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição ou ajuste das áreas de intervenção; 2. Publicação das novas áreas nos IGT; 3. Informação aos proprietários dos terrenos abrangidos pelas (novas) áreas de gestão de combustíveis; 4. Ação de sensibilização sobre como realizar a gestão de combustíveis. 										
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal									
Prioridade	+++									
Serviços Responsáveis	Gabinete Técnico Florestal									

Parceiros	Internos: Divisão Ambiente Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias; Proteção Civil. Externos: ICNF, ONGAs, PORTUALEA (equipa Sapadores Florestais)
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzida
Prazo de execução	Curto prazo (2024)
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Desordenamento do território florestal; Dificuldade de implementação nas áreas florestais privadas.
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Fundo Florestal Permanente
Indicador de realização	Unidade Valor Ref. Meta Área abrangida pelas faixas de gestão de combustível ha. - -
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Monitorização anual das faixas de gestão de combustível nas áreas definidas para tal efeito.
Calendarização de monitorização	Anual
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Gondomar Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Gondomar Plano Regional de Ordenamento Florestal Estratégia Nacional para as Florestas Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios Plano Nacional de Fogo Controlado Plano de Ação Nacional de Redução do Número de Ocorrências Planos de Gestão Florestal

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 21		Implementação de estratégias que visam a redução do perigo de incêndio rural						
Medida								
Medida nº 21.1		Elaboração de estratégias integradas de gestão de combustível						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	
+		+			+	+		

Num clima mediterrâneo como o do território continental português, a associação da pastagem à floresta acarreta muitos benefícios, dos quais se destacam, entre outros: o pastoreio reduz a quantidade de matéria seca que se acumula à superfície do solo, diminuindo assim o risco de incêndio; as pastagens permanentes protegem e enriquecem o solo com nutrientes e matéria orgânica, contribuindo para a fertilidade do solo; a introdução de animais para controlo de matos na floresta contribui para a manutenção da floresta e a redução do risco de incêndio, bem como a redução significativa dos custos associados à manutenção do subcoberto florestal; os sistemas silvopastoris ajudam a manter e a fixar população nas áreas rurais. Assim, com vista a diminuir o risco de incêndio, esta medida visa definir e implementar estratégias integradas de gestão de combustível à escala da paisagem recorrendo à silvopastorícia. A silvopastorícia surge como prática para minimizar os riscos de incêndios, com o objetivo da gestão do combustível através do pastoreio. A introdução de efetivos pecuários respeitando certas regras e períodos de tempo, em determinadas épocas do seu desenvolvimento, para além de reduzir a biomassa florestal, reduzindo assim o risco de incêndio, possui resultados positivos tanto para a vegetação como para os animais e seus proprietários.

Objetivos

- Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais;
- Reduzir a incidência e ocorrência dos incêndios;
- Reduzir as ignições;
- Introduzir a silvopastorícia como prática da gestão do combustível através do pastoreio.

Metodologia de implementação

1. Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais;
2. Definição das estratégias;
3. Divulgação das estratégias e realização das ações de sensibilização;
4. Avaliação da eficácia das estratégias desenvolvidas.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal
Prioridade	+++
Serviços Responsáveis	Divisão Planeamento e SIG e Departamento de Proteção Civil, Segurança e Fiscalização
Parceiros	Municipais: Juntas de Freguesia e Uniões de Freguesias; Divisão de Ambiente Externo: ICNF, ONG(A)s, Navigator, ALTRI, PORTUCALEA- Associação Florestal do Grande Porto
Grau de Dificuldade de Implementação	Elevada (devido à ausência de cadastro florestal)
Prazo de execução	Médio prazo (2023-2026)
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Concretização do cadastro florestal • Meios financeiros para reconversão florestal • Dificuldade de implementação da silvopastorícia
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Fundo Florestal Permanente

Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Área pastoreada	ha. /ano	-	-
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Registo e reporte das ações realizadas. 		
Calendarização de monitorização	Anual		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Plano Diretor Municipal Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Gondomar Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Gondomar Plano Regional de Ordenamento Florestal Plano Regional de Ordenamento do Território Estratégia Nacional para as Florestas Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios Plano Nacional de Fogo Controlado Plano de Ação Nacional de Redução do Número de Ocorrências Planos de Gestão Florestal 		

Parques urbanos e zonas de infiltração

OPÇÃO ESTRATÉGICA									
Opção nº 22		Manutenção e monitorização dos parques urbanos e promoção do uso eficiente da água							
Medida									
Medida nº 22.1		Corredores Verdes – Reforçar a conectividade ecológica e promover serviços de ecossistema e biodiversidade urbana							
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020									
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira	
+++	++	++	+++		++++	++	+	+++	
Descrição									
Atualmente, as políticas ambientais e de desenvolvimento permitem estabelecer metodologias de adaptação às alterações climáticas, adaptação esta que pode ser vista como o processo pelo qual a comunidade civil e todos os agentes colaboram para garantir a redução de vulnerabilidade e a captação de oportunidades face aos cenários climáticos.									

Este é um processo complexo que abrange diversos domínios da sociedade e que requer uma abordagem sistémica e transversal por parte de todos os intervenientes; este procedimento passa também pela valorização do património natural, sendo que esta promove simultaneamente a biodiversidade, o ordenamento do território, a saúde, a economia e o bem-estar.

Assim os espaços verdes alcançam uma importância fulcral, pois os seus serviços de ecossistemas e funcionalidade coletiva confluem numa perfeita resposta aos desafios do combate às alterações climáticas. Esta medida permite a concertação estratégica do desenho do município, combinando as formas tradicionais de espaços verdes urbanos (parques e jardins) com as novas formas de ocupação de solo, como os corredores ecológicos, as hortas urbanas, os canteiros, as rotundas, os separadores centrais e todos os espaços naturalizados onde se privilegia a biodiversidade local.

Objetivos

- Mapear a totalidade dos espaços verdes;
- Identificar os fatores de ligação entre os diferentes espaços verdes;
- Promover a replicação de elementos naturais e construídos entre os espaços verdes, melhorando a sua biodiversidade autóctone;
- Aumentar a área dos espaços naturais.

Metodologia de implementação

1. Identificação dos espaços verdes tradicionais;
2. Identificação das novas formas de ocupação de solo;
3. Mapeamento da totalidade dos espaços verdes municipais;
4. Identificar os elementos naturais presentes nos espaços verdes (nomeadamente fauna, flora e linhas de água) e o património construído (nínhos e abrigos ali colocados, charcas e lagos artificiais, bancos de jardins, pontes);
5. Verificar quais os elementos que potenciam o aumento da biodiversidade e melhoria dos espaços verdes;
6. Replicar as soluções acima identificadas nos restantes espaços, desde que lhes sejam adequadas.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal
Prioridade	++
Serviços Responsáveis	Divisão de Espaços Verdes
Parceiros	<p>Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento de Obras Municipais.</p> <p>Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental.</p> <p>Externos: Parque das Serras do Porto.</p>
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio
Prazo de execução	Médio prazo (2025)
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na organização para integrar espaços verdes tradicionais e as suas novas formas.

Fontes de Financiamento		Fundo Ambiental, Portugal 2030, Municipais		
Indicador de realização		Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de espaços verdes identificados		un.	530	50%
Espaços verdes identificados		ha.	1184	50%
Metodologia de monitorização		<ul style="list-style-type: none"> Verificação periódica dos espaços verdes municipais; Verificação periódica dos elementos naturais e construídos nos espaços verdes municipais. 		
Documentos Relacionados		<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Europeia para a Biodiversidade 2030 Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 Estratégia Nacional para as Florestas Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 22		Manutenção e monitorização dos parques urbanos e promoção do uso eficiente da água						
Medida								
Medida nº 22.2		Aproveitamento de águas residuais tratadas para rega de espaços verdes						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+	++++							
Descrição								
<p>O panorama climático atual, com períodos de seca cada vez mais frequentes e severos, obriga à procura de novas fontes de água para satisfazer as necessidades hídricas das cidades. A utilização de água residual tratada para reutilização é, neste contexto, uma medida que poderá diminuir a necessidade de captação, tratamento e distribuição de água para consumo humano, satisfazendo usos urbanos que não requerem potabilidade, como a rega de espaços verdes.</p> <p>Estes usos requerem o tratamento terciário nas estações de tratamento de águas residuais, mas reduzem fortemente a pressão que é exercida sobre os sistemas de abastecimento público de água, retirando destes sistemas o uso associado à rega de espaços verdes.</p>								

Sendo que os fenómenos de escassez de água, pontual e/ou prolongada, são cada vez mais sentidos, urge implementar esta medida no planeamento dos municípios, nomeadamente pela verificação se é uma alternativa técnica e economicamente viável, sendo que a reutilização das águas residuais em atividades municipais pode observar-se não só na rega de espaços verdes, mas também na limpeza de arruamentos, de equipamentos e viaturas.

Objetivos

- Melhorar a eficiência da utilização da água (tornando os sistemas de abastecimento de água mais eficientes e mais eficazes, com redução do desperdício e perda de água);
- Promover a adoção de comportamentos ambientalmente mais conscientes;
- Reutilizar água/economizar os custos com a água;
- Promover a uso eficiente da água como prática diária e não apenas nos períodos de escassez hídrica.

Metodologia de implementação

1. Implementação de medidas de aproveitamento das águas residuais tratadas na rega de espaços verdes e eventual alargamento a outras utilizações compatíveis.

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Divisão de Espaços Verdes		
Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento de Educação, Departamento Jurídico, Departamento de Urbanismo, Divisão de Cidadania e Participação. Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Órgãos de comunicação social locais, Parque das Serras do Porto, Provedor Municipal, ONGs.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Elevado		
Prazo de execução	Longo prazo (2027-2030)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade técnica na separação dos sistemas de águas (reutilizadas e de abastecimento público); • Legislação em vigor sobre a compatibilidade do uso das águas residuais tratadas. 		
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Portugal 2030, Municipais		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Água reutilizada	m ³	0	
Área total de espaços verdes regados	ha.	566	100%
Número de espaços verdes regados	un.	81	100%

Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Registo das medidas implementadas; • Implementação de plano de manutenção periódico; • Registo de consumos de água reutilizada.
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto-Lei 119/2019, regime jurídico de produção de água para reutilização, obtida a partir do tratamento de águas residuais, bem como da sua utilização • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 22		Manutenção e monitorização dos parques urbanos e promoção do uso eficiente da água						
		Medida						
Medida nº 22.3		Manual de boas práticas para projetos de espaços verdes						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
+	+		+		++	++	+	
Descrição								
<p>Os espaços verdes em meio urbano desempenham várias funções, contribuindo para a preservação da biodiversidade, para a aproximação da população à natureza, fomentando a melhoria da saúde e bem-estar dos cidadãos.</p> <p>O sucesso e o bom funcionamento de um espaço verde dependem do sucesso de três fases distintas: o seu projeto, a execução da sua obra e a sua manutenção. Um projeto bem elaborado, assim como a sua correta implementação e gestão/manutenção, conferem ao espaço público urbano sustentabilidade e dinâmica.</p> <p>Por se ter verificado que nem sempre as operações de manutenção são as mais corretas, nem realizadas da melhor maneira, destacando-se as relacionadas com as espécies arbóreas (como as podas) ou a colocação e manutenção dos pavimentos (relvados ou pisos pedonais), o “Manual de boas práticas para projetos de espaços verdes”, para além de realçar a importância dos espaços verdes em si próprios, visa a compilação de orientações que abranjam a manutenção destes espaços municipais, com o objetivo de os melhorar, servindo de orientação aos intervenientes que neles trabalham.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o Manual de boas práticas para projetos de espaços verdes; • Compreender a importância dos espaços verdes ao nível das diferentes dimensões; • Perceber a importância que vai desde a conceção à manutenção dos espaços verdes; • Identificar os diferentes fatores que influenciam sua manutenção. 								

Metodologia de implementação

- 1. Definição do formato do manual de boas práticas;**
- 2. Definição dos conteúdos a abordar, incluindo a análise do estado da arte dos espaços verdes e um conjunto de boas práticas para a projeção, execução e manutenção/gestão desse espaço;**
- 3. Produção e edição de conteúdos para o manual;**
- 4. Paginação, edição gráfica e produção do manual;**
- 5. Definir a forma de distribuição do manual;**
- 6. Distribuir o manual de boas práticas.**

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal		
Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Divisão de Espaços Verdes		
Parceiros	Internos: Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida, Departamento de Educação, Departamento Jurídico, Departamento de Obras Municipais Divisão de Cidadania e Participação. Municipais: Juntas de Freguesia, Centro de Educação Ambiental. Externos: Órgãos de comunicação social locais, Parque das Serras do Porto, Provedor Municipal, ONGAs.		
Grau de Dificuldade de Implementação	Médio		
Prazo de execução	Curto prazo (2024)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência à implementação de novas práticas de manuseio e gestão de espaços verdes. 		
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Portugal 2030, Municipais		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Manuais produzidos	un.	1	100
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Registo das intervenções efetuadas nos espaços verdes já existentes; • Análise dos projetos para novos espaços verdes; • Verificação periódica e controlo das intervenções nos espaços verdes. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Europeia para a Biodiversidade 2030 • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Cadernos de Boas Práticas da Área Metropolitana do Porto – Projeto, Construção e Manutenção de Espaços Verdes. • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 • Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 • Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 		

Agricultura

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 23		Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, potenciando o cultivo de terrenos abandonados						
Medida								
Medida nº 23.1		Identificação e cadastro de terrenos abandonados com potencial agrícola						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	+	+	+	+	++	+++		
Descrição								
<p>O abandono das atividades agrícolas resulta da evolução e crescimento dos meios urbanos, tendo levado ao êxodo rural das populações mais jovens para as cidades em busca de melhores oportunidades. Nos meios rurais permaneceu uma população envelhecida que, a cada dia que passa, perde a capacidade de dar resposta ao trabalho na terra. Em consequência deste cenário, verifica-se atualmente um elevado desconhecimento de propriedade e um deficiente registo predial do território agrícola. E apenas com o conhecimento do território é possível colocar em prática medidas que promovam a sua utilização, requalificação e adaptação às alterações climáticas.</p> <p>Desta forma, torna-se premente a promoção de ações que permitam melhorar o conhecimento do território e sua propriedade, como o incentivo ao registo predial dos terrenos, por forma a assegurar o cumprimento das regras de gestão e ordenamento agroflorestal e territorial do Município.</p> <p>Esta medida visa, assim, identificar e cadastrar os terrenos abandonados e que apresentem um potencial agrícola, de forma que sejam utilizados para cultivo, aumentando assim a produção agrícola. A produção agrícola local, ainda que de reduzida escala ou familiar, promove o consumo de produtos sazonais e locais (fomentando a economia) e diminui a pegada ecológica dos alimentos consumidos.</p>								
Objetivos								
<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o conhecimento do território agrícola municipal; • Evitar a erosão e abandono dos solos; • Evitar a eclosão de incêndios rurais; • Promover o aumento da produção agrícola; • Redução a pegada ecológica na obtenção dos alimentos consumidos. 								
Metodologia de implementação								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar parcelas ou terrenos abandonados com potencial para cultivo agrícola; 2. Identificar os proprietários dessas parcelas ou terrenos (quando existentes); 3. Efetuar o cadastro dos respetivos terrenos. 								

Incidência Territorial	Totalidade do território municipal, com incidência nas zonas rurais de Gondomar		
Prioridade	++		
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida		
Parceiros	Internos: Departamento de Planeamento Estratégico e Equipamento, Núcleo do Património, Divisão de Planeamento e SIG Municipais: Juntas de Freguesia. Externos: Cooperativa de Agricultores de Gondomar Crl, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN).		
Grau de Dificuldade de Implementação	Elevado		
Prazo de execução	Médio Prazo (2023-2025)		
Condicionantes e Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade na identificação de proprietários. 		
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Portugal 2030, PDR 2030		
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta
Cadastro de terrenos abandonados com potencial agrícola	Un.	0	90%
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Monitorização dos resultados; Registo e divulgação dos resultados alcançados. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas Plano Diretor Municipal Lei nº 31/2014, de 30 de maio – Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo Plano Regional de Ordenamento do Território 		

OPÇÃO ESTRATÉGICA	
Opção nº 23	Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, potenciando o cultivo de terrenos abandonados
Medida	
Medida nº 23.2	Criação de uma bolsa de terras e de interessados em cultivar
	Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020

Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	+		+	+	++	+++	+	

Descrição

Se, por um lado, o setor agrícola perdeu, nas últimas décadas, relevância para a economia local, consequência da migração das populações mais jovens das zonas rurais para os meios urbanos, com impacto para a produção alimentar de proximidade e também para a promoção da biodiversidade local, levando ao abandono de terrenos agrícolas e ao aumento da vulnerabilidade destas áreas aos efeitos das alterações climáticas. Por outro, tem-se assistido nos últimos anos a uma inversão de tendências com uma população que pretende fugir à confusão e poluição das grandes cidades e em busca de trabalhos remotos que possam realizados a partir de qualquer lugar, sendo uma oportunidade para procurar locais mais sossegados e com uma qualidade de vida mais elevada, assim como a busca de um estilo de vida mais sustentável.

Neste sentido, existe uma oportunidade de captar novas gerações para as zonas agrícolas, onde possam manter a sua atividade profissional ao mesmo tempo que colocam em prática um estilo de vida mais sustentável, através, por exemplo, do estímulo à prática de consumo de produtos locais, de agricultura sustentável e sazonal. Torna-se assim vital a criação de uma bolsa de terras (provenientes do cadastro efetuado na medida 23.1) e de interessados em cultivar, de forma que os terrenos abandonados possam ser atribuídos aos potenciais interessados, reduzindo o respetivo risco de abandono. Denota-se que na atribuição dos terrenos aos interessados deverá procurar-se a criação de bolsas contíguas que permitam diluir os custos fixos da exploração.

De ressalvar que também é essencial criar incentivos com benefícios sociais para quem explora estas terras, possibilitando a promoção de uma viabilidade económica e gestão sustentável, potenciando novas oportunidades do setor agroflorestal. Aliado à bolsa devem ainda ser promovidas ações de formação em agricultura biológica para implementação de práticas sustentáveis.

Objetivos

- Reduzir o impacto do abandono agrícola;
- Promover práticas sustentáveis e maior qualidade de vida;
- Fomentar a prática de agricultura local;
- Aumentar a produção agrícola local;
- Promover economia agrícola local.

Metodologia de implementação

1. Identificação e atribuição de terrenos na bolsa de terras;
2. Seleção dos interessados ao uso dos terrenos da bolsa de terras;
3. Formação em agricultura biológica para os utilizadores da bolsa de terras.

Incidência Territorial

Terrenos agrícolas abandonados

Prioridade		++			
Serviços Responsáveis		Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida			
Parceiros		Internos: Gabinete de Comunicação; Divisão Património e Planeamento e SIG (cadastro) Municipais: Juntas de Freguesia. Externos: Cooperativa de Agricultores de Gondomar Crl, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN), ONGs.			
Grau de Dificuldade de Implementação		Reduzido			
Prazo de execução		Curto Prazo (2024)			
Condicionantes e Constrangimentos		<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em conseguir candidatos a utilizarem os terrenos contantes na bolsa de terras 			
Fontes de Financiamento		Fundo Ambiental, Portugal 2030, PDR 2030			
Indicador de realização			Unidade	Valor Ref.	Meta
Número de pessoas registadas na bolsa			un.	1	20
Número de pessoas com atribuição de terreno			un.	0	10
Ações de divulgação realizadas			un.	0	6
Metodologia de monitorização		<ul style="list-style-type: none"> • Criação de plano de acompanhamento da utilização dos terrenos; • Registo de ações de formação realizadas (agenda, ata, lista de participantes), controlo de feedback dado por participantes. 			
Documentos Relacionados		<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas • Plano Diretor Municipal • Plano Regional de Ordenamento do Território • Bolsa Nacional de Terras 			

OPÇÃO ESTRATÉGICA								
Opção nº 23		Promoção do aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, potenciando o cultivo de terrenos abandonados						
Medida								
Medida nº 23.3		Elaboração de manual de boas práticas agrícolas						
Enquadramento da opção nos Setores Estratégicos da ENAAC 2020								
Ordenamento do território e cidades	Recursos hídricos	Segurança de pessoas e bens	Saúde	Energia e indústria	Biodiversidade	Agricultura, florestas e pescas	Turismo	Zona costeira
++	+	+	+	+	++	+++		

Descrição				
<p>Contrariar o abandono agrícola através da captação de população para o meio rural ou através da implementação de projetos de horta comunitária em ambiente urbano, são uma forma de reduzir a vulnerabilidade do território às alterações climáticas, ao mesmo tempo que promove a biodiversidade local, a valorização agroflorestal e estimula ao consumo de produtos locais e de produção sustentável.</p> <p>Por forma a incentivar práticas sustentáveis de cultivo e utilização de recursos, esta medida visa a elaboração de um manual de agricultura biológica e sustentável a ser distribuído a quem se candidate a aceder à bolsa de terras ou hortas comunitárias. Deverão ser incluídas: 1) práticas agrícolas a privilegiar, tendo em consideração o contexto do Município (clima, tipo de solo, recursos disponíveis, etc.); 2) regulamento do uso e acesso à bolsa de terras e hortas comunitárias; ensinamentos sobre agricultura biológica; 3) indicação das espécies autóctones e/ou mais adaptadas às alterações climáticas.</p>				
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a adoção de práticas agrícolas biológicas e sustentáveis; • Reduzir o impacto das alterações climáticas; • Incentivar a agricultura de proximidade. 				
Metodologia de implementação				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição do formato do manual de boas práticas; 2. Definição dos conteúdos a abordar; 3. Produção e edição de conteúdos para o manual; 4. Paginação, edição gráfica e produção do manual; 5. Definição da forma de distribuição do manual; 6. Distribuição do manual de boas práticas. 				
Incidência Territorial	Totalidade do território municipal			
Prioridade	+++			
Serviços Responsáveis	Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida			
Parceiros	Internos: Departamento de Planeamento Estratégico e Equipamento. Municipais: Juntas de Freguesia. Externos: Cooperativa de Agricultores de Gondomar Crl, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN), ONGs.			
Grau de Dificuldade de Implementação	Reduzido			
Prazo de execução	Longo Prazo (2025)			
Condicionantes e Constrangimentos	-			
Fontes de Financiamento	Fundo Ambiental, Portugal 2030, Programa INTERREG			
Indicador de realização	Unidade	Valor Ref.	Meta	

Número de manuais produzidos	un.	0	1
Número de manuais distribuídos	un.	0	200
Metodologia de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Controlo do número de manuais distribuídos; • Inquérito periódico aos exploradores das hortas comunitárias sobre as práticas agrícolas que utilizam. 		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Gondomar • Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas • Plano Diretor Municipal • Boas Práticas Agrícolas para a Agricultura Familiar (FAO) 		

