

Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas no território da NUTS III Cávado

VOLUME III

OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO, INTEGRAÇÃO E GESTÃO DE
MEDIDAS PARA O TERRITÓRIO DA NUTS III CÁVADO

Cofinanciado por:

FICHA TÉCNICA

Título do estudo:

Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas no território da NUTS III Cávado

Promotor:

Comunidade Intermunicipal do Cávado – CIM Cávado

Documento:

*Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas no território da NUTS III Cávado – Volume III
Opções de adaptação, integração e gestão de medidas para o território da NUTS III Cávado*



*Equipa técnica da CIM Cávado coordenada por:
Eng. Ana Carvalho*



*Equipa técnica da IrRADIARE coordenada por:
Dra. Elsa Nunes*

março de 2019

PREFÁCIO

SUMÁRIO

A Comunidade Intermunicipal do Cávado tem vindo a desenvolver ações no sentido de alcançar uma maior sustentabilidade energética e ambiental. A necessidade de intervenção face às alterações climáticas no sentido da adaptação local é fundamental, e é encarada como matéria prioritária, pela inevitabilidade que os seus impactos produzem e continuarão a produzir no território, influenciando o quotidiano da população.

A estratégia de adaptação climática compreende a determinação de um conjunto de ações que visam a adaptação ou mitigação dos efeitos destas alterações. Estas ações refletem a preocupação da sub-região ao nível do desenvolvimento sustentável e relacionam-se com os setores da educação e sensibilização ambiental, da sensibilização para a população em geral, da monitorização, avaliação e vigilância, das infraestruturas verdes, da gestão sustentável da floresta, do ordenamento e gestão dos recursos fluviais e também das espécies florestais e agrícolas, controlo de pragas e doenças agroflorestais, entre outros.

Em síntese, a estratégia de adaptação climática pretende aumentar a consciencialização sobre as alterações climáticas e os seus impactes, manter atualizado e disponível o conhecimento científico e, de forma integrada, definir as medidas a adotar, com vista à minimização dos efeitos das alterações climáticas.

O documento agora apresentado corresponde à identificação das opções de adaptação, integração e gestão de medidas para o território da NUTS III Cávado.

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	ENQUADRAMENTO	12
2.1.	Metodologia	13
3.	OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO	15
4.	FONTES DE FINANCIAMENTO	58
4.1.	Fundos nacionais	58
4.2.	Outras fontes de financiamento	62
5.	INTEGRAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT)	69
6.	GESTÃO, MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO	79
7.	BOAS PRÁTICAS	85
7.1	Portugal	85
7.2	Reino Unido	86
7.3	França	87
7.4	Holanda	88
7.5	Hungria	88
7.6	Canadá.....	89
7.7	Alemanha.....	89
7.8	Espanha	90
8.	NOTA FINAL	92
9.	FONTES	94

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas, Tipo de ação e de medida e vulnerabilidade climática a que responde	21
Tabela 2 – Avaliação preliminar de possível financiamento das medidas de adaptação prioritárias ..	66
Tabela 3 – Avaliação preliminar de Integração e formas de integração da adaptação climática nos instrumentos de gestão territorial	72
Tabela 4 – Indicadores de monitorização para as medidas de adaptação às alterações climáticas	80

GLOSSÁRIO

Adaptação: visa minimizar os efeitos das alterações do clima na sociedade, através da criação de condições de resiliência das atividades humanas e dos sistemas naturais.

Alterações climáticas: qualquer mudança no clima ao longo do tempo, devida à variabilidade natural ou como resultado de atividades humanas.

Atitude perante o risco: nível de risco que uma entidade está preparada para aceitar. Este nível terá reflexo na estratégia de adaptação dessa entidade, ajudando a avaliar as diferentes opções disponíveis (UKCIP).

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

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.

Clima: síntese dos estados de tempo característicos de um dado local ou região num determinado intervalo de tempo definido.

Evento climático extremo: evento de natureza física potencialmente causador de dano, quer material quer humano.

Mitigação: visa eliminar as causas antropogénicas que levam às alterações do clima, através da redução das emissões de gases com efeito de estufa.

Normal climatológica: valor médio de uma variável climática, tendo em atenção os valores observados num determinado local durante um período de 30 anos.

Onda de calor: ocorre uma onda de calor quando num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário, no período de referência.

Opções de adaptação: alternativas/decisões para operacionalizar uma estratégia de adaptação.

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 (IPCC).

Resiliência: Capacidade de um sistema lidar com uma perturbação, respondendo de modo a assegurar a sua função essencial, identidade e estrutura, mantendo a capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação.

Risco: produto da probabilidade de ocorrência de um evento pelo impacto causado por esse evento. O risco resulta da interação entre vulnerabilidade, exposição e impacto potencial.

Vulnerabilidade: o grau com que um sistema é suscetível a, ou incapaz de lidar com os efeitos adversos das mudanças climáticas, incluindo a variabilidade climática e os extremos. A vulnerabilidade é uma função do carácter, magnitude, e taxa de mudança e variação do clima à qual um sistema é exposto, a sua sensibilidade e a sua capacidade de adaptação.

SIGLAS E ABREVIATURAS

CIM Cávado – Comunidade Intermunicipal do Cávado

EAC – Estratégia de Adaptação Climática

EIAAC NUT III Cávado – Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Cávado

ENAAC – Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas

GEE – Gases com Efeito de Estufa

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

OMM – Organização Meteorológica Mundial

PDM – Plano Diretor Municipal

POC – Programa para a Orla Costeira

POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira

RCP – Representative Concentration Pathways

UKCIP - *UK Climate Impacts Programme*

1. INTRODUÇÃO

Atualmente as alterações climáticas são uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas à escala global. Estas alterações são provocadas pela emissão de gases com efeito de estufa (GEE), um fenómeno comum a vários setores de atividade, o que justifica o carácter transversal das políticas de mitigação das alterações climáticas e de adaptação aos seus efeitos.

Uma vez que as alterações climáticas constituem um problema global, as decisões no que respeita, quer à mitigação, quer à adaptação, envolvem ações ou opções a todos os níveis da tomada de decisão: desde o nível local, dos seus Municípios, a nível Intermunicipal, da CIM Cávado e a nível internacional, envolvendo todos os níveis de governância.

Das iniciativas existentes dirigidas a esta problemática destaca-se, a título de exemplo, a iniciativa "*Mayors Adapt*", que foi lançada em março de 2014. O "*Mayors Adapt*" centra-se nas medidas de adaptação às alterações climáticas e é a primeira iniciativa, à escala europeia, lançada para apoiar cidades, regiões e administração local em ações de adaptação às alterações climáticas.

Ao nível da sub-região do Cávado, as projeções climáticas para o território apontam para uma potencial diminuição da precipitação total anual e para um potencial aumento das temperaturas, em particular das máximas, intensificando a ocorrência de verões mais quentes e secos, um aumento da frequência de ondas de calor e a ocorrência de fenómenos extremos com eventos de precipitação intensa e/ou muito intensa.

Estas alterações poderão implicar um conjunto de impactes sobre a região e sobre os sistemas naturais e humanos. Torna-se por isso fundamental analisar, desenvolver e implementar um conjunto de opções de adaptação que permitam à NUT III Cávado e seus Municípios responder de forma mais eficaz e célere aos potenciais impactes das alterações climáticas, bem como identificar as potenciais oportunidades que possam advir das alterações a que o território está sujeito.

A Comunidade Intermunicipal do Cávado (CIM Cávado) submeteu e viu aprovada, e no âmbito do programa POSEUR, a candidatura "Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas no território da NUTS III Cávado". Trata-se de uma candidatura aprovada no âmbito do PDCT do Cávado, e na PI 05.01 – "Adaptação às alterações climáticas, prevenção e gestão de riscos", que na sua principal ação prevê a elaboração da estratégia que permitirá obter um conhecimento das vulnerabilidades atuais e futuras da NUT III Cávado e dos seus Municípios, concretas e direcionadas, permitindo assim capacitar o território de uma estratégia concertada dos reais problemas sentidos de forma particular e

integrada, com apresentação de propostas de adaptação às alterações climáticas, direcionadas às especificidades de cada um dos Municípios, e devidamente integradas a nível Intermunicipal.

2. ENQUADRAMENTO

O IPCC define medidas de adaptação como 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. Por sua vez, mitigação corresponde a intervenção humana específica, materializada através de estratégias, opções ou medidas para reduzir a fonte ou aumentar os sumidouros de gases de efeito de estufa, responsáveis pelas alterações climáticas.

Para a elaboração da Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas, são definidas medidas de mitigação e adaptação para os diferentes setores identificados como prioritários.

Essas medidas foram determinadas em conjunto com os diferentes *stakeholders* regionais e municipais e de acordo com as vulnerabilidades específicas da região e de cada um Município tendo sido estas medidas alvo de avaliação final por técnicos de cada um dos Municípios.

2.1. Metodologia

No decurso dos trabalhos desenvolvidos e após a realização da reunião de *stakeholders* local foi identificado um conjunto de opções de adaptação de resposta aos impactos, vulnerabilidades e riscos climáticos identificados. Estas opções foram identificadas e posteriormente avaliadas e discutidas e priorizadas.

A reunião com os *stakeholders* permitiu elaborar um levantamento de potenciais opções de adaptação às alterações climáticas com o intuito de formar uma base de trabalho para posteriores avaliações das opções incluídas no presente plano.

O processo de seleção das opções de adaptação, consistiu na identificação, caracterização e adaptação às características locais das medidas, tendo em conta iniciativas ou projetos que possam responder às principais necessidades, objetivos, vulnerabilidades e riscos climáticos (atuais e futuros), a que a região já se encontra, ou possa vir a ser, exposta.

Após identificadas, as opções de adaptação foram avaliadas através de uma análise multicritério com o intuito de selecionar as opções potencialmente mais prioritárias. Nesse sentido, cada opção de adaptação identificada foi avaliada numa escala de 1 (baixa) a 5 (alta), relativamente aos seguintes critérios:

Eficácia

↳ Nível a que a medida produz os resultados.

Eficiência

↳ Nível a que a medida é eficiente na resposta.

Equidade

↳ Nível de abrangência da medida (municípios, território).

Flexibilidade

↳ Nível em que a medida é facilmente adaptável.

Legitimidade

↳ Nível a que a implementação da medida depende ou está sobre responsabilidade Municipal.

Urgência

↳ Nível de urgência na implementação da medida.

Sinergias

↳ Nível em que a medida pode estar diretamente ligada quer a outras medidas, quer a planos em execução e/ou planeados.

Custo

↳ Nível de investimento necessário à implementação da medida.

Financiamento

↳ Disponibilidade de financiamento para a implementação da medida.

Os resultados desta avaliação resultaram na determinação de medidas consideradas como prioritárias e que refletem a ponderação global de todos os elementos recolhidos sendo, portanto, fundamental o envolvimento posterior dos agentes chave locais em reuniões setoriais ou conjuntas para debater o tema.

3. OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO

Para a elaboração do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas são definidas medidas de mitigação e adaptação para os diferentes setores identificados como prioritários.

Essas medidas são elaboradas em conjunto com os diferentes *stakeholders*, de acordo com as vulnerabilidades específicas da região.

Como mencionado previamente, as alterações climáticas integram-se na Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, através do Objetivo 13 – Ação Climática Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos¹.

A implementação deste objetivo implica uma ação multinível (global, nacional e local) e a múltiplas escalas de governança (envolvendo uma diversidade de atores chave) sendo alguns eixos estratégicos definidos de carácter sobretudo nacional e global e devido ao seu foco na redução de emissão de GEE e que conseqüentemente exigem um esforço ao nível nacional e global.

No entanto, há igualmente um grande foco na adaptação local às alterações climáticas e nesse sentido região do Cávado pretende dar resposta ao nível local às seguintes metas:

Objetivo 13 – Ação Climática



- Attingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais para todos de forma segura, eficaz, de qualidade e a preços acessíveis,
- Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças devido a químicos perigosos, contaminação e poluição do ar, água e solo.

O Objetivo 13 é indissociável de outros objetivos, metas e indicadores, tais como o objetivo 6 (Água Potável e Saneamento), o objetivo 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) ou o

¹ <https://www.ods.pt/ods/#17objetivos>

objetivo 15 (Proteger a Vida Terrestre), entre outros, sendo esta relação caracterizada pelas seguintes metas:

Objetivo 3 – Saúde de Qualidade



- Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais para todos de forma segura, eficaz, de qualidade e a preços acessíveis;
- Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças devido a químicos perigosos, contaminação e poluição do ar, água e solo.

Objetivo 4 – Educação de Qualidade



- Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos necessários para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, e entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de género, promoção de uma cultura de paz e da não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.

Objetivo 6 – Água Potável e Saneamento



- Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando desperdícios e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos,

reduzindo para metade a proporção de águas residuais não-tratadas e aumentando, substancialmente, a reciclagem e a reutilização, a nível global,

- Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência no uso da água em todos os setores e assegurar extrações sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir o número de pessoas que sofrem com a escassez de água;
- Até 2030, implementar uma gestão integrada dos recursos hídricos, a todos os níveis, inclusive, por via da cooperação transfronteiriça, conforme apropriado;
- Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo serras, florestas, zonas húmidas, rios, aquíferos e lagos.

Objetivo 7 – Energias Renováveis e Acessíveis



- Até 2030, aumentar, substancialmente, a participação de energias renováveis na matriz energética global,
- Até 2030, duplicar a taxa global ao nível da melhoria da eficiência energética.

Objetivo 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis



- Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária através da expansão da rede de transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos,
- Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir substancialmente as perdas económicas diretas causadas por essa via no produto interno bruto global, incluindo as catástrofes relacionadas com a água, focando-se sobretudo na proteção dos pobres e das pessoas em situação de vulnerabilidade,

- Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita nas cidades, inclusive, prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros,
- Apoiar relações económicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planeamento nacional e regional de desenvolvimento,
- Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e aglomerados que adotaram e implementaram políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas e resiliência a desastres e desenvolver e implementar, de acordo com o Enquadramento para a Redução do Risco de Desastres de Sendai 2015-2030, a gestão holística do risco de desastres, a todos os níveis.

Objetivo 12 – Produção e consumos sustentáveis



- Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais,
- Até 2030, reduzir substancialmente, a geração de resíduos por meio da produção, redução, reciclagem e reutilização,
- Incentivar as empresas, especialmente as de grande dimensão e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade,
- Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais,
- Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e consciencialização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza,
- Desenvolver e implementar ferramentas para monitorizar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que cria emprego, promove a cultura e os produtos locais

Objetivo 15 – Proteger a vida terrestre



- Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interior e os seus serviços, em especial florestas, zonas húmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais,
- Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, travar a deflorestação, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente os esforços de florestação e reflorestação, a nível global,
- Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradados, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo,
- Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios que são essenciais para o desenvolvimento sustentável,
- Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, travar a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas,
- Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras nos ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias,
- Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade no planeamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contabilidade,
- Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas,
- Mobilizar recursos significativos, a partir de todas as fontes, e a todos os níveis, para financiar a gestão florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países em desenvolvimento para promover a gestão florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento.

Apresenta-se de seguida a grelha de análise de opções de adaptação consideradas como prioritárias para a região e pelos *stakeholders*, por setor e vulnerabilidade climática. Encontram-se consideradas as cinco medidas com a pontuação mais alta por setor.

É ainda efetuada uma identificação relativamente ao tipo de opções consideradas sendo que estas são identificadas tendo em conta se se trata de uma opção de infraestruturação verde (ex.: Conservação e recuperação de habitats e zonas florestais de grande valor natural), de uma opção de infraestruturação cinzenta (ex.: Melhoria das condições de ventilação e climatização, com especial atenção ao parque escolar e estruturas de apoio aos idosos) ou de uma opção não infraestrutural (ex.: Sensibilização, educação e capacitação da população e dos serviços).

Tabela 1 – Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas, Tipo de ação e de medida e vulnerabilidade climática a que responde

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não- Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
Agricultura, Florestas e Biodiversidade	Conservação e recuperação de habitats e zonas florestais de grande valor natural	V	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		 
	Capacitação de agricultores e proprietários	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x	x	 
	Reabilitação de ribeiras, galerias ripícolas e zonas húmidas	V	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação Excessiva (cheia e inundações)	x	x	 
	Promover a plantação com espécies autóctones, mais adaptadas e menos combustíveis, criando a diversidade de espécies e mosaicos de gestão de combustível;	V	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		 

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Conservação de espécies locais e controlo de espécies invasoras	V	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	X		 
	Ordenamento do território urbano junto às linhas de água e Conservação das condições de escoamento em zonas críticas	V	Precipitação Excessiva (cheia e inundações)	X		 
	Promoção do ordenamento do território agrícola e florestal e da sua gestão;	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x	x	 
	Promoção da utilização de produtos de base florestal no âmbito da economia verde e da construção sustentável;	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x	x	 
	Promoção da utilização de produtos de base florestal no âmbito da economia verde e da construção sustentável;	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x	x	 

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não- Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Implementação de um sistema permanente de Inventário Florestal Nacional, de atualização de usos de solo e alterações de uso do solo e de um sistema de informação sobre estrutura e titularidade da propriedade.	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x	x	 
Turismo e Economia	Promoção do uso eficiente da água, redução de desperdício, criação de alternativas ao nível do fornecimento e promoção de sistemas de reutilização de água	V	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		   
	Promoção do ordenamento do território e gestão de áreas protegidas e classificadas	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação excessiva (cheias/inundações) Vento forte	x		 
	Educação e capacitação em relação a situações de emergência face a ondas de calor / temperaturas extremas, identificação das zonas e grupos de risco e proteção dos mesmos	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor	x		  

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água, nomeadamente os regadios agrícolas;	V	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	x	x	
	Combate à impermeabilização dos solos por forma a melhorar as condições de escoamento e melhoramento das condições de escoamento em zonas críticas	NE	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	x		
	Identificação do potencial do vento como recurso	NE	Vento forte		x	
	Promoção da melhoria da oferta da rede de transportes e dinamização de iniciativas de mobilidade partilhada como o <i>car sharing</i> , <i>bikesharing</i> e <i>car pooling</i> e adequação da oferta de transportes à procura (linhas e serviços urbanos em minibus, serviços de transporte flexível em áreas/períodos de baixa utilização	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas		x	
	Promoção da sustentabilidade energética no espaço público e em sistemas urbanos, incluindo a eficiência energética da iluminação pública e dos sistemas urbanos de	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas		x	

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não- Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	água e saneamento					
	Monitorização, modelação e sistemas de previsão e gestão de desastres	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação excessiva (cheias/inundações) Vento forte	x	x	  
	Ordenamento territorial que promova a construção de espaços verdes e de sombreamentos nas cidades	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		  
Energia e Transportes	Educação e capacitação dos munícipes para situações de emergência face a ondas de calor / temperaturas extremas	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		 
	Criação de regras específicas para as zonas potenciais de cheias e inundações	NE	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	x		 

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Implementação de sombreamento no exterior dos edifícios assim como de espaços verdes no interior e nas periferias dos espaços urbanos (zonas e corredores verdes, paredes verdes e telhados verdes)	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		 
	Promoção da limpeza e regularização das linhas de água	NE	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	x		 
	Melhoramento das condições de escoamento em zonas críticas	NE	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	x		 
	Adoção de ferramentas de apoio à gestão da mobilidade e de sistemas e tecnologias de informação de apoio à mobilidade e comunicação, dirigidos aos utentes (generalização da informação em tempo real nas paragens, portais de informação ao público, <i>apps</i> para dispositivos móveis).	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x	x	  
	Promoção da reabilitação urbana e	NE	Temperaturas	x	x	 

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	modernização de redes		elevadas e ondas de calor Secas			
	Criação de infraestrutura de apoio à mobilidade suave, promovendo o aumento da "pedonalidade" e do uso da bicicleta	C	Temperaturas elevadas e ondas de calor	x		
	Iluminação eficiente	C	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas		x	
	Sensibilização, educação e capacitação da população e dos serviços e promoção do recurso às tecnologias de informação para indução de comportamentos mais sustentáveis	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
Governança, Saúde e Segurança de pessoas e bens	Identificação de grupos de risco	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Frio Extremo/Nevões	x		

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Promoção do uso eficiente da água e consequente redução de desperdícios	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
	Adequada seleção das árvores em meio urbano e monitorização do estado destas	V	Temperaturas elevadas e ondas de calor	x		
	Criação de regras específicas para as zonas potenciais de cheias e inundação	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor	x		
	Desenvolvimento de sistema de monitorização de alergénios presentes na atmosfera e implementação de rede de monitorização da qualidade do ar com modelo de previsão da poluição atmosférica que incorpore um sistema de alerta à população	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
	Implementação de sistema de vigilância e controlo de doenças derivadas dos efeitos do calor e do frio extremo	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Frio Extremo/Nevões	x		

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Implementação de espaços verdes no interior e nas periferias dos espaços urbanos e criação de sombreamentos no exterior dos edifícios	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
	Criação de mapas de vulnerabilidades locais com a temperatura ambiente, que identifiquem quais as zonas urbanas mais afetadas e identificação de zonas de risco, focos de população vulnerável e identificação de áreas de emergência	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Frio Extremo/Nevões	x		
	Adoção de ferramentas de apoio à gestão e tecnologias de informação de apoio e comunicação para indução de comportamentos mais sustentáveis, dirigidos aos utentes (generalização da informação em tempo real, portais de informação ao público, apps para dispositivos móveis)	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x	x	
	Implementação de iluminação eficiente	C	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas		x	

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
Recursos Hídricos e Zonas Costeiras	Criação de alternativas ao nível do fornecimento de água	C	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
	Promoção do uso eficiente da água e consequente redução de desperdícios	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
	Promoção do ordenamento florestal e a sua gestão e promoção da plantação com espécies autóctones, mais adaptadas e menos combustíveis, criando a diversidade de espécies e mosaicos de gestão de combustível	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
	Identificação de zonas vulneráveis	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
	Condicionar a construção em zonas propícias a inundações e redução de zonas impermeáveis	NE	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	x		

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Criação de medidas de proteção de zonas costeiras	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação excessiva Vento forte	x		 
	Monitorização, modelação e sistemas de previsão e gestão de desastres	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação excessiva Vento forte	x	x	 
	Promoção de melhoria ao nível da recolha e tratamento dos resíduos sólidos e poluentes líquidos	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação excessiva Vento forte		x	 

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Promoção da limpeza e regularização das linhas de água e recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de retenção de água, nomeadamente os regadios agrícolas	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação excessiva	x		 
	Aumento das áreas verdes a zonas urbanas	V	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação excessiva Vento forte	x		 
Ordenamento do Território e Infraestruturas	Educação e capacitação dos munícipes em relação a situações de emergência face a ondas de calor / temperaturas extremas	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor	x		 
	Condicionamento à construção em zonas propícias a inundações e diminuição da impermeabilização dos solos	NE	Precipitação excessiva	x		 

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Fomento da criação de “manchas verdes” nas áreas urbanas, criação de parques e criação de estruturas de sombreamento em espaços públicos	V	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas	x		
	Identificação de zonas vulneráveis	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas Precipitação excessiva Vento forte	x		
	Adoção de soluções arquitetónicas nos edifícios novos, especialmente em meio urbano, especialmente com a criação de soluções que minorem os efeitos da exposição a temperaturas extremas e prolongadas	C	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas			
	Regulamentação que impeça a impermeabilização de solos e fomenta a utilização de pavimentos permeáveis e criação de regras específicas para as zonas potenciais de cheias e inundações		Precipitação excessiva (Cheias e inundações)			

Setor	Medida	Tipo de Ação Cinzenta (C), Verde (V) ou Não-Estrutural (NE)	Vulnerabilidades climáticas	Tipo de Medida		Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o qual a medida contribui
				Adaptação	Mitigação	
	Elaboração/atualização de cadastro florestal, promoção do associativismo florestal e da valorização dos produtos da floresta e criação de empresas orientadas para a exploração intensiva dos recursos florestais	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas			
	Promoção da eficiência das captações de água, do seu transporte e armazenamento, adoção de políticas que regulem a utilização deste recurso em situações de temperaturas extremas e de seca ou escassez de água	NE	Temperaturas elevadas e ondas de calor Secas			
	Melhorar as condições de escoamento em zonas críticas	C	Precipitação excessiva (Cheias e inundações)			
	Promoção da eficiência energética nos espaços e edifícios públicos	C	Temperaturas elevadas e ondas de calor	x	x	

Para cada medida de adaptação prioritária são, de seguida, identificadas as linhas de intervenção que deverão ser desenvolvidas para a sua prossecução, assim como as ações de adaptação intermunicipal prioritárias para serem desenvolvidas a curto prazo.

As medidas de adaptação consideradas para região NUT III Cávado são as seguintes:

- 1. Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação e controlo de espécies invasoras;**
- 2. Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de novas culturas (espécies) mais resistentes a fenómenos climáticos adversos;**
- 3. Apoiar, promover e colaborar na investigação de novas práticas agrícolas e vitivinícolas mais adequadas às novas condições climáticas e disponibilidade hídrica;**
- 4. Apoiar, promover e colaborar na investigação de práticas de gestão de uso do solo (agrícola e florestal) adequadas às condições climáticas atuais e futuras;**
- 5. Promover ações de sensibilização para a população sobre a importância da poupança da água;**
- 6. Promover ações de sensibilização para a população sobre as alterações climáticas e sobre os riscos (impactes e consequências atuais e futuras), medidas de adaptação, mitigação e autoproteção a adotar;**
- 7. Promover ações de sensibilização para o setor empresarial sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades);**
- 8. Promover ações de sensibilização para o setor hoteleiro sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades);**
- 9. Promover ações de sensibilização para os decisores políticos sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades);**
- 10. Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das barragens existentes / novas barragens, num contexto de alterações climáticas;**
- 11. Desenvolver e Implementar um plano de contingência para ondas de calor;**
- 12. Avaliação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das alterações climáticas e identificação de estratégias de adaptação para o setor do turismo;**
- 13. Desenvolver e implementar um programa de medidas de proteção do solo para atenuar as alterações climáticas para atenuar as alterações climáticas;**

- 14. Desenvolver um programa de medidas para aproveitamento das águas pluviais, reutilização de águas residuais e para aumentar a capacidade de armazenamento de água;**
- 15. Implementar um sistema de aquisição e monitorização das vulnerabilidades da NUT III Cávado às alterações climáticas;**
- 16. Promover ações de capacitação dos técnicos municipais para integração da adaptação e elaboração de estratégias municipais;**
- 17. Promover ações de formação sobre financiamento da adaptação às alterações climáticas;**
- 18. Promover ações de formação sobre sistemas de rega eficientes e boas práticas agrícolas;**
- 19. Promover ações de sensibilização para o setor agroflorestal sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades);**
- 20. Desenvolver um guia de boas práticas de construção e/ou reabilitação sustentável;**
- 21. Desenvolver um guia municipal de boas práticas para o uso eficiente da água.**

Medida 1	Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação e controlo de espécies invasoras	
Vulnerabilidades	Projeções	- Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; - Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais.
	Impactes	Aumento do número de incêndios e das áreas ardidadas, associado ao aumento da secura dos combustíveis Diminuição da produtividade de povoamentos florestais, Aumento do stress ambiental sobre ecossistemas.
Objetivos	Potenciar as oportunidades de valorização agrícola e florestal do território resultantes das alterações climáticas; Conservar e valorizar os principais valores ambientais e paisagísticos do território; Promover a partilha de informação sobre conservação e valorização ambiental.	
Operacionalização da Medida		
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação
<ul style="list-style-type: none"> - Incentivos à adoção de práticas agroflorestais mais sustentáveis e que tenham em conta a necessidade de adaptação às alterações climáticas; - Análise e avaliação periódica das características físico-químicas dos solos agroflorestais; - Valorização do mosaico agroflorestal; - Controlo e monitorização de espécies invasoras em áreas identificadas como problemáticas; - Divulgação científica e sensibilização ambiental nos domínios da biologia, ecologia, agricultura e florestas no contexto das alterações climáticas; - Elaboração de estratégias integradas de recuperação de áreas ardidadas; - Intervenções de recuperação da vegetação autóctone, - Incentivos à plantação e manutenção de espécies autóctones. 		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do cadastro florestal intermunicipal; - Elaboração de um plano intermunicipal de intervenção; - Dinamização de ensaios em zonas-piloto.

Medida 2		Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de novas culturas (espécies) mais resistentes a fenómenos climáticos adversos	
Vulnerabilidades	Projeções	Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais.	
	Impactes	Aumento do número de incêndios e das áreas ardidadas, associado ao aumento da secura dos combustíveis Diminuição da produtividade de povoamentos florestais; Aumento do stress ambiental sobre ecossistemas.	
Objetivos	Potenciar as oportunidades de valorização agrícola e florestal do território resultantes das alterações climáticas; Conservar e valorizar os principais valores ambientais e paisagísticos do território; Promover a partilha de informação sobre conservação e valorização ambiental.		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Incentivos à adoção de práticas agroflorestais mais sustentáveis e que tenham em conta a necessidade de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente no que se refere á plantação de espécies mais adaptadas e com menores necessidades de água; - Análise e avaliação periódica das características físico-químicas dos solos agroflorestais; - Controlo e monitorização de espécies em áreas identificadas como problemáticas; - Divulgação científica e sensibilização ambiental nos domínios da biologia, ecologia, agricultura e florestas no contexto das alterações climáticas; - Elaboração de estratégias integradas de recuperação de áreas agroflorestais; - Intervenções de recuperação e Incentivos à plantação e manutenção de espécies mais adaptadas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de um plano Intermunicipal de intervenção; - Dinamização de ensaios em zonas-piloto. 	

Medida 3	Apoiar, promover e colaborar na investigação de novas práticas agrícolas e vitivinícolas mais adequadas às novas condições climáticas e disponibilidade hídrica;	
Vulnerabilidades	Projeções	Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais.
	Impactes	Aumento do número de incêndios e das áreas ardidas, associado ao aumento da secura dos combustíveis Diminuição da produtividade de povoamentos florestais; Aumento do stress ambiental sobre ecossistemas; Excesso de resíduos de desbastes e limpeza.
Objetivos	Potenciar as oportunidades de valorização agrícola e florestal do território resultantes das alterações climáticas; Conservar e valorizar os principais valores ambientais e paisagísticos do território; Promover a partilha de informação sobre conservação e valorização ambiental.	
Operacionalização da Medida		
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação
<ul style="list-style-type: none"> - Incentivos à adoção de práticas agroflorestais mais sustentáveis e que tenham em conta a necessidade de adaptação às alterações climáticas; - Análise e avaliação periódica das características físico-químicas dos solos agroflorestais; - Valorização do mosaico agroflorestal; - Controlo e monitorização de espécies invasoras em áreas identificadas como problemáticas; - Divulgação científica e sensibilização ambiental nos domínios da biologia, ecologia, agricultura e florestas no contexto das alterações climáticas; - Elaboração de estratégias integradas de recuperação de áreas ardidas; - Promoção da instalação de centrais a biomassa para produção de energia. 		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de cadastro florestal intermunicipal; - Implementação de programa de apoio financeiro e/ou fiscal à produção, comercialização de produtos de base florestal; - Elaboração de um plano Intermunicipal de intervenção; - Atribuição do prémio de 'Produtor florestal do ano', valorizando as melhores práticas de valorização de produtos.

Medida 4	Apoiar, promover e colaborar na investigação de práticas de gestão de uso do solo (agrícola e florestal) adequadas às condições climáticas atuais e futuras;	
Vulnerabilidades	Projeções	Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais.
	Impactes	Aumento do número de incêndios e das áreas ardidas, associado ao aumento da secura dos combustíveis; Diminuição da produtividade de povoamentos florestais; Aumento do stress ambiental sobre ecossistemas; Excesso de resíduos de desbastes e limpeza.
Objetivos	Potenciar as oportunidades de valorização agrícola e florestal do território resultantes das alterações climáticas; Conservar e valorizar os principais valores ambientais e paisagísticos do território; Promover a partilha de informação sobre conservação e valorização ambiental.	
Operacionalização da Medida		
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação
<ul style="list-style-type: none"> - Incentivos à adoção de práticas agroflorestais mais sustentáveis e que tenham em conta a necessidade de adaptação às alterações climáticas; - Análise e avaliação periódica das características físico-químicas dos solos agroflorestais; - Valorização do mosaico agroflorestal; - Controlo e monitorização de espécies invasoras em áreas identificadas como problemáticas, - Divulgação científica e sensibilização ambiental nos domínios da biologia, ecologia, agricultura e florestas no contexto das alterações climáticas; - Elaboração de estratégias integradas de recuperação de áreas ardidas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do cadastro florestal intermunicipal; - Implementação de programa de apoio financeiro e/ou fiscal à produção, comercialização de produtos de base florestal; - Elaboração de um plano Intermunicipal de intervenção; - Atribuição do prémio de 'Produtor florestal do ano', valorizando as melhores práticas de valorização de produtos.

Medida 5	Promover ações de sensibilização para a população sobre a importância da poupança da água	
Vulnerabilidades	Projeções	Diminuição da disponibilidade hídrica decorrente da redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação. Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações.
	Impactes	Alterações no escoamento superficial e na recarga dos aquíferos e consequente redução das disponibilidades hídricas; Diminuição da qualidade dos recursos hídricos; Rescrições no abastecimento e no consumo de água;
Objetivos	Aumentar o aproveitamento das águas pluviais em zonas urbanas; Promover a eficiência hídrica das novas edificações; Assegurar a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos e promover a sua utilização sustentável; Criar de alternativas complementares de armazenamento de água; Promover a recarga dos aquíferos; Potenciar a reutilização de águas residuais para usos compatíveis com a sua qualidade.	
Operacionalização da Medida		
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação
<ul style="list-style-type: none"> - Promoção da utilização de águas residuais tratadas; - Reutilização das águas residuais para usos compatíveis com a sua qualidade final (por exemplo, rega de espaços verdes, limpeza de viaturas); - Monitorização da contaminação do meio hídrico por descargas pontuais e difusas (zonas sensíveis e vulneráveis); - Fiscalização das captações de água, visando a deteção de furos ilegais; - Implementação de regulamentação Municipal de edificação urbana que assegure a eficiência hídrica dos edifícios construídos e reabilitados, nos setores residencial, hotelaria, comércio e serviços. 		<ul style="list-style-type: none"> - Criação de um programa Intermunicipal de incentivos à eficiência hídrica; - Ações de sensibilização sobre o uso eficiente da água e redução de desperdício - Cadastro e monitorização das redes de rega; - Conção e implementação de um plano de saneamento; - Monitorização regular da qualidade da água para abastecimento público.

Medida 6		Promover ações de sensibilização para a população sobre as alterações climáticas e sobre os riscos (impactes e consequências atuais e futuras), medidas de adaptação, mitigação e autoproteção a adotar	
Vulnerabilidades	Projeções	<p>Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano;</p> <p>Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais;</p> <p>Diminuição da disponibilidade hídrica decorrente da redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação;</p> <p>Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações;</p> <p>Agravamento do risco de cheias e inundações com a manutenção ou aumento de eventos extremos de precipitação no Inverno.</p>	
	Impactes	<p>Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar;</p> <p>Aumento do desconforto térmico da população.</p>	
Objetivos	<p>Aumentar o conhecimento e a consciencialização por parte dos cidadãos e residentes;</p> <p>Aumentar a consciencialização sobre as causas e consequências das alterações climáticas</p> <p>Informar os munícipes sobre as alterações climáticas, com base em dados científicos, mas de forma acessível e compreensível;</p> <p>Promover a implementação de ações conscientes e adequadas, através da sensibilização dos vários públicos-alvo.</p>		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Disseminação e sensibilização dos cidadãos; - <i>Disseminação</i> de boas práticas e sensibilização pública relativas aos riscos de cheias e inundações; - Disseminação de boas práticas e sensibilização pública relativas aos riscos associados ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor; - Sensibilização da população para os riscos costeiros; - Informação sobre a qualidade dos recursos hídricos subterrâneos; - Implementação de campanhas informativas junto da população em geral sobre o consumo racional de água; - Ações de sensibilização das comunidades locais para o risco de consumo de água não controlada; - Promoção de boas práticas designadamente no que se refere às condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis, medidas de autoproteção e de proteção de grupos vulneráveis. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ações de sensibilização e comunicação; - Ações de formação direcionadas para a população. 	

Medida 7		Promover ações de sensibilização para o setor empresarial sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades)	
Vulnerabilidades	Projeções	<p>Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano;</p> <p>Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais;</p> <p>Diminuição da disponibilidade hídrica decorrente da redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação;</p> <p>Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações;</p> <p>Agravamento do risco de cheias e inundações com a manutenção ou aumento de eventos extremos de precipitação no Inverno.</p>	
	Impactes	<p>Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar;</p> <p>Aumento do desconforto térmico da população.</p>	
Objetivos	<p>Aumentar o conhecimento e a consciencialização por parte dos cidadãos e residentes;</p> <p>Aumentar a consciencialização sobre as causas e consequências das alterações climáticas</p> <p>Informar os munícipes sobre as alterações climáticas, com base em dados científicos, mas de forma acessível e compreensível;</p> <p>Promover a implementação de ações conscientes e adequadas, através da sensibilização dos vários públicos-alvo.</p>		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Disseminação e sensibilização de empresários e demais <i>stakeholders</i>; - <i>Disseminação</i> de boas práticas e sensibilização relativamente aos riscos de cheias e inundações; - Disseminação de boas práticas e sensibilização relativas aos riscos associados ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor; - Sensibilização do setor para os riscos costeiros; - Informação sobre a qualidade dos recursos hídricos subterrâneos; - Implementação de campanhas informativas junto do setor sobre o consumo racional de água, energia e outros recursos; - Ações de sensibilização para o risco de consumo de água não controlada; - Promoção de boas práticas designadamente no que se refere às condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis e medidas de autoproteção. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ações de sensibilização e comunicação; - Ações de formação direcionadas para o setor. 	

Medida 8		Promover ações de sensibilização para o setor hoteleiro sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades)	
Vulnerabilidades	Projeções	<p>Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano;</p> <p>Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais;</p> <p>Diminuição da disponibilidade hídrica decorrente da redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação;</p> <p>Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações;</p> <p>Agravamento do risco de cheias e inundações com a manutenção ou aumento de eventos extremos de precipitação no Inverno.</p>	
	Impactes	<p>Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar;</p> <p>Aumento do desconforto térmico da população.</p>	
Objetivos	<p>Aumentar o conhecimento e a consciencialização por parte dos cidadãos e residentes;</p> <p>Aumentar a consciencialização sobre as causas e consequências das alterações climáticas;</p> <p>Informar os munícipes sobre as alterações climáticas, com base em dados científicos, mas de forma acessível e compreensível;</p> <p>Promover a implementação de ações conscientes e adequadas, através da sensibilização dos vários públicos-alvo.</p>		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Disseminação e sensibilização do setor e outros atores ao nível das alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades); - <i>Disseminação</i> de boas práticas e sensibilização relativamente aos riscos de cheias e inundações; - Disseminação de boas práticas e sensibilização relativas aos riscos associados ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor; - Sensibilização do setor para os riscos costeiros; - Sensibilização do setor para os riscos relacionados com o aumento do risco de incêndio; - Sensibilização do setor para os riscos associados à escassez de água; - Implementação de plano específico de contingência para o setor; - Desenvolvimento de planos de resposta ao aumento do número de turistas devido ao aumento das temperaturas; - Implementação de campanhas informativas junto do setor sobre o consumo racional de água, energia e outros recursos; - Ações de sensibilização para o risco de consumo de água não controlada; - Promoção de boas práticas designadamente no que se refere às condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis e medidas de autoproteção e de proteção de grupos vulneráveis; - Promoção do desenvolvimento de projetos e soluções inovadoras ao nível da adaptação às alterações climáticas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ações de sensibilização e comunicação; - Ações de formação direcionadas para o setor. 	

Medida 9		Promover ações de sensibilização para os decisores políticos sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades)	
Vulnerabilidades	Projeções	<p>Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano;</p> <p>Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais;</p> <p>Diminuição da disponibilidade hídrica decorrente da redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação;</p> <p>Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações;</p> <p>Agravamento do risco de cheias e inundações com a manutenção ou aumento de eventos extremos de precipitação no Inverno.</p>	
	Impactes	<p>Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar;</p> <p>Aumento do desconforto térmico da população.</p>	
Objetivos	<p>Aumentar o conhecimento e a consciencialização sobre as causas e consequências das alterações climáticas;</p> <p>Informar com base em dados científicos, mas de forma acessível e compreensível;</p> <p>Promover a implementação de ações conscientes e adequadas.</p>		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Disseminação e sensibilização ao nível das alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades); - <i>Disseminação</i> de boas práticas e sensibilização relativamente aos riscos de cheias e inundações; - Disseminação de boas práticas e sensibilização relativas aos riscos associados ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor; - Sensibilização do setor para os riscos costeiros; - Sensibilização do setor para os riscos relacionados com o aumento do risco de incêndio; - Sensibilização do setor para os riscos associados à escassez de água; - Implementação de planos de contingência; - Implementação de campanhas informativas sobre o consumo racional de água, energia e outros recursos; - Promoção de boas práticas designadamente no que se refere às condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis; - Promover a proteção de grupos vulneráveis; - Promover a adaptação do espaço público a eventos extremos de precipitação/cheias rápidas - Promover a implementação de boas práticas agroflorestais, práticas estas mais sustentáveis e que tenham em conta a necessidade de adaptação às alterações climáticas; - Promoção do desenvolvimento de projetos e soluções inovadoras ao nível da adaptação às alterações climáticas; - Promover a implementação de programas de prevenção de resíduos urbanos e de plano de sensibilização para a redução de resíduos; - Promover a implementação de programas de melhoria das condições de desempenho energético de edifícios. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ações de sensibilização e comunicação; - Ações de formação direcionadas para o setor. 	

Medida 10	Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das barragens existentes / novas barragens, num contexto de alterações climáticas	
Vulnerabilidades	Projeções	Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; Redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação; Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações; Aumento da ocorrência dos eventos extremos.
	Impactes	Diminuição da disponibilidade hídrica decorrente da redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação; Agravamento do risco de cheias e inundações com o aumento da ocorrência dos eventos de precipitação no Inverno.
Objetivos	Aumentar a consciencialização sobre as causas e consequências das alterações climáticas; Promover a implementação de ações conscientes e adequadas.	
Operacionalização da Medida		
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação
<ul style="list-style-type: none"> - Promover a investigação / estudos ao nível da construção de soluções diversas de armazenamento que não passem exclusivamente pela construção de novas albufeiras (por exemplo, pequenas barragens e/ou charcas de cariz privado) tendo em conta os impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades); - Promoção de boas práticas entre elas agrícolas, designadamente as de conservação do solo e uso eficiente da água; - Promover o estudo ao nível da construção de infraestruturas específicas de retenção de água para uso agroflorestal; - Promover a estudo e a investigação ao nível das intervenções de adaptação a cheias e inundações baseadas nos ecossistemas; - Promoção ao nível da monitorização da contaminação do meio hídrico por descargas pontuais e difusas (zonas sensíveis e vulneráveis); - Promoção do desenvolvimento de projetos e soluções inovadoras ao nível da adaptação às alterações climáticas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de parcerias com entidades relevantes e pioneiras para investigação / estudos de identificação de impactos climáticos; - Promoção de projetos pilotos.

Medida 11		Desenvolver e Implementar um plano de contingência para ondas de calor	
Vulnerabilidades	Projeções	Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar; Aumento do desconforto térmico da população.	
	Impactes	Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar; Aumento do desconforto térmico da população.	
Objetivos	Criação de uma comunidade mais segura e resiliente; Criação e manutenção de um relacionamento entre organizações; Sincronização de atividades; Sensibilização das populações; Articulação entre as diversas entidades.		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação de agentes locais para situações de emergência; - Promoção de programas educacionais para profissionais de saúde pública, agentes de ação social, educadores, professores, etc. 		<ul style="list-style-type: none"> - Atualização de planos de emergência e de resposta tendo em conta os riscos projetados para a região; - Adoção ferramentas de gestão e informação com maior sustentabilidade e suporte a situações de risco ou emergência; - Realização de ações de informação, sensibilização e capacitação. 	

Medida 12		Avaliação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das alterações climáticas e identificação de estratégias de adaptação para o setor do Turismo
Vulnerabilidades	Projeções	Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; Redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação; Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações; Aumento da ocorrência dos eventos extremos.
	Impactes	Diminuição da disponibilidade hídrica decorrente da redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação; Agravamento do risco de cheias e inundações com o aumento da ocorrência dos eventos de precipitação no Inverno.
Objetivos	Aumentar o conhecimento e a consciencialização sobre as causas e consequências das alterações climáticas; Informar com base em dados científicos, mas de forma acessível e compreensível; Promover a implementação de ações conscientes e adequadas.	
Operacionalização da Medida		
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação
<ul style="list-style-type: none"> - Disseminação e sensibilização do setor e outros atores ao nível das alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades); - <i>Promoção</i> de boas práticas e sensibilização relativamente aos riscos de cheias e inundações; - Promoção de boas práticas e sensibilização relativas aos riscos associados ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor; - Implementação de plano específico de contingência para o setor; - Desenvolvimento de planos de resposta ao aumento do número de turistas devido ao aumento das temperaturas; - Implementação de campanhas informativas junto do setor sobre o consumo racional de água, energia e outros recursos; - Promoção de boas práticas designadamente no que se refere às condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis e medidas de autoproteção e de proteção de grupos vulneráveis; - Promoção do desenvolvimento de projetos e soluções inovadoras ao nível da adaptação às alterações climáticas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ações de sensibilização e comunicação; - Elaboração de parcerias com entidades relevantes e pioneiras para investigação / estudos de identificação de impactos climáticos e identificação de estratégias de adaptação para o setor; - Promoção de projetos pilotos.

Medida 13		Desenvolver e implementar um programa de medidas de proteção do solo para atenuar os efeitos das alterações climáticas	
Vulnerabilidades	<i>Projeções</i>	Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais; Aumento da ocorrência de fenómenos extremos.	
	<i>Impactes</i>	Rescrições no abastecimento e no consumo de água; Aumento da ocorrência de cheias rápidas e inundações em meio urbano; Aumento dos riscos para a segurança de pessoas e bens associado a cheias e inundações; Aumento dos danos em vias de comunicação.	
Objetivos	Promover a adaptação das infraestruturas e espaços públicos mais vulneráveis ao risco de cheia e inundação, de modo a minimizar os potenciais impactes destes eventos e assegurar a sua funcionalidade.		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Promover o desenvolvimento de intervenções infraestruturais de adaptação a cheias e inundações; - Promover a adaptação do espaço público a eventos extremos de precipitação/cheias rápidas e ondas de calor; - Identificação de pontos críticos e estudo de possibilidades de desvio de cursos de água; - Promover o aumento da permeabilidade do solo urbano em zonas inundáveis; - Redefinição de standards nos sistemas de recolha de águas pluviais, ao longo das estradas (nas novas infraestruturas); - Elaboração de estudos hidráulicos e hidrológicos para as zonas de maior pressão urbanística e áreas fortemente impermeabilizadas; - Avaliação da adequação das restrições ao uso e ocupação do solo em áreas sujeita a cheias e inundações em cenário de Alterações Climáticas; - Criação de condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis em cenário de alterações climáticas; - Planear a gestão de riscos de cheia; - Disseminação de boas práticas e sensibilização pública relativas aos riscos de cheias e inundações. 		<ul style="list-style-type: none"> - Promover a instalação de sistemas de alerta de cheias em infraestruturas viárias; - Elaboração de um estudo hidrológico, considerando cenários de alterações climáticas; - Implementação de programa de promoção à criação de mecanismos de retenção temporária de água; - Implementação de programa de promoção à implementação de caudais ecológicos; - Elaboração de Plano Intermunicipal de Gestão de Risco de Cheias; - Programa de sensibilização da população residente em zonas de risco climático mais elevado; - Implementação de sistemas de alerta de cheias. 	

Medida 14	Desenvolver um programa de medidas para aproveitamento das águas pluviais, reutilização de águas residuais e aumento da capacidade de armazenamento de água	
Vulnerabilidades	Projeções	Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais; Aumento da ocorrência de fenómenos extremos.
	Impactes	Rescrições no abastecimento e no consumo de água; Aumento da ocorrência de cheias rápidas e inundações em meio urbano; Aumento dos riscos para a segurança de pessoas e bens associado a cheias e inundações; Aumento dos danos em vias de comunicação.
Objetivos	Reduzir o número de pessoas e bens expostos a riscos.	
Operacionalização da Medida		
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação
<ul style="list-style-type: none"> - Promoção da utilização de águas residuais tratadas; - Revisão da progressividade dos preços da água para utilização urbana em função do volume consumido; - Construção de infraestruturas municipais de retenção de água para uso agroflorestal; - Promoção da utilização de águas residuais tratadas e, quando possível e de forma complementar, o reforço de captações de águas subterrâneas para usos inerentes à atividade agrícola; - Construção de soluções de armazenamento. 		<ul style="list-style-type: none"> - Criação de um programa intermunicipal de incentivos à eficiência hídrica; - Plano intermunicipal de valorização das redes municipais de aprovisionamento de água.

Medida 15		Implementação um sistema de análise e monitorização das vulnerabilidades da NUT III Cávado às alterações Climáticas	
Vulnerabilidades	Projeções	<p>Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano;</p> <p>Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais;</p> <p>Diminuição da disponibilidade hídrica decorrente da redução total da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação;</p> <p>Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações;</p> <p>Agravamento do risco de cheias e inundações com a manutenção ou aumento de eventos extremos de precipitação no Inverno.</p>	
	Impactes	<p>Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar;</p> <p>Aumento do desconforto térmico da população.</p>	
Objetivos	<p>Melhorar o funcionamento e a capacidade de resposta das entidades responsáveis</p> <p>Promover a implementação de ações conscientes e adequadas;</p> <p>Criação de uma comunidade mais segura e resiliente;</p> <p>Criação e manutenção de um relacionamento entre organizações;</p> <p>Sincronização de atividades;</p> <p>Sensibilização das populações;</p> <p>Articulação entre as diversas entidades.</p>		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Integração em políticas e instrumentos locais das questões de adaptação às alterações climáticas; - Capacitação de agentes locais para situações de emergência; - Promoção de programas educacionais para profissionais de saúde pública, educadores, professores, cuidadores, responsáveis Centros de Dia, etc. 		<ul style="list-style-type: none"> - Implementação de programa de promoção à atualização dos Instrumentos de gestão territorial; - Implementação de programa de promoção à atualização de planos de emergência e de resposta tendo em conta os riscos projetados para a região; - Adoção ferramentas de gestão e informação com maior sustentabilidade e suporte a situações de risco ou emergência; - Realização de ações de informação, sensibilização e capacitação. 	

Medida 16		Promover ações de capacitação dos técnicos municipais para integração da adaptação e elaboração de estratégias municipais	
Vulnerabilidades	Projeções	<p>Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano;</p> <p>Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais;</p> <p>Diminuições da disponibilidade hídrica decorrente da redução da diminuição total, da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação;</p> <p>Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações;</p> <p>Agravamento do risco de cheias e inundações com a manutenção ou aumento de eventos extremos de precipitação no Inverno.</p>	
	Impactes	<p>Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar;</p> <p>Aumento do desconforto térmico da população.</p>	
Objetivos	<p>Melhorar o funcionamento e a capacidade de resposta;</p> <p>Promover a implementação de ações conscientes e adequadas.</p>		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Integração em políticas e instrumentos locais as questões de adaptação às alterações climáticas; - Disseminação e sensibilização ao nível das alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades); - Disseminação de boas práticas e sensibilização relativamente aos riscos de cheias e inundações; - Disseminação de boas práticas e sensibilização relativas aos riscos associados ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor; - Sensibilização do setor para os riscos costeiros; - Sensibilização dos técnicos para os riscos relacionados com o aumento do risco de incêndio; - Sensibilização dos técnicos para os riscos associados à escassez de água; - Implementação de planos de contingência; - Promoção de boas práticas designadamente no que se refere às condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis; - Promover a proteção de grupos vulneráveis; - Promover a adaptação do espaço público a eventos extremos de precipitação/cheias rápidas - Promover a implementação de boas práticas agroflorestais, práticas estas mais sustentáveis e que tenham em conta a necessidade de adaptação às alterações climáticas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Atualização dos Instrumentos de gestão territorial; - Implementação de campanhas informativas sobre alterações climáticas e ainda sobre o consumo racional de água, energia e outros recursos; - Adoção de ferramentas de monitorização, gestão e informação de suporte a situações de risco ou emergência; - Realização de ações de capacitação. 	

Medida 17		Promover ações de formação sobre financiamento da adaptação às alterações climáticas	
Vulnerabilidades	Projeções	<p>Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano;</p> <p>Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais;</p> <p>Diminuições da disponibilidade hídrica decorrente da redução da diminuição total, da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação;</p> <p>Aumento da frequência e severidade das secas associado à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações;</p> <p>Agravamento do risco de cheias e inundações com a manutenção ou aumento de eventos extremos de precipitação no Inverno.</p>	
	Impactes	<p>Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar;</p> <p>Aumento do desconforto térmico da população.</p>	
Objetivos	<p>Melhorar o funcionamento e a capacidade de resposta;</p> <p>Promover a implementação de ações conscientes e adequadas.</p>		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Disseminação e sensibilização de entidades e de <i>stakeholders</i>; - Promoção de boas práticas designadamente no que se refere às condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis; - Promover a adaptação do espaço público a eventos extremos de precipitação/cheias rápidas - Promover a implementação de boas práticas agroflorestais, práticas estas mais sustentáveis e que tenham em conta a necessidade de adaptação às alterações climáticas; - Promoção de boas práticas relativamente aos riscos de cheias e inundações; - Promoção de boas práticas relativas aos riscos associados ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor; - Promoção de boas práticas relativamente aos riscos costeiros; - Promoção de boas práticas relativamente aos riscos relacionados com o aumento do risco de incêndio; - Promoção de boas práticas relativamente aos riscos associados à escassez de água. 		<ul style="list-style-type: none"> - Criação de um programa intermunicipal de formação; - Realização de ações sensibilização, comunicação e capacitação; - Elaboração de parcerias com entidades relevantes e pioneiras para a promoção de projetos pilotos inovadores no âmbito das alterações climáticas. 	

Medida 18		Promover ações de formação sobre sistemas de rega eficientes e boas práticas agrícolas	
Vulnerabilidades	Projeções	Diminuições da disponibilidade hídrica decorrente da redução da diminuição total, da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação; Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações.	
	Impactes	Alterações no escoamento superficial e na recarga dos aquíferos e consequente redução das disponibilidades hídricas; Diminuição da qualidade dos recursos hídricos; Rescrições no abastecimento e no consumo de água.	
Objetivos	Assegurar a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos e promover a sua utilização sustentável; Criar de alternativas complementares de armazenamento de água; Promover a recarga dos aquíferos; Potenciar a reutilização de águas para usos compatíveis com a sua qualidade.		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Promoção da melhoria das condições dos sistemas de rega; - Promoção de práticas agrícolas mais sustentáveis e que tenham em conta os riscos climáticos; - Promoção da utilização de águas residuais tratadas; - Monitorização da contaminação do meio hídrico por descargas pontuais e difusas (zonas sensíveis e vulneráveis); - Fiscalização das captações de água, visando a deteção de furos ilegais. 		<ul style="list-style-type: none"> - Criação de um programa intermunicipal de formação; - Conceção e implementação de um plano intermunicipal de segurança da água; - Cadastro e monitorização das redes de rega; - Introdução de critérios de diferenciação seletiva dos preços da água; - Implementação e divulgação regular de um plano de monitorização da qualidade da água. 	

Medida 19		Promover ações de sensibilização para o setor agroflorestal sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades)	
Vulnerabilidades	Projeções	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; - Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais; 	
	Impactes	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do número de incêndios e das áreas ardidadas, associado ao aumento da secura dos combustíveis Diminuição da produtividade de povoamentos florestais; Aumento do stress ambiental sobre ecossistemas; Excesso de resíduos de desbastes e limpeza. 	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Potenciar as oportunidades de valorização agrícola e florestal do território resultantes das alterações climáticas; Conservar e valorizar os principais valores ambientais e paisagísticos do território, Promover a partilha de informação sobre conservação e valorização ambiental. 		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Promoção da adoção de práticas agroflorestais mais sustentáveis e que tenham em conta a necessidade de adaptação às alterações climáticas; -Promoção da avaliação periódica das características físico-químicas dos solos agroflorestais; - Divulgação científica e sensibilização ambiental nos domínios da biologia, ecologia, agricultura e florestas no contexto das alterações climáticas; - Elaboração de estratégias integradas de recuperação de áreas ardidadas; - Sensibilização do setor para os riscos relacionados com o aumento do risco de incêndio; - Sensibilização do setor para os riscos associados à escassez de água; - Implementação de planos de contingência para o setor agroflorestal; - Implementação de campanhas informativas sobre o consumo racional de água, energia e outros recursos; - Promoção do desenvolvimento de projetos e soluções inovadoras ao nível da adaptação às alterações climáticas; 		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do cadastro florestal municipal; - Promoção de programas de apoio financeiro e/ou fiscal à produção, comercialização de produtos de base florestal; - Atribuição do prémio municipal de 'Produtor florestal do ano', valorizando as melhores práticas de valorização de produtos; - Criação de um programa intermunicipal de sensibilização; - Criação de um programa intermunicipal de conservação e valorização ambiental; - Conceção e implementação de um plano intermunicipal de segurança; - Elaboração de parcerias com entidades relevantes e pioneiras para a promoção de projetos pilotos inovadores. 	

Medida 20		Desenvolver um guia de boas práticas de construção e/ou reabilitação sustentável	
Vulnerabilidades	<i>Projeções</i>	Aumento das temperaturas médias e máximas, em todas as estações do ano; Aumento do número de dias em ondas de calor e de noites tropicais; Agravamento do fenómeno de ilha urbana de calor.	
	<i>Impactes</i>	Aumento da morbilidade e da mortalidade associado ao aumento das temperaturas e aos eventos extremos de calor, agravado pela consequente degradação da qualidade do ar; Agravamento do desconforto térmico nos alojamentos residenciais e hoteleiros e consequente aumento da fatura energética com a utilização de sistemas de climatização.	
Objetivos	<p>Promover a adaptação do parque edificado residencial a um clima com temperaturas médias e máximas mais elevadas, criando melhores condições de conforto térmico para os residentes;</p> <p>Potenciar a melhoria da eficiência energética do parque edificado residencial, suportada em soluções passivas de climatização, promovendo a reabilitação dos edifícios existentes e a adoção de princípios, técnicas e materiais de construção bioclimática nas novas construções.</p>		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Promoção relativa à implementação de medidas passivas de arrefecimento e aquecimento (isolamentos exteriores, caixilharia, coberturas ...) para a melhoria do desempenho energético do parque habitacional nos bairros sociais; - Definição de normas construtivas bioclimáticas nos regulamentos urbanísticos (coberturas verdes, eficiência térmica...); - Apoio técnico para a melhoria das condições de conforto térmico e desempenho energético do parque habitacional privado; - Avaliação das condições de resiliência do edificado a ondas de calor; - Sensibilização da população para as opções de adaptação das habitações a temperaturas elevada. 		<ul style="list-style-type: none"> - Promoção de programas de incentivos à melhoria do conforto térmico do parque habitacional; - Elaboração de guia de boas práticas de construção e/ou reabilitação sustentável promovendo a melhoria do desempenho térmico e energético das habitações; - Programa de sensibilização da população residente em zonas de risco climático mais elevado - Promoção ao nível da requalificação de edifícios públicos. 	

Medida 21		Desenvolver um guia municipal de boas práticas para o uso eficiente da água	
Vulnerabilidades	Projeções	Diminuições da disponibilidade hídrica decorrente da redução da diminuição total, da precipitação na primavera, verão e outono e do número de dias com precipitação; Aumento da frequência e severidade das secas associadas à diminuição da precipitação conjugado com o aumento das temperaturas médias e máximas em todas as estações.	
	Impactes	Alterações no escoamento superficial e na recarga dos aquíferos e consequente redução das disponibilidades hídricas; Diminuição da qualidade dos recursos hídricos; Rescrições no abastecimento e no consumo de água.	
Objetivos	Promover a eficiência hídrica; Assegurar a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos e promover a sua utilização sustentável; Criar de alternativas complementares de armazenamento de água; Potenciar a reutilização de águas residuais para usos compatíveis com a sua qualidade.		
Operacionalização da Medida			
Linha de Intervenção		Ações de Adaptação	
<ul style="list-style-type: none"> - Promoção da utilização de águas residuais tratadas; - Revisão da progressividade dos preços da água para utilização urbana em função do volume consumido; - Promover a construção de infraestruturas municipais de retenção de água para uso agroflorestal; - Promoção da utilização de águas residuais tratadas e, quando possível e de forma complementar, o reforço de captações de águas subterrâneas para usos inerentes à atividade agrícola; - Promover a construção de soluções de armazenamento. 		<ul style="list-style-type: none"> - Promover a criação de um programa municipal de incentivos à eficiência hídrica; - Promover a elaboração de plano intermunicipal de valorização da rede municipal de aprovisionamento de água; - Elaboração de guia municipal de boas práticas para o uso eficiente da água. 	

4. FONTES DE FINANCIAMENTO

O acesso a instrumentos de apoio e a fontes de financiamento para a implementação das medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas é essencial para o sucesso da implementação da Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas.

As oportunidades de financiamento para ações locais nos domínios da eficiência hídrica e energética, gestão e ordenamento do território, gestão florestal, conservação da natureza e biodiversidade, construção e mobilidade sustentável, e informação, sensibilização e capacitação para as alterações climáticas, podem distinguir-se em:

- Fundos Europeus Estruturais e de Investimento;
- Programas de Financiamento Europeus;
- Assistência ao Desenvolvimento de Projetos;
- Instrumentos de Instituições Financeiras;
- Regimes de Financiamento Alternativo;

Apresentam-se em seguida as diversas soluções disponíveis para apoio à implementação do Plano de Adaptação às Alterações Climáticas.

4.1. Fundos nacionais

O Portugal 2020 resulta do *Acordo de Parceria* entre Portugal e a Comissão Europeia e reúne a atuação dos 5 Fundos Europeus Estruturais e de Investimento - FEDER, Fundo de Coesão, FSE, FEADER e FEAMP - no qual se definem os princípios de programação que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial para promover, em Portugal, entre 2014 e 2020. O Portugal 2020 é operacionalizado através de Programas Operacionais a que acrescem os Programas de Cooperação Territorial nos quais Portugal participa a par com outros Estados membros.

Os fundos do Portugal 2020 destinados à melhoria da sustentabilidade, incluindo eficiência energética, reabilitação urbana e mobilidade sustentável, totalizam cerca de 2000 M€, dos quais cerca de 600 M€ concretizam-se através de fundos reembolsáveis.

No contexto de suporte à implementação do Plano de Adaptação às Alterações Climáticas destacam-se os seguintes programas:

Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos

O Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) pretende contribuir para a afirmação da Estratégia Europa 2020, particularmente na prioridade de crescimento sustentável através de três pilares estratégicos:

- Transição para uma economia com baixas emissões de carbono em todos os setores;
- Adaptação às alterações climáticas e a gestão e prevenção de riscos;
- Proteção do ambiente.

Programa Operacional do Norte

O Programa Operacional do Norte (Norte 2020) visa contribuir para a estratégia da União Europeia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo e para a coesão económica, social e territorial.

Ao nível do apoio à implementação do Plano de Adaptação às Alterações Climáticas, destaca-se em particular o Objetivo Temático 4 “Apoiar a transição para uma economia com baixas emissões de carbono em todos os setores” e o Objetivo Temático 6 “Ambiente e eficiência dos recursos”.

Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica

O PPEC é disponibilizado pela ERSE: entidade reguladora dos serviços energéticos.

Este plano foi disponibilizado considerando a identificação feita pela ERSE da existência ainda muito significativa de barreiras à adoção de comportamentos e equipamentos mais eficientes. Algumas barreiras a uma maior eficiência passam por falta de informação ou períodos de retorno demasiado alargados.

As medidas previstas no PPEC são todas as que promovam a redução de consumo de energia elétrica ou gestão de cargas ou seja redução de custos de fornecimento assim como medidas de informação e divulgação no sentido de providenciar os elementos necessários a tomadas de decisão conscientes no consumo. Assim, são previstas medidas tangíveis e intangíveis de acordo com os segmentos de mercado da indústria e agricultura, comércio e serviços e residencial.

É objetivo do PPEC a promoção de medidas no sentido da melhoria da eficiência no consumo de energia elétrica direcionada para diferentes públicos-alvo como Associações municipais ou agências de energia.

Fundo de Eficiência Energética

Este fundo é um instrumento financeiro que operacionaliza os programas e medidas previstas no Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE). O Plano Nacional de Eficiência Energética integra seis áreas que são os transportes, residencial e serviços, Indústria, Estado e Comportamentos e agricultura. O fundo pode também apoiar projetos não previstos no Plano desde que haja uma garantia de contributo para a eficiência energética.

As medidas a financiar são as que respondem às áreas cobertas pelo fundo que poderão ser a título exemplificativo: Certificação energética, Solar Térmico ou Edifícios eficientes.

São objetivos deste fundo o financiamento dos programas e medidas do PNAEE, apoiando projetos em diferentes setores e áreas com enfoque na eficiência energética e nas metas assumidas a nível nacional.

Fundo Ambiental

O Fundo Ambiental pretende apoiar políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos nacionais e internacionais relativos às alterações climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e biodiversidade.

Desta forma, o Fundo Ambiental está vocacionado para o financiamento de entidades, atividades ou projetos que cumpram os seguintes objetivos:

- Mitigação das alterações climáticas;
- Adaptação às alterações climáticas;
- Cooperação na área das alterações climáticas;
- Sequestro de carbono;
- Recurso ao mercado de carbono para cumprimento de metas internacionais;
- Fomento da participação de entidades no mercado de carbono;
- Uso eficiente da água e proteção dos recursos hídricos;
- Sustentabilidade dos serviços de águas;
- Prevenção e reparação de danos ambientais;
- Cumprimento dos objetivos e metas nacionais e comunitárias de gestão de resíduos urbanos;
- Transição para uma economia circular;

-
- Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade;
 - Capacitação e sensibilização em matéria ambiental;
 - Investigação e desenvolvimento em matéria ambiental.

O Fundo Ambiental pode ainda estabelecer mecanismos de articulação com outras entidades públicas e privadas, designadamente com outros fundos públicos ou privados nacionais, europeus ou internacionais.

Desenvolvimento Local de Base Comunitária e Investimentos Territoriais Integrados

Os Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (Fundos EEI) podem ser utilizados em pacotes integrados a nível local, regional ou nacional, através do uso de instrumentos integrados territoriais, tais como o Desenvolvimento Local de Base Comunitária (DLBC) e os Investimentos Territoriais Integrados (ITI).

Estes instrumentos visam financiar estratégias urbanas ou outras estratégias territoriais através de investimentos conjuntos de mais de um eixo prioritário de um ou mais Programas Operacionais (principalmente FEDER, FSE e FC, mas complementados pelo FEADER e pelo FEAMP).

Fundo de Apoio à Inovação

Este fundo foi disponibilizado, em linha com as metas definidas no Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER) no sentido do financiamento de projetos de inovação e desenvolvimento tecnológico assim como demonstração tecnológica nas áreas das energias renováveis e da eficiência energética.

São suscetíveis de apoio medidas como Projetos de investigação e desenvolvimento tecnológico, projetos em regime de demonstração tecnológica de conceito, projetos de investimento que visem o aumento da eficiência energética, estudos técnicos ou científicos e projetos de sensibilização comportamental.

É objetivo deste fundo demonstrar a possibilidade de execução de contratos de gestão de eficiência energética, ter como referência boas práticas internacionais e contribuir para as metas nacionais de eficiência energética.

4.2. Outras fontes de financiamento

Horizon Europe

O *Horizon Europe*, com um orçamento de 97,6 mil milhões de euros para investir entre 2021 e 2027, vem apresentar-se como o maior programa de financiamento de investigação e inovação, sendo o sucessor do atual Horizonte 2020.

Este programa de financiamento assenta em três pilares, designadamente:

- *Open Science*: apoia investigadores através de bolsas e intercâmbios, bem como financiamento para projetos definidos e impulsionados pelos próprios investigadores;
- *Desafios Globais*: apoia diretamente a investigação relacionada com os desafios da sociedade, desde a saúde, à sustentabilidade e qualidade de vida;
- *Open Innovation*: visa tornar a Europa no líder na inovação criadora de mercado.

O *Horizon Europe* pretende reforçar e gerar novos e maiores conhecimentos, promover a excelência científica, o crescimento, o comércio, a sociedade e o ambiente.

Os fundos disponibilizados pelo Horizonte 2020, na área da energia, apoiam a investigação, demonstração e adequabilidade ao mercado de tecnologias mais eficientes energeticamente. Os fundos disponíveis são no sentido de apoiar edifícios eficientes, indústria, aquecimento e arrefecimento, PME e produtos e serviços relacionados com energia.

As medidas previstas no H2020, com um orçamento de 30 mil milhões de euros para o período 2018 e 2020, são no sentido da inovação através de: Investigação e demonstração de soluções mais eficientes energeticamente e medidas que permitam combater as barreiras existentes endereçando a melhoria dos financiamentos, regulamentos e conhecimento disponível. As áreas cobertas são: consumidores, edifícios, autoridades públicas, indústria, produtos e serviços, aquecimento e arrefecimento e mecanismos inovadores de financiamento.

São objetivos do Desafio Energético, H2020, a transição para um sistema energético seguro, limpo e mais eficiente. Assim, são quatro as áreas previstas neste âmbito: Eficiência energética, Energia competitiva e de baixo carbono, *Smart Cities & Communities* e *SME Instrument*.

LIFE Ambiente e Ação Climática

O programa LIFE Ambiente e Ação Climática visa apoiar Autoridades públicas, PME e organizações privadas não comerciais na implementação de projetos dirigidos às seguintes áreas temáticas:

- Ambiente e eficiência dos recursos;
- Natureza e biodiversidade;
- Informações e governação ambiental;
- Mitigação das alterações climáticas;
- Adaptação às alterações climáticas;
- Informações e governação de alterações climáticas.

Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

Os Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia visam promover a execução de ações de desenvolvimento conjuntas e intercâmbios entre os agentes nacionais, regionais e locais de diferentes Estados membros (e países terceiros) com o objetivo de reforçar, em articulação com as prioridades estratégicas da União, as intervenções conjuntas dos Estados-membros em ações de desenvolvimento territorial integrado.

No âmbito do objetivo de Cooperação Territorial Europeia, estão disponíveis vários programas operacionais em cooperação com outros Estados-membros, dos quais se destacam:

- POCTEP - Programa Operacional Transfronteiriço Espanha-Portugal;
- Programa Operacional Transnacional Espaço Atlântico 2014-2020;
- Interreg SUDOE - Programa Operacional Transnacional Sudoeste;
- Interreg Europe - Programa Operacional Interregional.

URBACT

O URBACT é um programa europeu de aprendizagem e troca de experiências na promoção do desenvolvimento urbano sustentável.

Na sequência do êxito dos programas URBACT I e II, foi desenvolvido o URBACT III (2014-2020) para continuar a promover o desenvolvimento urbano integrado sustentável e contribuir para a execução da Estratégia Europa 2020.

O programa URBACT III encontra-se organizado em torno de quatro objetivos principais:

-
- Capacidade de execução de políticas públicas;
 - Design de políticas públicas;
 - Implementação de política públicas;
 - Partilha de conhecimento.

European Energy Efficiency Fund (EEEF)

O Fundo europeu de eficiência energética pretende apoiar as metas definidas pela UE e promover um mercado sustentável energeticamente e a proteção climática.

O EEEF providencia assim financiamento para projetos públicos e viáveis comercialmente no contexto da eficiência energética e energias renováveis sob a forma de parcerias público privadas.

As categorias de investimento previstas neste fundo são três, destacando-se as seguintes: Investimentos em poupança energética e eficiência energética e investimentos em fontes de energias renováveis. Na primeira categoria são considerados, exemplificativamente, os seguintes investimentos: Intervenções em edifícios públicos no sentido da integração de energias renováveis e soluções de eficiência energética ou iluminação pública eficiente. Na segunda categoria são considerados, exemplificativamente, os seguintes investimentos: *Smart grids* ou Microgeração.

Este fundo é um instrumento dedicado e disponibilizado pela comissão Europeia e pelo Banco Europeu de investimento de modo a promover projetos de eficiência energética e fontes de energia renovável em particular ao nível urbano e regional. São objetivos do fundo contribuir para a mitigação das alterações climáticas, alcançar a sustentabilidade económica do fundo e atrair capital privado e publico para o financiamento de projetos.

Project Development Assistance (PDA)

O PDA é disponibilizado a promotores de projeto públicos, tais como câmaras municipais. O objetivo deste programa é o de capacitar de forma técnica, económica e legal de modo a alavancar investimentos na área da sustentabilidade energética.

Consoante a dimensão e tipologia dos investimentos poderá recorrer-se também aos programas ELENA e JESSICA.

O programa ELENA: *European Local ENergy Assistance* apoia a preparação de projetos de eficiência energética e integração de renováveis de grande escala.

O programa JESSICA: *Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas* é uma iniciativa inovadora que utiliza fundos estruturais para apoiar o desenvolvimento urbano, incluindo projetos de eficiência energética.

O PDA cobre os seguintes setores: edifícios, iluminação pública, eficiência energética em transportes, *district heating/cooling*, entre outros.

Os objetivos do PDA passam pela entrega de projetos de investimento na área da sustentabilidade energética e de soluções de financiamento inovadoras; garantir que cada 1M€ de financiamento H2020 alavanca investimentos de pelo menos 15M€; poupança de energia primária, produção de energia renovável e investimentos em sustentabilidade energética potenciados no território das entidades participantes; demonstração de soluções de financiamento inovadoras para investimentos e comunicação para potenciais replicadores. São disponibilizados avisos, no contexto do Horizonte 2020, para as medidas acima descritas.

European Investment Advisory Hub

O *European Investment Advisory Hub* apoia a concretização de investimentos. Esta é uma iniciativa conjunta do Banco Europeu do Investimento (BEI) e da Comissão Europeia no contexto do Plano de Investimento para a Europa que tem como objetivo combater as barreiras financeiras e não financeiras à concretização de projetos.

O *Hub* providencia o acesso a uma rede de parceiros e instituições nomeadamente o acesso a assistência técnica para programas e iniciativas, em áreas variadas. Os promotores destes projetos podem receber apoio técnico, aconselhamento e acesso a peritos experientes nas áreas técnicas e financeiras.

O *Hub* é uma parceria em que tanto o BEI como a Comissão europeia contribuem financeiramente. São três as suas componentes e objetivos complementares: Único ponto de entrada, plataforma de cooperação para alavancar, partilhar e disseminar capacidades dentro da rede e constituir um instrumento para analisar e endereçar novas necessidades.

Tabela 2 – Avaliação preliminar de possível financiamento das medidas de adaptação prioritárias

Medidas	Fonte de Financiamento			
	Portugal 2020 (Norte2020, POSEUR, ...)	Cooperação Territorial (INTERREGs)	Programas Europeus (H2020, LIFE, ...)	Outros (FA, FEE, etc.)
Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação e controlo de espécies invasoras.	X	X	X	X
Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de novas culturas (espécies) mais resistentes a fenómenos climáticos adversos.	X	X	X	X
Apoiar, promover e colaborar na investigação de novas práticas agrícolas e vitivinícolas mais adequadas às novas condições climáticas e disponibilidade hídrica.	X	X	X	X
Apoiar, promover e colaborar na investigação de práticas de gestão de uso do solo (agrícola e florestal) adequadas às condições climáticas atuais e futuras.	X	X	X	X
Promover ações de sensibilização para a população sobre a importância da poupança da água.	X	X	X	X
Promover ações de sensibilização para a população sobre as alterações climáticas e sobre os riscos (impactes e consequências atuais e futuras), medidas de adaptação, mitigação e autoproteção a adotar.	X	X	X	X
Promover ações de sensibilização para o setor empresarial sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).	X	X	X	X
Promover ações de sensibilização para o setor hoteleiro sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).	X	X	X	X
Promover ações de sensibilização para os decisores políticos sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).	X-	X	X	X

Medidas	Fonte de Financiamento			
	Portugal 2020 (Norte2020, POSEUR, ...)	Cooperação Territorial (INTERREGs)	Programas Europeus (H2020, LIFE, ...)	Outros (FA, FEE, etc.)
Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das barragens existentes / novas barragens, num contexto de alterações climáticas.	X	X	X	X
Desenvolver e Implementar um plano de contingência para ondas de calor.	X	X	X	X
Avaliação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das alterações climáticas e identificação de estratégias de adaptação para o setor do turismo.	X	X	X	X
Desenvolver e implementar um programa de medidas de proteção do solo para atenuar as alterações climáticas para atenuar as alterações climáticas.	X	X	X	X
Desenvolver um programa de medidas para aproveitamento das águas pluviais, reutilização de águas residuais e para aumentar a capacidade de armazenamento de água.	X	X	X	X
Implementar um sistema de aquisição e monitorização das vulnerabilidades da NUT III Cávado às alterações climáticas.	X	X	X	X
Promover ações de capacitação dos técnicos municipais para integração da adaptação e elaboração de estratégias municipais.	X	X	X	X
Promover ações de formação sobre financiamento da adaptação às alterações climáticas.	X	X	X	X
Promover ações de formação sobre sistemas de rega eficientes e boas práticas agrícolas.	X	X	X	X
Promover ações de sensibilização para o setor agroflorestal sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).	X	X	X	X
Desenvolver um guia de boas práticas de construção e/ou reabilitação sustentável.	X			

Medidas	Fonte de Financiamento			
	Portugal 2020 (Norte2020, POSEUR, ...)	Cooperação Territorial (INTERREGs)	Programas Europeus (H2020, LIFE, ...)	Outros (FA, FEE, etc.)
Desenvolver um guia municipal de boas práticas para o uso eficiente da água.	x			

5. INTEGRAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT)

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 de planos de âmbito nacional, regional, Intermunicipal e Municipal.

A política de ordenamento do território e de urbanismo define e integra ações promovidas pela administração pública, visando assegurar uma adequada organização e utilização do território, com vista à sua valorização e tendo como finalidade última assegurar um desenvolvimento integrado e sustentável.

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

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

A abordagem do ordenamento do território e do urbanismo permite evidenciar as condições específicas de cada território e tomá-las em devida consideração na análise dos efeitos das alterações climáticas.

Permite, também, otimizar as respostas de adaptação, evitando formas de uso, ocupação e transformação do solo que acentuem a exposição aos impactos mais significativos, tirando partido das condições de cada local para providenciar soluções mais sustentáveis.

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

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

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

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

Estratégica: produzindo e comparando cenários de desenvolvimento territorial; concebendo visões de desenvolvimento sustentável de médio e longo prazo; estabelecendo novos princípios de uso e ocupação do solo; definindo orientações quanto a localizações de edificações e infraestruturas e de usos, morfologias e formas preferenciais de organização territorial;

Regulamentar: estabelecendo disposições de natureza legal e regulamentar relativas ao uso, ocupação e transformação do solo e às formas de urbanização e edificação; incentivando a adoção de soluções de eficiência energética e outras de redução de impacto espacial;

Operacional: determinando disposições sobre intervenções prioritárias; identificando os projetos mais adequados face à exposição e sensibilidade territorial; monitorizando e divulgando resultados; definindo o quadro de investimentos de qualificação, valorização e proteção territorial; concretizando as diversas políticas públicas e os regimes económicos e financeiros com expressão territorial;

Governança: mobilizando e estimulando a consciencialização, capacitação e participação da administração local, regional e central, dos atores económicos e da sociedade civil; articulando conhecimentos e experiências e promovendo a coordenação de diferentes políticas com expressão territorial.

A presente estratégia apresenta-se como um quadro de referência para que os IGT concretizem a estratégia de adaptação Intermunicipal sendo sinalizados os planos de âmbito Municipal mais adequados para uma implementação das opções de adaptação identificadas

como potencialmente concretizáveis através de uma integração nos IGT que abrangem a região.

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

A efetiva integração das opções de adaptação no ordenamento do território Municipal exigirá que, no âmbito da alteração ou revisão dos planos, sejam realizadas avaliações aprofundadas das vulnerabilidades territoriais (climáticas e não climáticas), nomeadamente no que concerne à sua incidência espacial.

Deverão ainda ser ponderadas soluções alternativas de concretização de cada opção de adaptação a nível espacial, articulando-as com outras opções de ordenamento e desenvolvimento dos Municípios.

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

Os planos territoriais de âmbito Municipal podem ser:

- 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.

Tabela 3 – Avaliação preliminar de Integração e formas de integração da adaptação climática nos instrumentos de gestão territorial

Medida de Adaptação	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Forma de Integração
<p>Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação e controlo de espécies invasoras.</p>	<p>Plano Diretor Municipal; Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.</p>	<p>Criar, no âmbito da política de apoio ao desenvolvimento económico local e em articulação com o sistema de proteção civil, um programa de estímulo associado à manutenção de redes de gestão de combustíveis, consubstanciado, por exemplo, em incentivos fiscais ou financeiros, apoio técnico ou usufruto de terrenos municipais;</p> <p>Regulamentar a discriminação positiva dos investimentos na plantação e manutenção de espécies autóctones;</p> <p>Criar, no âmbito da política de apoio ao desenvolvimento económico local, um sistema de incentivos municipais de natureza financeira ou fiscal à produção, comercialização e vulgarização de raças e espécies autóctones;</p>
<p>Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de novas culturas (espécies) mais resistentes a fenómenos climáticos adversos.</p>		<p>Elaborar um Guia Municipal de Arborização que defina eixos de intervenção para reforçar a arborização de áreas destinadas à descompressão urbana, de áreas de proteção afetas a linhas de água, de áreas de enquadramento e valorização do património e de áreas de reabilitação urbana;</p> <p>Elaborar um Plano Municipal de Intervenção para a Erradicação de Espécies Invasoras, definindo propostas de medidas de prevenção, medidas de deteção precoce e resposta rápida, medidas de gestão (erradicação e controlo), assim como prioridades de gestão para as áreas invadidas;</p> <p>Elaborar o cadastro florestal Municipal.</p>
<p>Apoiar, promover e colaborar na investigação de novas práticas agrícolas e vitivinícolas mais adequadas às novas condições climáticas e disponibilidade hídrica.</p>	<p>Plano Diretor Municipal (Planta de Condicionantes); Planos de Pormenor (Planta de Condicionantes); Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios;</p>	<p>Criar, no âmbito da política de apoio ao desenvolvimento económico local e em articulação com o sistema de proteção civil, um programa de estímulo, consubstanciado, por exemplo, em incentivos fiscais ou financeiros, apoio técnico ou usufruto de terrenos municipais.</p>

Medida de Adaptação	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Forma de Integração
<p>Apoiar, promover e colaborar na investigação de práticas de gestão de uso do solo (agrícola e florestal) adequadas às condições climáticas atuais e futuras.</p>	<p>Plano Diretor Municipal; Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil; Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios;</p>	<p>Regulamentar a discriminação positiva dos investimentos na plantação e manutenção de espécies autóctones;</p> <p>Criar, no âmbito da política de apoio ao desenvolvimento económico local, um sistema de incentivos municipais de natureza financeira ou fiscal à produção, comercialização e vulgarização de raças e espécies autóctones;</p> <p>Elaborar um Guia Municipal de Arborização que defina eixos de intervenção para reforçar a arborização de áreas destinadas à descompressão urbana, de áreas de proteção afetas a linhas de água, de áreas de enquadramento e valorização do património e de áreas de reabilitação urbana;</p> <p>Elaborar um Plano Municipal de Intervenção para a Erradicação de Espécies Invasoras, definindo propostas de medidas de prevenção, medidas de deteção precoce e resposta rápida, medidas de gestão (erradicação e controlo), assim como prioridades de gestão para as áreas invadidas;</p> <p>Elaborar o cadastro florestal intermunicipal;</p> <p>Rever critérios de proteção das linhas de água e corredores ecológicos nos instrumentos de gestão territorial, tendo em consideração as projeções de cenários de alterações climáticas;</p> <p>Delimitar zonas de proteção, nas quais se deve salvaguardar a gestão de combustíveis e promover a erradicação de espécies que aumentem a perigosidade de incêndio florestal, segundo critérios que assegurem a preservação da biodiversidade e da paisagem;</p>
<p>Promover ações de sensibilização para a população sobre a importância da poupança da água.</p>	<p>Plano Diretor Municipal (Regulamento, Planta de Ordenamento, Planta de Condicionantes).</p>	<p>Rever os critérios de proteção das linhas de água e corredores ecológicos nos instrumentos de gestão territorial, tendo em consideração as projeções de cenários de alterações climáticas;</p>

Medida de Adaptação	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Forma de Integração
<p>Promover ações de sensibilização para o setor empresarial sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).</p>	<p>Plano Estratégico de Mobilidade e Transportes; Plano Diretor Municipal (Regulamento, Planta de Ordenamento, Planta de Condicionantes).</p>	<p>Implementar propostas referentes a intermodalidade, modos suaves, transportes públicos, estacionamento, educação e sensibilização; Avaliar a necessidade de introduzir condicionamentos temporários de circulação de veículos mais poluentes em áreas urbanas críticas; Introduzir limitações à circulação em áreas urbanas críticas de veículos mais poluentes (viaturas pesadas, ou antigos) através de sinalização rodoviária.</p>
<p>Promover ações de sensibilização para o setor hoteleiro sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).</p>	<p>Plano Diretor Municipal; Planos de Urbanização; Planos de Pormenor; Regulamento de Operações Urbanísticas.</p>	<p>Realizar estudos de monitorização do conforto térmico e modelação do seu desempenho potencial, considerando cenários de temperaturas médias mais elevadas e eventos extremos de calor mais frequentes e prolongados; Identificar necessidades de intervenções de reabilitação para a melhoria do conforto térmico; Disponibilizar informação (guia técnico) e consultoria (vistorias técnicas) por parte dos serviços municipais para potenciais promotores de operações de reabilitação.</p>
<p>Promover ações de sensibilização para os decisores políticos sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).</p>	<p>Regulamento Municipal do Serviço de Distribuição de Água; Tarifário de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais; Plano Diretor Municipal; Planos de Pormenor; Regulamento de Operações Urbanísticas.</p>	<p>Introduzir critérios de diferenciação seletiva dos preços da água para utilizadores não-domésticos, salvaguardando os tarifários sociais atualmente aplicados; Rever a progressividade dos preços da água e dos escalões de consumo para utilizadores domésticos e não-domésticos, salvaguardando os tarifários sociais e familiares atualmente aplicados; Introduzir alterações nos regulamentos e taxas municipais que facilitem e estimulem a reutilização das águas residuais para usos urbanos; Conceber e implementar um plano Municipal de segurança da água com o objetivo de garantir os requisitos relativos à qualidade e à quantidade da água para consumo humano no sistema de abastecimento; Promover e valorizar, em processos de licenciamento de obras particulares, a utilização de soluções construtivas que incrementem a eficiência hídrica dos edifícios construídos e reabilitados, como por exemplo através do aproveitamento de águas</p>

Medida de Adaptação	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Forma de Integração
		<p>pluviais ou do reaproveitamento de águas cinzentas,</p> <p>Implementar um programa Municipal de incentivos financeiros e/ou fiscais para operações de reabilitação urbana que concorram para a melhoria significativa da eficiência hídrica dos edifícios;</p> <p>Disponibilizar informação (guia técnico) e consultoria (vistorias técnicas) por parte dos serviços municipais para potenciais promotores de operações de reabilitação urbana que concorram para a melhoria significativa da eficiência hídrica dos edifícios residenciais;</p> <p>Realizar estudos de monitorização do conforto térmico e modelação do seu desempenho potencial, considerando cenários de temperaturas médias mais elevadas e eventos extremos de calor mais frequentes e prolongados;</p> <p>Identificar necessidades de intervenções de reabilitação urbana para a melhoria do conforto térmico;</p> <p>Disponibilizar informação (guia técnico) e consultoria (vistorias técnicas) por parte dos serviços municipais para potenciais promotores de operações de reabilitação urbana.</p>
<p>Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das barragens existentes / novas barragens, num contexto de alterações climáticas.</p>	<p>Plano Diretor Municipal.</p>	<p>Conceber e implementar um plano Municipal de segurança da água com o objetivo de garantir os requisitos relativos à qualidade e à quantidade da água para consumo humano no sistema de abastecimento;</p> <p>Disponibilizar informação para potenciais promotores.</p>

Medida de Adaptação	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Forma de Integração
<p>Desenvolver e Implementar um plano de contingência para ondas de calor.</p>	<p>Plano Diretor Municipal (Planta de Condicionantes);</p> <p>Planos de Pormenor (Planta de Condicionantes);</p> <p>Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil;</p> <p>Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.</p>	<p>Identificar e priorizar as necessidades de reforço dos meios e sistemas de prevenção;</p> <p>Implementar um programa de investimentos para reforço dos meios e sistemas municipais de prevenção;</p> <p>Elaborar e manter atualizada cartografia de riscos climáticos para integração nos instrumentos de planeamento Municipal, considerando cenários de alterações climáticas.</p>
<p>Avaliação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das alterações climáticas e identificação de estratégias de adaptação para o setor do turismo.</p>	<p>Plano Diretor Municipal (Planta de Condicionantes);</p> <p>Planos de Pormenor (Planta de Condicionantes);</p> <p>Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil;</p> <p>Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.</p>	<p>Realizar estudos de monitorização do conforto térmico e modelação do seu desempenho potencial, considerando cenários de temperaturas médias mais elevadas e eventos extremos de calor mais frequentes e prolongados;</p> <p>Identificar necessidades de intervenções de reabilitação para a melhoria do conforto térmico;</p> <p>Disponibilizar informação (guia técnico) e consultoria (vistorias técnicas) por parte dos serviços municipais para potenciais promotores de operações de reabilitação;</p> <p>Identificar e priorizar as necessidades de reforço dos meios e sistemas de prevenção;</p> <p>Elaborar e manter atualizada cartografia de riscos climáticos para integração nos instrumentos de planeamento Municipal, considerando cenários de alterações climáticas;</p> <p>Identificar e priorizar as necessidades de reforço dos meios e sistemas de prevenção;</p> <p>Implementar um programa de investimentos para reforço dos meios e sistemas municipais de prevenção;</p> <p>Elaborar e manter atualizada cartografia de riscos climáticos para integração nos instrumentos de planeamento Municipal, considerando cenários de alterações climáticas.</p>

Medida de Adaptação	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Forma de Integração
<p>Desenvolver e implementar um programa de medidas de proteção do solo para atenuar as alterações climáticas para atenuar as alterações climáticas.</p>	<p>Plano Diretor Municipal; Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil; Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.</p>	<p>Articulação com o sistema de proteção civil, um programa de estímulo associado à manutenção de redes de gestão de combustíveis, consubstanciado, por exemplo, em incentivos fiscais ou financeiros, apoio técnico ou usufruto de terrenos municipais;</p> <p>Elaborar um Guia Municipal de Arborização que defina eixos de intervenção para reforçar a arborização de áreas destinadas à descompressão urbana, de áreas de proteção afetas a linhas de água, de áreas de enquadramento e valorização do património e de áreas de reabilitação urbana;</p> <p>Rever critérios de proteção das linhas de água e corredores ecológicos nos instrumentos de gestão territorial, tendo em consideração as projeções de cenários de alterações climáticas;</p> <p>Delimitar zonas de proteção, nas quais se deve salvaguardar a gestão de combustíveis e promover a erradicação de espécies que aumentem a perigosidade de incêndio florestal, segundo critérios que assegurem a preservação da biodiversidade e da paisagem;</p> <p>Integrar normas de salvaguarda do Programa para a Orla Costeira;</p> <p>Rever os critérios de proteção das linhas de água e corredores ecológicos nos instrumentos de gestão territorial, tendo em consideração as projeções de cenários de alterações climáticas.</p>
<p>Desenvolver um programa de medidas para aproveitamento das águas pluviais, reutilização de águas residuais e para aumentar a capacidade de armazenamento de água.</p>	<p>Plano Diretor Municipal.</p>	<p>Promover e valorizar, em processos de licenciamento de obras particulares, a utilização de soluções construtivas que incrementem a eficiência hídrica dos edifícios construídos e reabilitados, como por exemplo através do aproveitamento de águas pluviais ou do reaproveitamento de águas cinzentas;</p> <p>Disponibilizar informação (guia técnico) e consultoria (vistorias técnicas) por parte dos serviços municipais para potenciais promotores de operações de reabilitação urbana que concorram para a melhoria significativa da eficiência hídrica dos edifícios</p>

Medida de Adaptação	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Forma de Integração
		<p>residenciais;</p> <p>Rever nos instrumentos de gestão territorial as diretivas de uso e ocupação das áreas ameaçadas pelas cheias, atendendo a cartografia de risco desenvolvida tendo em consideração cenários de alterações climáticas;</p> <p>Rever os critérios de proteção das linhas de água e corredores ecológicos nos instrumentos de gestão territorial, tendo em consideração as projeções de cenários de alterações climáticas.</p>

6. GESTÃO, MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

O sucesso, quer transversal quer intersectorial, da implementação de medidas de adaptação implica, o envolvimento da população e dos diversos atores estratégicos na construção da estratégia e do plano de ação, mas também que sejam previstas soluções de governação que assegurem a sua participação durante a fase de operacionalização.

Neste sentido, é essencial prever mecanismos de governação que garantam eficácia e eficiência na execução da presente estratégia.

É nesse sentido que o presente plano prevê a criação de uma estrutura dedicada, identificando-se cinco grupos de trabalho particulares. No entanto, este grupo de trabalho, designado Conselho Municipal para as Alterações Climáticas, deverá ser integrado num modelo de gestão capaz de garantir não só a transversalidade intersectorial ao longo do processo de implementação do plano, mas também a sua capacidade de interagir, de forma continuada e transparente, com os cidadãos, as comunidades locais e empresas, entre outros. Deste modo, será proposto um modelo de governança que permitirá uma gestão transversal e integrada do processo de implementação e monitorização da adaptação local.

O modelo deve permitir a qualificação e capacitação dos técnicos responsáveis pela implementação de medidas, estabelecer uma comunicação com os cidadãos e produzir um reporte anual do processo de implementação.

O modelo deve integrar dois tipos de participantes: (i) os agentes responsáveis pela implementação das medidas e os (ii) cidadãos, comunidades, empresas e outros grupos interessados, parceiros nas atividades realizadas e/ou beneficiários das medidas propostas.

Este grupo deverá reunir-se, pelo menos duas vezes por ano, por forma a definir metas e necessidades, bem como reportar, avaliar e monitorizar o processo de implementação.

Nesse sentido a monitorização é essencial para garantir a qualidade da implementação do plano, de forma eficaz e eficiente, contando com a participação ativa de todos os cidadãos e agentes interessados.

O processo de monitorização deverá, por isso, acompanhar as diversas atividades previstas. Foram determinados um conjunto de indicadores de monitorização para a implementação das medidas até 2030 (meta do pacto de autarcas para a energia e clima).

Este leque de indicadores não é exaustivo e deverá ser reavaliado periodicamente integrando novos dados científicos e novas possíveis alterações de ordem climática, social e económica, que podem ter um efeito sobre o processo de implementação.

Tabela 4 – Indicadores de monitorização para as medidas de adaptação às alterações climáticas

Medidas	Unidade	Indicador
Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação e controlo de espécies invasoras.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Participantes no Grupo de Trabalho - Alterações Climáticas.
	Nº	Atividades conjunta dos agentes responsáveis pela implementação de medidas e seus parceiros.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de novas culturas (espécies) mais resistentes a fenómenos climáticos adversos.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Participantes no Grupo de Trabalho - Alterações Climáticas.
	Nº	Atividades conjunta dos agentes responsáveis pela implementação de medidas e seus parceiros.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Apoiar, promover e colaborar na investigação de novas práticas agrícolas e vitivinícolas mais adequadas às novas condições climáticas e disponibilidade hídrica	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Participantes no Grupo de Trabalho - Alterações Climáticas.
	Nº	Atividades conjunta dos agentes responsáveis pela implementação de medidas e seus parceiros.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.

Medidas	Unidade	Indicador
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
Apoiar, promover e colaborar na investigação de práticas de gestão de uso do solo (agrícola e florestal) adequadas às condições climáticas atuais e futuras.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Participantes no Grupo de Trabalho - Alterações Climáticas.
	Nº	Atividades conjunta dos agentes responsáveis pela implementação de medidas e seus parceiros.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Promover ações de sensibilização para a população sobre a importância da poupança da água	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Promover ações de sensibilização para a população sobre as alterações climáticas e sobre os riscos (impactes e consequências atuais e futuras), medidas de adaptação, mitigação e autoproteção a adotar	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Promover ações de sensibilização para o setor empresarial sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.

Medidas	Unidade	Indicador
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Promover ações de sensibilização para o setor hoteleiro sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Promover ações de sensibilização para os decisores políticos sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Apoiar, promover e colaborar na investigação / estudos de identificação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das barragens existentes / novas barragens, num contexto de alterações climáticas.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Participantes no Grupo de Trabalho - Alterações Climáticas.
	Nº	Atividades conjunta dos agentes responsáveis pela implementação de medidas e seus parceiros.
Desenvolver e Implementar um plano de contingência para ondas de calor.	Nº	População abrangida.
	Nº	Número de campanhas de informação.
Avaliação dos principais impactos negativos (ameaças) e positivos (oportunidades) das alterações climáticas e identificação de estratégias de adaptação para o setor do turismo.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.

Medidas	Unidade	Indicador
Desenvolver e implementar um programa de medidas de proteção do solo para atenuar as alterações climáticas para atenuar as alterações climáticas.	Nº	Revisões do PDM e Planos Pormenor a fim de integrar medidas de adaptação no ordenamento e planeamento do território.
	Km ²	Área abrangida.
	Nº	Número de campanhas de informação.
	Nº	Número de zonas críticas identificadas.
Desenvolver um programa de medidas para aproveitamento das águas pluviais, reutilização de águas residuais e para aumentar a capacidade de armazenamento de água.	Km ²	Área abrangida.
	Nº	Revisões do PDM e Planos Pormenor a fim de integrar medidas de adaptação no ordenamento e planeamento do território.
Implementar um sistema de aquisição e monitorização das vulnerabilidades da NUT III Cávado às alterações climáticas.	Nº	População abrangida.
Promover ações de capacitação dos técnicos municipais para integração da adaptação e elaboração de estratégias municipais.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho
	Nº	Número de campanhas de sensibilização e comunicação.
	Nº	Número de participantes envolvidos em atividades de sensibilização e disseminação.
Promover ações de formação sobre financiamento da adaptação às alterações climáticas.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho
	Nº	Número de participantes.
Promover ações de formação sobre sistemas de rega eficientes e boas práticas agrícolas.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de participantes.
Promover ações de sensibilização para o setor agroflorestal sobre as alterações climáticas (vulnerabilidades e oportunidades).	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de participantes.
Desenvolver um guia de boas práticas de construção e/ou reabilitação	Km ²	Área abrangida.
	Nº	População abrangida.

Medidas	Unidade	Indicador
sustentável.	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de participantes em <i>workshops</i> , reuniões, etc.
Desenvolver um guia municipal de boas práticas para o uso eficiente da água.	Km ²	Área abrangida.
	Nº	População abrangida.
	Nº	Atividades desenvolvidas (<i>workshops</i> , reuniões) pelo Grupo de Trabalho.
	Nº	Número de participantes <i>workshops</i> , reuniões, etc.

7. BOAS PRÁTICAS

A valorização das componentes consideradas como “boas práticas” tomou como base uma metodologia de análise comparativa. Como base para esta análise comparativa tomou-se um conjunto de projetos presentes no *Climate Adapt*.

A base de comparação apresenta características que a qualificam como utilizável para a valorização como de boas práticas das intervenções estudadas.

O conjunto de intervenções pesquisada como base comparativa para avaliação do carácter inovador e de boas práticas é tematicamente mais vasto que o diretamente exigido pela tipologia da intervenção pelo que se assume ser uma amostragem significativa.

Os dados do conjunto de intervenções pesquisado são públicos e estão sistematicamente organizados por entidades idóneas e neutras relativamente à propriedade, origem ou característica das soluções estudadas, o que o qualifica como uma base fiável para comparação e qualificação de “boas práticas”.

7.1 Portugal

Operation of the Portuguese Contingency Heatwaves Plan (2015)

Durante a onda de calor registada em 2003 na Europa, Portugal apresentava já um sistema de alerta precoce para Lisboa. Após a onda de calor de 2003, o Plano de Contingência de Ondas de Calor foi estabelecido para o território nacional e encontra-se em operação no período de maio a setembro.

Trata-se de um plano nacional que abrange todo o continente português. O objetivo do atual Plano de Contingência de Ondas de Calor é prevenir os efeitos adversos para a saúde na população durante períodos de registo de altas temperaturas. Os alertas diários são fatores-chave para a implementação bem-sucedida deste plano, eles indicam quais as medidas de proteção devem ser realizadas para proteger a população durante os períodos de temperaturas elevadas.

Private investment in a leakage monitoring program to cope with water scarcity in Lisbon (2016)

Ao longo dos últimos 40 anos, a área geográfica de Lisboa testemunhou um aumento da variabilidade das chuvas. Projeções até o final do século demonstram que a tendência é de intensificação dessa variabilidade. Nesse sentido a redução de fugas na rede surge como uma das medidas de adaptação mais significativas a serem implementadas.

Nesse sentido foi desenvolvido um programa de monitorização de fugas de modo a otimizar a eficiência da rede de distribuição. O programa identifica e localiza fugas potenciais comparando conjuntos de dados de uso de água (uso esperado versus tempo real). Isso tornou o sistema de abastecimento de água mais eficiente e rentável.

7.2 Reino Unido

Financial contributions of planning applications to prevention of heathland fires in Dorset.

Dorset é um condado no sudoeste de Inglaterra. As charnecas cobrem uma extensa área fragmentada pelo desenvolvimento urbano e outros usos da terra. Mudanças na prática agrícola, expansão urbana e construção de estradas têm contribuído para uma redução da área de 50.000 hectares para cerca de 7,000-8,000 hectares hoje em dia. Estes importantes habitats que são protegidos ao nível europeu são propensos a incêndios, e esse risco é suscetível de aumentar com a mudança climática, devido às altas temperaturas e condições de seca mais frequentes. Além disso o desenvolvimento nas proximidades de áreas protegidas aumenta significativamente o risco de incêndios e outros impactos negativos sobre a saúde e na perda da biodiversidade.

Pretende-se implementar um conjunto de medidas de ordem financeira de modo a compensar os efeitos negativos decorrentes do desenvolvimento residencial que se aplica a todas as novas habitações dentro de uma zona entre 400m e 5 km de locais selvagens protegidos, e nenhum desenvolvimento é permitido abaixo dos 400 metros em torno desses locais charneca.

Estratégia de adaptação às alterações climáticas - Londres (2011)

O plano estratégico de Londres identifica e faz o mapeamento das vulnerabilidades atuais e futuras a eventos extremos, como inundações, secas, ondas de calor e tempo muito frio. O risco de sobreaquecimento, uma das áreas prioritárias de intervenção pois afeta o nível de conforto térmico dos seus habitantes bem como as infraestruturas da cidade. Entre as ações propostas pela cidade de Londres para minimizar riscos, destacam-se:

- Trabalhar com as partes interessadas para identificação de áreas de risco de sobreaquecimento e das populações vulneráveis;
- Desenvolvimento de uma rede de estações climáticas para melhorar o conhecimento sobre o microclima Londrino e para melhorar a gestão das medidas de adaptação e avaliação do seu impacto nas temperaturas urbanas;
- Promover a arborização de espaços verdes para arrefecimento da cidade e redução do risco de inundações.

- Promover a implementação de telhados verdes.
- Reduzir o risco de sobreaquecimento e a procura para arrefecimento mecânico em infraestruturas existentes e novas, através da publicação de guias de arquitetura para redução do risco de sobreaquecimento, encorajar o uso de medidas passivas em habitações sociais, mapeamento de oportunidades para descentralização de energia.
- Apetrechar Londres com um plano de gestão de ondas de calor que permita manter a população arrefecida e ao mesmo tempo poupar energia.

7.3 França

Adaptation of French standards for design, maintenance and operation of transport infrastructures

O pedido do Ministério da Ecologia, do Desenvolvimento Sustentável e Energia (DGITM) e sob a supervisão da administração francesa foi concluído em 2015 uma revisão sistemática de normas e orientações sobre a conceção, manutenção e operação de infraestruturas de transporte.

O objetivo desta revisão é adaptar as infraestruturas e sistemas de transporte às condições climáticas futuras e promover uma maior resiliência aos efeitos de eventos climáticos extremos. O processo inclui a revisão e atualização de normas a fim de lidar com as mudanças previstas no clima até 2100. As novas normas irão substituir os existentes para a conceção, manutenção e operação de infraestruturas de transporte.

O objetivo final do processo é ter a certeza de que as infraestruturas de transportes, com uma longa extensão de tempo de serviço pode satisfatoriamente lidar com as condições impostas pelo clima futuro e eventos climáticos extremos.

Agroforestry: agriculture of the future? The case of Montpellier

O sector da agricultura em Montpellier é altamente vulnerável ao aumento de temperatura e secas mais frequentes associados às mudanças climáticas. O sistema atual, em grande parte baseado na monocultura, é considerado mais vulnerável em comparação com alternativas como o cultivo de uma mistura de culturas e espécies, especialmente uma mistura de árvores e culturas, como em sistemas agroflorestais.

Tal prática tem sido adotada em Montpellier, como parte do projeto SAFE e a solução implementada é baseada na adoção de um esquema agro-florestal, uma combinação de árvores e culturas cultivo. No caso de Montpellier, o esquema adotado foi composto por uma combinação de nogueiras e cultivo de trigo.

7.4 Holanda

Climate resilient retrofit of a Rotterdam building (2015)

Um antigo edifício de serviços, em Roterdão, que remonta à década de 1940, foi renovado com a implementação de medidas de adaptação e mitigação climática. Dentro do conjunto de medidas implementadas destacam-se a implementação de um sistema de arrefecimento e aquecimento eficiente, a implementação de um sistema de armazenagem de energia térmica que fornece ao edifício calor e frio. No verão, o calor será absorvido e armazenado em um aquífero de água subterrânea de modo a ser usado no inverno no aquecimento do edifício. Durante o período de verão, a água fria do aquífero é bombeada para arrefecer o edifício.

Desta forma, a infraestrutura encontra-se adaptada ao clima (estando preparada para o aumento das necessidades de arrefecimento no verão de forma sustentável) e mitigação (emissões reduzidas de dióxido de carbono).

O calor adicional que é necessário vem do aquecimento urbano (excesso de calor da indústria vizinha). O jardim colocado no telhado é uma medida de adaptação implementada que amortece o efeito de chuvas intensas mais frequentes, sendo além disso, um atrativo espaço recreativo.

7.5 Hungria

Tatabánya, Hungary, addressing the impacts of urban heat waves and forest fires with alert measures

A cidade de Tatabánya tem uma estratégia global de adaptação aprovada, o Plano de Ação Alterações Climáticas local.

Este plano é baseado em uma abordagem global que tem em consideração a mitigação e adaptação, incorporando considerações climáticas no processo de decisão, e que inclui preocupações de adaptação nos processos municipais.

Neste momento, três medidas foram já aplicadas:

- Um sistema de alerta de calor local;
- O Programa Educacional sobre energia inteligente e;
- Capacitação do corpo de bombeiros.

7.6 Canadá

Green Roofs

A cidade de Toronto foi a primeira cidade norte americana a proceder à regulamentação sobre telhados verdes.

Esta regulamentação aplica-se a edifícios residenciais, comerciais e industriais com áreas mínimas de 2000m².

De 1 de Fevereiro de 2010 a 01 de março de 2015, foram criados 260 telhados verdes perfazendo um total de cerca de 196.000 m² de área de telhado verde.

No total existem na cidade de Toronto 444 telhados verdes.

7.7 Alemanha

Stuttgart: combating the heat island effect and poor air quality with green ventilation corridors

A localização do Estugarda na bacia de um vale que apresenta um clima ameno e baixas velocidades de vento apresenta uma atividade industrial e um alto volume de tráfego que tornou suscetível a má qualidade do ar.

O desenvolvimento nas encostas do vale impede o ar de mover-se pela cidade, o que piora a qualidade do ar e contribui para o efeito de ilha de calor urbana.

A ferramenta Atlas do Clima foi desenvolvida para a região de Estugarda, apresentando a distribuição de temperatura e ar frio de acordo com a topografia e uso do solo da cidade.

Com base nesta informação, uma série de regulamentos de planeamento e zoneamento são recomendados que também visam preservar e aumentar o espaço aberto em áreas densamente urbanizadas.

Uma das opções de adaptação preconizadas é a criação de espaços e corredores verdes na cidade.

Berlin Biotope Area Factor – Implementation of guidelines helping to control temperature and runoff

Na área urbana de Berlim o desenvolvimento de novos edifícios está abrangido por um regulamento que exige uma proporção da área a ser deixada como espaço verde: o Fator Área Biotope (BAF) ou BFF para Biotope Flächenfaktor.

Todas as potenciais áreas verdes, tais como pátios, telhados e paredes estão incluídos no BAF. O regulamento é uma parte de um conjunto maior de documentos relativos ao planeamento da paisagem e *design* e proteção de espécies e responde à necessidade de incentivar os espaços verdes em áreas urbanas densamente edificadas.

As alterações climáticas deverão aumentar e intensificar as ondas de calor e fenómenos extremos relacionados com a água que são de particular relevância para as cidades. Assim, a BAF é um importante mecanismo para reduzir a vulnerabilidade local com medidas que promovem a diminuição das temperaturas e melhorarem o escoamento. O BAF começou a ser implementado em 1994 e ainda está em curso.

Um número considerável de novas áreas construídas no centro tem implementado este regulamento, traduzindo-se em novas áreas verdes.

7.8 Espanha

White roof, innovative solar shadings and bioclimatic design in Madrid (2015)

Os impactes das alterações climáticas são muito relevantes para a região de Madrid sendo caracterizadas pelo calor extremo no verão, a escassez de água e, por vezes, a forte precipitação. Em 2012, o novo edifício do departamento de energia do Instituto de Estudos Avançados de Madrid (IMDEA) foi construído incorporando diferentes soluções de adaptação.

O edifício foi projetado de acordo com os critérios de arquitetura bioclimática, por forma a atingir baixas temperaturas internas durante períodos quentes e minimizar o uso de energia para refrigeração e iluminação. As medidas de adaptação também foram desenvolvidas no que diz respeito à gestão da água através da implementação de sistemas de poupança de água em que toda a água do telhado é coletada para irrigação de áreas verdes ou para outros fins não especificados.

Não apenas as secas extremas, mas também as chuvas extremas são levadas em consideração, desta forma o estacionamento tem uma superfície permeável, que drena água rapidamente após a ocorrência de um evento.

As medidas de mitigação concentram-se principalmente na eficiência energética, nas fontes de energia renováveis e no menor consumo de energia.

Barcelona trees tempering the Mediterranean city climate (2016)

Barcelona é particularmente vulnerável às alterações climáticas. Sua alta densidade populacional também amplia o efeito da ilha de calor que causa uma série de desafios quer ao nível ambiental quer ao nível da saúde. As projeções climáticas incluem um aumento da temperatura média e uma diminuição significativa da precipitação, com secas duradouras e ondas de calor intensas.

Em resposta, o Barcelona comprometeu-se a tornar-se um modelo global de uma cidade sustentável que enfrenta os desafios de desenvolvimento urbano relacionando-os às alterações climáticas e à densidade populacional.

Neste contexto, Barcelona tem implementado o projeto "Árvores para viver" do Plano Diretor 2017-37 Barcelona Tree, em linha com os objetivos do Plano de Biodiversidade Verde e Planeamento Verde de Barcelona 2020 (BGIBP).

No que diz respeito aos benefícios de adaptação, as árvores modificam o microclima urbano e temperam o ambiente, proporcionando arrefecimento através da sombra e transpiração. Além disso, o reflexo da luz solar pelas folhas diminui a temperatura nas áreas pedestres e a sombra protege as pessoas do sol, especialmente durante os meses mais quentes. Além disso, as árvores podem evitar possíveis inundações locais, ajudando a reduzir a quantidade de escoamento das águas pluviais.

8. NOTA FINAL

A Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas traduz-se numa visão regenerativa a curto, médio e longo prazo para o território.

As alterações climáticas são uma realidade atual, independentemente da existência de esforços e medidas de mitigação já implementados, a nível global e local. Num cenário onde se verifica um aumento gradual da temperatura com um agravamento significativo das anomalias até, pelo menos, meio do século e atento a esta problemática, os Municípios atribuem extrema importância e prioridade à conjugação de esforços nas respostas a esta realidade, nos diferentes setores.

A região da NUT III Cávado será inequivocamente condicionada pelos novos padrões climáticos que se projetam. Neste contexto, a região deve prosseguir o seu esforço de integração e implementação de iniciativas que contribuam para responder às necessidades atuais e futuras.

Destaca-se assim a importância da participação dos Municípios e dos seus *stakeholders* na análise e avaliação das medidas, enquanto processo dinâmico e contínuo. As medidas propostas espelham um compromisso que permite uma transformação através de um novo modelo de governança que valoriza as especificidades do território, quer ao nível regional, quer ao nível local, assim como os impactos esperados. Nesse sentido, reafirma-se a legitimidade dos Municípios para dar resposta às necessidades das gerações futuras e promover a mobilização da sociedade civil, com especial destaque e ênfase nos contributos da comunidade científica.

Importa ainda reforçar que a implementação de medidas deve ser monitorizada por forma a avaliar os impactos e quantificar eventuais danos evitados relacionados com fenómenos climáticos extremos.

É de salientar que os efeitos das alterações climáticas podem ser particularmente sentidos nas zonas costeiras nomeadamente na função e estrutura dos seus ecossistemas. O aumento do nível do mar altera a forma das linhas costeiras, contribui para a erosão costeira e pode provocar inundações e maior intrusão subterrânea de água salgada.

A ocorrência de agitação marítima mais extrema pode trazer impactos significativos no setor do turismo e das pescas com consequências a nível económico.

No que respeita à agricultura e à biodiversidade, destacam-se como fatores críticos, a diminuição da disponibilidade e consequente baixa na qualidade da água, o aumento dos

fenómenos de erosão dos solos com consequências ao nível da fertilidade dos mesmos, o aumento da ocorrência de pragas e doenças e os problemas no funcionamento dos ecossistemas.

Nesse sentido é extremamente importante desenvolver medidas de controlo e mitigação dos efeitos.

Ao nível florestal e ao nível da produção é necessário desenvolver ações específicas que permitam ajustar os sistemas de produção às novas realidades climáticas.

Assim não basta possuir somente uma estratégia, mas também considerar que esta pode promover a regeneração do sistema social, ambiental e económico do território. Neste contexto, deve-se captar e integrar não só o conhecimento, mas também tecnologias que respondem às necessidades atuais e futuras.

Nesse sentido o presente documento não deve ser entendido apenas como um mapa de tarefas ou requisitos a cumprir, mas sim como compromisso na luta contra as alterações climáticas.

9. FONTES

- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC)
- *EU White Paper on Adapting to climate change* (COM/2009/147)
- *EU Adaptation Strategy* (COM/2013/216)
- *Adaptation of transport to climate change in Europe* (EEA Report 8/2014)
- *UKCIP – eee.ukcip.org.uk*
- *European Climate Adaptation Platform* (Climate-ADAPT) – climate.adapt.eea.europa.eu
- Pacto de Autarcas para o clima e a energia - www.covenantofmayors.eu
- IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera - www.ipma.pt
- *IPCC - Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (2014)
- Guia sobre Desenvolvimento Sustentável - 17 objetivos para transformar o nosso mundo -

