



# **PROJETO DO PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO DE MONTALEGRE**

**Anexo I. Fichas de Medidas de Mitigação e Adaptação**

**Versão Preliminar**

Número total de páginas – 66

abril de 2024

**Ficha Técnica do Documento**

<b>Título:</b>	Plano Municipal da Ação Climática (PMAC) de Montalegre: Anexo I. Fichas de Medidas de Mitigação e Adaptação
<b>Descrição:</b>	Documento que contempla, para cada uma das medidas de mitigação e adaptação, uma «Ficha de Medida» que caracteriza detalhadamente a medida a desenvolver e as várias atividades nela incluídas.
<b>Data de produção:</b>	21 de novembro de 2023
<b>Data da última atualização:</b>	1 de abril de 2024
<b>Versão:</b>	Versão 01
<b>Desenvolvimento e produção:</b>	GeoAtributo, C.I.P.O.T., Lda.
<b>Coordenador de Projeto:</b>	Ricardo Almendra   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território
<b>Equipa técnica:</b>	<p>Andreia Mota   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território; Pós-Graduação executiva em Sistemas de Informação Geográfica</p> <p>Célia Mendes   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território</p> <p>Liliana Sousa   Licenciatura em Biologia-Geologia; Mestrado em Património Geológico e Geoconservação</p> <p>Manuel José Teixeira Martins   Licenciatura em Relações Internacionais ramo Relações Económicas e Políticas; Frequência no Curso de Especialização em Economia – Opção de Economia Regional e do Planeamento</p> <p>Teresa Costa   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território</p>
<b>Consultores:</b>	Rodrigo Silva   Engenheiro de Proteção Civil
<b>Código de documento:</b>	076
<b>Estado do documento</b>	Versão para Consulta Pública
<b>Código do Projeto:</b>	232009903
<b>Nome do ficheiro digital:</b>	E8_PMAC_MONTALEGRE_ANEXO_I_V01

## ÍNDICE

<b>Índice</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Metodologia e Pressupostos</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Medidas e Ações de Adaptação</b> .....	<b>5</b>
2.1 Medidas e Ações de Adaptação Identificadas .....	5
2.2 Medidas e Ações de Adaptação Prioritárias .....	22
<b>3 Medidas e Ações de Mitigação</b> .....	<b>33</b>
3.1 Medidas e Ações de Mitigação Identificadas.....	33
3.2 Medidas e Ações de Mitigação Prioritárias.....	51
<b>4 Índice de Medidas</b> .....	<b>61</b>
<b>5 Fichas de Medidas</b> .....	<b>63</b>

## 1 METODOLOGIA E PRESSUPOSTOS

Do ponto de vista metodológico, numa primeira etapa, a definição das medidas de adaptação / mitigação contemplou a análise de documentos e instrumentos estratégicos de referência europeus e nacionais, nomeadamente no que respeita às prioridades, objetivos e metas neles preconizados. Complementarmente, e porque se revelou oportuno no decurso da análise *benchmarking*, alargou-se o âmbito da mesma, com um levantamento de projetos de cooperação territorial europeia com enfoque neste tema. Além disso, e atendendo às práticas, investigações e orientações mais recentes no domínio da adaptação às alterações climáticas que privilegiam o recurso à implementação de soluções baseadas na natureza, foram ainda contemplados na análise *benchmarking* artigos ou publicações internacionais.

Posteriormente, estas medidas e ações foram objeto de uma análise multicritério, de modo a identificar as medidas prioritárias a implementar.

## 2 MEDIDAS E AÇÕES DE ADAPTAÇÃO

### 2.1 MEDIDAS E AÇÕES DE ADAPTAÇÃO IDENTIFICADAS

O plano de ação relativo às ações de adaptação é composto por 50 medidas de adaptação, a implementar pelo Município e por outras entidades parceiras, alinhados com os setores de atuação identificados na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (EN AAC), contribuindo para a implementação da estratégia definida. O Plano de Ação proposto foca-se numa abordagem de curto prazo (2030).

**Quadro 1: Medidas e ações de adaptação identificadas**

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAAAC)							Linhas de Ação (P-3AC)	
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens		Transportes e Comunicações
MAA01	Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais e reduzir o risco de incêndio, com a implementação de medidas que minimizem o risco (e.g. faixas de gestão de combustível, roça periódica de matos, silvopastorícia, etc.)					X		X		1. Prevenção de incêndios rurais - intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais
MAA02	Apoiar financeiramente ações destinadas a incrementar a capacidade de resposta às ocorrências de incêndios rurais e florestais, através do reforço da capacidade de primeira intervenção e da capacidade do ataque ampliado, ajustadas às características do investimento florestal.					X		X		1. Prevenção de incêndios rurais - intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais
MAA03	Reduzir a incidência de ignições e incrementar a capacidade de prevenção de incêndios, através da educação e sensibilização das populações, da melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e da capacitação de ações de dissuasão e fiscalização.					X		X		1. Prevenção de incêndios rurais - intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais
MAA04	Criação, recuperação, conservação e ampliação de infraestruturas para armazenamento e distribuição de água para consumo e rega.	X				X	X	X		3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e escassez

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAA)							Linhas de Ação (P-3AC)	
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens		Transportes e Comunicações
MAA05	Revisão do mapeamento de áreas inundáveis e desenvolvimento de sistemas de aviso e alerta em meio urbano para mitigação dos efeitos das inundações no património construído e nas atividades económicas e sociais							X		7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações
MAA06	Verificação da operacionalização dos Planos de Emergência Interna e Externos e de pequenas barragens e açudes.							X		7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações
MAA07	Melhorar os sistemas de monitorização e de acompanhamento da população vulnerável e a eficiência e qualidade de serviços de saúde e bem-estar das populações, proporcionando a melhoria na qualidade de vida.						X	X		9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização
MAA08	Reduzir a exposição ao calor em ambiente exterior e interior através da utilização de materiais e equipamentos de maior eficiência energética beneficiando o conforto térmico dos edifícios tanto nos espaços urbanos como nos espaços rurais e evitar aumentos dos custos das atividades socioeconómicas.						X	X		5. Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima
MAA09	Divulgação e valorização da região e do potencial associado ao turismo de natureza, para a promoção do património natural e etnobotânico enquanto identidade cultural, por via das oportunidades criadas pelo desagramento de alguns fenómenos climáticos.		X	X				X		9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAAC)								Linhas de Ação (P-3AC)
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens	Transportes e Comunicações	
MAA10	Desenvolvimento do inventário do estado de conservação das árvores em meio urbano, parques temáticos e outros espaços de utilização pública e gestão das áreas com risco potencial de quedas de árvores.		X					X		6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais
MAA11	Desenvolvimento de inventários e planos de contingência para prevenção de colapso de edificações degradadas.							X		9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização
MAA12	Revisão e reabilitação das redes de drenagem de águas pluviais em ambientes urbanos, no que respeita ao seu dimensionamento e capacidade de acomodação de caudais de ponta de cheia.							X		7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações
MAA13	Desenvolvimento de estudos hidrológicos / hidráulicos para criação de bacias de retenção a montante dos sistemas de drenagem pluvial em meio urbano com vista a retardar a chegada da ponta de cheia.							X		7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações
MAA14	Desenvolvimento de estudos hidrológicos / hidráulicos para criação de estruturas de correção torrencial nas ribeiras.			X				X		7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações
MAA15	Revisão e implementação de estratégias de promoção do uso eficiente dos recursos hídricos, que evitem o aumento dos custos de produção e promova a poupança do recurso hídrico.			X				X		3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAAAC)								Linhas de Ação (P-3AC)
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens	Transportes e Comunicações	
MAA16	Operacionalizar os instrumentos municipais de defesa da floresta contra incêndios, em articulação com outros instrumentos de gestão florestal.					X		X		1. Prevenção de incêndios rurais - intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais
MAA17	Desenho e implementação de programas de prevenção da desertificação física do território, incluindo estratégias para a fixação de pessoas na região.			X				X		9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização
MAA18	Promover a manutenção das galerias ripícolas e melhorar a sua conectividade longitudinal e transversal.	X	X			X				4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas
MAA19	Estabelecer um sistema de monitorização de riscos, formal ou informal, em espaços rurais e outros sistemas ecológicos, auxiliado por equipas técnicas ou rotas de pedestrianismo e ciclovias.		X			X				9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização
MAA20	Implementar uma rede de monitorização periódica de avaliação do estado da biodiversidade da região, incluindo os ecossistemas florestais.		X			X				4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas
MAA21	Estabelecer um programa de monitorização de pragas e doenças de espécies agrícolas e florestais, incluindo uma rede de parcelas de prospeção e monitorização.	X				X				6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAA)								Linhas de Ação (P-3AC)
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens	Transportes e Comunicações	
MAA22	Apoiar financeiramente ações de prevenção e de luta contra agentes bióticos nocivos nos sistemas agrícolas e florestais.	X				X				6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais
MAA23	Recuperar áreas afetadas por agentes bióticos, promovendo sistemas agrícolas e florestais mais resilientes.	X				X				6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais
MAA24	Utilizar espécies e/ou genótipos agrícolas e florestais locais com maior capacidade adaptativa (adequação das culturas aos fatores edafoclimáticos locais).	X				X				6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais
MAA25	Identificar periodicamente, em articulação com a rede de agentes dos vários setores regionais, questões emergentes no âmbito das alterações climáticas, relevantes para as estratégias de adaptação.	X	X	X	X	X	X	X	X	9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização
MAA26	Florestar áreas envolventes próximas de albufeiras, nomeadamente em terrenos declivosos.					X		X		2. Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo
MAA27	Estabelecimento de programas de melhoramento com vista à obtenção de variedades resilientes e produtivas sob as condições climáticas previstas, tendo em conta os custos de produção e volume de vendas.	X		X						4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAA)								Linhas de Ação (P-3AC)
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens	Transportes e Comunicações	
MAA28	Desenvolvimento de produtos e serviços baseados em recursos agrícolas locais, tendo em vista o aumento do volume de vendas.	X		X						3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez
MAA29	Formação dos atores-chave associados ao sector agropecuário – boas práticas agrícolas e riscos de eutrofização das águas superficiais.	X	X							3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez
MAA30	Valorizar o património genético vegetal (nas vertentes da promoção de utilização e de salvaguarda estratégica), incluindo o património dendrológico regional (arvoredo de interesse público e de interesse regional, parques florestais e termais).	X	X			X				4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas
MAA31	Promover estudos sobre a agricultura de regadio vs. sequeiro nas condições edafoclimáticas locais.	X								3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez
MAA32	Desenvolver técnicas de uso eficiente de água pelas variedades agrícolas a utilizar.	X								3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAAC)								Linhas de Ação (P-3AC)
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens	Transportes e Comunicações	
MAA33	Estabelecer rede de pontos de água para fornecimento ao gado em regime extensivo.	X								3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez
MAA34	Disponibilizar as colmeias de acordo com as condições mais favoráveis à produção e qualidade do mel e seus derivados, atendendo às espécies vegetais presentes (incluindo endemismos) e o ciclo de vida das abelhas.	X	X							4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas
MAA35	Estabelecer programas de identificação de espécies úteis no controlo biológico de pragas e doenças.	X	X							6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais
MAA36	Monitorizar os ciclos de floração das espécies florísticas mais relevantes.	X	X							4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas
MAA37	Valorizar o recurso água (quantidade, qualidade e distribuição).	X	X							3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez
MAA38	Valorizar o recurso solo (salinização, fitofármacos, fertilizantes, qualidade).	X	X							2. Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAAAC)								Linhas de Ação (P-3AC)
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens	Transportes e Comunicações	
MAA39	Estabelecer rede de pontos de água para fornecer aos animais silvestres.		X							3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e escassez
MAA40	Caracterização da biodiversidade nas áreas urbanas e adaptação de culturas dos espaços verdes menos exigentes em água e mais resistentes ao gelo e geada.		X						X	4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas
MAA41	Promoção do transporte público				X		X		X	9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização
MAA42	Promoção dos modos suaves				X		X		X	9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização
MAA43	Promoção do aproveitamento de biomassa florestal			X	X	X				1. Prevenção de incêndios rurais - intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais
MAA44	Realização de ações de informação e sensibilização à população sobre as medidas de prevenção de doenças infecciosas transmitidas por pragas, alergias e exposição solar excessiva						X		X	6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Setor (ENAAAC)								Linhas de Ação (P-3AC)
		Agricultura	Biodiversidade	Economia	Energia	Florestas	Saúde Humana	Segurança de Pessoas e Bens	Transportes e Comunicações	
MAA45	Criação de sistema de georreferenciação de identificação de vetores, agentes e doenças						X	X		6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais
MAA46	Promoção ao cultivo de espécies agrícolas com menores necessidades hídricas	X								3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez
MAA47	Promoção de incentivos para o aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, atualmente abandonados	X		X						2. Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo
MAA48	Criar espaços públicos ambientalmente confortáveis						X	X		5. Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima
MAA49	Promover o estudo e a implementação de medidas para melhorar a capacidade de resposta dos espaços públicos aos eventos extremos						X	X		9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização
MAA50	Criar Equipa Multidisciplinar para Apoio Comunitário de Emergência em situação de crise						X	X		9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização

**Quadro 2: Caracterização das medidas e ações de adaptação identificadas**

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Tipologia de Ação	Âmbito de Ação	Principais Objetivos	Potenciais Barreiras	Atores-Chave Principais
MAA01	Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais e reduzir o risco de incêndio, com a implementação de medidas que minimizem o risco (e.g. faixas de gestão de combustível, roça periódica de matos, silvopastorícia, etc.)	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Diminuir a vulnerabilidade e a exposição aos riscos bióticos e abióticos; Aumentar a oferta de produtos e serviços dos ecossistemas, potenciando a fixação de pessoas na região; Diminuir o risco de incêndio.	Barreiras administrativas, financeiras e operacionais; Demora processual, número de intervenientes, levantamentos atualizados do território, identificação de proprietários de terrenos; Dificuldade de contactar proprietários.	Câmara Municipal; Juntas de Freguesia.
MAA02	Apoiar financeiramente ações destinadas a incrementar a capacidade de resposta às ocorrências de incêndios rurais e florestais, através do reforço da capacidade de primeira intervenção e da capacidade do ataque ampliado, ajustadas às características do investimento florestal.	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Diminuir a vulnerabilidade e a exposição aos riscos bióticos e abióticos.	Barreiras administrativas e financeiras.	-
MAA03	Reduzir a incidência de ignições e incrementar a capacidade de prevenção de incêndios, através da educação e sensibilização das populações, da melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e da capacitação de ações de dissuasão e fiscalização.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Diminuir a vulnerabilidade e a exposição aos riscos bióticos e abióticos.	Barreiras administrativas, financeiras e operacionais.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipal; ICNF; Agentes de Proteção Civil.
MAA04	Criação, recuperação, conservação e ampliação de infraestruturas para armazenamento e distribuição de água para consumo e rega.	Infraestruturas Cinzentas (IC)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Reforço e diversificação das origens de água.	Indisponibilidade de recursos financeiros.	Câmara Municipal; Juntas de Freguesia; Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água e de tratamento de águas residuais.
MAA05	Revisão do mapeamento de áreas inundáveis e desenvolvimento de sistemas de aviso e alerta em meio urbano para mitigação dos efeitos das inundações no património construído e nas atividades económicas e sociais	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Reduzir o número de pessoas e bens expostos a risco de cheia e inundação; Redução de potenciais afetações de pessoas e bens.	Falta de levantamento das infraestruturas existentes, antiguidade das infraestruturas Indisponibilidade de recursos financeiros.	Agência Portuguesa do Ambiente; Câmara Municipal; Juntas de Freguesia.
MAA06	Verificação da operacionalização dos Planos de Emergência Interna e Externos e de pequenas barragens e açudes.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Avaliar a capacidade de resposta das populações e dos agentes de resposta envolvidos.	Falta de articulação com as partes e agentes envolvidos.	Agência Portuguesa do Ambiente; Donos de Obra; Agentes de Proteção Civil; Câmara Municipal.
MAA07	Melhorar os sistemas de monitorização e de acompanhamento da população vulnerável e a eficiência e qualidade de serviços de saúde e bem-estar das populações, proporcionando a melhoria na qualidade de vida.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Melhorar a prestação de serviços de saúde e bem-estar, quer permitam evitar a diminuição da fixação da população.	Limitação dos serviços disponíveis.	Rede de Ação Social; Câmara Municipal.
MAA08	Reduzir a exposição ao calor em ambiente exterior e interior através da utilização de materiais e equipamentos de maior eficiência energética beneficiando o conforto térmico dos edifícios tanto nos espaços urbanos como nos espaços rurais e evitar aumentos dos custos das atividades socioeconómicas.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Evitar o aumento de custos de produção, prejudicados pelos custos fixos com ineficiências no consumo energético; Redução dos consumos de energia; Melhoria do conforto humano.	Dificuldades de comunicação com o público alvo, falhas no cumprimento da legislação aplicável; Indisponibilidade de recursos financeiros.	Câmara Municipal; Juntas de Freguesia.

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Tipologia de Ação	Âmbito de Ação	Principais Objetivos	Potenciais Barreiras	Atores-Chave Principais
MAA09	Divulgação e valorização da região e do potencial associado ao turismo de natureza, para a promoção do património natural e etnobotânico enquanto identidade cultural, por via das oportunidades criadas pelo desagravamento de alguns fenómenos climáticos.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Evitar a diminuição no volume de vendas e na procura turística na região; Promover a produção local, identificando mais-valias e conceitos alavancadores.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica, recorrendo a profissionais experientes na criação de cadeias de valor.	-
MAA10	Desenvolvimento do inventário do estado de conservação das árvores em meio urbano, parques temáticos e outros espaços de utilização pública e gestão das áreas com risco potencial de quedas de árvores.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Diminuir o risco de afetação de pessoas e bens; Prevenção de queda de árvores.	Falta de meios; Falta de pessoal especializado.	Câmara Municipal; Juntas de Freguesia.
MAA11	Desenvolvimento de inventários e planos de contingência para prevenção de colapso de edificações degradadas.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Prevenção de afetação de edificações e de consequências das inundações.	Indisponibilidade de recursos financeiros.	Câmara Municipal; Juntas de Freguesia.
MAA12	Revisão e reabilitação das redes de drenagem de águas pluviais em ambientes urbanos, no que respeita ao seu dimensionamento e capacidade de acomodação de caudais de ponta de cheia.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Aumento da capacidade de vazão dos sistemas de drenagem pluvial.	Indisponibilidade de recursos financeiros e dificuldade de intervenção em meio urbano.	Câmara Municipal; Juntas de Freguesia.
MAA13	Desenvolvimento de estudos hidrológicos/hidráulicos para criação de bacias de retenção a montante dos sistemas de drenagem pluvial em meio urbano com vista a retardar a chegada da ponta de cheia.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Aumento da capacidade de retenção de água e retardamento da chegada da ponta de cheia.	Indisponibilidade de recursos financeiros e dificuldade de disponibilidade de espaços para criação de bacias de retenção em meio urbano.	Câmara Municipal; Juntas de Freguesia.
MAA14	Desenvolvimento de estudos hidrológicos/hidráulicos para criação de estruturas de correção torrencial nas ribeiras.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Retenção de sedimentos.	Indisponibilidade de recursos financeiros.	Agência Portuguesa do Ambiente; Câmara Municipal; Juntas de Freguesia.
MAA15	Revisão e implementação de estratégias de promoção do uso eficiente dos recursos hídricos, que evitem o aumento dos custos de produção e promova a poupança do recurso hídrico.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Diminuir custos de produção associados à redução da disponibilidade hídrica para consumo e para o desenvolvimento das atividades económicas; Redução dos consumos de água.	Interligação do setor público e privado; Insuficiente comunicação das medidas / campanhas de poupança de água.	Câmara Municipal; Juntas de Freguesia; Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água e de tratamento de águas residuais.
MAA16	Operacionalizar os instrumentos municipais de defesa da floresta contra incêndios, em articulação com outros instrumentos de gestão florestal.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Diminuir a vulnerabilidade e a exposição aos riscos bióticos e abióticos.	Barreiras administrativas, financeiras e operacionais.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipal; ICNF; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.
MAA17	Desenho e implementação de programas de prevenção da desertificação física do território, incluindo estratégias para a fixação de pessoas na região.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Evitar a diminuição da fixação de pessoas na região.	Escala limitada e diversidade dos setores envolvidos.	Câmara Municipal; Agência Portuguesa do Ambiente; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Tipologia de Ação	Âmbito de Ação	Principais Objetivos	Potenciais Barreiras	Atores-Chave Principais
MAA18	Promover a manutenção das galerias ripícolas e melhorar a sua conectividade longitudinal e transversal.	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Promover a resiliência dos espaços florestais através do planeamento e gestão.	Barreiras administrativas e financeiras; Artificialização das margens dos cursos de água.	Câmara Municipal; Agência Portuguesa do Ambiente; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.
MAA19	Estabelecer um sistema de monitorização de riscos, formal ou informal, em espaços rurais e outros sistemas ecológicos, auxiliado por equipas técnicas ou rotas de pedestrianismo e ciclovias.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Monitorizar e avaliar; Criar planos de acompanhamento e monitorização para situações de risco utilizando as espécies bioindicadores.	Barreiras administrativas e financeiras; Custo de implementação, manutenção e operacionalidade; Disponibilidade de recursos humanos qualificado.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipal; ICNF; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.
MAA20	Implementar uma rede de monitorização periódica de avaliação do estado da biodiversidade da região, incluindo os ecossistemas florestais.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Monitorizar e avaliar; Criar planos de acompanhamento e monitorização para situações de risco utilizando as espécies bioindicadores.	Barreiras administrativas e financeiras; Custo de implementação, manutenção e operacionalidade; Disponibilidade de recursos humanos qualificado.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipal; ICNF; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.
MAA21	Estabelecer um programa de monitorização de pragas e doenças de espécies agrícolas e florestais, incluindo uma rede de parcelas de prospeção e monitorização.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Diminuir a vulnerabilidade e exposição a ricos bióticos e abióticos; Detecção precoce da presença de agentes patogénicos de forma a diminuir o seu impacto negativo na produção e limitar a sua dispersão territorial.	Barreiras administrativas, financeiras e operacionais; Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica; Tratamento dos dados em tempo real de forma a poderem ser uteis.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipal; ICNF; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.
MAA22	Apoiar financeiramente ações de prevenção e de luta contra agentes bióticos nocivos nos sistemas agrícolas e florestais.	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Diminuir a vulnerabilidade e exposição a ricos bióticos e abióticos.	Barreiras administrativas, financeiras e operacionais.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipal; ICNF; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.
MAA23	Recuperar áreas afetadas por agentes bióticos, promovendo sistemas agrícolas e florestais mais resilientes.	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Diminuir a vulnerabilidade e exposição a ricos bióticos e abióticos.	Barreiras administrativas, financeiras e operacionais.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipal; ICNF; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.
MAA24	Utilizar espécies e/ou genótipos agrícolas e florestais locais com maior capacidade adaptativa (adequação das culturas aos fatores edafoclimáticos locais).	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Manter a capacidade de proporcionar bens e serviços.	Barreiras administrativas e financeiras.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipal; ICNF; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Tipologia de Ação	Âmbito de Ação	Principais Objetivos	Potenciais Barreiras	Atores-Chave Principais
MAA25	Identificar periodicamente, em articulação com a rede de agentes dos vários setores regionais, questões emergentes no âmbito das alterações climáticas, relevantes para as estratégias de adaptação.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Monitorizar e avaliar.	Barreiras administrativas e financeiras.	-
MAA26	Florestar áreas envolventes próximas de albufeiras, nomeadamente em terrenos declivosos.	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Minimização do risco de erosão e minimização da degradação da qualidade da água, nomeadamente pelo incremento de SST.	Custos elevados de implementação; Desinteresse dos proprietários dos terrenos.	<i>Stakeholders</i> do Setor Florestal; Câmara Municipal; Agência Portuguesa do Ambiente; ICNF; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes de Proteção Civil.
MAA27	Estabelecimento de programas de melhoramento com vista à obtenção de variedades resilientes e produtivas sob as condições climáticas previstas, tendo em conta os custos de produção e volume de vendas.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Promover a biodiversidade e a utilização de espécies mais resilientes às alterações de precipitação e ao aparecimento de pragas, de modo a evitar a diminuição do volume de vendas e o aumento dos custos de produção agrícola; Alteração de práticas culturais (ex. data de sementeira) que em combinação com variedades resilientes e produtivas permitam reduzir os custos de produção e aumentar a segurança alimentar	Pouca motivação dos agricultores para fazerem alterações aos seus cultivos habituais; Resistência dos agricultores a alterar práticas; Disponibilidade verbas para investigação, desenvolvimento e validação das metodologias; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA28	Desenvolvimento de produtos e serviços baseados em recursos agrícolas locais, tendo em vista o aumento do volume de vendas.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Manutenção da qualidade nutricional dos produtos agrícolas, de modo a evitar a diminuição no volume de vendas; Alteração de práticas culturais (ex. data de sementeira) que em combinação com variedades resilientes e produtivas permitam reduzir os custos de produção e aumentar a segurança alimentar	Dificuldade de entrada no mercado; Resistência dos agricultores a alterar práticas; Disponibilidade verbas para investigação, desenvolvimento e validação das metodologias; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA29	Formação dos atores-chave associados ao sector agropecuário – boas práticas agrícolas e riscos de eutrofização das águas superficiais.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Informar e sensibilizar os atores-chave associados ao sector agropecuário sobre boas práticas agrícolas e riscos de eutrofização das águas superficiais.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica de recursos humanos; Dificuldade em dinamizar as sessões.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA30	Valorizar o património genético vegetal (nas vertentes da promoção de utilização e de salvaguarda estratégica), incluindo o património dendrológico regional (arvoredo de interesse público e de interesse regional, parques florestais e termais).	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Manter a capacidade de proporcionar bens e serviços; Criação de apoios à manutenção de variedades agrícolas locais; Estabelecimento de um de roadmap de recursos genéticos vegetais.	Barreiras administrativas e financeiras; Necessidade de obtenção de verbas para demonstrar os serviços prestados às comunidades pelos recursos genéticos locais.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Tipologia de Ação	Âmbito de Ação	Principais Objetivos	Potenciais Barreiras	Atores-Chave Principais
MAA31	Promover estudos sobre a agricultura de regadio vs. sequeiro nas condições edafoclimáticas locais.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Avaliação dos prós e os contras de cada tipo de agricultura (do custo de produção, qualidade e impactos sociais) e a sua adequação às culturas e condições edafoclimáticas locais.	Existência dos agricultores a alterar práticas; Disponibilidade verbas para investigação, desenvolvimento e validação das metodologias; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA32	Desenvolver técnicas de uso eficiente de água pelas variedades agrícolas a utilizar.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Desenvolver métodos, personalizando as dotações de rega em função do ciclo cultural e objetivo de produção, de forma a aumentar a rentabilidade e segurança alimentar.	Disponibilidade verbas para investigação, desenvolvimento e validação das metodologias; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA33	Estabelecer rede de pontos de água para fornecimento ao gado em regime extensivo.	Infraestruturas Cinzentas (IC)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Identificar vulnerabilidades na disponibilidade hídrica e construir uma rede vocacionada para a distribuição de água para gado, incluindo rotas de pastorícia.	Custo de implementação e manutenção; Necessidade de verificar implicações para os vetores transmissores de doenças; Custos de controlo de qualidade da água; Necessidade de assegurar que estes locais não se tornam locais preferenciais de predação	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA34	Dispor as colmeias de acordo com as condições mais favoráveis à produção e qualidade do mel e seus derivados, atendendo às espécies vegetais presentes (incluindo endemismos) e o ciclo de vida das abelhas.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Promover ciclos de vida compatíveis entre polinizadores naturais e plantas em floração de forma a assegurar a exploração apícola e qualidade do mel e seus derivados.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica de recursos humanos; Tratamento dos dados em tempo real de forma a poderem a ser uteis; Dificuldade em dinamizar as sessões.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA35	Estabelecer programas de identificação de espécies úteis no controlo biológico de pragas e doenças.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Disponibilizar novas ferramentas para a deteção precoce e o controlo biológico de pragas e doenças.	Disponibilidade verbas para investigação, desenvolvimento e validação das metodologias; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA36	Monitorizar os ciclos de floração das espécies florísticas mais relevantes.	Infraestruturas Verdes (IV)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Identificar alterações nos ciclos de floração com impacto na ação polinizadora, produção de mel e derivados de forma a assistir na localização das colmeias.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica de recursos humanos; Tratamento dos dados em tempo real de forma a poderem a ser uteis.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA37	Valorizar o recurso água (quantidade, qualidade e distribuição).	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Demonstrar que o solo é uma estrutura viva e os impactos na sua qualidade e produtividade devido à ação humana e às alterações climáticas previstas; Reforçar o papel da agricultura e floresta na regulação do ciclo da água, nomeadamente na diminuição da escorrência superficial e na erosão hídrica.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica; Dificuldade em dinamizar as sessões.	<i>Stakeholders</i> do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Tipologia de Ação	Âmbito de Ação	Principais Objetivos	Potenciais Barreiras	Atores-Chave Principais
MAA38	Valorizar o recurso solo (salinização, fitofármacos, fertilizantes, qualidade).	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Demonstrar que o solo é uma estrutura viva e quais os impactos na sua qualidade e produtividade devido à ação humana e às alterações climáticas previstas; Reforçar o papel da agricultura e floresta na proteção do solo.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica; Dificuldade em dinamizar as sessões.	Stakeholders do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA39	Estabelecer rede de pontos de água para fornecer aos animais silvestres.	Infraestruturas Verdes (IV)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Criação de sistema de monitorização e da presença/ausência de espécies; Seleção de espécies bandeira para melhor passar conceitos e avaliar resultados.	Dificuldade na obtenção dos fundos necessários; Dificuldade em mobilizar as populações.	Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA40	Caracterização da biodiversidade nas áreas urbanas e adaptação de culturas dos espaços verdes menos exigentes em água e mais resistentes ao gelo e geada.	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Caracterização da biodiversidade nas áreas urbanas, promovendo a utilização de espécies locais e resilientes (ex. mais eficientes no uso na água); Redução dos consumos de água das culturas dos espaços verdes; Menor degradação das culturas e espaços verdes.	Custo de implementação e manutenção; Ausência de valorização da medida pelas comunidades locais; Indisponibilidade de recursos financeiros.	Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA41	Promoção do transporte público	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Incentivar a utilização do transporte coletivo como uma alternativa viável e sustentável para a mobilidade dentro e para fora do município, visando reduzir o congestionamento do tráfego, melhorar a qualidade do ar e reduzir as emissões de poluentes; Aumentar a participação do transporte público, proporcionando aos cidadãos uma alternativa eficiente, acessível e ambientalmente amigável ao uso de veículos particulares.	Custo de implementação e manutenção; Ausência de valorização da medida pelas comunidades locais; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	Câmara Municipal; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.; Operadores de Transportes Públicos.
MAA42	Promoção dos modos suaves	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Promover e melhorar a utilização de meios de locomoção não motorizados, como caminhada e ciclismo, como opções viáveis e saudáveis de mobilidade urbana, visando reduzir o tráfego, melhorar a qualidade do ar e promover um estilo de vida mais ativo; Fomentar o uso dos modos suaves de transporte, tornando-os mais atraentes e seguros para os cidadãos.	Custo de implementação e manutenção; Ausência de valorização da medida pelas comunidades locais; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	Câmara Municipal; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.; Operadores de Transportes Públicos.
MAA43	Promoção do aproveitamento de biomassa florestal	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Reduzir prática de queimas e queimadas, buscando disponibilizar à população bio-trituradores. Isso não apenas promoverá alternativas mais seguras à queima de resíduos, mas também incentivará a reutilização da biomassa florestal de maneira produtiva; Contribuir para a minimização dos riscos associados às queimas e queimadas, promovendo a gestão responsável dos recursos florestais e fortalecendo a resiliência dos ecossistemas diante dos desafios climáticos e ambientais em constante mudança.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica; Dificuldade em dinamizar as sessões.	Stakeholders do Setor Florestal; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA44	Realização de ações de informação e sensibilização à população sobre as medidas de prevenção de doenças infecciosas transmitidas por pragas, alergias e exposição solar excessiva	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Informar e sensibilizar a população sobre as medidas preventivas que podem ser adotadas para reduzir a incidência de doenças transmitidas por (novas) pragas, alergias e os impactos da exposição solar excessiva; Contribuir para proteger a saúde da comunidade e melhorar a capacidade de adaptação.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica; Dificuldade em dinamizar as sessões.	Stakeholders do Setor Agrícola; Centros de Emprego e Formação Profissional; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Tipologia de Ação	Âmbito de Ação	Principais Objetivos	Potenciais Barreiras	Atores-Chave Principais
MAA45	Criação de sistema de georreferenciação de identificação de vetores, agentes e doenças	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Criar uma ferramenta de vigilância epidemiológica que forneça informações precisas e em tempo real sobre a presença e a disseminação de vetores, agentes patogénicos e doenças; Auxiliar na prevenção, controle e mitigação de surtos de doenças infecciosas, bem como no alerta atempado à população.	Disponibilidade verbas para investigação, desenvolvimento e validação das metodologias; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	Stakeholders do Setor Agrícola; Stakeholders do Setor Florestal; Direção-Geral da Saúde; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA46	Promoção ao cultivo de espécies agrícolas com menores necessidades hídricas	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Identificação de espécies adequadas ao clima e às condições do solo até à capacitação dos agricultores sobre técnicas de cultivo, gestão de recursos hídricos e práticas agrícolas sustentáveis; Alcançar um equilíbrio entre a produção de alimentos e a conservação de recursos naturais; Contribuir para a resiliência das comunidades rurais em face às alterações climáticas.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica; Dificuldade em dinamizar as sessões.	Stakeholders do Setor Agrícola; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA47	Promoção de incentivos para o aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, atualmente abandonados	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Promoção de incentivos para a revitalização e aproveitamento de terrenos agrícolas que, por diversas razões, foram abandonados ou subutilizados. Estes incentivos poderão ser financiamentos por fundos comunitários, assistência personalizada por técnicos do Município ou por outros parceiros relevantes, disponibilização de terrenos da Camara municipal para a prática agrícola, entre outros.	Custos da operação; Necessidade de desenvolver metodologias e de formação específica; Dificuldade em dinamizar as sessões.	Stakeholders do Setor Agrícola; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA48	Criar espaços públicos ambientalmente confortáveis	Infraestruturas Verdes (IV)	Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO)	Criar espaços públicos ambientalmente confortáveis, para tal, propõe-se que seja efetuado um levantamento dos espaços públicos existentes no concelho, exteriores e interiores, freguesia a freguesia, utilizados de forma regular pela população sénior para lazer e recreação ao longo do dia.	Custos da operação; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções.	Direção-Geral da Saúde; Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos.
MAA49	Promover o estudo e a implementação de medidas para melhorar a capacidade de resposta dos espaços públicos aos eventos extremos	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Implementação de infraestruturas verdes, incluindo telhados verdes; a implementação de planos de água e fontes com água recirculada; a criação de zonas de sombreamento, incluindo ações de arborização e instalação de palas ou toldos; a criação de corredores de ventilação ou a termorregulação do ar por nebulização; ou a instalação de equipamentos de sombreamento e de ventilação em infraestruturas de transporte público coletivo de passageiros (paragens).	Disponibilidade verbas para investigação, desenvolvimento e validação das metodologias; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções; Intervalo temporal necessário para observação e quantificação de resultados.	Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes ed Proteção Civil.
MAA50	Criar Equipa Multidisciplinar para Apoio Comunitário de Emergência em situação de crise	Opções Não Estruturais ('soft') (NE)	Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA)	Acompanhamento da realidade concelhia a este nível ao longo dos anos; Organizar processos de ação preventiva junto das populações sinalizadas previamente como grupos mais vulneráveis; Organizar estratégias de ação rápida em situação de crise, ao domicílio e à distância, de forma a se monitorizar em curto espaço de tempo a situação específica destes grupos de pessoas.	Custos da operação; Existência de recursos humanos capacitados para levar a cabo estas opções.	Câmara Municipais; Centros de Investigação; Universidades e Politécnicos; Agentes ed Proteção Civil.

## 2.2 MEDIDAS E AÇÕES DE ADAPTAÇÃO PRIORITÁRIAS

Após a identificação de um conjunto de potenciais medidas e ações de adaptação às alterações climáticas, procedeu-se à avaliação das mesmas, de forma a fornecer uma base robusta que apoie, de forma consistente, a tomada racional de decisões em adaptação, designadamente a escolha do potencial conjunto de opções a implementar. O uso deste tipo de avaliação das opções de adaptação serve para avaliar a viabilidade socioeconómica de um determinado investimento e para estabelecer a hierarquização de opções/medidas de adaptação.

A avaliação das opções de adaptação pode ser efetuada recorrendo a diferentes abordagens e metodologias, existindo para isso uma multiplicidade de procedimentos que possibilitam a avaliação tendo em vista a tomada de decisão. Conforme a metodologia utilizada, as opções de adaptação podem ser avaliadas de acordo com uma abordagem qualitativa, semi-quantitativa ou quantitativa (Capela Lourenço, T., Dias, L. *et al.*; 2016):

- **Análise qualitativa:** consiste numa análise onde a escala, a significância e a importância relativa dos riscos, bem como os custos e benefícios de cada opção são descritos de forma sistemática. Neste tipo de avaliação é dado especial ênfase à ordenação das opções em termos custos e benefícios, não sendo considerado a quantificação financeira das mesmas;
- **Análise semi-quantitativa:** consiste numa análise onde alguns aspetos dos riscos, custos e benefícios são avaliados em termos quantitativos, enquanto outros são avaliados de forma qualitativa. A avaliação da incerteza é realizada através da definição de limites inferiores e superiores relativamente aos riscos e aos custos e benefícios da opção em análise;
- **Análise quantitativa:** o desempenho provável de cada opção na gestão de risco é quantificado em termos de custos e benefícios e, em determinados casos quando é possível é convertida em valores financeiros ou noutra forma numérica.

Considerando o conjunto das opções de adaptação identificadas, procedeu-se à avaliação das mesmas, com o intuito de perceber quais as opções potencialmente mais adequadas para a adaptação às alterações climáticas. A metodologia utilizada para a avaliação baseou-se numa análise multicritério (AMC).

As opções de adaptação identificadas foram avaliadas numa escala de 1 (baixa) a 5 (alta) relativamente aos seguintes critérios: eficácia; eficiência; equidade; flexibilidade; legitimidade; urgência; e sinergias.

**Quadro 3: Critérios de avaliação das opções de adaptação (AMC)**

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
Eficácia	As ações irão de encontro dos objetivos, ou seja, produzirão os efeitos desejados?
Eficiência	Os benefícios da opção excedem os custos? Os objetivos serão atingidos com o mínimo de erros, tempo e esforço possível?
Equidade	A ação afeta beneficemente outras áreas ou grupos vulneráveis?
Flexibilidade	Opção é flexível e permitirá ajustes ou incrementos na implementação?
Legitimidade	A ação é aceitável política e socialmente?
Urgência	Qual o grau de urgência e com que brevidade a opção poderá ser implementada?
Sinergias	A ação ajuda alcançar outros objetivos?

*Fonte: Adaptado de CAPELA LOURENÇO, T., DIAS, L. et al.; 2016.*

Na fase de priorização das opções de adaptação estiveram envolvidos decisores/técnicos municipais que individualmente efetuaram a avaliação de cada uma das opções segundo os critérios estabelecidos.

A média de todas as classificações atribuídas pelos diferentes intervenientes foi posteriormente calculada, sendo apresentada no Quadro 4 a ordenação final das opções de adaptação.

**Quadro 4: Lista ordenada de medidas e ações de adaptação segundo 7 critérios<sup>1</sup>**

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Critério							
		Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAA17</b>	Desenho e implementação de programas de prevenção da desertificação física do território, incluindo estratégias para a fixação de pessoas na região.	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAA28</b>	Desenvolvimento de produtos e serviços baseados em recursos agrícolas locais, tendo em vista o aumento do volume de vendas.	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAA43</b>	Promoção do aproveitamento de biomassa florestal	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAA03</b>	Reduzir a incidência de ignições e incrementar a capacidade de prevenção de incêndios, através da educação e sensibilização das populações, da melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e da capacitação de ações de dissuasão e fiscalização.	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	<b>4,57</b>
<b>MAA04</b>	Criação, recuperação, conservação e ampliação de infraestruturas para armazenamento e distribuição de água para consumo e rega.	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	<b>4,29</b>
<b>MAA15</b>	Revisão e implementação de estratégias de promoção do uso eficiente dos recursos hídricos, que evitem o aumento dos custos de produção e promova a poupança do recurso hídrico.	4,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,29</b>

<sup>1</sup> Os valores apresentados são a média das pontuações dadas pelos decisores/técnicos envolvidos.

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Critério							
		Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAA26</b>	Florestar áreas envolventes próximas de albufeiras, nomeadamente em terrenos declivosos.	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	<b>4,29</b>
<b>MAA37</b>	Valorizar o recurso água (quantidade, qualidade e distribuição).	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	<b>4,29</b>
<b>MAA06</b>	Verificação da operacionalização dos Planos de Emergência Interna e Externos e de pequenas de barragens e açudes.	4,00	5,00	4,00	3,00	4,00	5,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAA29</b>	Formação dos atores-chave associados ao sector agropecuário – boas práticas agrícolas e riscos de eutrofização das águas superficiais.	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAA07</b>	Melhorar os sistemas de monitorização e de acompanhamento da população vulnerável e a eficiência e qualidade de serviços de saúde e bem-estar das populações, proporcionando a melhoria na qualidade de vida.	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	3,00	<b>4,00</b>
<b>MAA20</b>	Implementar uma rede de monitorização periódica de avaliação do estado da biodiversidade da região, incluindo os ecossistemas florestais.	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	5,00	<b>4,00</b>
<b>MAA21</b>	Estabelecer um programa de monitorização de pragas e doenças de espécies agrícolas e florestais, incluindo uma rede de parcelas de prospeção e monitorização.	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	5,00	<b>4,00</b>

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Critério							
		Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAA22</b>	Apoiar financeiramente ações de prevenção e de luta contra agentes bióticos nocivos nos sistemas agrícolas e florestais.	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	5,00	<b>4,00</b>
<b>MAA23</b>	Recuperar áreas afetadas por agentes bióticos, promovendo sistemas agrícolas e florestais mais resilientes.	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	5,00	<b>4,00</b>
<b>MAA25</b>	Identificar periodicamente, em articulação com a rede de agentes dos vários setores regionais, questões emergentes no âmbito das alterações climáticas, relevantes para as estratégias de adaptação.	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>4,00</b>
<b>MAA47</b>	Promoção de incentivos para o aumento da área de terrenos agrícolas trabalhados, atualmente abandonados	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>4,00</b>
<b>MAA01</b>	Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais e reduzir o risco de incêndio, com a implementação de medidas que minimizem o risco (e.g. faixas de gestão de combustível, roça periódica de matos, silvopastorícia, etc.)	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	<b>3,86</b>
<b>MAA02</b>	Apoiar financeiramente ações destinadas a incrementar a capacidade de resposta às ocorrências de incêndios rurais e florestais, através do reforço da capacidade de primeira intervenção e da capacidade do ataque ampliado, ajustadas às características do investimento florestal.	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	<b>3,86</b>

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Critério							
		Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
MAA09	Divulgação e valorização da região e do potencial associado ao turismo de natureza, para a promoção do património natural e etnobotânico enquanto identidade cultural, por via das oportunidades criadas pelo desagravamento de alguns fenómenos climáticos.	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	<b>3,86</b>
MAA12	Revisão e reabilitação das redes de drenagem de águas pluviais em ambientes urbanos, no que respeita ao seu dimensionamento e capacidade de acomodação de caudais de ponta de cheia.	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	<b>3,86</b>
MAA34	Dispor as colmeias de acordo com as condições mais favoráveis à produção e qualidade do mel e seus derivados, atendendo às espécies vegetais presentes (incluindo endemismos) e o ciclo de vida das abelhas.	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	<b>3,86</b>
MAA36	Monitorizar os ciclos de floração das espécies florísticas mais relevantes.	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	<b>3,86</b>
MAA38	Valorizar o recurso solo (salinização, fitofármacos, fertilizantes, qualidade).	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>3,86</b>
MAA41	Promoção do transporte público	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	<b>3,86</b>
MAA42	Promoção dos modos suaves	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	<b>3,86</b>
MAA16	Operacionalizar os instrumentos municipais de defesa da floresta contra incêndios, em articulação com outros instrumentos de gestão florestal.	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	<b>3,71</b>

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Critério							
		Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAA30</b>	Valorizar o património genético vegetal (nas vertentes da promoção de utilização e de salvaguarda estratégica), incluindo o património dendrológico regional (arvoredo de interesse público e de interesse regional, parques florestais e termais).	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,71</b>
<b>MAA35</b>	Estabelecer programas de identificação de espécies úteis no controlo biológico de pragas e doenças.	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00	<b>3,57</b>
<b>MAA45</b>	Criação de sistema de georreferenciação de identificação de vetores, agentes e doenças	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	<b>3,57</b>
<b>MAA18</b>	Promover a manutenção das galerias ripícolas e melhorar a sua conectividade longitudinal e transversal.	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,43</b>
<b>MAA48</b>	Criar espaços públicos ambientalmente confortáveis	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,14</b>
<b>MAA50</b>	Criar Equipa Multidisciplinar para Apoio Comunitário de Emergência em situação de crise	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,14</b>
<b>MAA08</b>	Reduzir a exposição ao calor em ambiente exterior e interior através da utilização de materiais e equipamentos de maior eficiência energética beneficiando o conforto térmico dos edifícios tanto nos espaços urbanos como nos espaços rurais e evitar aumentos dos custos das atividades socioeconómicas.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Critério							
		Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAA10</b>	Desenvolvimento do inventário do estado de conservação das árvores em meio urbano, parques temáticos e outros espaços de utilização pública e gestão das áreas com risco potencial de quedas de árvores.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAA19</b>	Estabelecer um sistema de monitorização de riscos, formal ou informal, em espaços rurais e outros sistemas ecológicos, auxiliado por equipas técnicas ou rotas de pedestrianismo e ciclovias.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAA31</b>	Promover estudos sobre a agricultura de regadio vs. sequeiro nas condições edafoclimáticas locais.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAA32</b>	Desenvolver técnicas de uso eficiente de água pelas variedades agrícolas a utilizar.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAA39</b>	Estabelecer rede de pontos de água para fornecer aos animais silvestres.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAA40</b>	Caracterização da biodiversidade nas áreas urbanas e adaptação de culturas dos espaços verdes menos exigentes em água e mais resistentes ao gelo e geada.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAA44</b>	Realização de ações de informação e sensibilização à população sobre as medidas de prevenção de doenças infecciosas transmitidas por pragas, alergias e exposição solar excessiva	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	<b>2,86</b>

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Critério							
		Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAA33</b>	Estabelecer rede de pontos de água para fornecimento ao gado em regime extensivo.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	<b>2,71</b>
<b>MAA24</b>	Utilizar espécies e/ou genótipos agrícolas e florestais locais com maior capacidade adaptativa (adequação das culturas aos fatores edafoclimáticos locais).	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,43</b>
<b>MAA27</b>	Estabelecimento de programas de melhoramento com vista à obtenção de variedades resilientes e produtivas sob as condições climáticas previstas, tendo em conta os custos de produção e volume de vendas.	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,43</b>
<b>MAA46</b>	Promoção ao cultivo de espécies agrícolas com menores necessidades hídricas	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,43</b>
<b>MAA11</b>	Desenvolvimento de inventários e planos de contingência para prevenção de colapso de edificações degradadas.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	<b>2,14</b>
<b>MAA05</b>	Revisão do mapeamento de áreas inundáveis e desenvolvimento de sistemas de aviso e alerta em meio urbano para mitigação dos efeitos das inundações no património construído e nas atividades económicas e sociais	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,00</b>

ID	Medidas e Ações de Adaptação	Critério							
		Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAA13</b>	Desenvolvimento de estudos hidrológicos / hidráulicos para criação de bacias de retenção a montante dos sistemas de drenagem pluvial em meio urbano com vista a retardar a chegada da ponta de cheia.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,00</b>
<b>MAA14</b>	Desenvolvimento de estudos hidrológicos / hidráulicos para criação de estruturas de correção torrencial nas ribeiras.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,00</b>
<b>MAA49</b>	Promover o estudo e a implementação de medidas para melhorar a capacidade de resposta dos espaços públicos aos eventos extremos	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,00</b>

As medidas que obtiveram maior pontuação em termos de critério de «**eficácia**» foram as MAA03, MAA04, MAA17, MAA28 e MAA43, todas com uma pontuação de 5 valores.

Em termos de «**eficiência**», o destaque vai para as opções com 5 valores: MAA03, MAA06, MAA17, MAA26, MAA28 e MAA43.

No que diz respeito ao critério da «**equidade**», salientam-se, com uma classificação de 5 valores, as seguintes opções MAA15, MAA17, MAA28 e MAA43.

Já em termos de «**flexibilidade**», destacam-se as opções MAA17, MAA28, MAA29 e MAA43, todas elas classificadas com 5 valores.

Quanto ao critério da «**legitimidade**», o destaque vai para as opções MAA07, MAA15, MAA17, MAA28 e MAA43, todas elas com 5 valores.

As medidas que tiveram maior pontuação em termos de «**urgência**», com 5 valores, foram as seguintes: MAA03, MAA04, MAA06, MAA17, MAA28, MAA37, MAA43.

Por fim, as opções que se evidenciaram no critério «**sinergias**», com 5 valores, foram: MAA03, MAA17, MAA20, MAA21, MAA22, MAA23, MAA26, MAA28, MAA37 e MAA43.

Assumiu-se, ainda, as opções MAA17, MAA28 e MAA43 como as melhores classificadas em termos gerais de priorização.

### **3 MEDIDAS E AÇÕES DE MITIGAÇÃO**

Segundo a APA (2023), a mitigação é uma ação de resposta às alterações climáticas que consiste em reduzir os gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera. Este objetivo é atingido através de instrumentos que regulam as emissões de gases com efeito de estufa nos sectores mais críticos da economia e de planos que definem medidas e metas nacionais para essa redução.

A escolha de ações e medidas teve por base o diagnóstico de utilização de energia e emissões, bem como as vertentes de maior ação direta das Autoridades Locais.

#### **3.1 MEDIDAS E AÇÕES DE MITIGAÇÃO IDENTIFICADAS**

Apresentam-se de seguida as medidas que constituem este Plano de Ação.

**Quadro 5: Medidas e ações de mitigação identificadas**

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM01	Melhorar a eficiência energética de equipamentos de força motriz nos processos agrícolas	A medida visa a instalação de equipamentos para otimização do funcionamento de equipamentos de força motriz. A medida destina-se a empresas associadas a cooperativas Agrícolas e Agroindustriais e prevê a realização de sessões públicas para dar a conhecer os benefícios da utilização destes equipamentos e as suas melhorias em termos de eficiência energética no contexto das atividades desenvolvidas pelas cooperativas e estabelecer o convite aos potenciais interessados na adesão à presente medida.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
MAM02	Realizar ações de formação, sensibilização e educação para a sustentabilidade energética destinada a trabalhadores do setor agrícola	A medida visa a criação de uma plataforma de partilha pública de informação técnica sobre eficiência energética (eletricidade e gás natural) e de notícias com entidades interessadas/participantes nas diversas vertentes do projeto e a formação e disponibilização de ferramentas a agricultores, empresários do setor agrícola, cooperativas agrícolas e empresas agroindustriais (setor agroalimentar) e a colaborados da fileira agroalimentar. Será elaborado um Manual de Boas Práticas, que incluirá a análise do estado da arte ao nível da eficiência energética no setor agroalimentar, do ponto de situação do público-alvo em análise, dos pontos críticos a melhorar e a identificação das melhores práticas ao nível da racionalização energética no setor agrícola e agroalimentar, com especial enfoque nos subsectores identificados e na pobreza energética na fileira agroalimentar.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
MAM03	Melhorar a eficiência na aplicação de fertilizantes no solo	Promover a adoção de técnicas de fertilização minimizadoras de perdas de nutrientes, através da expansão da agricultura biológica e de precisão, reduzindo as emissões associadas aos efluentes animais e uso de fertilizantes e promovendo o aumento do sequestro de carbono resultante dos aumentos do teor de matéria orgânica nos solos.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
MAM04	Substituição da utilização de fertilizantes minerais por fertilizantes orgânicos	Incentivar a substituição de fertilizantes minerais por fertilizantes orgânicos, nomeadamente composto.	Agricultura, florestas e outros usos do solo

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
<b>MAM05</b>	Apoiar a florestação e a melhoria do valor ambiental das florestas	Apoio à florestação de terras não-agrícolas, à florestação em áreas de elevada suscetibilidade à desertificação, apoio a ações de melhoria da resiliência dos povoamentos florestais, apoio à conservação e recuperação de habitats e zonas florestais de grande valor natural, apoio à manutenção e conservação de galerias ripícolas, apoio à reconversão de povoamentos instalados em condições ecológicas desajustadas, utilizando espécies melhor adaptadas, apoio ao aumento da área sujeita a planos de gestão florestal e promover a melhoria do valor económico dos povoamentos florestais, apoio à certificação da gestão florestal sustentável, promoção da implementação dos modelos e normas de gestão dos Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF), dinamização das Zonas de Intervenção Florestal, das Unidades de Gestão Florestal, das Entidades de Gestão Florestal, qualificação dos agentes do setor e promoção de serviços de ecossistemas.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
<b>MAM06</b>	Aumentar a resiliência da paisagem aos incêndios rurais e reduzir a sua incidência	Pretende-se implementar planos de paisagem que promovam a diversidade de espécies e a multifuncionalidade nos espaços florestais, contribuindo para um maior rendimento dos produtores florestais e para tornar o território mais resiliente aos fogos rurais e pragas.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
<b>MAM07</b>	Conservar, restaurar e melhorar os solos agrícolas e florestais e prevenir a erosão	Ações de instalação, conservação e recuperação de galerias ripícolas que conservem o regime hídrico e previnam a erosão, da adoção de técnicas agrícolas e silvícolas que aumentem o stock de carbono no solo, nomeadamente através da mobilização mínima, sementeira direta e enrelvamento nas entre linhas de culturas permanentes. Será também apoiada a instalação de pastagens permanentes biodiversas, a manutenção de culturas permanentes, bem como outras operações de melhoria da fertilidade e da estrutura do solo e a utilização de culturas/espécies adequadas às características do solo.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
<b>MAM08</b>	Promover o uso de biomassa residual de origem florestal e agrícola	Dinamizar os mercados de materiais e robustecer os sistemas de gestão deste tipo de resíduo (utilizar compostos resultantes da valorização de bio resíduos, aproveitar os resíduos resultantes das desmatamentos, cortes e desbastes, podas e colheitas agrícolas para usos energéticos), promovendo novas áreas de negócio.	Agricultura, florestas e outros usos do solo

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
<b>MAM09</b>	Promover o uso de produtos agrícolas e florestais como substitutos de matérias-primas de origem fóssil	Utilização de produtos de base agrícola e florestal no âmbito da economia circular e da construção sustentável, do apoio à criação e modernização de unidades de primeira transformação de produtos agrícolas e florestais e do apoio à instalação de centros de recolha e de transporte de biomassa residual.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
<b>MAM10</b>	Promover e apoiar a disseminação de centros para recolha, armazenamento e disponibilização de biomassa a nível municipal	Os centros para a recolha e armazenamento de biomassa, numa lógica local e distribuída, asseguram uma adequada gestão da floresta e de outros resíduos de biomassa, permitindo otimizar os processos de recolha e de receção da biomassa, disponibilizando recursos que podem ser aproveitados e valorizados numa vertente energética local.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
<b>MAM11</b>	Promover ações de informação e sensibilização	Desenvolvimento de um dossier pedagógico para a formação profissional para melhorar e otimizar a recolha e transformação da biomassa florestal residual, a produção de um manual de boas práticas para o aproveitamento da biomassa florestal e folhetos de divulgação e informação dos potenciais usos da biomassa florestal residual, bem como dos diversos tipos de equipamentos utilizadores/consumidores de biomassa que evidencie as rentabilidades possíveis.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
<b>MAM12</b>	Promover a instalação e a reconversão de equipamentos para produção e utilização de energia térmica e elétrica a partir de fontes renováveis nas explorações agrícolas e florestais	As soluções tecnológicas a adotar passam pela instalação de fontes renováveis (ex.: painéis solares, eólica) para utilizar nas instalações e equipamentos agrícolas e florestais (por ex. pecuárias intensivas, equipamentos de regadio).	Agricultura, florestas e outros usos do solo
<b>MAM13</b>	Criar um Regulamento de Eficiência Energética na Agricultura e Florestas	Considerando que existe uma clara oportunidade para gerar melhorias no consumo de energia, este novo regulamento terá como objetivo a utilização racional de energia nas instalações no âmbito da agricultura, floresta e pescas, promovendo a diminuição de custos desnecessários.	Agricultura, florestas e outros usos do solo
<b>MAM14</b>	Certificação Energética dos edifícios municipais	Promover a construção eficiente e a realização de auditorias nos edifícios e serviços públicos que permitam a identificação e avaliação do grau de eficiência energética, resultando na certificação energética.	Edifícios (residencial e serviços)

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
<b>MAM15</b>	Criação de «Comunidades de Energia Renovável (CER)»	<p>As comunidades energéticas são associações de indivíduos, empresas ou organizações locais que se unem para gerar, consumir e partilhar energia renovável, sobretudo energia solar. Isto significa que uma comunidade energética pode ser constituída por um grupo de vizinhos de um prédio que adquirem um sistema fotovoltaico com o intuito de produzir a sua própria eletricidade e reduzir a fatura energética ou por uma ou várias empresas que juntam vários edifícios para partilharem a energia entre si. Os benefícios das CER vão além das vantagens económicas para os seus membros, acumulam benefícios ambientais pelo aumento da utilização das energias renováveis, benefícios sociais pela agregação de esforços e sentido de pertença na comunidade, benefícios na redução de perdas e custos de expansão das redes uma vez que a energia é produzida e consumida localmente. As comunidades de energia são um primeiro passo para a democratização da energia e para o combate à pobreza energética.</p>	Edifícios (residencial e serviços)
<b>MAM16</b>	Criação de Observatório de Energia	<p>A medida visa o desenvolvimento de uma plataforma de acesso livre para monitorização e gestão dos consumos de energia a nível municipal, que recolha de forma automatizada e agregue os dados de consumo de eletricidade e de gás natural dos edifícios municipais, os dados ambientais e os dados de produção dos edifícios. Serão estabelecidos indicadores de desempenho energético por edifício, acompanhada a sua evolução e recomendadas ações para correção dos principais desvios detetados. Os edifícios analisados serão categorizados para que, de uma forma descaraterizada, se possam realizar comparações dos indicadores de desempenho energético entre edifícios comparáveis, com o objetivo de incentivar a melhoria do desempenho por comparação entre pares. Serão gerados e disponibilizados diferentes níveis de relatórios por local de consumo, por tipo de edifício e por freguesia, sendo que esta informação estará disponível parcialmente ou na sua totalidade (de acordo com as eventuais necessidades de reserva de informação), constituindo-se como uma plataforma de partilha pública de informação sobre eficiência energética ao nível dos edifícios municipais.</p>	Edifícios (residencial e serviços)

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM17	Criação de um Guia para melhorar o desempenho energético em remodelações e novos edifícios (residenciais e serviços)	A medida visa a produção de um Guia para orientar remodelações e novos edifícios (residenciais e serviços), no que diz respeito à eficiência energética (gás e eletricidade) e condições de habitabilidade. A medida tem como público alvo proprietários e arrendatários de edifícios de habitação, empresas de construção, empresas fornecedoras de matéria-prima e equipamento, técnicos municipais, associações de cooperativas da habitação, associações de profissionais ligados ao ramo da construção/reabilitação tais como engenheiros, arquitetos, empreiteiros, ordem dos arquitetos e engenheiros, universidades no ramo da construção civil.	Edifícios (residencial e serviços)
MAM18	Criar requisitos mais exigentes para a construção de novos edifícios municipais, ou em grandes remodelações de edifícios municipais existentes, cumprindo a obrigação de NZEB (Net Zero Energy Building)	Criação de requisitos mais exigentes para a construção de novos edifícios, ou em grandes remodelações de edifícios existentes, cumprindo a obrigação de NZEB (Net Zero Energy Building). Um NZEB é um «Edifício com necessidades quase nulas de energia», ou seja, um edifício com um desempenho energético muito elevado. As necessidades de energia quase nulas ou muito pequenas deverão ser cobertas em grande medida por energia proveniente de fontes renováveis, incluindo energia proveniente de fontes renováveis produzida no local ou nas proximidades.	Edifícios (residencial e serviços)
MAM19	Criar um serviço de divulgação de oportunidades de financiamento e apoio à elaboração de candidaturas para a realização de auditorias energéticas e implementação de soluções de melhoria da eficiência energética em edifícios residenciais	Uma das barreiras dos Avisos do Fundo de Eficiência Energética (FEE) no contexto das famílias portuguesas está na dificuldade no entendimento e preenchimento da candidatura, pelo que se recomenda disponibilizar mais linhas de apoio para a realização da candidatura. Assim, esta medida visa a criação de equipas técnicas municipais para prestar apoio na realização de candidaturas, bem como a realização de sessões de esclarecimento aos fornecedores deste tipo de equipamentos e sistemas, acerca do funcionamento do instrumento. Este envolvimento contribui também para o aumento da divulgação e apoio prestado no processo de candidatura.	Edifícios (residencial e serviços)
MAM20	Elaboração de um manual de desenho bioclimático urbano e de um plano para a melhoria e otimização da rede urbana	A elaboração de um manual ou plano de reabilitação urbana irá contribuir para a melhoria das condições de conforto do parque edificado através de um melhor aproveitamento dos recursos naturais. Desta forma será promovida a adoção de soluções, por exemplo, de melhoria do conforto térmico dos edifícios com menor consumo de energia ou maior de aproveitamento de luz natural.	Edifícios (residencial e serviços)

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM21	Elaborar um “Plano de Iluminação Eficiente”	<p>O “Plano de Iluminação Eficiente” deverá promover a substituição de equipamentos de iluminação ineficientes por outros de maior eficiência energética, sem comprometer as necessidades da população neste domínio, e a qualidade da iluminação, refletindo-se numa redução de consumos e consequentemente na diminuição de emissões de CO2 e da fatura energética. Neste contexto, serão analisadas as diversas possibilidades de aumento da eficiência da iluminação interior, destacando-se a substituição de lâmpadas por lâmpadas mais eficientes (e.g. lâmpadas com a tecnologia LED). Associada à substituição de lâmpadas com baixa eficiência energética por outras muito mais eficazes, deverá, também ser considerada a otimização dos sistemas de comando da iluminação, introduzindo detetores de presença, os quais permitem evitar consumos desnecessários em espaços em que a permanência e utilização do público seja elevada (open-spaces, salas de espera, entre outros) ou em espaços em que tanto a permanência, como o tempo de utilização do público, sejam reduzidos (instalações sanitárias, corredores, escadas).</p>	Edifícios (residencial e serviços)
MAM22	Estabelecimento de parcerias com comercializadores de equipamentos / redes de distribuição para mais fácil acesso a eletrodomésticos mais eficientes (e.g. vales de desconto eficiência, acesso a crédito bonificado, etc.);	<p>Os eletrodomésticos de linha branca (máquinas de lavar, frigoríficos, etc.), os fornos elétricos, o ar condicionado e as fontes de luz são equipamentos de uso comum no quotidiano dos municípios. Comprar um equipamento eficiente é uma medida fundamental para reduzir o consumo, e fácil de identificar, graças às etiquetas energéticas. Neste contexto, esta medida visa promover campanhas de renovação gradual de equipamentos domésticos para equipamentos mais eficientes e com uma classe energética superior. Prevê-se que esta renovação seja feita através da fixação de parcerias com fornecedores locais de eletrodomésticos. Serão ainda incluídas formações neste âmbito, nomeadamente na interpretação de etiquetas energéticas.</p>	Edifícios (residencial e serviços)

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM23	Implementar iluminação sustentável em edifícios e espaços públicos	Esta medida visa a criação de planos de iluminação eficientes, adaptados aos vários edifícios pertencentes ao Município sendo que a iluminação constitui uma das utilizações finais em que a introdução de soluções energeticamente eficientes mais compensa, em termos de economia de energia e (ou) de conforto. Ao nível da iluminação existem várias medidas de melhorias de eficiência energética, que proporcionam, para além de uma poupança de energia, melhores condições de iluminação dos espaços interiores e exteriores dos edifícios.	Edifícios (residencial e serviços)
MAM24	Implementar um plano de eficiência hídrica para os edifícios municipais	Intervenção em edifícios e espaços públicos, ao nível do diagnóstico e de propostas de beneficiação da eficiência hídrica, utilizando alguns casos para a implementação de projetos de demonstração (ações corretivas de melhoria). O projeto visa o desenvolvimento de um modelo de avaliação da eficiência hídrica para edifícios e espaços públicos.	Edifícios (residencial e serviços)
MAM25	Introdução de requisitos de eficiência nas operações de licenciamento via instrumentos de gestão urbanística como o Plano Diretor Municipal e outros regulamentos	Estabelecimento de regras e parâmetros para o licenciamento das operações urbanísticas que incentivem a adoção de soluções de eficiência energética, hídrica e de materiais nos novos desenvolvimentos territoriais ou na reabilitação e reestruturação de preexistências, assegurando a transição para um modelo de neutralidade carbónica e a introdução de fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação dos recursos, num processo integrado (economia circular).	Edifícios (residencial e serviços)
MAM26	Melhorar a eficiência energética de sistemas de climatização e ventilação de edifícios	Os sistemas de climatização de aquecimento e arrefecimento devem estar devidamente dimensionados para o controlo das condições ambientais no interior dos edifícios e deverão apresentar as condições necessárias para um desempenho eficiente. Assim, apresentam-se ações que abrangem vários edifícios, e visam a potenciação dos mesmos ao nível de climatização e ventilação. São exemplos as seguintes medidas: Instalação de caldeiras de condensação; Instalação de sistema solar térmico para produção de AQS (Água Quente Sanitária); Instalação de painéis solares para produção de AQS (Água Quente Sanitária).	Edifícios (residencial e serviços)
MAM27	Promover a instalação de coletores solares térmicos em edifícios	Esta medida visa incentivar a instalação de coletores solares em edifícios (residenciais e serviços), tendo como intuito a produção de água quente sanitária.	Edifícios (residencial e serviços)

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM28	Promover a realização de auditorias nos edifícios, serviços públicos e indústrias que permitam a identificação e avaliação do grau de eficiência energética, resultando na certificação energética	As auditorias energéticas são fundamentais para uma avaliação e quantificação correta dos consumos. As auditorias permitem analisar e caracterizar em detalhe o estado dos equipamentos que consomem energia, os custos inerentes, identificando situações a corrigir ou melhorar. Face a esta análise são definidas soluções viáveis que permitam um aumento da eficiência energética no edifício.	Edifícios (residencial e serviços)
MAM29	Promover e criar estruturas técnicas para aconselhamento na área da eficiência energética	Criação de uma rede de técnicos para identificação e apresentação de medidas com viabilidade técnico-económica ao setor doméstico e de serviços, que possibilitem a efetiva redução de consumos nos edifícios residenciais e de serviços. Os consumidores bem informados escolhem ações que permitem uma maior poupança de energia, sem alterar o seu conforto.	Edifícios (residencial e serviços)
MAM30	Alteração das soluções existentes para tecnologia LED	Esta ação visa a substituição de luminárias pouco eficientes por luminárias mais eficientes. Pretende-se continuar a substituir as luminárias de vapor de sódio e de mercúrio por luminárias LED. Esta medida, para além da redução dos consumos energéticos, permite um maior conforto para a população.	Energia
MAM31	Combate à Pobreza Energética	Promover a redução da pobreza energética contribuindo para a renovação de edifícios de habitação social e apoiando obras de conservação, reparação ou beneficiação de habitações degradadas.	Energia
MAM32	Criação de uma plataforma de anúncios de projetos de energia renovável	A disponibilização de uma plataforma de anúncios de projetos de energia renovável integrada poderá atuar como um mecanismo de investimento. Ao integrar projetos dispersos, conferindo-lhe dimensão, esta plataforma representa uma solução para ultrapassar a falta de massa crítica e atrair investidores. A divulgação de oportunidades de investimento em energias renováveis e eficiência energética em edifícios públicos e privados irá constituir uma ferramenta de promoção, atração e fixação de investimento público e privado adicional na sustentabilidade energética.	Energia
MAM33	Criação de uma plataforma digital aberta sobre eletricidade e boas práticas de eficiência energética	A medida visa a criação de uma plataforma digital aberta sobre eletricidade e boas práticas de eficiência energética e os benefícios financeiros associados a essa utilização o que poderá motivar a alteração comportamental e levar a um consumo mais eficiente de energia elétrica no setor residencial por parte dos consumidores.	Energia

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM34	Criação do Fundo de Eficiência Energética Municipal (FEEM)	A medida tem como objetivo promover a disseminação de informação acerca de boas práticas no uso eficiente de eletricidade e gás natural, visando mudanças de comportamentos, através da elaboração de um guia metodológico e documentos complementares, para a criação e implementação de fundos municipais de eficiência energética que permitam aos municípios autonomamente financiar, apoiar e incentivar a aquisição de equipamentos e medidas de redução de consumos energéticos. Os fundos a criar serão financiados através de poupanças obtidas com a implementação de medidas de eficiência energética, produção renovável e alterações comportamentais, não só no setor do Estado (edifícios municipais), mas também nos setores privados (residencial, comércio, serviços e indústria).	Energia
MAM35	Criação do Portal de Combate à Pobreza Energética	A medida visa criar um portal online dirigido ao combate da pobreza energética onde serão apresentadas oportunidades de investimento, funcionando como uma ferramenta facilitadora e um catalisador de investimento que faça a ponte entre as necessidades das comunidades vulneráveis e investidores.	Energia
MAM36	Elaboração de um guia metodológico para a criação e implementação de fundos municipais de eficiência energética	A medida tem como objetivo a elaboração de um guia metodológico e documentos complementares, para a criação e implementação de fundos municipais de eficiência energética que permitam aos municípios autonomamente financiar, apoiar e incentivar a aquisição de equipamentos e medidas de redução de consumos energéticos nas habitações de consumidores vulneráveis, IPSS, edifícios do estado e outras edificações dos setores residencial, comércio, serviços e indústria.	Energia
MAM37	Gestão otimizada da energia	Promover a utilização de tecnologias de informação e comunicação como instrumento de melhoria da eficiência energética em edifícios públicos e privados, iluminação pública entre outros, destinados a gerir de forma adequada os recursos energéticos.	Energia
MAM38	Iluminação Pública LED Inteligente	A medida propõe a substituição de lâmpadas fluorescentes, bem como lâmpadas de halógeno, por tecnologia LED com integração de um sistema de controlo que permite programar as luminárias para ligar e desligar em certos horários, assim como ajustar os níveis de luminosidade.	Energia

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
<b>MAM39</b>	Implementação de sistemas de monitorização e telegestão	Esta medida prevê a instalação de um sistema de controlo / telegestão de iluminação pública de forma a possibilitar o controlo de cada luminária individualmente ou grupos de luminárias. Prevê, também, a regulação do fluxo luminoso de forma pré-parametrizada ou através da criação de mecanismos de regulação de fluxo com base em inputs externos. No âmbito da presente medida, está ainda prevista a disponibilização do sistema através de uma plataforma.	Energia
<b>MAM40</b>	Implementar um sistema de gestão otimizada de iluminação pública	A medida visa a criação de uma metodologia de avaliação do desempenho energético da iluminação pública (IP) e uma plataforma informática, que permita a criação de um sistema de gestão dos consumos e emissão de etiqueta de desempenho energético, para promover a eficiência energética e monitorizar os consumos energéticos da infraestrutura de da iluminação pública.	Energia
<b>MAM41</b>	Novos modelos de trabalho	Fomentar e viabilizar a digitalização através da adoção de novos modelos de trabalho, nomeadamente implementação de regimes de teletrabalho e privilegiando a realização de formações e reuniões online.	Energia
<b>MAM42</b>	Promoção de uma campanha de sensibilização para a eficiência energética e para a mitigação da pobreza energética	A medida prevê a realização de uma campanha de sensibilização de jovens e crianças junto das escolas e a formação, eventos e workshops para consumidores residenciais. desenvolvidos juntamente com as juntas de freguesia. Será criado um portal para monitorização das ações das escolas e estabelecimento de um ranking atualizável, de forma a incentivar o envolvimento dos estudantes através de uma competição interescolar. Ao nível dos consumidores residenciais é indicada a criação de uma plataforma para submissão de ideias para a melhoria da eficiência energética e mitigação da pobreza energética. Esta plataforma contará com a implementação de um mecanismo de sufrágio digital para que sejam os utilizadores a decidirem quais as ideias vencedoras.	Energia

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM43	Promover a instalação de coletores solares térmicos	A instalação de sistemas de aproveitamento solar térmico permite diminuir o consumo de combustíveis fósseis e eletricidade utilizados para produção de águas quentes e em sistemas de aquecimento/arrefecimento. Simultaneamente, a tecnologia de solar térmico pode ajudar a diminuir os problemas associados a picos de carga no sistema elétrico, ao oferecer aquecimento/arrefecimento não baseado em eletricidade.	Energia
MAM44	Promover a utilização de biocombustíveis e fontes de energia alternativas como combustível principal ou em misturas com outros combustíveis para alimentação de frotas	O biodiesel produzido a partir de óleos, usados ou novos, de origem vegetal ou animal constitui uma fonte energética sustentável alternativa ao uso de gasóleo, correspondendo ao tipo de biocombustível mais frequentemente utilizado em território nacional. A utilização a 100% deste biocombustível pode requerer uma pequena conversão no motor e órgãos mecânicos da viatura. Contudo existem já várias marcas de automóveis que admitem o uso deste tipo de combustível numa percentagem de mistura com o gasóleo. Outros biocombustíveis apresentam também um elevado potencial. Destaca-se, por exemplo, o biogás produzido através de biomassa e/ou da fração biodegradável de resíduos (não competindo de nenhum modo com a produção de alimentos). Este biocombustível pode ser purificado até à qualidade de gás natural para utilização em transportes.	Energia
MAM45	Promover e criar uma estrutura técnica para o aconselhamento na área da eficiência energética	Deverá ser criada uma estrutura técnica capaz de divulgar o potencial do Mercado do Carbono Voluntário e que promova a inserção de projetos neste mercado. Esta equipa deverá ainda dispor de capacidade técnica para proceder à realização de inventários de emissões que se ajustem às especificidades de cada cliente e adaptáveis a um período de tempo específico, permitindo a contabilização de qualquer produção específica (de algum produto ou serviço), evento, ou outro não previsto, tendo por base diretrizes internacionais de cálculo.	Energia
MAM46	Promover o uso de biomassa florestal e resíduos florestais como combustível	Promoção da instalação de um projeto piloto para a produção de energia térmica, composto por uma caldeira a biomassa (estilha), que permite eliminar a dependência de energia primária de origem fóssil, proveniente do gás natural.	Energia

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
<b>MAM47</b>	Realização de um Plano Diretor Municipal de Iluminação Pública (PDIP)	Um Plano Diretor de Iluminação Pública (PDIP) é um instrumento de gestão, moderno e eficaz, que facilita o desenvolvimento orgânico e sustentado da infraestrutura de Iluminação Pública (IP), contribuindo para a melhor racionalização dos custos de investimento e manutenção e, primordialmente, para a minimização do consumo energético e dos impactos ambientais. O PDIP deve enquadrar a utilização da luz como instrumento de orientação e de mobilidade, individualizando percursos e ambiências específicas, nomeadamente através da hierarquização dos níveis de iluminação e uso de temperaturas de cor diferenciadas. Nesse sentido, este PDIP tem como objetivo fornecer diretrizes para as intervenções na IP, tanto na modernização como na ampliação, cumprindo com as necessidades básicas de iluminar de forma eficaz, com baixo consumo energético e com qualidade estética promovendo a cidade.	Energia
<b>MAM48</b>	Semáforos LED Inteligente	A medida visa promover a instalação de iluminação semafórica de tecnologia LED, com o objetivo de disseminar esta tecnologia, de modo a transformar o mercado de iluminação semafórica num mercado mais eficiente.	Energia
<b>MAM49</b>	Sensibilização para a eficiência energética	Implementar campanhas e ações para sensibilizar e educar a população para boas práticas ambientais e energéticas. Promover e criar estruturas técnicas para aconselhamento na área da eficiência energética, com foco em gestores de edifícios e de frotas, entre outros.	Energia
<b>MAM50</b>	Sistemas de climatização e ventilação eficientes	Melhorar a eficiência energética de sistemas de climatização e ventilação de edifícios domésticos, serviços municipais, entre outros, através do ajustamento dos equipamentos de climatização e ventilação às necessidades específicas de utilização. Promover a seleção e instalação adequada destes equipamentos, privilegiando a eficiência energética dos mesmos, e características de fabrico integradas no conceito de economia circular.	Energia

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM51	Criar um programa de informação e partilha de boas práticas de sustentabilidade energética do setor industrial	Esta medida tem como principal objetivo auxiliar as indústrias na adoção de medidas (com e sem investimento) de eficiência no consumo de energia. Para isso, serão executadas auditorias das quais resultará um conjunto de ações para redução do consumo energético. Mais concretamente, através desta medida será disponibilizado o acesso a uma auditoria, sendo que através do desenvolvimento de um plano de ação, a indústria poderá reduzir os seus consumos de energia, nomeadamente nos sistemas de vapor. Será acompanhada a implementação de todas as medidas identificadas com investimento zero. As indústrias que não participem nas auditorias terão acesso ao manual de boas práticas que resultará desta medida.	Indústria
MAM52	Descarbonização de processos de produção de água quente com bombas de calor	A medida consiste na instalação de bombas de calor ar/água de baixa temperatura, mantendo os sistemas existentes, caldeiras a gás ou outros combustíveis com eficiências na ordem dos 75%, como apoio. Um sistema de controlo gere ambos os sistemas de produção de águas quentes. A medida inclui ainda a possibilidade de utilização de painéis fotovoltaicos, para suprir parte das necessidades energéticas da bomba de circulação das bombas de calor. A medida é destinada à indústria, designadamente aos setores de atividade com maiores necessidades de águas quentes de processo de baixa temperatura (por exemplo, alimentar, laticínios e bebidas, têxtil, automóvel, produtos de couro, borracha e plásticos).	Indústria
MAM53	Elaboração do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia com vista à descarbonização	Esta medida tem como objetivo a realização de diagnósticos energéticos dos quais resultem planos de redução de consumo de energia e o posterior acompanhamento da sua implementação. Estes planos serão transmitidos aos colaboradores das diferentes empresas beneficiárias através de workshops de sensibilização tendo em vista a redução de consumos energéticos. Será também promovido um concurso de ideias «Gestos para reduzir consumos» para premiar a criatividade dos colaboradores que visem a melhoria da eficiência e poupança de energia e ao mesmo tempo motivá-los para comportamentos de eco-consumo.	Indústria

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM54	Iluminação sustentável na indústria	A medida prevê o fornecimento de lâmpadas de alta eficiência (instalação excluída) em substituição de equipamentos menos eficientes, em empresas do sector industrial. A medida contempla também sessões de formação e sensibilização dedicados a sistemas de iluminação eficientes, destinados a formar responsáveis.	Indústria
MAM55	Melhorar a eficiência energética de equipamentos de força motriz através da sua renovação gradual, instalação de equipamentos complementares e/ou pela melhoria da adequação às condições de funcionamento nos processos industriais	A medida contempla intervenções que cumpram o propósito de redução de consumo de energia elétrica em motores (motores de alta eficiência ou controladores de força motriz). A medida é destinada a todas as empresas do sector industrial que possuam motores elétricos com eficiência reduzida ou com necessidade de operar a carga variável.	Indústria
MAM56	Promover a utilização de energia solar térmica em processos industriais	A medida contempla a realização de ações de formação, com o objetivo de contribuir para maior conhecimento das componentes dos sistemas solares térmicos, identificar os diferentes tipos de sistemas e oportunidades de melhoria de desempenho energético destes equipamentos, diferenciar os fatores que influenciam o seu rendimento. Os setores potencialmente adequados para a utilização da energia solar térmica de baixo e médio nível de temperaturas são o alimentar, o têxtil, o tratamento de metais e plásticos e o químico. Dentro dos processos industriais onde a aplicação de sistemas solares térmicos é mais apropriada encontram-se processos de lavagem, secagem, evaporação e destilação, branqueamento, pasteurização, esterilização, cozimento, etc. Também não se pode omitir a climatização de edifícios e aquecimento de águas sanitárias, onde atualmente já é habitual a utilização desta tecnologia.	Indústria

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM57	Realizar ações de formação, sensibilização e educação destinada a trabalhadores do setor industrial	Em cada indústria serão realizadas ações de formação para os técnicos designados como responsáveis da área de energia, abrangendo a temática genérica da neutralidade carbónica, utilização racional de energia, conceitos base em eletricidade, princípios de gestão de energia, oportunidades de eficiência energética aplicadas à instalação com enfoque na eletricidade (com aplicação direta dos resultados da auditoria carbónica). Pretende-se assim, não só aumentar os níveis de formação e sensibilização dos técnicos nestas matérias, como também enraizar nos processos industriais, práticas mais eficientes ao nível da utilização dos equipamentos, de modo que estas se tornem um hábito e que sejam posteriormente implementadas com um baixo nível de esforço, levando a reduções nos consumos de energia nestas entidades a curto e médio prazo.	Indústria
MAM58	Gestão sustentável de resíduos e economia circular	Melhorar o modelo de gestão de resíduos, incluindo a promoção de uma maior eficiência energética dos sistemas de recolha e tratamento de resíduos, a promoção de uma maior eficiência no uso de recursos e aumento da circularidade da economia, redução do desperdício alimentar, recolha seletiva de bio resíduos, entre outros.	Resíduos e águas residuais
MAM59	Implementar circuitos de recolha de resíduos	Pretende-se com esta medida promover a otimização e análise dos circuitos da recolha seletiva atualmente existentes, promovendo a inovação da mesma através da instalação de sensores em alguns ecopontos, projeto piloto, com objetivo de validar a monitorização em tempo real do grau de enchimento dos contentores. Será implementado um sistema de identificação e localização de contentores associados às recolhas dedicadas de recicláveis e um software de gestão, passando assim a ser possível aceder à informação registada em tempo útil e promover a constante melhoria do serviço prestado à população e aumentar as quantidades recolhidas seletivamente. A informação registada no software, como as quantidades recolhidas por ecoponto, por freguesia, bem como a data das últimas recolhas, níveis de enchimento e calendário das próximas recolhas será disponibilizada on-line.	Resíduos e águas residuais

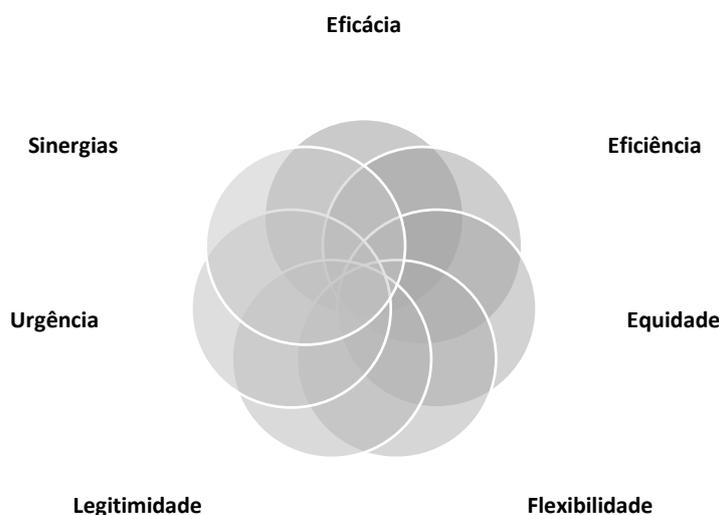
ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM60	Criação de uma plataforma inteligente de gestão de energia para gestão integrada da mobilidade urbana e melhoria da sustentabilidade	Ao nível da mobilidade, a plataforma inteligente de gestão de energia deverá estar associada a aplicações de transportes inteligentes e de gestão, que incluam sistemas de informação, pagamento e outros. Esta plataforma deve caracterizar-se ainda por uma integração plena dos fluxos de informação, sistemas de gestão, redes de infraestruturas e serviços de mobilidade, recorrendo a tecnologias abertas e a novas aplicações de navegação e cronometria baseadas em sistemas de navegação por satélite.	Transportes
MAM61	Definição e implementação de uma estratégia municipal para disponibilização de pontos de carregamento de veículos elétricos	Esta medida visa o desenvolvimento da «Estratégia Municipal para Disponibilização de Pontos de Carregamento de Veículos Elétricos», documento que enquadra e programa as ações de promoção, incentivo e implementação da mobilidade elétrica no município, em coerência com as orientações nacionais e no respeito das especificidades locais.	Transportes
MAM62	Favorecer o transporte público para as deslocações dos colaboradores da Autarquia	Esta medida visa efetuar parcerias com operadores de transporte público locais de modo a garantir que os colaboradores possam deslocar-se até ao local de trabalho em meios de transporte coletivos.	Transportes
MAM63	Implementação de uma Zona de Emissões Reduzidas (ZER)	Implementação de uma Zona de Emissões Reduzidas (ZER), ou seja, uma zona onde se proíbe a circulação de veículos mais antigos cujas emissões de poluentes atmosféricos são mais significativas. A circulação de veículos é autorizada, desde que os mesmos sejam dotados de equipamento de redução de emissões de poluentes, com instalação aprovada pelo IMT (Instituto da Mobilidade e dos Transportes) e documentação de suporte que ateste a referida redução de emissões.	Transportes
MAM64	Implementar planos de mobilidade para trabalhadores e utentes dos estabelecimentos empresariais no município	Esta medida consiste no estabelecimento de um «Pacto de Mobilidade Empresarial para a Cidade», que assumirá a mobilidade urbana sustentável como vetor para o desenvolvimento sustentável do município e do setor empresarial.	Transportes
MAM65	Promoção de soluções park-and-ride em parceria com prestadores de transportes públicos	Esta medida visa a promoção de soluções park-and-ride, as quais permitem estacionar e viajar em transporte público com o mesmo cartão e a um preço mais reduzido e destina-se exclusivamente a veículos de utilizadores de transportes públicos.	Transportes

ID	Medida de Mitigação	Principais Objetivos	Setor
MAM66	Renovação da frota da Autarquia para veículos de menores emissões, nomeadamente elétricos	Esta medida consiste no desenvolvimento do «Programa de Renovação da Frota de Veículos Municipais» onde esteja prevista a renovação das viaturas ligeiras da frota municipal por veículos elétricos ou híbridos plug-in, mas também a renovação da frota de pesados (e.g. renovação da frota de veículos de recolha de resíduos sólidos urbanos por veículos movidos a gás natural, que permitem uma mobilidade com reduzida emissão de gases com efeito de estufa).	Transportes

## 3.2 MEDIDAS E AÇÕES DE MITIGAÇÃO PRIORITÁRIAS

Após identificadas, as medidas e ações de mitigação foram avaliadas através de análise multicritério com o intuito de selecionar as medidas e ações prioritárias. Cada medida identificada foi avaliada numa escala de 1 (baixa) a 5 (alta), relativamente aos seguintes critérios:

**Figura 1: Critérios de avaliação das medidas e ações de mitigação**



- **Eficácia:** Em que medida a solução proposta é capaz de resolver o problema;
- **Eficiência:** Em que medida a solução proposta é eficiente e em que se verifica que os benefícios excedem os custos;
- **Equidade:** Até que ponto a ação afeta outras áreas ou grupos de cidadãos;
- **Flexibilidade:** Em que medida a solução proposta permite ajustes ou implementação incremental;
- **Legitimidade:** Até que ponto a medida é política e socialmente aceitável;
- **Urgência:** Em que medida a solução proposta é urgente e carece de uma ação imediata para resolver o problema;
- **Sinergias:** Em que medida a solução proposta é coerente com outros objetivos ou medidas.

Este processo foi realizado de forma participativa, de modo a que as partes interessadas envolvidas possam dar a sua opinião.

A média de todas as classificações atribuídas pelos diferentes intervenientes foi posteriormente calculada, sendo apresentada no Quadro 6 a ordenação final das opções de adaptação.

**Quadro 6: Lista ordenada de medidas e ações de mitigação segundo 7 critérios<sup>2</sup>**

ID	Medidas e Ações de Mitigação	Setor	Critério (Prioridade)								
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média	
<b>MAM08</b>	Promover o uso de biomassa residual de origem florestal e agrícola	Agricultura, florestas e outros usos do solo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM09</b>	Promover o uso de produtos agrícolas e florestais como substitutos de matérias-primas de origem fóssil	Agricultura, florestas e outros usos do solo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM10</b>	Promover e apoiar a disseminação de centros para recolha, armazenamento e disponibilização de biomassa a nível municipal	Agricultura, florestas e outros usos do solo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM14</b>	Certificação Energética dos edifícios municipais	Edifícios (residencial e serviços)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM15</b>	Criação de «Comunidades de Energia Renovável (CER)»	Edifícios (residencial e serviços)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM31</b>	Combate à Pobreza Energética	Energia	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM46</b>	Promover o uso de biomassa florestal e resíduos florestais como combustível	Energia	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM58</b>	Gestão sustentável de resíduos e economia circular	Resíduos e águas residuais	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM59</b>	Implementar circuitos de recolha de resíduos	Resíduos e águas residuais	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	<b>5,00</b>
<b>MAM07</b>	Conservar, restaurar e melhorar os solos agrícolas e florestais e prevenir a erosão	Agricultura, florestas e outros usos do solo	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	<b>4,29</b>

<sup>2</sup> Os valores apresentados são a média das pontuações dadas pelos decisores/técnicos envolvidos.

ID	Medidas e Ações de Mitigação	Setor	Critério (Prioridade)							
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAM19</b>	Criar um serviço de divulgação de oportunidades de financiamento e apoio à elaboração de candidaturas para a realização de auditorias energéticas e implementação de soluções de melhoria da eficiência energética em edifícios residenciais	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	<b>4,29</b>
<b>MAM21</b>	Elaborar um “Plano de Iluminação Eficiente”	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	<b>4,29</b>
<b>MAM23</b>	Implementar iluminação sustentável em edifícios e espaços públicos	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	<b>4,29</b>
<b>MAM24</b>	Implementar um plano de eficiência hídrica para os edifícios municipais	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	<b>4,29</b>
<b>MAM25</b>	Introdução de requisitos de eficiência nas operações de licenciamento via instrumentos de gestão urbanística como o Plano Diretor Municipal e outros regulamentos	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	<b>4,29</b>
<b>MAM29</b>	Promover e criar estruturas técnicas para aconselhamento na área da eficiência energética	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	<b>4,29</b>
<b>MAM12</b>	Promover a instalação e a reconversão de equipamentos para produção e utilização de energia térmica e elétrica a partir de fontes renováveis nas explorações agrícolas e florestais	Agricultura, florestas e outros usos do solo	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAM18</b>	Criar requisitos mais exigentes para a construção de novos edifícios municipais, ou em grandes remodelações de edifícios municipais existentes, cumprindo a obrigação de NZEB (Net Zero Energy Building)	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>

ID	Medidas e Ações de Mitigação	Setor	Critério (Prioridade)							
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAM26</b>	Melhorar a eficiência energética de sistemas de climatização e ventilação de edifícios	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAM27</b>	Promover a instalação de coletores solares térmicos em edifícios	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAM34</b>	Criação do Fundo de Eficiência Energética Municipal (FEEM)	Energia	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAM36</b>	Elaboração de um guia metodológico para a criação e implementação de fundos municipais de eficiência energética	Energia	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAM38</b>	Iluminação Pública LED Inteligente	Energia	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAM50</b>	Sistemas de climatização e ventilação eficientes	Energia	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	<b>4,14</b>
<b>MAM01</b>	Melhorar a eficiência energética de equipamentos de força motriz nos processos agrícolas	Agricultura, florestas e outros usos do solo	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>4,00</b>
<b>MAM16</b>	Criação de Observatório de Energia	Edifícios (residencial e serviços)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>4,00</b>
<b>MAM30</b>	Alteração das soluções existentes para tecnologia LED	Energia	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	3,00	4,00	<b>4,00</b>
<b>MAM60</b>	Criação de uma plataforma inteligente de gestão de energia para gestão integrada da mobilidade urbana e melhoria da sustentabilidade	Transportes	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>4,00</b>
<b>MAM03</b>	Melhorar a eficiência na aplicação de fertilizantes no solo	Agricultura, florestas e outros usos do solo	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>3,86</b>
<b>MAM04</b>	Substituição da utilização de fertilizantes minerais por fertilizantes orgânicos	Agricultura, florestas e outros usos do solo	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>3,86</b>

ID	Medidas e Ações de Mitigação	Setor	Critério (Prioridade)							
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média
<b>MAM05</b>	Apoiar a florestação e a melhoria do valor ambiental das florestas	Agricultura, florestas e outros usos do solo	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	<b>3,86</b>
<b>MAM06</b>	Aumentar a resiliência da paisagem aos incêndios rurais e reduzir a sua incidência	Agricultura, florestas e outros usos do solo	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	<b>3,86</b>
<b>MAM37</b>	Gestão otimizada da energia	Energia	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,71</b>
<b>MAM43</b>	Promover a instalação de coletores solares térmicos	Energia	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,43</b>
<b>MAM22</b>	Estabelecimento de parcerias com comercializadores de equipamentos / redes de distribuição para mais fácil acesso a eletrodomésticos mais eficientes (e.g. vales de desconto eficiência, acesso a crédito bonificado, etc.);	Edifícios (residencial e serviços)	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,29</b>
<b>MAM40</b>	Implementar um sistema de gestão otimizada de iluminação pública	Energia	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,29</b>
<b>MAM13</b>	Criar um Regulamento de Eficiência Energética na Agricultura e Florestas	Agricultura, florestas e outros usos do solo	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,14</b>
<b>MAM17</b>	Criação de um Guia para melhorar o desempenho energético em remodelações e novos edifícios (residenciais e serviços)	Edifícios (residencial e serviços)	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,14</b>
<b>MAM28</b>	Promover a realização de auditorias nos edifícios, serviços públicos e indústrias que permitam a identificação e avaliação do grau de eficiência energética, resultando na certificação energética	Edifícios (residencial e serviços)	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	<b>3,14</b>
<b>MAM54</b>	Iluminação sustentável na indústria	Indústria	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	2,00	2,00	<b>3,14</b>

ID	Medidas e Ações de Mitigação	Setor	Critério (Prioridade)								
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média	
<b>MAM02</b>	Realizar ações de formação, sensibilização e educação para a sustentabilidade energética destinada a trabalhadores do setor agrícola	Agricultura, florestas e outros usos do solo	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM11</b>	Promover ações de informação e sensibilização	Agricultura, florestas e outros usos do solo	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM20</b>	Elaboração de um manual de desenho bioclimático urbano e de um plano para a melhoria e otimização da rede urbana	Edifícios (residencial e serviços)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM32</b>	Criação de uma plataforma de anúncios de projetos de energia renovável	Energia	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM33</b>	Criação de uma plataforma digital aberta sobre eletricidade e boas práticas de eficiência energética	Energia	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM39</b>	Implementação de sistemas de monitorização e telegestão	Energia	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM42</b>	Promoção de uma campanha de sensibilização para a eficiência energética e para a mitigação da pobreza energética	Energia	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM49</b>	Sensibilização para a eficiência energética	Energia	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM51</b>	Criar um programa de informação e partilha de boas práticas de sustentabilidade energética do setor industrial	Indústria	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM53</b>	Elaboração do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia com vista à descarbonização	Indústria	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>

ID	Medidas e Ações de Mitigação	Setor	Critério (Prioridade)								
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média	
<b>MAM57</b>	Realizar ações de formação, sensibilização e educação destinada a trabalhadores do setor industrial	Indústria	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM61</b>	Definição e implementação de uma estratégia municipal para disponibilização de pontos de carregamento de veículos elétricos	Transportes	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>3,00</b>
<b>MAM35</b>	Criação do Portal de Combate à Pobreza Energética	Energia	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00		<b>2,71</b>
<b>MAM45</b>	Promover e criar uma estrutura técnica para o aconselhamento na área da eficiência energética	Energia	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00		<b>2,71</b>
<b>MAM52</b>	Descarbonização de processos de produção de água quente com bombas de calor	Indústria	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00		<b>2,71</b>
<b>MAM66</b>	Renovação da frota da Autarquia para veículos de menores emissões, nomeadamente elétricos	Transportes	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00		<b>2,71</b>
<b>MAM55</b>	Melhorar a eficiência energética de equipamentos de força motriz através da sua renovação gradual, instalação de equipamentos complementares e/ou pela melhoria da adequação às condições de funcionamento nos processos industriais	Indústria	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00		<b>2,43</b>
<b>MAM56</b>	Promover a utilização de energia solar térmica em processos industriais	Indústria	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00		<b>2,43</b>
<b>MAM41</b>	Novos modelos de trabalho	Energia	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		<b>2,00</b>

ID	Medidas e Ações de Mitigação	Setor	Critério (Prioridade)								
			Eficácia	Eficiência	Equidade	Flexibilidade	Legitimidade	Urgência	Sinergias	Média	
<b>MAM44</b>	Promover a utilização de biocombustíveis e fontes de energia alternativas como combustível principal ou em misturas com outros combustíveis para alimentação de frotas	Energia	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,00</b>
<b>MAM47</b>	Realização de um Plano Diretor Municipal de Iluminação Pública (PDIP)	Energia	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,00</b>
<b>MAM62</b>	Favorecer o transporte público para as deslocações dos colaboradores da Autarquia	Transportes	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>2,00</b>
<b>MAM63</b>	Implementação de uma Zona de Emissões Reduzidas (ZER)	Transportes	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00		<b>1,86</b>
<b>MAM64</b>	Implementar planos de mobilidade para trabalhadores e utentes dos estabelecimentos empresariais no município	Transportes	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00		<b>1,86</b>
<b>MAM48</b>	Semáforos LED Inteligente	Energia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>1,00</b>
<b>MAM65</b>	Promoção de soluções park-and-ride em parceria com prestadores de transportes públicos	Transportes	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>1,00</b>

As medidas que obtiveram maior pontuação em termos de critério de «**eficácia**» foram as MAM08, MAM09, MAM10, MAM14, MAM15, MAM31, MAM46, MAM58 e MAM59, todas com uma pontuação de 5 valores.

Em termos de «**eficiência**», o destaque vai para as opções com 5 valores, sendo elas: MAM07, MAM08, MAM09, MAM10, MAM14, MAM15, MAM31, MAM46, MAM58 e MAM59.

No que diz respeito ao critério da «**equidade**» e da «**flexibilidade**», salientam-se, com uma classificação de 5 valores, as seguintes opções: MAM08, MAM09, MAM10, MAM14, MAM15, MAM31, MAM46, MAM58 e MAM59.

Quanto ao critério da «**legitimidade**», o destaque vai para as opções classificadas com 5 valores: MAM08, MAM09, MAM10, MAM12, MAM14, MAM15, MAM18, MAM19, MAM21, MAM23, MAM24, MAM25, MAM26, MAM27, MAM29, MAM30, MAM31, MAM34, MAM36, MAM38, MAM46, MAM50, MAM58 e MAM59.

As medidas que tiveram maior pontuação em termos de «**urgência**» foram as MAM08, MAM09, MAM10, MAM14, MAM15, MAM19, MAM21, MAM23, MAM24, MAM25, MAM29, MAM31, MAM46, MAM58 e MAM59, com 5 valores.

Por fim, as opções que se evidenciaram, com 5 valores, no critério «**sinergias**» foram: MAM07, MAM08, MAM09, MAM10, MAM14, MAM15, MAM31, MAM46, MAM58 e MAM59.

Assumiu-se, ainda, as opções MAM08, MAM09, MAM10, MAM14, MAM15, MAM31, MAM46, MAM58 e MAM59, como as melhores classificadas em termos gerais de priorização.

## 4 ÍNDICE DE MEDIDAS

ID	Medida	Tipo de Resposta
MAA17	Desenho e implementação de programas de prevenção da desertificação física do território, incluindo estratégias para a fixação de pessoas na região.	Adaptação
MAA28	Desenvolvimento de produtos e serviços baseados em recursos agrícolas locais, tendo em vista o aumento do volume de vendas.	Adaptação
MAA43	Promoção do aproveitamento de biomassa florestal	Adaptação
MAA03	Reduzir a incidência de ignições e incrementar a capacidade de prevenção de incêndios, através da educação e sensibilização das populações, da melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e da capacitação de ações de dissuasão e fiscalização.	Adaptação
MAA04	Criação, recuperação, conservação e ampliação de infraestruturas para armazenamento e distribuição de água para consumo e rega.	Adaptação
MAA15	Revisão e implementação de estratégias de promoção do uso eficiente dos recursos hídricos, que evitem o aumento dos custos de produção e promova a poupança do recurso hídrico.	Adaptação
MAA26	Florestar áreas envolventes próximas de albufeiras, nomeadamente em terrenos declivosos.	Adaptação
MAA37	Valorizar o recurso água (quantidade, qualidade e distribuição).	Adaptação
MAA06	Verificação da operacionalização dos Planos de Emergência Interna e Externos e de pequenas de barragens e açudes.	Adaptação
MAA29	Formação dos atores-chave associados ao sector agropecuário – boas práticas agrícolas e riscos de eutrofização das águas superficiais.	Adaptação
MAM08	Promover o uso de biomassa residual de origem florestal e agrícola	Mitigação
MAM09	Promover o uso de produtos agrícolas e florestais como substitutos de matérias-primas de origem fóssil	Mitigação
MAM10	Promover e apoiar a disseminação de centros para recolha, armazenamento e disponibilização de biomassa a nível municipal	Mitigação
MAM14	Certificação Energética dos edifícios municipais	Mitigação
MAM15	Criação de «Comunidades de Energia Renovável (CER)»	Mitigação
MAM31	Combate à Pobreza Energética	Mitigação
MAM46	Promover o uso de biomassa florestal e resíduos florestais como combustível	Mitigação
MAM58	Gestão sustentável de resíduos e economia circular	Mitigação
MAM59	Implementar circuitos de recolha de resíduos	Mitigação

ID	Medida	Tipo de Resposta
MAM07	Conservar, restaurar e melhorar os solos agrícolas e florestais e prevenir a erosão	Mitigação
MAM19	Criar um serviço de divulgação de oportunidades de financiamento e apoio à elaboração de candidaturas para a realização de auditorias energéticas e implementação de soluções de melhoria da eficiência energética em edifícios residenciais	Mitigação
MAM21	Elaborar um “Plano de Iluminação Eficiente”	Mitigação
MAM23	Implementar iluminação sustentável em edifícios e espaços públicos	Mitigação
MAM24	Implementar um plano de eficiência hídrica para os edifícios municipais	Mitigação
MAM25	Introdução de requisitos de eficiência nas operações de licenciamento via instrumentos de gestão urbanística como o Plano Diretor Municipal e outros regulamentos	Mitigação
MAM29	Promover e criar estruturas técnicas para aconselhamento na área da eficiência energética	Mitigação

## 5 FICHAS DE MEDIDAS

No âmbito do Plano Municipal de Ação Climática (PMAC) de Montalegre, foram definidas 26 medidas prioritárias de adaptação / mitigação das alterações climáticas, a implementar no concelho até 2030.

De referir, no entanto, que o PMAC é um instrumento dinâmico, pelo que a seleção de medidas realizada na elaboração do documento não implica que não venham a ser medidas adicionais no futuro, que se revelem necessárias em função da evolução do estado-da-arte.

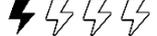
Mais ainda, as medidas preconizadas representam as prioridades do Município, sendo certo que, em muitos casos, se trata de investimentos muito avultados, cuja plena implementação estará dependente dos instrumentos de cofinanciamento que vierem a surgir.

Neste contexto, para cada uma das medidas foi elaborada uma «Ficha de Medida» que caracteriza detalhadamente a medida a desenvolver e as várias atividades nela incluídas.

Cada «Ficha de Medida» contempla um conjunto de campos, que são apresentados no quadro seguinte.

Campo	Descrição
<b>Tipo de Resposta:</b>	<u>Adaptação:</u> Conjunto de ações a implementar com vista a moderar ou evitar danos ou explorar oportunidades benéficas decorrentes das alterações climáticas.
	<u>Mitigação:</u> Conjunto de ações a implementar com vista a reduzir as fontes e aumentar os sumidouros de gases com efeito de estufa (GEE).
<b>Tipo de Ação (Adaptação):</b>	<u>Melhorar a Capacidade Adaptativa (MCA):</u> inclui desenvolver a sua capacidade institucional, de forma a permitir uma resposta integrada e eficaz às alterações climáticas. Isto pode significar, por exemplo, a compilação da informação necessária e a criação das condições fundamentais (de cariz regulatório, institucional e de gestão) para levar a cabo ações de adaptação.
	<u>Diminuir a Vulnerabilidade e/ou Aproveitar Oportunidades (DV/AO):</u> implica desenvolver ações concretas que reduzam a sensibilidade e/ou a exposição do município ao clima (atual ou projetado) e que permitam aproveitar oportunidades que surjam (ou possam vir a surgir).
<b>Categoria da Opção (Adaptação):</b>	<u>Infraestruturas Cinzentas (IC)</u> Contribuem para o aumento da resiliência dos ecossistemas e para objetivos como o de reverter a perda de biodiversidade, a degradação de ecossistemas e o restabelecimento dos ciclos da água. Utilizam as funções e os serviços dos ecossistemas para alcançar soluções de adaptação mais facilmente implementáveis e de melhor custo-eficácia que as infraestruturas 'cinzentas'.

Campo	Descrição
	<p><u>Infraestruturas Verdes (IV)</u> Correspondem a intervenções físicas ou de engenharia com o objetivo de tornar edifícios e outras infraestruturas melhor preparados para lidar com eventos extremos. Estes tipos de opções focam-se no impacto direto das alterações climáticas sobre as infraestruturas com o objetivo de controlar a ameaça ou a prevenção dos seus efeitos.</p>
	<p><u>Opções Não Estruturais ('soft') (NE)</u> Correspondem ao desenho e implementação de políticas, estratégias e processos.</p>
	<p>Não Aplicável</p>
<b>Descrição:</b>	É realizada uma caracterização breve da medida a implementar.
<b>Principais Objetivos:</b>	São apresentados os principais objetivos que se pretende atingir com a medida.
<b>Potenciais Barreiras:</b>	São apresentadas as principais barreiras / entraves que podem dificultar o sucesso da implementação da medida.
<b>Setor(es) Chave (Adaptação):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agricultura;</li> <li>▪ Floresta;</li> <li>▪ Biodiversidade;</li> <li>▪ Energia;</li> <li>▪ Indústria;</li> <li>▪ Ordenamento do Território e Cidades;</li> <li>▪ Recursos Hídricos;</li> <li>▪ Saúde Humana;</li> <li>▪ Segurança de Pessoas e Bens;</li> <li>▪ Turismo</li> </ul>
<b>Setor(es) Chave (Mitigação):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo;</li> <li>▪ Edifícios (Residencial e Serviços);</li> <li>▪ Energia;</li> <li>▪ Indústria;</li> <li>▪ Resíduos e Águas Residuais;</li> <li>▪ Transportes.</li> </ul>
<b>Atores-Chave:</b>	São elencados os responsáveis diretos e outras partes com um papel ativo no sucesso da implementação da medida
<b>Indicadores:</b>	São apresentados os indicadores que permitirão aferir o sucesso da implementação da medida
<b>Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>	<p>Neste campo são elencados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) para os quais cada medida contribui:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 ERRADICAR A POBREZA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 ERRADICAR A FOME</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3 SAÚDE DE QUALIDADE</p> </div> </div>

Campo	Descrição		
			
			
			
			
			
	<p><b>Prazo de Implementação:</b></p>	<p>É apresentado o prazo para a implementação da medida.</p>	
<p><b>Potenciais Fontes de Financiamento:</b></p>	<p>São elencadas as principais fontes de financiamento potenciais da medida.</p>		
<p><b>Custo Estimado:</b></p>		<p>Investimento Baixo (≤ 100.000,00 €)</p>	
		<p>Investimento Médio (100.000,00 - 500.000,00 €)</p>	
		<p>Investimento Alto (500.000,00 - 1.000.000,00 €)</p>	
		<p>Investimento Muito Alto (≥ 1.000.000,00 €)</p>	
<p><b>Potencial de Redução dos Consumos de Energia:</b></p>		<p>Redução Baixa</p>	
		<p>Redução Média</p>	
		<p>Redução Alta</p>	
		<p>Redução Muito Alta</p>	
<p><b>Potencial de Redução das Emissões de GEE:</b></p>		<p>Redução Baixa</p>	
		<p>Redução Média</p>	

Campo	Descrição	
		Redução Alta
		Redução Muito Alta