





Plano de Adaptação às Alterações Climáticas [com medidas de mitigação] – Ano de 2021

Município de Oliveira de Azeméis

Versão: 3 | janeiro de 2021

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano de Adaptação às Alterações Climáticas [com medidas de mitigação] – Ano de 2021 do Município de Oliveira de Azeméis			
Descrição:	Documento de natureza estratégica que identifica, caracteriza e prioriza um conjunto de opções de adaptação que poderão ser, após aprovação formal, operacionalizadas através da implementação de medidas de adaptação concretas e monitorizáveis ao longo do tempo. Decorrente da monitorização, dos anos de 2018, 2019 e 2020, e da publicação do Plano de Energia e Clima 2020, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, procede à revisão e atualização do PAAC[CMM], para o ano de 2021.			
Data de produção:	29 de janeiro de 2021			
Versão:	Versão 03			
Equipa técnica:	Alberto Godinho Representante do Serviço Municipal de Proteção Civil Ândrea Ferreira Responsável dos Núcleos de Competências de Ambiente e Conservação da Natureza e de Gestão de Espaço Florestal Andreia Xará Técnica Superior da Atividade de Acompanhamento e Monitorização de Planos Cláudia Azevedo Técnica Superior de Engenharia do Ambiente do Núcleo de Competências de Ambiente e Conservação da Natureza Teresa Melo Chefe de Equipa Multidisciplinar Gestão Urbanística e Estudos e Apoio ao Licenciamento e Desenvolvimento das Atividades Económicas			
Contributos:	Área Metropolitana do Porto Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS/ANPC) Destacamento Territorial da Guarda Nacional Republicana de Oliveira de Azeméis Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa de Oliveira de Azeméis INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A. Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra			



Versão: 3 | janeiro de 2021

ÍNDICE

ĺn	dice	3
	Prefa	icio5
1	Intro	dução6
2	Opçô	ses de adaptação7
	2.1	Identificação das opções de adaptação para o Município de Oliveira de Azeméis7
	2.2	Implementação das Opções de Adaptação no município de oliveira de azeméis17
	2.2.1	Medida 1: Sistematização do registo dos eventos climáticos locais21
	2.2.2	Medida 2: Elaborar uma EMAAC que preveja monitorização e revisão de objetivos e riscos 22
	2.2.3 alter	Medida 3: Implementação de um programa de ações de sensibilização para as ações/adaptações climáticas23
	2.2.4	Medida 4: Capacitação técnica do Serviço Municipal de Proteção Civil25
	2.2.5	Medida 5: Reforço do serviço municipal de proteção civil
	2.2.6	Medida 6: Utilização de pavimentos permeáveis27
		Medida 7: Realização de cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais, com ação do meio hídrico recetor e sua capacidade de retenção28
	2.2.8	Medida 8: Redimensionamento da rede pública de drenagem de águas pluviais29
	2.2.9	Medida 9: Implementação de medidas de conservação na rede hidrográfica30
		O Medida 10: Criação de praias fluviais parques verdes e reabilitação de zonas verdes entes
		1 Medida 11: Ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas ais34
	2.2.1	2 Medida 12: Promoção do controlo de espécies invasoras e de desinfestação de pragas35
	2.2.1	3 Medida 13: Criação de sistema de monitorização dos caudais dos rios e zonas inundáveis 36
		4 Medida 14: Definição de um sistema de alerta para as ondas de calor e elevada radiação e outros eventos



Versão: 3 | janeiro de 2021

2.2.15 Medida 15: Revisão das regras de planeamento urbano	38
2.2.16 Medida 16: Aumentar a eficiência dos sistemas de rega dos espaços verdes	urbanos39
2.2.17 Medida 17: Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos inc	
2.2.18 Medida 18: Minimização dos impactos da seca	41
2.2.19 Medida 19: Aumento da eficiência energética e da produção de energia ren	ovável42
2.2.20 Medida 20: Implementação de um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável	43
2.2.21 Medida 21: Do Plano de Energia e Clima 2030 – Descarbonizar	-
Pública	50
2.2.22 Medida 22: Do Plano de Energia e Clima 2030 — Promover a eficiêno iluminação pública	_
iluttitiação publica	
2.2.23 Medida 23: Do Plano de Energia e Clima 2030 – Fomentar um melhor ap	
biomassa para usos energéticos	54
2.2.24 Medida 24: Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover os serviço	-
veículos	56
2.3 Síntese de implementação	54



Prefácio



Pela Vereadora do Pelouro de Ambiente, Doutora Inês Dias Lamego

As alterações climáticas são uma questão na ordem do dia e as suas consequências resultam, como infelizmente temos assistido, a elevados prejuízos materiais e perda de vidas humanas. E se há fenómenos naturais que continuaremos a ter muita dificuldade em prever, outros há cujas consequências podem ser drasticamente diminuídas se as comunidades e os territórios se prepararem, de forma estruturada.

Este plano pretende iniciar esse caminho.

Usa como premissa o conhecimento que temos da realidade climática que percecionamos no nosso território e, de uma forma mais abrangente, na nossa área metropolitana e desenha um conjunto de medidas que nos permitam adaptar, com o menor impacto possível para o território e para as populações, a fenómenos climáticos extremos.

Enquanto documento que se intitula de adaptativo este plano é dinâmico e, nesse sentido, o conhecimento que se vai retirando da implementação de ações e da avaliação dos seus impactos será usado para o melhorar e robustecer.

Que ele cumpra o seu objetivo primeiro e nos ajude a preparar um território e uma população mais resiliente aos fenómenos climáticos extremos.



1 INTRODUÇÃO

O Município de Oliveira de Azeméis considera as alterações climáticas como um dos desafios do século XXI, pelo que, com a adoção da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) pretende promover, em todo o território municipal, uma resposta eficiente às múltiplas problemáticas relacionadas com as alterações climáticas, promovendo, se possível, uma maior resiliência.

As projeções climáticas, para o Município de Oliveira de Azeméis, preveem, entre outras alterações, uma potencial diminuição da precipitação total anual, mas com eventos extremos de precipitação intensa ou muito intensa, e para um potencial aumento das temperaturas, com aumento da frequência de ondas de calor. Estas alterações poderão implicar um conjunto de impactos sobre o território municipal, bem como, sobre os sistemas naturais e humanos que o compõem. Mesmo na presença de respostas fundamentadas na adaptação planeada aos cenários climáticos futuros, existirão sempre riscos climáticos que irão afetar o município em múltiplos aspetos ambientais, sociais e económicos. Torna-se, por isso, fundamental a análise, desenvolvimento e implementação de um conjunto coerente e flexível de opções de adaptação que permitam ao município estar melhor equipado para lidar com os potenciais impactos das alterações climáticas, bem como tomar partido de potenciais oportunidades.

Com o presente Plano de Adaptação às Alterações Climáticas (PAAC), o Município de Oliveira de Azeméis pretende planear, monitorizar e avaliar as ações que serão necessárias para o devido cumprimento e implementação das opções de adaptação definidas na EMAAC.

À semelhança da EMAAC do Município de Oliveira de Azeméis, o PAAC constitui um instrumento a ser revisto e atualizado, com base nas ações a realizar e na atualização da própria EMAAC.

O PAAC do Município de Oliveira de Azeméis representa a passagem da estratégia para a ação e do plano para a implementação, servindo de veículo motor à implementação de medidas prioritárias para a adaptação climática no concelho de Oliveira de Azeméis, maximizando os recursos e relações simbióticas que existem no concelho, a várias escalas de atuação.

Decorrente da monitorização, dos anos de 2018, 2019 e 2020, e da publicação do Plano de Energia e Clima 2020, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, o presente documento procede à revisão e atualização do PAAC, que passará a ter a designação de "Plano de Adaptação às Alterações Climáticas com medidas de mitigação" (PAAC[CMM]), para o ano de 2021, tendo a EMAAC também sido revista e atualizada para integração de mais cinco opções de adaptação.



2 OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS



Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
1	Sistematização do registo dos eventos climáticos locais	Opções "não estruturais" (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Conhecimento da realidade local, de forma a podermos definir a estratégia adequada.	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Energia e Indústria; Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens; Turismo	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.
2	Elaborar uma EMAAC que preveja monitorização e revisão de objetivos e riscos	Opções "não estruturais" (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Responder à necessidade de ter uma estratégia de longo prazo que enquadre a temática da adaptação às alterações climáticas no município; desenvolver e detalhar uma abordagem municipal partilhada por todos e que permita revisitar e avaliar as escolhas feitas em 2018.	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Energia e Indústria; Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens; Turismo	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.



Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
3	Implementação de um programa de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas	Opções "não estruturais" (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Informar a população sobre as alterações/adaptações climáticas, de modo a tornar menos resistente a adoção de medidas de prevenção ou mitigação.	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Energia e Indústria; Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens; Turismo	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.
4	Capacitação técnica do Serviço Municipal de Proteção Civil	Opções "não estruturais" (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Formar técnicos qualificados para integrarem o Serviço Municipal de Proteção Civil.	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Energia e Indústria; Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens; Turismo	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.



Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
5	Reforço do Serviço Municipal de Proteção Civil	Opções "não estruturais" (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Prevenir e melhorar o planeamento de contingência e gestão de eventos extremos e catástrofes; Aumentar a capacidade de resposta municipal aos impactos das alterações climáticas.	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Energia e Indústria; Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens; Turismo	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.
6	Utilização de pavimentos permeáveis	Infraestruturas 'cinzentas'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir/evitar as inundações.	Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Segurança de Pessoas e Bens.	Precipitação excessiva (cheias e inundações).
7	Realização de cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais, com indicação do meio hídrico recetor e sua capacidade de retenção	Opções "não estruturais" (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Conhecimento da realidade local de forma a redimensionar a rede de águas pluviais e reduzir o risco de inundações e cheias.	Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens.	Precipitação excessiva (cheias e inundações).
8	Redimensionamento da rede pública de drenagem de águas pluviais	Infraestruturas 'cinzentas'	Melhorar a capacidade adaptativa	Reduzir/evitar as inundações.	Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens.	Precipitação excessiva (cheias e inundações).



Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
9	Implementação das medidas de conservação da rede hidrográfica (limpezas, plantações, reabilitações, desassoreamentos, etc.)	Infraestruturas 'verdes'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir/evitar as cheias.	Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens.	Precipitação excessiva (cheias e inundações).
10	Criação de praias fluviais, parques verdes e reabilitação de zonas verdes existentes	Infraestruturas 'verdes'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir os impactos das ondas de calor.	Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Turismo.	Temperaturas elevadas/ondas de calor.
11	Ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais, no início do outono em todo o concelho	Infraestruturas 'verdes'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir/evitar os riscos de inundações.	Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens.	Precipitação excessiva (cheias e inundações).
12	Promoção do controlo de espécies invasoras e de desinfestação de pragas	Infraestruturas 'verdes'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir os riscos climáticos associados ao aumento da temperatura.	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Ordenamento do Território e Cidades; Segurança de Pessoas e Bens.	Temperaturas elevadas/ondas de calor.



Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
13	Criação de sistema de monitorização dos caudais dos rios e zonas inundáveis	Infraestruturas 'verdes'	Melhorar a capacidade adaptativa	Prevenir e melhorar o planeamento de contingência e gestão de eventos extremos e catástrofes; Aumentar a capacidade de resposta municipal aos impactos das alterações climáticas.	Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Segurança de Pessoas e Bens.	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.
14	Definição de um sistema de alerta para as ondas de calor e elevada radiação solar e outros eventos	Opções "não estruturais" (soft)	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Prevenir e melhorar o planeamento de contingência e gestão de eventos extremos e catástrofes; Aumentar a capacidade de resposta municipal aos impactos das alterações climáticas.	Ordenamento do Território e Cidades; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens.	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.
15	Revisão das regras de planeamento urbano (e.g. exposição solar; predominância dos ventos; redução das áreas de impermeabilização)	Opções "não estruturais" (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Prevenir e melhorar o planeamento de contingência e gestão de eventos extremos e catástrofes; Aumentar a capacidade de resposta municipal aos impactos das alterações climáticas.	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Energia e Indústria; Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde Humana; Segurança de Pessoas e Bens.	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.
16	Aumentar a eficiência dos sistemas de rega dos espaços verdes urbanos (incluir a modificação da composição de espécies)	Infraestruturas 'verdes'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir o consumo de água para rega e na manutenção dos espaços verdes.	Biodiversidade; Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Turismo.	Temperaturas elevadas/ondas de calor e secas.



Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
17	Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos incêndios florestais	Infraestruturas 'verdes'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir os riscos climáticos associados ao aumento da temperatura.	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Ordenamento do Território e Cidades; Segurança de Pessoas e Bens.	Reduzir o risco de incêndio florestal.
18	Minimização dos impactos da seca	Infraestruturas 'verdes'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir os riscos climáticos associados ao aumento da temperatura.	Recursos hídricos	Seca
19	Aumento da eficiência energética e da produção de energia renovável	Infraestruturas 'verdes'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Reduzir os riscos climáticos associados ao aumento da temperatura.	Energia	Temperaturas elevadas/ondas de calor e secas.
20	Implementação de um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável	Infraestruturas "verdes"	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Melhorar a qualidade de vida urbana, através do aumento da área e da qualidade dos espaços urbanos dedicados ao peão e aos modos suaves de deslocação, com consequente redução das emissões de poluentes atmosféricos.	Ordenamento do Território e Cidades; Segurança de Pessoas e Bens.	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município.





Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
21	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Descarbonizar a Administração Pública	Infraestruturas "cinzentas" e Opções "não estruturais" (soft)	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Descarbonizar a administração pública, nos vetores transportes e mobilidade, edifícios e compras públicas liderando, por exemplo, na adoção de políticas inovadoras e ambiciosas, dotando a administração pública de opções de mobilidade de baixo carbono, reduzindo a intensidade energética e aumentando a eficiência da sua frota de transportes, promovendo um parque edificado de baixo carbono e adotando requisitos de baixo carbono nas compras públicas efetuadas.	Mobilidade e Transportes; Energia; Setor Público do Estado	Medida de mitigação das Alterações Climáticas



Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
22	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover a eficiência energética na iluminação pública	Opções "não estruturais" (soft)	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Em articulação com as restantes medidas, e dando resposta aos objetivos exigidos pela aplicação obrigatória do artigo 7.º da Diretiva (UE) 2018/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, importa criar um sistema de gestão dos consumos da Iluminação Pública (SGCIP), a instituir com o objetivo de promover a eficiência energética e monitorizar os consumos energéticos da infraestrutura nacional de IP, sendo para tal igualmente importante a promoção da instalação de sistemas inteligentes de contagem de consumos. O SGCIP deverá contemplar o dever de elaboração e reporte do Cadastro da IP existente e de um Plano de Requalificação Energética da IP para 2030, com o reporte anual das economias de energia alcançadas, por parte dos responsáveis pela gestão destas infraestruturas. O plano de requalificação energética da IP terá como objetivo criar condições para melhoria da qualidade de iluminação de vias e espaços públicos, mas também reduzir o consumo de energia, enquanto é promovido o cadastro das infraestruturas existentes e a requalificação em conformidade com as necessidades de cada caso.	Energia; Municípios	Medida de mitigação das Alterações Climáticas



Versão: 3 | janeiro de 2021

ID	Opção de adaptação	Tipo de opção	Âmbito	Objetivos	Setor(es)	Resposta (a eventos / impactos)
23	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Fomentar um melhor aproveitamento da biomassa para usos energéticos	Infraestruturas "verdes"	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Face à importância da floresta e fileira associada na economia nacional, e tendo em consideração o problema e a dimensão económica e social dos fogos rurais, é fundamental que, paralelamente ao desenvolvimento e melhoria dos sistemas de gestão e ordenamento florestal, se possam equacionar soluções de aproveitamento energético que permitam ajudar a gestão dos espaços rurais, retirando a carga combustível existente nos mesmos, através de uma solução ou conjunto de soluções que permitam justificar e rentabilizar estas intervenções, criando um verdadeiro modelo de negócio, localmente implantado e gerido, associado à criação de um mercado nacional para a biomassa ou, pelo menos, de mercados regionais autossustentáveis.	Energia; Florestas; Agricultura	Medida de mitigação das Alterações Climáticas
24	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover os serviços de partilha de veículos	Opções "não estruturais" (soft)	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Em paralelo com a promoção do transporte público importa incentivar outros formatos de mobilidade urbana, que permitam reduzir a pressão do tráfego rodoviário, reduzir as emissões de GEE, promovendo o bem -estar e qualidade de vida das populações. Desta forma pretende-se promover os serviços de partilha de veículos, com enfoque na mobilidade elétrica e na mobilidade ativa.	Transportes; Serviços	Medida de mitigação das Alterações Climáticas

2.2 IMPLEMENTAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

O presente capítulo apresenta e organiza um conjunto de ações e sua potencial implementação e acompanhamento, de acordo com a avaliação de vulnerabilidades e riscos climáticos e com a identificação e avaliação de opções de adaptação da EMAAC do Município de Oliveira de Azeméis.

Pretende-se, assim, dar os primeiros passos relativamente à implementação operacional da EMAAC.

As ações descritas resultam diretamente do conhecimento adquirido pela aplicação da metodologia ADAM ao desenvolvimento da estratégia de Oliveira de Azeméis.

As ações listadas correspondem às opções de adaptação identificadas e avaliadas incluindo informações sobre a sua potencial implementação incluindo: cronograma, liderança, grau de esforço e potenciais meios de monitorização.

O quadro seguinte apresenta, de forma sumária, a seguinte informação:

- Opção de adaptação: designação da ação a levar a cabo;
- Previsão de Implementação: indicação genérica da data de início da implementação da opção;
- Liderança: sempre que possível, identificação dos organismos ou agências municipais responsáveis pela implementação;
- Esforço: em linha com a análise e avaliação efetuada ao longo da elaboração da EMAAC, avalia a magnitude da intervenção no território e o grau de esforço para os serviços municipais, como sendo (P) pequeno, (M) médio ou (G) grande;
- Monitorização: indicação inicial do período de revisão previsto após o início do processo de implementação da opção e/ou respetivas medidas de adaptação.

Quadro 2 - Implementação e acompanhamento das opções de adaptação para o Município de Oliveira de Azeméis

ID	Opção de Adaptação	Previsão de Implementação	Liderança	Esforço	Previsão de Monitorização
1	Sistematização do registo dos eventos climáticos locais	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(M) Médio	Anual
2	Elaborar uma EMAAC que preveja monitorização e revisão de objetivos e riscos	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(M) Médio	Semestral
3	Implementação de um programa de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA) / Agentes Proteção Civil / INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A.	(P) Pequeno	Anual
4	Capacitação técnica do Serviço Municipal de Proteção Civil	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual
5	Reforço do Serviço Municipal de Proteção Civil	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual
6	Utilização de pavimentos permeáveis	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(M) Médio	Anual
7	Realização de cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais, com indicação do meio hídrico recetor e sua capacidade de retenção	2020 a 2022	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual
8	Redimensionamento da rede pública de drenagem de águas pluviais	2021 a 2024	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual
9	Implementação das medidas de conservação da rede hidrográfica (limpezas, plantações, reabilitações, desassoreamentos, etc.)	2021 a 2023	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual





ID	Opção de Adaptação	Previsão de Implementação	Liderança	Esforço	Previsão de Monitorização
10	Criação de praias fluviais, parques verdes e reabilitação de zonas verdes existentes	2021 a 2023	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual
11	Ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais, no início do outono em todo o concelho	2021 a 2022	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA) / Juntas de Freguesia	(M) Médio	Último Trimestre
12	Promoção do controlo de espécies invasoras e de desinfestação de pragas	2021 a 2022	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(M) Médio	Anual
13	Criação de sistema de monitorização dos caudais dos rios e zonas inundáveis	2021 a 2024	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual
14	Definição de um sistema de alerta para as ondas de calor e elevada radiação solar e outros eventos	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA) / Delegação de Saúde Concelhia / Agentes de Proteção Civil	(P) Pequeno	Anual
15	Revisão das regras de planeamento urbano (e.g. exposição solar; predominância dos ventos; redução das áreas de impermeabilização)	2021	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual
16	Aumentar a eficiência dos sistemas de rega dos espaços verdes urbanos (incluir a modificação da composição de espécies)	2021 a 2022	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA) / Juntas de Freguesia	(M) Médio	Anual
17	Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos incêndios florestais	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA)	(G) Grande	Anual





ID	Opção de Adaptação	Previsão de Implementação	Liderança	Esforço	Previsão de Monitorização
18	Minimização dos impactos da seca	Anual	INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A.	(M) Médio a (G) Grande	Anual
19	Aumento da eficiência energética e da produção de energia renovável	Anual	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA) / ENERGAIA	(G) Grande	Anual
20	Implementação de um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável	2021 a 2023	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA	(G) Grande	Anual
21	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Descarbonizar a Administração Pública	2020 a 2030	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA	(G) Grande	Anual
22	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover a eficiência energética na iluminação pública	2020 a 2025	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA	(G) Grande	Anual
23	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Fomentar um melhor aproveitamento da biomassa para usos energéticos	2020 a 2030	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA	(G) Grande	Anual
24	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover os serviços de partilha de veículos	2020 a 2030	Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis (CMOA	(G) Grande	Anual



2.2.1 Medida 1: Sistematização do registo dos eventos climáticos locais

Descrição geral: Com a presente medida pretende-se implementar uma metodologia de recolha, registo e sistematização dos dados meteorológicos, em eventos climáticos extremos no concelho de Oliveira de Azeméis.

Objetivos: Conhecimento da realidade climática do concelho de Oliveira de Azeméis, de forma a uma mais adequada revisão e atualização da EMAAC, face aos eventos climáticos que venham a ocorrer no concelho. Manutenção e atualização do Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L).

Características: Opção 'não estrutural' (soft), para melhorar a capacidade adaptativa.

Prioridade: 5 | Esforço: Médio Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Solicitar aos agentes de proteção civil, até ao final do 1.º trimestre, os registos de ocorrências de eventos climáticos extremos do ano anterior	Anual
Consultar regularmente o site do IPMA, para obter informação de avisos meteorológicos para o distrito de Aveiro, se possível, com notícias ou registos de ocorrências mais específicas no concelho, e analisar os boletins meteorológicos mensais e por estação do ano	Anual
Arquivo dos registos de eventos climáticos extremos – criação da pasta de "Dados para o PIC-L" na pasta partilhada do NCACN (I:)	Anual
Atualização do PIC-L	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação: No final de cada ano, o Núcleo de Competências de Ambiente e Conservação da Natureza (NCACN) deverá verificar se todos os eventos climáticos extremos registados, pelos diferentes agentes de proteção civil, foram devidamente identificados e se encontram atualizados no PIC-L.

Indicadores:

Quantitativos: N.º de eventos climáticos extremos registados no PIC-L;

<u>Qualitativos:</u> Existência de ocorrência de eventos climáticos extremos (Sim/Não); Dados atualizados no PCI-L (Sim/Não).

- Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município;
- Necessário articular com diversas entidades, nomeadamente, CDOS/ANPC, Corporações de Bombeiros, GNR e ACES.
- Inexistência de equipamentos de recolha de dados meteorológicos.



2.2.2 Medida 2: Elaborar uma EMAAC que preveja monitorização e revisão de objetivos e riscos

Descrição geral: Elaboração da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Oliveira de Azeméis, que detalhe uma abordagem municipal partilhada e participativa sobre os impactos climáticos projetados para o concelho e que permita monitorizar, avaliar e atualizar, permanentemente, as opções de adaptação.

Objetivos: Responder à necessidade de ter uma estratégia, de longo prazo, que enquadre a temática da adaptação às alterações climáticas no Município de Oliveira de Azeméis, e se mantenha atualizada, face aos eventos climáticos extremos do concelho.

Características: Opção 'não estrutural' (soft), para melhorar a capacidade adaptativa.

Prioridade: 7 | Esforço: Médio

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Relatórios do PAAC	Semestral
Reunião do Conselho Local de Acompanhamento	Anual
Monitorização, avaliação, revisão e atualização da EMAAC e PAAC	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação: No final de cada semestre, a Equipa Técnica da Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis deverá rever a EMAAC, e respetivo Plano de Adaptação, para verificação do cumprimento e alterações necessárias, a qual deverá ser sujeita, no final de cada ano, a análise do Conselho Local de Acompanhamento.

Indicadores:

<u>Quantitativos</u>: % de cumprimento do Plano de Adaptação da EMAAC ((N.º de ações cumpridas/N.º total de ações)*100);

<u>Qualitativos</u>: Cumprimento do Plano de Adaptação da EMAAC (Sim/Não); Relatórios semestrais apresentados ao CLA (Sim/Não); EMACC e PACC revistos e atualizados (Sim/Não).

- Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o Município;
- Pouca aceitação das opções de adaptação propostas por parte dos/as munícipes e atores-chave, em especial em alturas de crise económica;
- Dificuldade de operacionalização, devido à complexidade institucional;
- Incertezas associadas aos cenários, que deverão ser revistas em próximas revisões;
- Falta de definição dos recursos financeiros, para implementação, que terão que ser determinados.



2.2.3 Medida 3: Implementação de um programa de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas

Descrição geral: A medida visa informar, comunicar, disseminar, sensibilizar e promover a ação climática no concelho de Oliveira de Azeméis, através da integração e dinamização de ações de educação ambiental diversas no Plano de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (PEAS), bem como fomentar a educação para o risco.

Objetivos: Informar e educar a população para as eminentes alterações climáticas, de modo a tornar menos resistente a mudança e promover a adoção de medidas de prevenção, mitigação e adaptação.

Características: Opção 'não estrutural' (soft), para melhorar a capacidade adaptativa.

Prioridade: 9 | Esforço: Pequeno

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Elaboração do Plano de Educação Ambiental para a Sustentabilidade	Até julho, de cada ano
Divulgação das ações de educação ambiental do Plano de Educação Ambiental para a Sustentabilidade	Até setembro, de cada ano
Parceria com o Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro (DAO-UA)	Anual
Parceria com a INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A.	Anual
Dinamização das ações de educação ambiental pelo NCACN	Anual, de acordo com inscrições
Dinamização da "Semana do Clima S Em Alteração" em parceria com o DAO-UA	Mês de maio, de cada ano, de acordo com inscrições
Dinamização de ações de educação ambiental pela INDAQUA OAZ sobre consumo de água e implementação de programas para o uso eficiente da água	Anual
Divulgação online de informação sobre alterações climáticas, da EMAAC e do PAAC	Até dezembro, de cada ano
Acompanhar a abertura de candidaturas para sensibilização.	Anual
Educação para o Risco pelo Serviço Municipal de Proteção Civil em parceria com Agentes de Proteção Civil	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação: No âmbito da avaliação do PEAS, o NCACN integrará a avaliação das ações de sensibilização ambiental sobre alterações climáticas. As ações de sensibilização serão registadas no registo "Planeamento e Execução de Atividade / Evento / Projeto", Mod-10.15.97/0. Relativamente às ações



Versão: 3 | janeiro de 2021

de educação para o risco, a monitorização e avaliação deverá ser efetuada pelo Serviço Municipal de Proteção Civil.

Indicadores:

Quantitativos - N.º de ações solicitadas | N.º de ações realizadas | N.º total de participantes | Grau de satisfação dos participantes (Avaliação global ≥4,5, na escala de 1 a 5) | Grau de cumprimento das ações ((N.º de ações realizadas/N.º de ações solicitadas)*100).

- Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o município;
- Possível fraca adesão;
- Resistência à mudança de comportamentos e atitudes;
- Falta de infraestruturas municipais | intermunicipais de apoio à mudança (por exemplo: transportes públicos, etc.)

2.2.4 Medida 4: Capacitação técnica do Serviço Municipal de Proteção Civil

Descrição geral: A capacitação técnica exigirá a afetação de recursos humanos, com formação adequada, e financeiros, e deverá incluir a realização de ações de formação especializada, na área da proteção civil, a Técnicos/as municipais.

Objetivos: Afetar e formar técnicos/as qualificados/as para integração e reforço do serviço municipal de proteção civil (SMPC).

Características: Opção 'não estrutural' (soft), para melhorar a capacidade adaptativa.

Prioridade: 2 | **Esforço**: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Afetação de recursos humanos especializados	Anual
Afetação de recursos financeiros	Anual
Frequência de formação e avaliação da eficácia	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação: O SMPC deverá, no final do ano, verificar se a capacitação técnica do serviço é a adequada e necessária, e, quando, necessário, propor afetação de mais recursos e novas ações de formação para promover e/ou melhorar as competências do serviço.

Indicadores:

<u>Quantitativos</u> - N.º de Técnicos/as afetos/as ao SMPC | N.º de novos/as Técnicos/as que entraram no SMPC | N.º de ações de formação realizadas | N.º de participantes; <u>Qualitativos</u> - Frequência de formação (Sim/Não) | Avaliação da eficácia das formações (Eficaz: Sim/Não)

- Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas;
- Diversidade de competências necessárias;
- Falta de recursos humanos, meios e equipamentos.

2.2.5 Medida 5: Reforço do serviço municipal de proteção civil

Descrição geral: O reforço do SMPC exigirá a afetação de meios técnicos, nomeadamente recursos humanos, com formação adequada e especializada, bem como de equipamentos, e financeiros, podendo ainda ser integrado, neste âmbito, a implementação do Programa "Aldeia Segura, Pessoas Seguras".

Objetivos: Prevenir e melhorar o planeamento de contingência e gestão de eventos extremos e catástrofes; Aumentar a capacidade de resposta municipal aos impactos das alterações climáticas.

Características: Opção 'não estrutural' (soft), para melhorar a capacidade adaptativa.

Prioridade: 1 | **Esforço**: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Levantamento de necessidades de equipamentos/serviços	Anual
Aquisição de equipamentos/serviços	Anual
Intervenções do SMPC em eventos climáticos extremos	Anual
Implementação do Programa "Aldeia Segura, Pessoas Seguras"	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação: O SMPC deverá, no final do ano, verificar se o reforço é o adequado e corresponde às necessidades do serviço, e, quando necessário, apresentar atualização do levantamento de necessidades, quer de recursos humanos e financeiros, quer de equipamentos.

Indicadores:

<u>Quantitativos</u> - N.º de meios/equipamentos/serviços existentes | N.º de meios/equipamentos/serviços adquiridos | N.º de intervenções do SMPC em eventos climáticos extremos;

<u>Qualitativos</u> – Levantamento de necessidades existente (Sim/Não) | Intervenções do SMPC em eventos climáticos extremos eficazes (Sim/Não) | Programa "Aldeia Segura, Pessoas Seguras" implementado (Sim/Não)

- Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas;
- Diversidade de competências necessárias;
- Falta de recursos humanos, meios e equipamentos.

2.2.6 Medida 6: Utilização de pavimentos permeáveis

Descrição geral: O Município de Oliveira de Azeméis deverá promover, nas obras e empreitadas municipais, a utilização de pavimentos permeáveis.

Objetivos: Reduzir os impactos da precipitação intensa, nomeadamente, a ocorrência de inundações.

Características: Infraestruturas 'cinzentas', para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades.

Prioridade: 12 | Esforço: Médio

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Elaboração de projetos e de cadernos de encargos de empreitadas municipais com utilização de pavimentos permeáveis em áreas a impermeabilizar	Anual
Aplicação de pavimentos permeáveis nas obras municipais e empreitadas municipais	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, a Divisão de Empreitadas Municipais e os serviços que realizam obras municipais, deverão verificar se está a ser adotada como solução técnica para as áreas impermeabilizadas a aplicação de pavimentos permeáveis.

Indicadores:

<u>Quantitativos</u>: N.º de obras municipais com aplicação de pavimentos permeáveis | m² de pavimentos permeáveis em obras municipais; N.º de regulamentos municipais com definição de áreas de impermeabilização e aplicação de pavimentos permeáveis; <u>Qualitativos</u>: Regulamentos Municipais com definição de áreas de impermeabilização e aplicação de pavimentos permeáveis (Sim/Não).

- Reduzir os impactos da precipitação intensa
- Falta de sensibilidade e informação técnica para a adoção de melhores soluções em áreas a impermeabilizar.

2.2.7 Medida 7: Realização de cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais, com indicação do meio hídrico recetor e sua capacidade de retenção

Descrição geral: O Município de Oliveira de Azeméis deverá realizar, através do Núcleo de Competências de Sistemas Informação Geográfica, o cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais, com indicação do meio hídrico recetor e sua capacidade de retenção.

Objetivos: Conhecimento da rede pública de drenagem de águas pluviais, de forma a promover o planeamento das ações de limpeza e de redimensionamento que sejam necessários e os adequados, para reduzir os impactos da precipitação intensa, nomeadamente a ocorrência de cheias e inundações.

Características: Opção 'não estrutural' (soft), para melhorar a capacidade adaptativa.

Prioridade: 6 | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Levantamento da informação e cadastros existentes da rede pública de drenagem de águas pluviais	2020
Afetação de recursos humanos	2021/2022
Atualização da informação	2021/2022
Cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais	2021/2022
Redução das ligações indevidas de águas pluviais à rede pública de drenagem de águas residuais (indireta)	(INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A.)

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, dever-se-ão verificar os indicadores apresentados em seguida.

Indicadores:

<u>Quantitativo</u>: N.º de freguesias com e sem cadastro; Extensão cadastrada (m); Qualitativos: Cadastro da rede pública efetuado (Sim/Não)

- Reduzir os impactos da precipitação intensa;
- Antiguidade da rede pública;
- Desconhecimento da rede existente;
- Falta de recursos humanos, para afetar à atualização da informação e da realização do cadastro:
- Falta de eliminação das ligações prediais de águas pluviais à rede pública de drenagem de águas residuais (identificadas pela INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A. e comunicadas aos proprietários dos prédios para eliminação).

2.2.8 Medida 8: Redimensionamento da rede pública de drenagem de águas pluviais

Descrição geral: Após o cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais, e o acompanhamento de ocorrências de cheias/inundações, com origem nessa rede, o Núcleo de Competências de Planeamento e Projetos deverá realizar o redimensionamento da rede, nos troços que venham a ser necessários, para execução por administração direta.

Objetivos: Reduzir os impactos da precipitação intensa, nomeadamente, a ocorrência de cheias e inundações.

Características: Infraestruturas 'cinzentas', para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades.

Prioridade: 10 | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Registo das ocorrências de cheias e inundações, com origem na rede pública de drenagem de águas pluviais	2021/2022
Elaboração de projetos, para o redimensionamento da rede pública de drenagem de águas pluviais, se necessário	2023
Planeamento do redimensionamento da rede pública de drenagem de águas pluviais, se necessário	2023
Redimensionamento da rede pública de drenagem de águas pluviais, se necessário	2024

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, dever-se-ão verificar os indicadores apresentados em seguida.

Indicadores:

<u>Quantitativo</u>: extensão de rede redimensionada (m); extensão de rede por redimensionar (m);

<u>Qualitativos</u>: Redimensionamento necessário? (Sim/Não) | Redimensionamento executado? (Sim/Não).

- Reduzir os impactos da precipitação intensa;
- Antiguidade da rede pública.



2.2.9 Medida 9: Implementação de medidas de conservação na rede hidrográfica

Descrição geral: Nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, a qual aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas:

"Secção IV

Proteção e valorização

Artigo 32.º

Tipos de medidas

- 1 É estabelecido um conjunto de medidas para sistemática proteção e valorização dos recursos hídricos, complementares das constantes dos planos de gestão de bacia hidrográfica.
- 2 Essas medidas têm por objetivo:
- a) A conservação e reabilitação da rede hidrográfica, da zona costeira e dos estuários e das zonas húmidas:
- b) A proteção dos recursos hídricos nas captações, zonas de infiltração máxima e zonas vulneráveis;
- c) A regularização de caudais e a sistematização fluvial;
- d) A prevenção e a proteção contra riscos de cheias e inundações, de secas, de acidentes graves de poluição e de rotura de infraestruturas hidráulicas.
- 3 Tendo em vista a sua preservação e perenidade, as zonas objeto das referidas medidas devem ser tidas em conta na elaboração e na revisão dos instrumentos de planeamento e de ordenamento dos recursos hídricos.
- 4 O regime das medidas para proteção e valorização dos recursos hídricos, bem como das zonas de intervenção, deve ser objeto de legislação ou regulamentação específica.

Artigo 33.º

Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas

- 1 As medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas compreendem, nomeadamente:
- a) Limpeza e desobstrução dos álveos das linhas de água, por forma a garantir condições de escoamento dos caudais líquidos e sólidos em situações hidrológicas normais ou extremas:
- b) Reabilitação de linhas de água degradadas e das zonas ribeirinhas;
- c) Prevenção e proteção contra os efeitos da erosão de origem hídrica;
- d) Correção dos efeitos da erosão, transporte e deposição de sedimentos, designadamente ao nível da correção torrencial;
- e) Renaturalização e valorização ambiental e paisagística das linhas de água e das zonas envolventes;
- f) Regularização e armazenamento dos caudais em função dos seus usos, de situações de escassez e do controlo do transporte sólido;
- g) Criação de reservas estratégicas de água, quando e onde se justifique;
- h) Amortecimento e laminagem de caudais de cheia:
- i) Estabelecimento de critérios de exploração isolada ou conjugada de albufeiras. (...)
- 5 As medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica devem ser executadas sob orientação da correspondente ARH, sendo da responsabilidade:

- a) Dos municípios, nos aglomerados urbanos;
- b) Dos proprietários, nas frentes particulares fora dos aglomerados urbanos;
- c) Dos organismos dotados de competência, própria ou delegada, para a gestão dos recursos hídricos na área, nos demais casos."

Perante o disposto, na Lei da Água, pretende-se com a presente medida de adaptação aplicar as medidas de conservação e reabilitação necessárias na rede hidrográfica inserida em aglomerado populacional.

Objetivos: Reduzir os impactos da precipitação intensa, nomeadamente a ocorrência de cheias.

Características: Infraestruturas 'verdes', para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades.

Prioridade: 12 | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Levantamento da rede hidrográfica em aglomerado urbano	2021
Identificação das medidas de conservação e reabilitação a aplicar	2021
Planeamento da gestão da rede hidrográfica em aglomerado urbano	2021
Aplicação das medidas gestão da rede hidrográfica	2021 (6 meses), 2022 (6 meses), 2023 (6 meses)
Divulgação e publicitação do edital da ARH-Centro	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação: O NCACN deverá, anualmente, verificar a implementação desta opção através dos indicadores apresentados em seguida.

Indicadores:

Quantitativos: N.º de ações de limpeza da rede hidrográfica realizadas; m² de rede hidrográfica conservada e reabilitada.

Qualitativos: Levantamento realizado (Sim/Não); Planeamento executado (Sim/Não).

- Reduzir os impactos da precipitação intensa;
- Falta de meios mecânicos, de recursos financeiros, e de formação acerca de melhores técnicas de reabilitação fluvial:
- As medidas de conservação na rede hidrográfica devem ser aplicadas num determinado prazo, que é restrito, e a falta de recursos humanos poderá afetar a sua implementação da forma mais correta e completa;
- Os custos associados poderão ser estimados através dos valores das tabelas CAOF.

2.2.10 Medida 10: Criação de praias fluviais | parques verdes e reabilitação de zonas verdes existentes

Descrição geral: Esta medida pretende salvaguardar as áreas que constituem o suporte de sistemas ecológicos fundamentais e complementares, cuja proteção é indispensável ao funcionamento sustentável do espaço urbano, e todos os espaços verdes públicos essenciais ao lazer dos/as munícipes e à amenização ambiental e valorização paisagística do espaço urbano. Também se pretende, com esta medida, a criação de zonas balneares/praias fluviais, para usufruto da população.

Objetivos: Disponibilizar espaços à população que lhes permita usufruir de espaços exteriores de qualidade e que reduzam os impactos das ondas de calor no concelho de Oliveira de Azeméis.

Características: Infraestruturas 'verdes', para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades.

Prioridade: 15 | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Realizar uma avaliação/atualização dos espaços verdes existentes e seu estado de conservação e usufruto	2021
Delineação de ações de implementação nos espaços verdes, para recuperação e manutenção	2021
Recuperação e manutenção dos espaços verdes do concelho	2022
Plano de monitorização da qualidade da água nas áreas a promover como zonas balneares/praias fluviais	2021 e 2022 (3 meses em cada ano)
Implementar medidas de conservação necessárias na rede hidrográfica, nomeadamente, realizar a limpeza e desobstrução do curso de água, através, da remoção de resíduos sólidos urbanos e outros e a remoção seletiva de material vegetal para criação de zonas balneares ou de usufruto similar	2022 (1.º quadrimestre)
Apresentação de zona balnear à Agência Portuguesa do Ambiente	2023
Preparação da zona balnear	2023
Abertura de zonas balneares/praias fluviais	2023 (junho)
Eliminação de focos de poluição pontuais previstos no Plano de Investimentos da empresa INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A. e outros	2021 (INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A.)

Indicadores de monitorização e avaliação: O NCACN deverá, anualmente, verificar a implementação desta opção através dos indicadores apresentados em seguida.

Indicadores:

Quantitativos: N.º de espaços verdes em usufruto; N.º de espaços verdes a reabilitar;

N.º de focos de poluição pontuais eliminados Qualitativos: Criação de zona balnear (Sim/Não).

Impactos e vulnerabilidades:

Reduzir os impactos das ondas de calor;

Qualidade da água superficial;

Falta de recursos humanos e financeiros;

Falta de manutenção dos espaços verdes existentes.

2.2.11 Medida 11: Ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais

Descrição geral: Após o cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais, e o acompanhamento de ocorrências de inundações, com origem nessa rede, deverá se realizar um planeamento anual de manutenção e limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais, para execução por administração direta ou com a colaboração das Uniões e Juntas de Freguesia, o qual deverá incluir, remoção de folhagem e outros resíduos, limpeza das valetas e sarjetas, desobstruções, entre outras ações necessárias.

Objetivos: Reduzir os impactos da precipitação intensa, nomeadamente, a ocorrência de inundações.

Características: Infraestruturas 'verdes', para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades.

Prioridade: 4 | Esforço: Médio

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Registo das ocorrências de inundações, com origem na rede pública de drenagem de águas pluviais	2021/2022
Elaboração do plano de manutenção e limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais – CMOAZ em colaboração com Juntas e Uniões de Freguesia	2022 (1.º semestre)
Execução das ações de manutenção e limpeza necessárias – HIDURBE (cidade) e Juntas e Uniões de Freguesia (Acordos de Execução)	2022 (2.º semestre)

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, dever-se-ão verificar os seguintes indicadores.

Indicadores:

<u>Quantitativos</u>: N.º de freguesias com rede pública limpa; Extensão de rede pública limpa (km); Extensão de rede pública sem intervenção (km); N.º de inundações; Qualitativos: Rede pública limpa (Sim/Não); Ocorrência de inundações (Sim/Não).

- Reduzir os impactos da precipitação intensa;
- Antiguidade da rede pública.

2.2.12 Medida 12: Promoção do controlo de espécies invasoras e de desinfestação de pragas

Descrição geral: A ameaça crescente de emergência e reemergência de doenças de transmissão vetorial, com impacto na saúde à escala mundial, bem como a transmissão e persistência de muitos organismos patogénicos que depende de vetores e hospedeiros intermediários, coloca como prioritária e premente a atuação, a nível internacional, nacional, regional e local, na vigilância e controlo de vetores transmissores de doenças. Esta medida é relevante para o Concelho tendo em conta as alterações climáticas, uma vez que, haverá um incremento da temperatura média que poderá favorecer as condições de proliferação de vetores. As alterações climáticas também poderão potenciar a introdução e/ou expansão de espécies invasoras, que deverão ser controladas.

Objetivos: Reduzir os riscos climáticos associados ao aumento da temperatura.

Características: Infraestruturas 'verdes', para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades.

Prioridade: 11 | Esforço: Médio

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Elaboração do Plano de Controlo de Espécies Invasoras e Desinfestação de Pragas	2021
Implementação do Plano de Controlo de Espécies Invasoras e Desinfestação de Pragas	2022

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, o NCACN e o NCGEF deverão verificar a implementação desta opção através dos seguintes indicadores.

Indicadores: <u>Quantitativos</u>: N.º de jornadas realizadas; N.º total de participantes; Área intervencionada (m²); N.º de desinfestações realizadas, por agente biótico; <u>Qualitativos</u>: Ocorrência de pragas (Sim/Não); Agentes bióticos identificados.

- Reduzir os impactos do aumento da temperatura;
- Custos elevados:
- Falta de formação de agricultores/as, produtores/as, proprietários/as de terrenos;
- Falta de envolvimento das entidades institucionais que devem liderar o controlo;
- Desarticulação entre entidades e com os/as proprietários/as.

2.2.13 Medida 13: Criação de sistema de monitorização dos caudais dos rios e zonas inundáveis

Descrição geral: No seguimento da implementação das medidas de conservação da rede hidrográfica poderá ser efetuada, em simultâneo, a identificação dos leitos de cheia, para definição de locais a utilizar no sistema de monitorização dos caudais dos rios e zonas inundáveis.

Objetivos: Reduzir os impactos da precipitação intensa, nomeadamente, a ocorrência de cheias.

Características: Infraestruturas 'verdes', para melhorar a capacidade adaptativa.

Prioridade: 16 | **Esforço**: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Identificação dos locais de risco de cheia	2021, 2022, 2023
Estudo de mercado de sistemas de monitorização de riscos de cheia	2021
Aquisição de sistemas de monitorização	2021
Elaboração de um Plano de Monitorização dos Riscos de Cheia	2023
Implementação de sistemas de monitorização nas áreas de risco	2024

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, esta opção de adaptação poderá ser avaliada em termos dos seguintes indicadores.

Indicadores: Quantitativos: N.º de locais a monitorizar; N.º de sistemas de monitorização aplicados;

Qualitativos: Definição de locais a monitorizar (Sim/Não).

- Custos elevados;
- Falta de informação disponível e de capacidade de recolha da mesma;
- Falta de recursos humanos e financeiros.

2.2.14 Medida 14: Definição de um sistema de alerta para as ondas de calor e elevada radiação solar e outros eventos

Descrição geral: Pretende-se criar condições para reforço do impacte e capacidade de resposta dos Planos de Contingência de Temperaturas Extremas Adversas, reforçando a importância de todos os serviços e estabelecimentos do Serviço Nacional de Saúde (SNS), com o enfoque nas ondas de calor. Em simultâneo, pretende-se atuar na prevenção e apoio à população através da sensibilização e informação em situação de onda de calor e de outros eventos.

Objetivos: Apoiar a população, em particular os mais vulneráveis, em situação de temperaturas extremas e ondas de calor, cada vez mais frequentes, atuando na prevenção e apoio aos profissionais do setor; criar ferramentas de apoio à decisão para melhor resposta dos Planos de Contingência de Temperaturas Extremas Adversas, em particular no verão; incentivar a sensibilização e a informação aos/às cidadãos/ãs sobre os impactes das ondas de calor e de outros eventos.

Características: Opções 'não estruturais' (soft), para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades.

Prioridade: 17 | Esforço: Pequeno

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Implementação dos Planos de contingência de temperaturas extremas adversas, em particular, de ondas de calor	Anual
Promoção de meios de divulgação/informação à população	Anual
Ações de sensibilização dos/as cidadãos/ãs das medidas de prevenção a adotar e de autoproteção face aos diferentes riscos de eventos climáticos extremos	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, o SMPC deverá verificar os seguintes indicadores.

Indicadores: Quantitativos: N.º de alertas; N.º de envio de alertas: N.º de ações de sensibilização;

Qualitativos: Ocorrência de alertas (Sim/Não)

- Falta de sensibilização/envolvimento dos atores locais e da população em geral;
- Articulação com a Delegação de Saúde, IPMA, etc.

2.2.15 Medida 15: Revisão das regras de planeamento urbano

Descrição geral: A medida consiste em soluções que promovam a transição para um território resiliente, transcrevendo as medidas de adaptação e os impactos das alterações climáticas para os Instrumentos de Gestão do Território (IGTs). Pretende-se a efetiva transposição destes princípios para os IGT's e para a regulamentação do urbanismo.

Objetivos: Aquando da revisão dos planos, deverão ser revistas as regras de planeamento urbano que poderão contribuir para um melhor e mais adequado conforto residencial, face a extremos climáticos, através da criação de novos índices para segurança de pessoas e bens e introdução de soluções nos IGTs sobre alterações climáticas.

Características: Opções 'não estruturais' (soft), para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades.

Prioridade: 8 | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Criação de um grupo de trabalho para a integração e articulação da legislação para planeamento e arquitetura bioclimática	2021
Definição de índices para segurança de pessoas e bens e introdução de soluções nos IGTs sobre alterações climáticas.	2021

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, o Núcleo de Competências de Planeamento e Projetos deverão aplicar os indicadores apresentados em seguida.

Indicadores:

Qualitativos: Elaboração / Revisão de PMOTS (Sim/Não); Integração de novas regras de planeamento (Sim/Não).

- Reduzir os impactos de todos os eventos climáticos extremos;
- Aplicação nas áreas urbanas consolidadas;
- Falta de sensibilização/envolvimento dos atores locais e população em geral;
- Integrar na revisão do PDM.



2.2.16 Medida 16: Aumentar a eficiência dos sistemas de rega dos espaços verdes urbanos

Descrição geral: A medida poderá incluir a criação de condições de infiltração de água no solo, com bacias de retenção e poços de infiltração, integrados nos parques urbanos, através da definição de projetos que compatibilizem as diversas valências do espaço, com respeito pelo funcionamento do sistema água-solo. A medida deverá promover a utilização preferencial de plantas autóctones adaptadas às condições climáticas, de forma a minimizar, e, a prazo, eliminar, a necessidade de rega; a redução da área de relvados regados e o incremento das zonas reservadas a prados de sequeiro. A medida pretende igualmente promover a criação de reservatórios de água em terreno natural para captação da pluviosidade e águas de escorrência, sob a forma de lagos ou aproveitamento de eventuais estruturas existentes, tais como tanques.

Objetivos: Com a presente medida pretende-se atingir: sequestro de carbono e redução dos efeitos negativos das atividades humanas; amenização do clima local; fomentar a biodiversidade vegetal e animal; criar nichos ecológicos; alimentar os lençóis freáticos; diminuir os picos de cheia; diminuir as necessidades de rega dos espaços verdes e respeitar a morfologia dos terrenos e da paisagem.

Características: Infraestruturas "verde", para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades

Prioridade: 13 | Esforço: Médio

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Realizar uma avaliação/atualização dos espaços verdes existentes e seu estado de conservação e usufruto	2021
Manual de boas práticas para projetos de espaços verdes	2021
Estratégia para a implementação de parques e zonas verdes naturalizados, com adaptação dos existentes	2021
Implementação das medidas estratégicas	2022

Indicadores de monitorização e avaliação: Anualmente, os indicadores a utilizar para a monitorização da presente medida poderão ser os seguintes.

Indicadores: Quantitativos: N.º de locais a intervencionar; N.º de projetos em curso; Áreas intervencionadas (m2);

Qualitativos: Estratégia elaborada (Sim/Não); Locais definidos (Sim/Não); Estratégia em implementação (Sim/Não).

- Reduzir o consumo de água para rega e na manutenção dos espaços verdes
- Custos Elevados;
- Infraestruturas desadequadas.

2.2.17 Medida 17: Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos incêndios florestais

Descrição geral: A medida integra a adoção das ações do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), nomeadamente, a gestão das faixas de combustíveis florestais.

Objetivos: Esta medida pretende o incremento da capacidade de resgate de CO₂ da atmosfera; a diminuição dos riscos dos incêndios florestais e melhoria da resiliência das áreas florestais contra agentes bióticos e abióticos, através de ações de ordenamento da floresta, de gestão da vegetação e dos combustíveis florestais.

Características: Infraestruturas "verde", para diminuir a vulnerabilidade e/ou

aproveitar oportunidades

Prioridade: 3 | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Revisão e aprovação o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios	2021
Implementação das medidas do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios	Anual
Definição de novas regras de gestão do espaço florestal, na revisão do PDM	2021

Indicadores de monitorização e avaliação:

As ações a realizar serão as previstas e aprovadas no PMDFCI, em vigor, devendo, anualmente, ser verificada a sua concretização e a necessidade de aplicação de outras pelo NCGEF.

Indicadores: Os constantes do PMDFCI.

- Padrão inadequado de gestão florestal;
- Desinteresse/abandono da propriedade;
- Falta de perceção da importância das espécies autóctones em relação ao eucalipto:
- Regeneração espontânea (em vez de reflorestação);
- Falta de envolvimento das entidades institucionais responsáveis.

2.2.18 Medida 18: Minimização dos impactos da seca

Descrição geral: A medida integra a adoção das ações em curso pela empresa INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A. que estão a ser implementadas no combate ao desperdício e às perdas de água na rede pública de abastecimento de água.

Objetivos: Esta medida pretende minimizar o impacto da seca severa/extrema e a escassez da água.

Características: Infraestruturas "verde", para diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades

Prioridade: Não definida pela CMOAz | **Esforço**: Médio a Grande (definido pela empresa)

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Reduzir as perdas de água na rede pública de abastecimento de água	Anual
Origens públicas, nos sistemas em baixa, alternativas aos sistemas em alta, através da proteção e garantia de melhores condições de utilização das captações existentes nos sistemas em baixa (delimitação dos perímetros de proteção das captações de água subterrânea e obtenção de títulos de utilização)	Em curso

Indicadores de monitorização e avaliação:

A monitorização e a avaliação das ações em curso pela INDAQUA Oliveira de Azeméis S.A. são realizadas pela empresa.

Indicadores:

Quantitativos: Água Não Faturada (AA) - Acumulada por ano (%) Metas: Médio prazo (2020) – 22,5%; Longo Prazo - ≤ 20%

Impactos e vulnerabilidades:

- Obtenção por parte da Agência Portuguesa do Ambiente da emissão das licenças de captação existentes.



2.2.19 Medida 19: Aumento da eficiência energética e da produção de energia renovável

Descrição geral: A medida integra a adoção das atividades com as quais a Energaia tem colaborado com a Autarquia.

Objetivos: Esta medida pretende integrar atividades na área da energia, que permitam contribuir para mitigar os efeitos das alterações climáticas.

Características: Infraestruturas "verde", para diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades

Prioridade: Não definida pela CMOAz | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Apoio na escolha de soluções de iluminação pública mais eficiente a LED, para substituição da iluminação existente com tecnologias ineficientes, com preparação e submissão de candidaturas ao Norte 2020 para financiamento	Anual
Apoio na escolha de soluções de eficiência energética e energias renováveis para a piscina municipal, com preparação e submissão de candidaturas ao Norte 2020 para financiamento	Anual
Apoio na avaliação do potencial de produção de energia renovável com sistemas fotovoltaicos; estudo da aplicação das soluções mais adequadas e análise de propostas de implementação	Anual
Observatório de Sustentabilidade: disponibilização ao município de uma plataforma informática de gestão e monitorização de energia das infraestruturas consumidoras de energia	Anual

Indicadores de monitorização e avaliação:

As atividades a realizar deverão ser monitorizadas e avaliadas pelo Serviço de Gestão de Transporte, Mobilidade e Energia (GTME) desta Autarquia.

Indicadores: Quantitativos: N.º de ações realizadas; N.º de candidaturas realizadas; N.º de candidaturas aprovadas; N.º de candidaturas executadas; Valor da poupança energética anual (€); Redução anual na emissão de CO2 (em ton/ano e %) e Redução do consumo de energia (%);

<u>Qualitativos</u>: Apresentação de candidaturas (Sim/Não); Candidaturas aprovadas (Sim/Não); Candidaturas executadas (Sim/Não).

Impactos e vulnerabilidades:

- Abertura e aprovação de candidaturas para financiamento das soluções a implementar.



2.2.20 Medida 20: Implementação de um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável

Descrição geral: Na área da cidade de Oliveira de Azeméis, planear ações destinadas à: promoção/ampliação das redes de percursos pedonais e cicláveis, melhoria das condições de funcionamento das interfaces de transportes públicos e realização de ações de formação e sensibilização em mobilidade sustentável, para diferentes públicos-alvo.

Objetivos: Implementar um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável com os seguintes objetivos: melhoria da qualidade de vida urbana, através do aumento da área e da qualidade dos espaços urbanos dedicados ao peão e aos modos suaves de deslocação; melhoria das condições de saúde e bem-estar da população residente ou visitante, através da redução do ruído ambiente, da melhoria da qualidade do ar, das condições de segurança e a utilização de meios e formas de deslocação mais saudáveis; melhoria da qualidade ambiental geral, colocando as questões ambientais no centro das decisões políticas em matéria de mobilidade; promoção da sustentabilidade económica das redes e sistema de mobilidade, inovando as tecnologias, melhorando a eficiência energética, promovendo uma utilização racional dos recursos e otimizando os meios disponíveis e atuando sobre a repartição modal do atual sistema de transportes.

Características: Infraestruturas "verde", para diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades

Prioridade: Não definida pela CMOAz | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Criação/Promoção da Rede de Percursos Pedonais	2021
Criação/Promoção da Rede de Ciclovias	2022
Criação/Promoção de Espaços verdes de usufruto	2022
Criação de um quarteirão de emissões zero	2023
Criação da Estação Multimodal de Transportes	2023
Plano de Comunicação para a Mobilidade Sustentável	2021

Indicadores de monitorização e avaliação:

As atividades a realizar deverão ser monitorizadas e avaliadas pelo Serviço de Gestão de Transporte, Mobilidade e Energia (GTME) desta Autarquia.

Plano de Adaptação às Alterações Climáticas com medidas de mitigação PAAC[CMM] 2021



Versão: 3 | janeiro de 2021

Indicadores:

<u>Quantitativos</u>: N.º de percursos pedonais (n.º); Extensão dos percursos pedonais (km); N.º de ciclovias (n.º); Extensão de ciclovias (km); N.º de espaços verdes de usufruto (n.º); Área de espaços verdes de usufruto (m²); N.º de ações de promoção das redes/espaços (n.º);

Qualitativos: Criação de um quarteirão de emissões zero (Sim/Não); Elaboração do Plano de Comunicação para a Mobilidade Sustentável (Sim/Não)

- Abertura e aprovação de candidaturas para financiamento das ações;
- Interesse na implementação;
- Envolvimento e coordenação por parte do Serviço de Gestão de Transporte, Mobilidade e Energia (GTME).



2.2.21 Medida 21: Do Plano de Energia e Clima 2030 – Descarbonizar a Administração Pública

Descrição geral: Descarbonizar a administração pública, nos vetores transportes e mobilidade, edifícios e compras públicas liderando, por exemplo, na adoção de políticas inovadoras e ambiciosas, dotando a administração pública de opções de mobilidade de baixo carbono, reduzindo a intensidade energética e aumentando a eficiência da sua frota de transportes, promovendo um parque edificado de baixo carbono e adotando requisitos de baixo carbono nas compras públicas efetuadas.

Objetivos: (1) As soluções a adotar passam pela promoção da eletrificação dos edifícios acompanhada do aumento da incorporação de renováveis, através da instalação de coletores solares térmicos para aquecimento em edifícios ou equipamentos com grandes necessidades como piscinas, recintos desportivos, escolas e pavilhões multiusos e pela implementação de soluções de climatização mais eficientes, bem como a instalação de sistemas solares para a produção de eletricidade em regime de autoconsumo. (2) Incorporar requisitos de baixo carbono nas compras públicas de bens e serviços energéticos, equipamentos e edifícios, nas compras públicas de veículos e serviços de transporte bem como nas empreitadas de construção de estradas, e nas compras públicas de outros bens e serviços. Por outro lado, será promovida a opção pela aquisição de serviços de baixo carbono em vez de produtos (servitização).

Características: Infraestruturas "cinzentas" e opções "não estruturais", para diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades

Prioridade: Não definida pela CMOAz | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
(1) Promover a adoção de soluções easy wins, de eficiência energética e/ou de incorporação de energia renovável	2020-2030
(2) Promover as compras públicas ecológicas em linha com a respetiva Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas	2020-2030

Indicadores de monitorização e avaliação:

O Plano de Energia e Clima 2030, de forma a monitorizar o cumprimento do Objetivo 1. DESCARBONIZAR A ECONOMIA NACIONAL e das metas que lhe estão subjacentes, determina os sequintes indicadores:





Indicador	2017	Meta 2030
Redução de emissões de GEE (sem LULUCF; face a 2005)	-18 % -17 % -25 % -63 % -14 % -28 % +2 %	-45 % a -55 % -17 % -35 % -70 % -40 % -30 % -11 %

De forma a acompanhar a evolução do objetivo 1, estão propostos os seguintes indicadores complementares de acompanhamento:

Indicador	2017	Unidade	Objetivo
Fator de Emissão anual do SEN Intensidade carbónica da economia Intensidade carbónica no consumo de energia Emissões GEE per capita Evolução das emissões do setor CELE Impostos com relevância ambiental Peso dos impostos ambientais no total das receitas de impostos e contribuições sociais, e no PIB Isenções aos combustíveis fósseis ²⁵	256 393 2,27 6,9 30 065 254 5 041 7,5 2,6 300	t CO(GWh t CO(M€ (PIB) t CO(fep t CO(fabitante t CO 10³ M€ % M€	↓ ↓ ↓ ↑

Indicadores:

<u>Quantitativos</u>: N.º de painéis solares fotovoltaicos instalados (n.º); N.º de equipamentos/edifícios com instalação de painéis solares fotovoltaicos (n.º); N.º de aquisições/serviços com requisitos de baixo carbono (n.º); Valor do investimento (€);

<u>Qualitativos</u>: Aumento da incorporação de renováveis (Sim/Não); Produção de eletricidade em regime de autoconsumo (Sim/Não); Incorporação de requisitos de baixo carbono nas compras públicas (Sim/Não).

- Abertura e aprovação de candidaturas para financiamento das ações;
- Interesse na implementação;
- Envolvimento e coordenação por parte do Serviço de Gestão de Transporte, Mobilidade e Energia (GTME).



2.2.22 Medida 22: Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover a eficiência energética na iluminação pública

Descrição geral: A Iluminação Pública (IP) é responsável por uma parte muito significativa do consumo de energia elétrica, em especial nos municípios, correspondente a um encargo anual financeiro muito significativo. Por outro lado, existe ainda um grande potencial de economias de energia que deve constituir mais um fator de dinamização por parte dos Municípios. Neste contexto, torna-se essencial promover o investimento numa IP eficiente e de nova geração, que permita adequar os níveis de iluminação necessários para a segurança de peões e veículos, aumentando as economias de energia, permitindo a introdução de novas funcionalidades e aplicações para gestão e controlo de consumo, e potenciando as Cidades Inteligentes. Serão adotadas políticas que promovam o desenvolvimento de uma IP eficiente e de nova geração, promovendo a requalificação energética no sentido de obter economias de energia e garantindo iluminação adequada, de acordo com a normalização em vigor para as vias públicas por todo o país.

Objetivos: Em articulação com as restantes medidas, e dando resposta aos objetivos exigidos pela aplicação obrigatória do artigo 7.º da Diretiva (UE) 2018/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, importa criar um sistema de gestão dos consumos da Iluminação Pública (SGCIP), a instituir com o objetivo de promover a eficiência energética e monitorizar os consumos energéticos da infraestrutura nacional de IP, sendo para tal igualmente importante a promoção da instalação de sistemas inteligentes de contagem de consumos. O SGCIP deverá contemplar o dever de elaboração e reporte do Cadastro da IP existente e de um Plano de Requalificação Energética da IP para 2030, com o reporte anual das economias de energia alcançadas, por parte dos responsáveis pela gestão destas infraestruturas. O plano de requalificação energética da IP terá como objetivo criar condições para melhoria da qualidade de iluminação de vias e espaços públicos, mas também reduzir o consumo de energia, enquanto é promovido o cadastro das infraestruturas existentes e a requalificação em conformidade com as necessidades de cada caso.

Características: Opção "não estrutural", para diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades

Prioridade: Não definida pela CMOAz | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
Introduzir um sistema de Gestão dos Consumos da Iluminação Pública	2020-2025

Indicadores de monitorização e avaliação:

O Plano de Energia e Clima 2030, de forma a monitorizar o cumprimento do Objetivo 2. DAR PRIORIDADE À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA e das metas que lhe estão subjacentes, determina os seguintes indicadores:

Indicador	2017	Meta 2030
Redução no consumo de energia primária (sem usos não energéticos) Economias de energia (artigo 7.º da Diretiva UE 2018/2002)		35 % 6,7 Mtep

De forma a acompanhar a evolução deste objetivo, estão propostos os seguintes indicadores complementares de acompanhamento:

Indicador	2017	Unidade	Objetivo
Intensidade energética da economia em energia primária Intensidade energética da economia em energia final	125 87 145	tep/M€ (PIB) tep/M€ (PIB)	→ → -
Intensidade energética do setor da industria Intensidade energética do setor do setor da agricultura, florestas e pescas Intensidade energética do setor dos transportes Intensidade energética do setor doméstico Intensidade energética do setor dos serviços Consumo de energia final per capita Consumo de eletricidade na iluminação pública	134 32 22 16 1,5 1 464	tep/M€ (VAB) tep/M€ (VAB) tep/M€ (VAB) tep/M€ (VAB) tep/M€ (VAB) tep/habitante GWh	+ + + + + +

Indicadores:

<u>Quantitativos</u>: Valor anual das economias de energia alcançadas (€); Valor do investimento (€);

Qualitativos: Criação de um sistema de gestão dos consumos da Iluminação Pública (SGCIP) (Sim/Não); Elaboração do Cadastro da IP existente (Sim/Não); Reporte do Cadastro da IP existente (Sim/Não); Plano de Requalificação Energética da IP para 2030 (Sim/Não); Reporte anual das economias de energia alcançadas (Sim/Não).

- Abertura e aprovação de candidaturas para financiamento das ações;
- Interesse na implementação;
- Envolvimento e coordenação por parte do Serviço de Gestão de Transporte, Mobilidade e Energia (GTME).



2.2.23 Medida 23: Do Plano de Energia e Clima 2030 – Fomentar um melhor aproveitamento da biomassa para usos energéticos

Descrição geral: Face à importância da floresta e fileira associada na economia nacional, e tendo em consideração o problema e a dimensão económica e social dos fogos rurais, é fundamental que, paralelamente ao desenvolvimento e melhoria dos sistemas de gestão e ordenamento florestal, se possam equacionar soluções de aproveitamento energético que permitam ajudar a gestão dos espaços rurais, retirando a carga combustível existente nos mesmos, através de uma solução ou conjunto de soluções que permitam justificar e rentabilizar estas intervenções, criando um verdadeiro modelo de negócio, localmente implantado e gerido, associado à criação de um mercado nacional para a biomassa ou, pelo menos, de mercados regionais autossustentáveis.

Obietivos: (1) Promover e apoiar a instalação de pequenas centrais térmicas descentralizadas, de menor dimensão e que não colocam tanta pressão em termos de disponibilidade de biomassa e no sistema energético, promovendo a substituição de combustíveis fósseis e a descarbonização dos consumos nos vários setores. Esta solução poderá ser conjugada com outras soluções de dimensão variável e com utilização de outro tipo de matérias-primas combustíveis, mas sempre com o triplo objetivo de contribuir para a redução da carga combustível nos espaços florestais, recorrer a soluções eficientes do ponto de vista energético e de minimizar o ónus para o SEN. O desenvolvimento desta ação será efetuado com base nos resultados de um estudo sobre o estabelecimento de uma rede de pequenas centrais de valorização de biomassa. Este estudo será desenvolvido através de um conjunto de etapas, que envolverão vários atores da administração central e local do Estado, centros de investigação, bem como os privados interessados em contribuir para a resolução do problema, tendo como objetivo final o desenvolvimento e lançamento de projetos concretos, num número mínimo de 4 projetos de conceito: (i) levantamento da informação, fontes e dados para a quantificação do recurso biomassa florestal; (ii) identificação e estudo de metodologias de quantificação do recurso biomassa; (iii) mapeamento das disponibilidades dos vários tipos de biomassa; (iv) identificação das áreas de conjugação entre disponibilidade de recursos e necessidades térmicas; (v) soluções tecnológicas para valorização da biomassa; (vi) benchmarking e avaliação de casos de sucesso; e (vii) sistemas de financiamento/incentivos para apoiar estudo, investimentos relacionados. (2) 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.

Características: Infraestruturas "verde", para diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades

Prioridade: Não definida pela CMOAz | Esforço: Grande



Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
(1) Promover a geração de energia à escala local com base em biomassa	2019-2020
(2) Promover e apoiar a disseminação de centros para recolha, armazenamento e disponibilização de biomassa a nível municipal ou intermunicipal	2020-2030

Indicadores de monitorização e avaliação:

O Plano de Energia e Clima 2030, de forma a monitorizar o cumprimento do Objetivo 3. REFORÇAR A APOSTA NAS ENERGIAS RENOVÁVEIS E REDUZIR A DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA DO PAÍS e das metas que lhe estão subjacentes, determina os seguintes indicadores:

Indicador	2017	Meta 2030
Renováveis no consumo final de energia. Renováveis na Eletricidade Renováveis no Aquecimento e Arrefecimento Renováveis nos Transportes Dependência energética.	54,2 % 34,4 % 41,0 % ²⁴ 7,9 %	47 % 80 % 38 % 20 % 65 %

De forma a acompanhar a evolução deste objetivo, estão propostos os seguintes indicadores complementares de acompanhamento:

Indicador	2017	Unidade	Objetivo
Capacidade renovável instalada no sistema eletroprodutor	13 763	MW	1
Capacidade Hídrica instalada no sistema eletroprodutor	7 086	MW	·
Capacidade Eólica instalada no sistema eletroprodutor	5 313	MW	i i
Capacidade Solar instalada no sistema eletroprodutor	585	MW	i
Capacidade Biomassa instalada no sistema eletroprodutor	745	MW	·
Capacidade Geotermia instalada no sistema eletroprodutor	34	MW	i i
Capacidade Ondas instalada no sistema eletroprodutor	1	MW	i
Incorporação de gases renováveis nas redes de gás natural	0	%	<u>†</u>
Total de capacidade instalada em autoconsumo	45	MW	<u> </u>
Total de comunidades de energia implementadas	0	nº	l †
Total de capacidade eólica substituída (repowering)	0	MW	l †

Indicadores:

<u>Quantitativos</u>: N.º de centrais térmicas instaladas, em 2030 (n.º); N.º de centros de recolha e armazenamento de biomassa existentes, em 2030 (n.º); N.º de ações de promoção realizadas (n.º);

<u>Qualitativos</u>: Promoção e apoio à instalação de pequenas centrais térmicas descentralizadas (Sim/Não); Promoção e apoio à instalação de centros para a recolha e armazenamento de biomassa (Sim/Não).





- Abertura e aprovação de candidaturas para financiamento das ações;
- Interesse na implementação;
- Envolvimento e coordenação por parte do Núcleo de Competências de Gestão de Espaço Florestal (NCGEF) em articulação com os demais serviços da Autarquia e entidades externas.



2.2.24 Medida 24: Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover os serviços de partilha de veículos

Descrição geral: Em paralelo com a promoção do transporte público importa incentivar outros formatos de mobilidade urbana, que permitam reduzir a pressão do tráfego rodoviário, reduzir as emissões de GEE, promovendo o bem -estar e qualidade de vida das populações. Desta forma pretende-se promover os serviços de partilha de veículos, com enfoque na mobilidade elétrica e na mobilidade ativa.

Objetivos: (1) A disponibilização de sistema de partilha de veículos apresenta-se como uma solução que incrementa a eficiência de utilização de uma frota. Estes sistemas de partilha podem ser de automóveis, bicicletas, motociclos, e mais recentemente trotinetes. A utilização destes sistemas de partilha de veículos traduz-se numa redução do impacte ambiental e da elevada eficiência energética, bem como na redução da ocupação de espaço público. (2) A incorporação de novas tecnologias e de sistemas inteligentes na gestão da mobilidade são ferramentas essenciais para aumentar a eficiência logística, eficiência energética e ambiental. Por outro lado, numa sociedade da informação como a atual, o processo de escolha do modo de transporte é muito condicionado de disponibilização de informação em tempo real das condições das várias opções de transporte através da integração de sistemas inteligentes de transporte e de sistemas de comunicação com o passageiro. (3) O conceito de mobilidade como serviço consiste na disponibilização de um serviço que permite a deslocação entre um ponto A e um ponto B, através do modo de transporte que melhor se adequa às necessidades do passageiro e as características da viagem a realizar. Em alternativa à aquisição e posse de um veículo, modo de transporte, a mobilidade como um serviço permite a utilização de múltiplos modos de transporte e a escolha daquele mais eficiente para a deslocação em causa.

Características: Opções "não estruturais", para diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades

Prioridade: Não definida pela CMOAz | Esforço: Grande

Ações a desenvolver e cronograma:

Ação	Previsão de implementação
(1) Dinamizar iniciativas de mobilidade partilhada como o car sharing, bike sharing e car pooling	2020-2025
(2) Promover a adoção de ferramentas de apoio à gestão da mobilidade e de sistemas e tecnologias de informação de apoio à mobilidade e comunicação	2020-2030
(3) Promover ferramentas de mobility as a service (mobilidade como um serviço)	2020-2030

Indicadores de monitorização e avaliação:

O Plano de Energia e Clima 2030, de forma a monitorizar o cumprimento do Objetivo 5. PROMOVER A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL e das metas que lhe estão subjacentes, determina os seguintes indicadores:

Indicador	2017	Meta 2030
Renováveis no setor dos transportes	- 14 %	20 % - 40 % 7,5 %

De forma a acompanhar a evolução deste objetivo, estão propostos os seguintes indicadores complementares de acompanhamento:

Indicador	2017	Unidade	Objetivo
Quota modal de bicicleta em movimentos pendulares. Volume de passageiros — transporte ferroviário. Volume de mercadorias — transporte ferroviário. Volume de passageiros — transporte rodoviário. Vendas de veículos de emissões reduzidas. Emissões CO ₂ frota de veículos de passageiros. Emissões CO ₂ frota de veículos de passageiros (pesados). Emissões de CO ₂ de veículos ligeiros novos introduzidos no mercado.	n.d. 4 391 412 2 750 697 6 221 773 8 774 201 1 243 109	% 10³ Pkm 10³ tkm 10³ Pkm n.° g CO ₂ /km g CO ₂ /km g CO ₂ /km	↑ ↑ ↑ ↓ ↓

Indicadores:

Quantitativos: N.º de iniciativas de mobilidade partilhada (n.º); Valor investido em novas tecnologias e sistemas inteligentes na gestão da mobilidade (€); N.º de modos de transporte do serviço "mobility as a servisse" (n.º);

<u>Qualitativos</u>: Tipos de mobilidade partilhada (enumerar); Integração de sistemas inteligentes de transporte e de sistemas de comunicação (Sim/Não); Disponibilização do serviço "mobility as a servisse" (Sim/Não); Modos de transporte do serviço "mobility as a servisse" (enumerar).

- Abertura e aprovação de candidaturas para financiamento das ações;
- Interesse na implementação;
- Envolvimento e coordenação por parte do Serviço de Gestão de Transporte, Mobilidade e Energia (GTME).



2.3 SÍNTESE DE IMPLEMENTAÇÃO

No seu conjunto, prevê-se que as 24 medidas estejam em implementação, até 2030, sendo, na sua maioria, ações que exigirão uma implementação continuada ao longo do tempo.

Os recursos terão de ser estruturados de forma a garantir o envolvimento contínuo dos técnicos/as responsáveis e das populações a sensibilizar.

É preciso assegurar o compromisso para o investimento financeiro de todas estas medidas e respetivas ações. Este investimento deverá ser alocado, anualmente, para as medidas de implementação contínua e deve ser assegurado ainda na fase de planeamento das restantes ações.

Este processo permite ainda assegurar a consciencialização das comunidades locais e os benefícios individuais e coletivos da resiliência.

No quadro seguinte apresentam-se todas as opções de adaptação, a implementar no Município de Oliveira de Azeméis, pela ordem de priorização determinada.

Quadro 3 - Implementação e acompanhamento das opções de adaptação para o Município de Oliveira de Azeméis

Ordem de prioridade	ID	Opção de Adaptação	Previsão de Implementação	Esforço	Previsão de Monitorização
1	5	Reforço do Serviço Municipal de Proteção Civil	Anual	(G) Grande	Anual
2	4	Capacitação técnica do Serviço Municipal de Proteção Civil	Anual	(G) Grande	Anual
3	17	Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos incêndios florestais	Anual	(G) Grande	Anual
4	11	Ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais	2021 a 2022	(M) Médio	Anual
5	1	Sistematização do registo dos eventos climáticos locais	Anual	(M) Médio	Anual
6	7	Realização de cadastro da rede pública de drenagem de águas pluviais, com indicação do meio hídrico recetor e sua capacidade de retenção	2020 a 2022	(G) Grande	Anual
7	2	Elaborar uma EMAAC que preveja monitorização e revisão de objetivos e riscos	Anual	(M) Médio	Semestral
8	15	Revisão das regras de planeamento urbano	2021	(G) Grande	Anual
9	3	Implementação de um programa de ações de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas	Anual	(P) Pequeno	Anual
10	8	Redimensionamento da rede pública de drenagem de águas pluviais	2021 a 2024	(G) Grande	Anual
11	12	Promoção do controlo de espécies invasoras e de desinfestação de pragas	2021 a 2022	(M) Médio	Anual
12	6	Utilização de pavimentos permeáveis	Anual	(M) Médio	Anual
13	16	Aumentar a eficiência dos sistemas de rega dos espaços verdes urbanos (incluir a modificação da composição de espécies)	2021 a 2022	(M) Médio	Anual



Azeméis é vida

Versão: 3 | janeiro de 2021

Ordem de prioridade	ID	Opção de Adaptação	Previsão de Implementação	Esforço	Previsão de Monitorização
14	9	Implementação das medidas de conservação da rede hidrográfica (limpezas, plantações, reabilitações, desassoreamentos, etc.)	2021 a 2023	(G) Grande	Anual
15	10	Criação de praias fluviais, parques verdes e reabilitação de zonas verdes existentes	2021 a 2023	(G) Grande	Anual
16	13	Criação de sistema de monitorização dos caudais dos rios e zonas inundáveis	2021 a 2024	(G) Grande	Anual
17	14	Definição de um sistema de alerta para as ondas de calor e elevada radiação solar	Anual	(P) Pequeno	Anual
Sem definição	18	Minimização dos impactos da seca	Anual	Médio a Grande	Anual
Sem definição	19	Aumento da eficiência energética e da produção de energia renovável	Anual	(G) Grande	Anual
Sem definição	20	Implementação de um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável	2021 a 2023	(G) Grande	Anual
Sem definição	21	Do Plano de Energia e Clima 2030 - Descarbonizar a Administração Pública	2020 a 2030	(G) Grande	Anual
Sem definição	22	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover a eficiência energética na iluminação pública	2020 a 2025	(G) Grande	Anual
Sem definição	23	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Fomentar um melhor aproveitamento da biomassa para usos energéticos	2020 a 2030	(G) Grande	Anual
Sem definição	24	Do Plano de Energia e Clima 2030 – Promover os serviços de partilha de veículos	2020 a 2030	(G) Grande	Anual