

ALMADA.CLIMA 2030

ação local com impacto+

PLANO MUNICIPAL PARA A AÇÃO CLIMÁTICA

ÍNDICE

1. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PLANO	8
1.1 ESTRUTURA E PROCESSO DE ELABORAÇÃO	8
1.2. QUADRO METODOLÓGICO_PRINCÍPIOS ORIENTADORES, DIMENSÕES DE AÇÃO CLIMÁTICA E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	9
1.3. DIMENSÕES DE AÇÃO CLIMÁTICA E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	10
1.4. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL	13
1.5. INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO DE AÇÕES	15
2. ALMADA NEUTRA	16
2.1 LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA ALMADA NEUTRA	18
2.1. METODOLOGIA	29
2.2. PROCESSO PARTICIPATIVO	30
2.3. METAS CLIMÁTICAS E PROGRAMA ECO.AP 2030	31
2.4. DIAGNÓSTICO DE EMISSÕES	32
2.4.1.PRINCIPAIS SETORES DE EMISSÕES – TRANSPORTES E EDIFÍCIOS	32
2.4.2. OBJETIVOS GERAIS	33
2.4.3. OBJETIVOS SETORIAIS	34
3. ALMADA ADAPTADA	36
3.1. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA ALMADA ADAPTADA	37
3.2. METODOLOGIA	45
4. ALMADA CIRCULAR	46
4.1. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA ALMADA CIRCULAR	47
4.2. METODOLOGIA	54
5. ALMADA BIODIVERSA	55
5.1. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA ALMADA BIODIVERSA	57
5.2. METODOLOGIA	61
6. AÇÃO E MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA	62
6.1. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA AÇÃO E MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA	62
6.2. METODOLOGIA	64

7. MONITORIZAÇÃO DO PLANO	65
8. MODELO DE GOVERNANÇA, PARTICIPAÇÃO E PARCERIAS	67
8.1 GOVERNANÇA CLIMÁTICA	67
8.2. PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E ENVOLVIMENTO CIDADÃO	68
8.3. PARCERIAS ESTRATÉGICAS	69
8.4. COORDENAÇÃO INSTITUCIONAL E ESTRUTURA OPERACIONAL	70
8.5. FUNÇÕES DA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA	71
9. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM ALMADA	72
9.1. ESTRATÉGIAS DE REFERÊNCIA E POLÍTICAS RELEVANTES	72
9.2. ESTUDOS, PLANOS E ESTRATÉGIAS MUNICIPAIS	75
9.3. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AÇÃO CLIMÁTICA	76
10. CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO	77
10.1. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA	78
10.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	79
10.3. CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA	80
10.4. CARACTERIZAÇÃO ECONÓMICA	80
10.5. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	81
10.5.1. CLASSIFICAÇÃO DO CLIMA EM ALMADA	81
10.5.2. PROJEÇÕES CLIMÁTICAS	82
10.5.3. IMPACTOS E VULNERABILIDADES ATUAIS E FUTURAS	83
10.5.4. EXPOSIÇÃO AO STRESS TÉRMICO	90
10.5.5. IMPACTO DE INUNDAÇÃO E GALGAMENTO COSTEIRO	91
10.5.6. SUSCETIBILIDADE À SECA METEOROLÓGICA	92
10.6. BIODIVERSIDADE EM ALMADA	94
6. ACRÓNIMOS	95
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Metas de redução de GEE em 2030 e 2050 e proposta da Agenda para uma Almada Neutra em Carbono em 2050, em comparação com a trajetória/cenário business-as-usual (BAUb).	16
Figura 2 Emissões de GEE associadas aos consumos de energia final por fonte de energia e por setor de atividade (tCO ₂ e) em 2019 (esq) e em 2021 (dta) (APA, 2023; DGEG, 2019a, 2019b, 2019c, 2021a, 2021b, 2021d)	32
Figura 3 Metas de redução de GEE em 2030 e 2050 (face a 2006 e 2019).	33
Figura 4 Agenda Almada Neutra para redução de GEE em comparação à trajetória business-as-usual (BAUb), em 2030.	34
Figura 5 Cronograma da Agenda Almada Neutra para redução de GEE por subsectores de atividade	35
Figura 7 Enquadramento do Município de Almada (azul) em Portugal Continental (branco) e na Área Metropolitana de Lisboa (cinzento.)	78
Figura 9 População residente por grupo etário [4].	80
Figura 8 Suscetibilidade atual a incêndios rurais/florestais [1].	85
Figura 9 Suscetibilidade futura a incêndios rurais/florestais [1].	85
Figura 10 Suscetibilidade atual a erosão hídrica do solo [1].	86
Figura 11 Suscetibilidade futura a erosão hídrica do solo [1].	86
Figura 12 Suscetibilidade atual a instabilidade de vertentes [1].	86
Figura 13 Suscetibilidade futura a instabilidade de vertentes [1].	86
Figura 14 Suscetibilidade atual a cheias rápidas [1].	86
Figura 15 Suscetibilidade futura a cheias rápidas [1].	86
Figura 16 Suscetibilidade atual a inundações estuarinas [1].	87
Figura 17 Suscetibilidade futura a inundações estuarinas [1].	87
Figura 18 Suscetibilidade atual a inundações e galgamentos em litoral arenoso [1].	87
Figura 19 Suscetibilidade futura a inundações e galgamentos em litoral arenoso [1].	87
Figura 20 Suscetibilidade atual a erosão e recuo de arribas [1].	88
Figura 21 Suscetibilidade futura a erosão e recuo de arribas [1].	88
Figura 22 Suscetibilidade atual a calor excessivo [1].	88
Figura 23 Suscetibilidade futura a calor excessivo [1].	88
Figura 24 Suscetibilidade atual a seca meteorológica [1].	89
Figura 25 Suscetibilidade futura a seca meteorológica [1].	89
Figura 26 Suscetibilidade atual a tempestades de vento [1].	89

Figura 27 Suscetibilidade futura a tempestades de vento [1].	89
Figura 30 Mapa de exposição ao stress térmico (Heat Stress Exposure Map), desenvolvido no âmbito do NACLIM.	90

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Metas de redução de emissões de GEE para 2050 para Almada por aplicação das metas nacionais constantes na Lei Base do Clima (nacionais) e Pacto dos Autarcas (municipais).	17
Tabela 2 Percentual de variação de emissões de GEE em 2030 e 2050 (face a 2006 e a 2019) considerando a evolução Business-As-Usual nos cenários A, B e C e a proposta de medidas de mitigação da Agenda para uma Almada Neutra em 2050	30
Tabela 3 Características da estação meteorológica Lisboa/Tapada [6].	81
Tabela 4 Impactos climáticos esperados de acordo com os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway 4.5 e 8.5).	82
Tabela 5 Resumo da suscetibilidade atual aos riscos climáticos para o concelho de Almada [8].	83

FICHA TÉCNICA

Título: ALMADA.CLIMA 2030 _ Plano Municipal para a Ação Climática

Coordenação Institucional

Duarte d'Araújo Mata _Diretor do Departamento de Intervenção Ambiental, Clima e Sustentabilidade

Equipa Técnica da Câmara Municipal de Almada:

Alexandra Castro _Chefe da Divisão de Planeamento e Gestão Ambiental

Patrícia Pinto da Silva _Chefe da Divisão de Intervenção Ambiental e Ecológica

Dora Fonseca _Técnico Superior da Divisão de Planeamento e Gestão Ambiental

João Silva _Técnico Superior da Divisão de Planeamento e Gestão Ambiental

Mário Estevens _Técnico Superior da Divisão de Intervenção Ambiental e Ecológica

Miguel Corujo _Técnico Superior da Divisão de Planeamento e Gestão Ambiental

Rui Sebastian _Técnico Superior da Divisão de Planeamento e Gestão Ambiental

com a **participação ativa** das Unidades Orgânicas da Câmara Municipal de Almada e Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Almada

Versão Final: Junho de 2026

MENSAGEM DA PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DE ALMADA



Vivemos tempos exigentes, mas também profundamente transformadores. As alterações climáticas não são uma ameaça distante – são uma realidade presente que afeta todos os territórios, todas as comunidades e todas as gerações.

Como Presidente da Câmara Municipal de Almada, assumo com clareza e convicção o compromisso de fazer da ação climática uma prioridade política, social e económica.

A sustentabilidade não é uma escolha opcional. É a base da nossa segurança, da nossa saúde e da nossa prosperidade coletiva. A nossa comunidade já sente os efeitos das ondas de calor, do galgamento costeiro, da seca e da escassez de água, dos incêndios e da pressão sobre os recursos naturais. Por isso, estamos a agir com responsabilidade e ambição.

Estamos a desenvolver e implementar um Plano Municipal de Ação Climática com metas claras de **neutralidade carbónica, adaptação territorial, transição para uma economia circular e proteção e promoção da biodiversidade**, alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, o Acordo de Paris, o Pacto Ecológico Europeu, o Pacto dos Autarcas para o Clima e para a Energia, e o Plano Nacional de Energia e Clima 2030.

Apostamos na **eficiência energética dos edifícios públicos**, na **mobilidade sustentável**, na **proteção da biodiversidade local**, na **valorização da água e dos bens e resíduos como recursos**.

Acreditamos que a resposta às alterações climáticas se faz com inovação, com justiça e com participação. Por isso, envolvemos escolas, empresas, associações e cidadãos, criando uma rede de corresponsabilidade e resiliência local.

Temos consciência dos desafios. Mas, mais forte do que a incerteza é a nossa vontade de agir. A cidade e o território que deixaremos às próximas gerações será aquele que formos capazes de construir hoje — com visão, coragem e compromisso.

E esse caminho começa HOJE e AQUI, em Almada!

Inês de Medeiros
Presidente da Câmara Municipal de Almada

ESTRUTURA ESTRATÉGICA DO ALMADA.CLIMA 2030:

4 DIMENSÕES DE AÇÃO CLIMÁTICA

ALMADA
NEUTRA

ALMADA
ADAPTADA

ALMADA
CIRCULAR

ALMADA
BIODIVERSA

8 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

OE 1: Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 55%

OE 2 : Aumentar a capacidade de adaptação do território e da comunidade às alterações climáticas

OE 3: Promover a eficiência energética e a transição para fontes de energia renovável

OE 4: Garantir a equidade energética e climática

OE 5: Desenvolver uma mobilidade sustentável, inclusiva e de baixas emissões

OE 6: Reforçar a circularidade na gestão de recursos, resíduos e materiais

OE 7: Proteger a biodiversidade, e regenerar e conectar os ecossistemas urbanos e periurbanos

OE 8: Fomentar uma cultura climática participativa, consciente e ativa

26 LINHAS DE
AÇÃO CLIMÁTICA
132 AÇÕES
CLIMÁTICAS

OS COMPROMISSOS **ALMADA.CLIMA 2030** SÃO:

ALMADA NEUTRA

- reduzir **55%** das emissões de GEE
- alargamento da rede de Metro até à Costa da Caparica
- instalar **2.2 MWp** de energia solar
- reduzir em **20%** o consumo de energia municipal
- substituição gradual da frota municipal por veículos elétricos ou de baixas emissões

ALMADA CIRCULAR

- reduzir em **15%** a produção de resíduos *per capita*
- implementar a compostagem doméstica em **3000** habitações
- aumentar para **70%** a recolha de bioresíduos
- criar o AgroParque das Terras da Costa e do Mar
- integrar critérios ecológicos em **100%** dos concursos municipais

ALMADA ADAPTADA

- **1000** árvores plantadas por ano em meio urbano
- aumentar em **10%** os espaços verdes urbanos
- implementar estratégia municipal para a gestão sustentável da água e reduzir em **20%** o consumo de água
- criar **10 km** de corredores verdes
- proteger **2 kms** de litoral
- desenvolver sistemas de alerta para riscos climáticos

ALMADA BIODIVERSA

- valorizar **3** corredores ecológicos de dimensão intermunicipal
- promover o restauro ecológico de **30%** das áreas prioritárias
- acelerar o controlo de flora exótica
- apostar nos polinizadores
- aumentar os Parques Hortícolas Municipais

AÇÃO

COMUNITÁRIA

- envolver **1000** cidadãos em ações climáticas
- realizar ações anuais de sensibilização climática com as escolas do concelho
- lançar uma plataforma *online* de transparência climática
- criar Rede Local para a Ação Climática

1. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PLANO

1.1 ESTRUTURA E PROCESSO DE ELABORAÇÃO

A metodologia seguida na elaboração do [ALMADA.CLIMA 2030](#) segue uma estrutura clara, participativa e baseada em evidências, garantindo um diagnóstico rigoroso, definição estratégica, implementação operacional e acompanhamento contínuo.

A metodologia do Plano assenta em referências reconhecidas a nível europeu e internacional. Para a mitigação, foi adotada a abordagem proposta pelo *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories* (GPC) e as orientações do Joint Research Centre (JRC) da Comissão Europeia, assegurando rigor e comparabilidade na quantificação de emissões e na definição de metas alinhadas com o Pacto dos Autarcas para o Clima e Energia.

Para a adaptação, o processo baseou-se na metodologia ADAM, desenvolvida no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, e na estrutura proposta pelo UKCIP (*United Kingdom Climate Impacts Programme*), que orientam a avaliação de riscos, vulnerabilidades e a definição de medidas de resiliência. Esta abordagem combinada assegura coerência entre as componentes de mitigação e adaptação, integrando a circularidade e a biodiversidade, promove a integração setorial e territorial e reforça a capacidade de planeamento climático local de forma robusta, participada e alinhada com os compromissos climáticos nacionais e europeus.

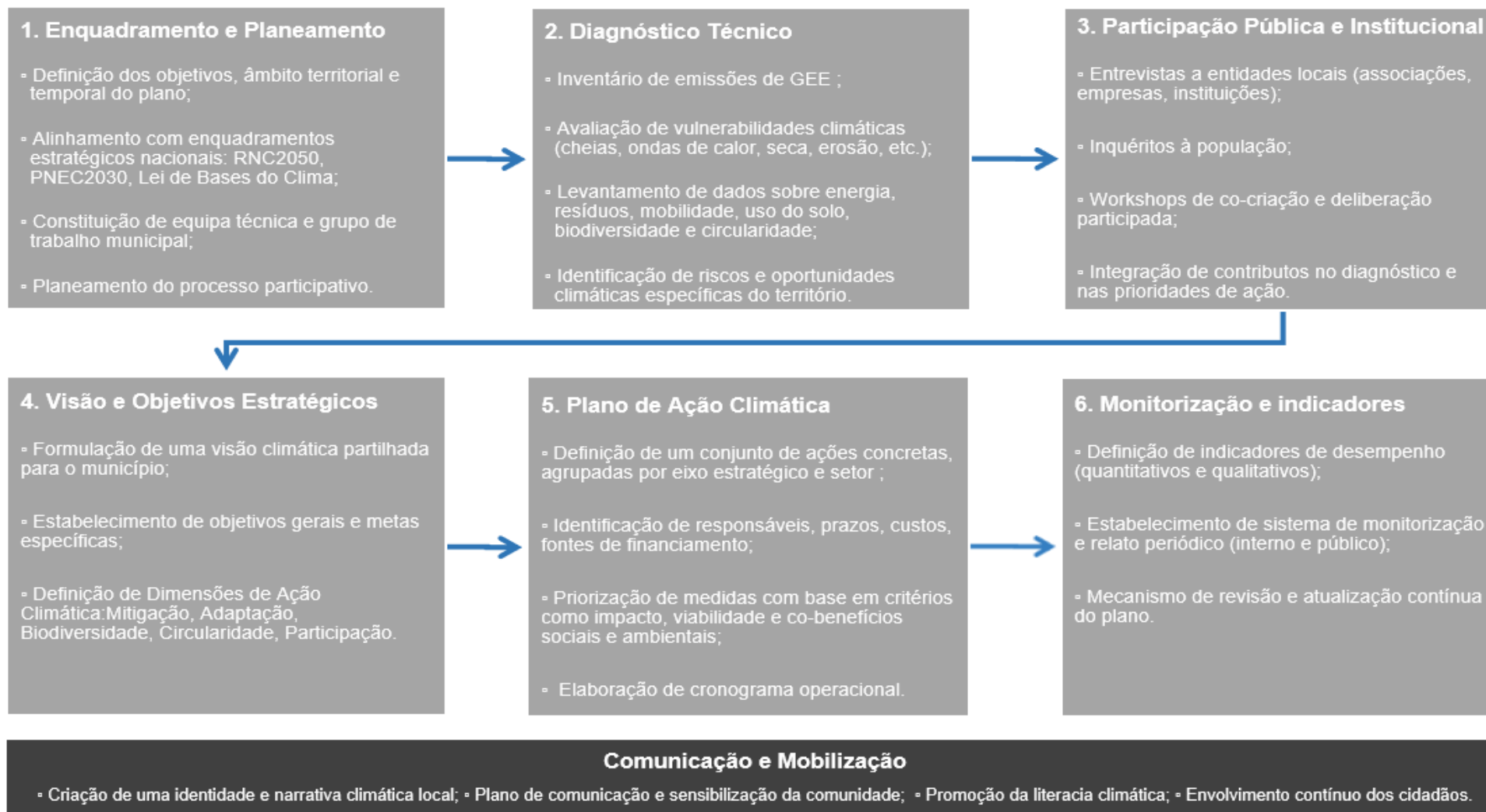
O desenvolvimento inicial do plano incidiu na recolha e análise de dados essenciais, incluindo informações sobre emissões de gases com efeito de estufa (GEE), consumo energético, vulnerabilidades climáticas, economia circular e biodiversidade. A identificação dos impactos climáticos e das vulnerabilidades territoriais foram etapas críticas para estabelecer prioridades de intervenção e definir medidas de mitigação, adaptação, circularidade e biodiversidade adequadas à realidade do município. Com base nestas análises, a estratégia de ação climática de Almada foi delineada, e estrutura-se em **Dimensões de Ação** que englobam as áreas-chave do plano:

ALMADA NEUTRA, ALMADA ADAPTADA, ALMADA CIRCULAR E ALMADA BIODIVERSA.

Cada um destes eixos apresenta um diagnóstico da situação atual, objetivos gerais e específicos, e medidas e ações concretas para alcançar as metas estabelecidas. Cada **Dimensão de Ação Climática** é orientada de acordo com os oito **Objetivos Estratégicos** do Plano, e segue **Linhas de Ação** que agregam as **Ações Climáticas Municipais** concretas. A implementação do Plano será acompanhada por um modelo de monitorização e avaliação contínua, interna e externa, permitindo a adaptação das medidas a novos desafios e contextos emergentes. Este modelo garante a eficácia e a eficiência das ações adotadas, e incorporou o envolvimento da comunidade local e de entidades relevantes, promovendo a sensibilização e a participação ativa dos cidadãos e agentes locais.

Por fim, a metodologia contempla um cronograma de execução das medidas entre 2026 e 2030, bem como a elaboração de fichas agregadoras dos projetos e intervenções previstas. Dessa forma, o [ALMADA.CLIMA 2030](#) estabelece uma abordagem integrada e participativa para enfrentar os desafios climáticos, promovendo um desenvolvimento sustentável e resiliente para o município.

1.2. QUADRO METODOLÓGICO_PRINCÍPIOS ORIENTADORES, DIMENSÕES DE AÇÃO CLIMÁTICA E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



1.3. DIMENSÕES DE AÇÃO CLIMÁTICA E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A estratégia municipal de ação climática foi delineada, numa perspetiva macro, com base em princípios que orientam a política climática local, uma visão estratégica assente em **Princípios Orientadores**, e que define **Metas** de mitigação e adaptação às alterações climáticas, de circularidade e biodiversidade, e **Objetivos Estratégicos** que estabelecem as principais áreas de intervenção para alcançar esses fins e que requerem uma atuação em diversas escalas de governança, e envolvendo diversos parceiros

A definição destes **Princípios Orientadores** constitui a base ética, estratégica e operacional do [ALMADA.CLIMA 2030](#). Estes princípios servem como referência transversal para todas as fases do plano — desde o diagnóstico à implementação — assegurando que a resposta climática do município é coerente, justa, participativa e tecnicamente fundamentada, e uma oportunidade de transformação positiva do território em benefício das gerações atuais e futuras:

Ambição Climática

Almada assume o compromisso de ir mais além, adotando metas ambiciosas para a neutralidade carbónica e a resiliência do território.

A ação climática deve refletir a urgência e a escala do desafio, com objetivos mensuráveis, realistas e alinhados com os compromissos nacionais e globais.

Justiça Climática e Transição Justa

Todas as ações devem promover a equidade, assegurando que ninguém é deixado para trás na transição para um território mais sustentável.

As populações mais vulneráveis devem ser protegidas e apoiadas, garantindo que os benefícios da ação climática são amplamente partilhados.

Prevenção e Precaução

O plano orienta-se pela prevenção de riscos climáticos e ambientais, mesmo perante incertezas.

Agir antecipadamente é mais eficaz e menos dispendioso do que reagir a desastres ou impactos acumulados.

Mobilizar Financiamento e Inovação para a Transição Climática Local

Capacitar o município para captar fundos, parcerias e soluções inovadoras que viabilizem a implementação e escalabilidade das medidas climáticas.

Compromisso com o Futuro

Todas as decisões devem ser tomadas com a consciência do seu impacto a longo prazo.

A ação climática é um investimento no bem-estar das gerações vindouras, e deve assegurar um território saudável, funcional e sustentável para o futuro.

Base Científica e Conhecimento Local

A ação climática deve assentar em dados rigorosos, ciência atualizada e na valorização do conhecimento do território e da comunidade.

A articulação entre a ciência e o saber local fortalece a eficácia e a legitimidade das soluções adotadas.

Participação e Cocriação

O plano deve ser construído com a participação ativa da comunidade, incluindo cidadãos, escolas, empresas, instituições e associações.

O envolvimento social alarga a aceitação e reforça a corresponsabilização por soluções duradouras.

Coerência e Integração Territorial

As ações climáticas devem ser compatíveis com os instrumentos de ordenamento do território e outras políticas locais.

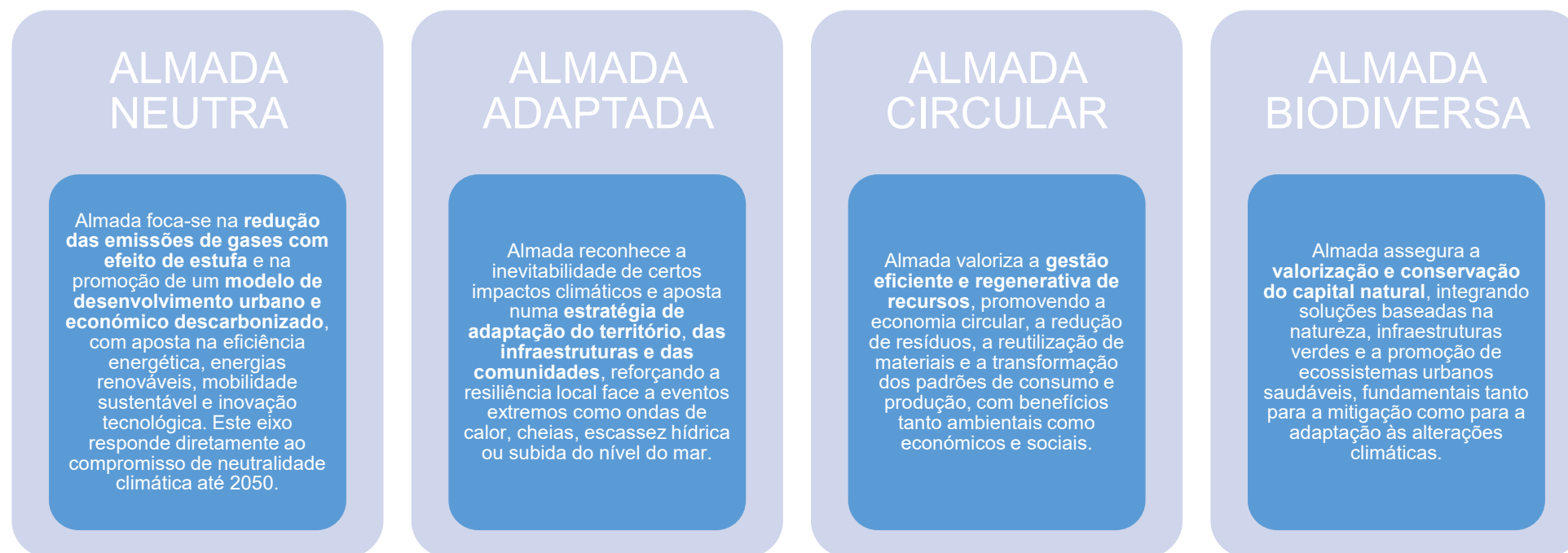
A integração entre áreas — como mobilidade, urbanismo, água, resíduos e biodiversidade, aumenta a eficácia das ações.

Transparência e Melhoria Contínua

O progresso do plano deve ser regularmente monitorizado, avaliado e comunicado. A transparência e a flexibilidade permitem corrigir, adaptar e evoluir as medidas de forma eficaz e em diálogo com a comunidade.

O **ALMADA.CLIMA 2030** estrutura-se em torno de quatro **Dimensões de Ação Climática** — **Almada Neutra**, **Almada Adaptada**, **Almada Circular** e **Almada Biodiversa**, que traduzem uma abordagem multivalente e integrada da transição climática. Esta visão estruturante do Plano reflete o reconhecimento de que os desafios associados às alterações climáticas são complexos, interdependentes e intersetoriais, exigindo respostas diferenciadas, mas articuladas entre si.

Cada Dimensão representa um âmbito fundamental da Ação Climática local em Almada:



Esta visão estratégica multivalente permite que o Plano responda **de forma transversal e complementar** às múltiplas dimensões da crise climática — ambiental, social, económica e territorial — reforçando o papel de Almada como município comprometido com uma transição justa, participada e sustentada.

Ao integrar descarbonização, adaptação, circularidade e biodiversidade, o plano transforma-se numa **ferramenta de transformação urbana e social**, ao serviço do bem-estar das gerações presentes e futuras.

Neste contexto, são definidos os seguintes **Objetivos Estratégicos (OE)** do [ALMADA.CLIMA 2030](#), intenções municipais que se alinham sobretudo com o desenvolvimento e resiliência do território e da comunidade, para garantir a transição sustentável a curto e médio prazo (2026-2030)

OE 1: Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 55%

Contribuir para a redução de GEE em 55% até 2030, e para a neutralidade carbónica até 2050, através da descarbonização profunda dos setores-chave da atividade local — energia, transportes, edifícios, resíduos e atividades económicas. Este objetivo orienta a transição para um modelo urbano e produtivo mais eficiente e sustentável, assente em energias renováveis, mobilidade sustentável, eficiência energética, economia circular e inovação tecnológica, reforçar a competitividade, e criar co-benefícios ambientais, sociais e económicos.

OE 2: Aumentar a capacidade de resposta e adaptação do território e da comunidade às alterações climáticas

Antecipar e adaptar o território a eventos extremos como ondas de calor, cheias, secas, instabilidade de vertentes, e/ou galgamento e erosão costeira, protegendo as pessoas, os ecossistemas e as infraestruturas críticas, e promovendo a infraestrutura verde urbana e a gestão integrada da água.

OE 3: Promover a eficiência energética e a transição para fontes de energia renovável

Melhorar o desempenho energético dos edifícios públicos e privados, e incentivar a produção e consumo de energia limpa, descentralizada e acessível.

OE 4: Garantir a equidade energética e climática

Garantir a equidade energética e a justiça climática como pilares fundamentais de um plano para a ação climática justo e inclusivo, que alia sustentabilidade a coesão social.

Garantir o acesso universal a energia segura, eficiente e acessível. Assegurar que as respostas municipais à crise climática não agravem desigualdades sociais, protegendo os mais vulneráveis dos impactos ambientais.

OE 5: Desenvolver uma mobilidade sustentável, inclusiva e de baixas emissões

Reduzir a dependência do automóvel individual, reforçar o transporte público e expandir as redes cicláveis e pedonais com equidade territorial.

OE 6: Reforçar a circularidade na gestão de recursos, resíduos e materiais

Promover a economia circular através da prevenção, reutilização, reciclagem, valorização local de recursos, e incentivo ao consumo responsável, com envolvimento do setor público, privado e cidadão.

OE 7: Proteger a biodiversidade, e regenerar e conectar os ecossistemas urbanos e periurbanos

Valorizar o capital natural e integrar soluções baseadas na natureza como parte da resposta climática municipal, aumentando a cobertura vegetal e a conectividade ecológica.

OE 8: Fomentar uma cultura climática inclusiva, participativa, consciente e ativa

Promover uma cidadania climática informada e comprometida, através de iniciativas de educação ambiental, literacia climática e envolvimento cívico, que mobilizem diferentes públicos — com especial atenção a grupos vulneráveis ou menos representados — para a transformação sustentável e justa do território, garantindo que a ação local reflita a diversidade social e cultural da comunidade.

As **Metas Climáticas** refletem o compromisso estratégico e continuado com a redução das emissões de gases de efeito estufa, a adaptação aos impactos das alterações climáticas e a promoção de um desenvolvimento sustentável e resiliente. Garantem que o Plano se traduzirá em resultados concretos, monitoráveis e eficazes, reforçando a transparência e a responsabilização institucional.

Associadas aos **Objetivos Estratégicos** do Plano, integrados nas **Dimensões de Ação**, essas metas traduzem a visão estratégica em compromissos mensuráveis, orientando as prioridades de intervenção e facilitando a alocação eficiente de recursos técnicos, humanos e financeiros. Permitem ainda a formulação de políticas públicas e a mobilização de diferentes setores da Câmara Municipal e da sociedade em direção a uma transição justa e de baixo carbono.

1.4. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL

A inclusão de **Linhas de Ação Climática Municipal** nas Dimensões de Ação Climática é essencial, pois constituem-se como elementos-chave para materializar a visão estratégica do **ALMADA.CLIMA 2030** em **ações concretas, estruturadas, mensuráveis e eficazes**, assegurando a sua exequibilidade e impacto a médio e longo prazo.

ALMADA NEUTRA	ALMADA ADAPTADA	ALMADA CIRCULAR	ALMADA BIODIVERSA
Equidade energética e Justiça climática	Gestão de riscos e vulnerabilidades climáticas	Valorizar a economia circular	Proteção da natureza e biodiversidade
Eficiência energética em edifícios e equipamentos	Gestão eficiente dos recursos hídricos	Promoção de sistemas alimentares sustentáveis	Restauro de ecossistemas
Eficiência energética em processos industriais	Infraestrutura verde urbana	Gestão sustentável de resíduos	Turismo sustentável
Promoção das energias renováveis	Gestão e proteção costeira	Construção e reabilitação sustentáveis	Promover a qualidade ambiental
Descarbonização da frota e equipamentos	Reforço da resiliência climática do edificado	Compras e contratação pública sustentável	
Redução do consumo energético	Adaptação climática do espaço público	Consumo de materiais	
Monitorização e gestão de consumos			
Promoção da mobilidade ativa e sustentável			
Construção e reabilitação sustentáveis			
(CAPACIT) AÇÃO CLIMÁTICA E COMUNITÁRIA			

As **Linhas de Ação Climática Municipal** seguem os seguintes critérios:

Clareza e Transparência

Cada ficha permite descrever de forma clara a medida/ação a implementar — incluindo o que será feito, por quem, quando e com que recursos. Isto facilita a compreensão por parte de técnicos, decisores, parceiros e cidadãos.

Monitorização e Avaliação

Ao definir indicadores, metas e prazos, as fichas permitem avaliar o progresso, identificar desvios e ajustar a execução das ações ao longo do tempo.

Responsabilização e Articulação Institucional

Atribuir responsáveis por ação facilita a coordenação entre serviços municipais, parceiros externos e outros interessados, promovendo uma gestão integrada.

Priorização e Planeamento

As fichas permitem comparar medidas/ações em termos de impacto, custo, complexidade e/ou urgência, ajudando a planear investimentos e a alocar recursos de forma estratégica.

Integração Transversal

Ao sistematizar as ações das diferentes Dimensões de Ação Climática - Mitigação, Adaptação, Circularidade, e Biodiversidade, as fichas facilitam a coerência interna do plano e a integração com outras políticas municipais e com todas as áreas de ação municipal.

Comunicação e Mobilização Pública

Tornam mais fácil comunicar medidas específicas à população, fortalecendo o envolvimento comunitário e a adesão às alterações climáticas em curso.

As **Ações Climáticas** Prioritárias, que vão incorporar as Linhas de Ação Climática, foram selecionadas pelas diferentes unidades orgânicas municipais baseando-se em critérios como o potencial de redução de emissões, impacto na adaptação e resiliência local, viabilidade técnica e financeira, co-benefícios sociais e ambientais e, no geral, com o seu alinhamento com as metas nacionais e europeias.

Esta priorização visa garantir intervenções eficazes, equitativas e integradas no território que seguem condensadas numa matriz estratégica com cronograma associado, que será de seguida expressa para cada tipologia de medida do Plano pela integração numa ficha-padrão que consideramos fundamental para garantir clareza, eficácia e acompanhamento estruturado da sua implementação, quer pelas diversas Unidades orgânicas municipais quer pela sociedade civil, estruturada ou não. Estas fichas funcionam como instrumentos operacionais que traduzem os objetivos estratégicos em ações concretas, detalhadas e monitorizáveis.

No processo de priorização, foi atribuída a cada ação uma **classificação de Prioridade de 1 a 3**, de acordo com os seguintes critérios:

Prioridade 1: Ações cuja implementação contribui para a concretização de metas condicionadas por imposição legal, resultando de obrigações normativas a nível nacional ou europeu. São, por isso, de execução obrigatória e imediata (2026-2027).

Prioridade 2: Ações consideradas estratégicas, com elevado potencial de impacto na mitigação, adaptação, biodiversidade e/ou economia circular.
Ações que contribuem de forma decisiva para aumentar a resiliência climática de Almada, prevenindo-se a implementação a curto-médio prazo, devido à sua relevância (2027-2028).

Prioridade 3: Ações estruturantes ou complementares, com impacto mais moderado e/ou dependentes de outros investimentos e/ou articulação entre unidades orgânicas e/ou com entidades externas.
Prevê-se implementação a médio prazo (2028-2030).

Adicionalmente, as Ações Climáticas Prioritárias foram organizadas com base nos **Setores Estratégicos definidos pela ENAAC**, assegurando a coerência com os eixos nacionais de ação climática, diferenciando o sector dos Resíduos. Os setores utilizados incluem:

OT - Ordenamento do Território e Cidades

EN - Energia e Indústria

ZC - Zonas Costeiras e Mar

RH - Recursos Hídricos

BD - Biodiversidade

TC - Transportes e Comunicações

SP - Segurança de Pessoas e Bens

AF - Agricultura, Florestas e Pescas

RE - Resíduos

SD - Saúde

TR - Turismo

1.5. INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO DE AÇÕES

O investimento climático municipal representa um compromisso estratégico com a transição ecológica e energética, direcionando recursos para ações que reduzem emissões, aumentam a resiliência do território, comunidades e *habitats*, e promovem a sustentabilidade. Envolve a mobilização de financiamento próprio e externo, otimizando sinergias com fundos nacionais e europeus, e garantindo o retorno ambiental, social e económico a longo prazo. Dada a ambição refletida nos objetivos indicados e nas obrigações legais (Lei de Bases do Clima e ECO.AP 2030), os valores de investimento municipal são consideráveis e devem ser consideradas **várias fontes de financiamento**, tanto nacionais como europeias.

Aqui estão as principais opções atuais organizadas por tipo:

PROGRAMAS EUROPEUS

PROGRAMA LIFE

financia projetos-piloto e inovação em energia, água, resíduos, biodiversidade e adaptação climática.

EEA Grants

Financiamento a 100% de ações locais climáticas, de energia, água, circularidade e inovação.

HORIZONTE EUROPA

Financia investigação e inovação de interesse municipal como estudos-base, estratégias e planos de ação, e projetos demonstrativos com expressão territorial.

INTERREG

Financia parcerias entre regiões de países europeus que promovam a ação climática, a energia sustentável, a mobilidade sustentável, a biodiversidade e a inovação.

PRIMA

Apoia projetos de investigação e inovação no Mediterrâneo com o objetivo de melhorar a sustentabilidade agroalimentar e a gestão da água em regiões vulneráveis às alterações climáticas.

INSTRUMENTOS NACIONAIS

FA – Fundo Ambiental

Apoia a autarquias para apromover a eficiência energética em edifícios e frotas municipais; criação de comunidades de energia renovável; intervenções de adaptação às alterações climáticas.

PTRR – Plano de Transformação e Resiliência

Apoia a reconstrução de infraestruturas destruídas e na preparação do país para riscos extremos.

- Intervenções de defesa costeira.
- Autoconsumo e as Comunidades de Energia Renovável.
- Reabilitação de rios e ribeiras.
- Reforço da resiliência das infraestruturas de abastecimento de água, saneamento e gestão de resíduos.
- Resiliência da rede e das infraestruturas de ensino face a fenómenos extremos.

PORTUGAL 2030

Transição Climática
Sustentabilidade dos Territórios
Capacitação Municipal

Quadro Financeiro Plurianual

O Município terá um maior acesso aos fundos estruturais europeus através da nova CIM Península de Setúbal.

MODELOS ALTERNATIVOS

Contratos de Desempenho Energético (ESE)

A autarquia contrata uma empresa que financia, implementa e mantém medidas de eficiência; A empresa beneficia de parte das poupanças obtidas.

Comunidades de Energia Renovável (CER)

O município pode ser promotor ou parceiro numa CER, com retorno financeiro associado à produção local partilhada;

Parcerias público-privadas (PPP verdes)

Financiamento de projetos de grande escala (reabilitação de edifícios, mobilidade elétrica, etc.) com parceiros privados.

Financiamento BEI (ELENA, GUP)

O Banco Europeu de Investimento é o braço financeiro da União Europeia, criado para financiar projetos que promovam os objetivos da UE, incluindo:

- Ação climática e transição energética;
- Mobilidade sustentável;
- Eficiência de recursos;
- Reabilitação urbana e ambiental

Linhas BEI via bancos nacionais

O BEI financia bancos nacionais com vista a conceder empréstimos aos municípios.

EEEF - European Energy Efficiency Fund

Ferramenta financeira da CE especializada em eficiência energética, energias renováveis, Mobilidade urbana sustentável, Infraestruturas de iluminação pública, reabilitação de edifícios públicos

InvestEU

Programa-quadro da UE para mobilizar investimentos em áreas estratégicas como a transição energética e infraestruturas sustentáveis, com foco na ação climática.

MECANISMOS PRÓPRIOS

Taxas e receitas verdes

Direcionar receitas de estacionamento, saneamento, água, resíduos, ocupação de espaço público, IMI verde, etc., a projetos sustentáveis/climáticos;

Orçamento Participativo Verde

Envolvimento cidadão para alocar parte do orçamento anual a ações climáticas;

Produção Renovável em edifícios municipais

Diminuir em 30-50% os custos de consumo energético municipal pelo investimento em sistemas de produção renovável de baixo período de retorno

Taxas de acesso a Zonas de Trânsito Condicionado

Taxa cobrada a veículos de não-moradores para entrar numa zona urbana com acesso condicionado, com o objetivo de reduzir emissões e poder criar mais zonas verdes e aumentar a arborização.

Contratos com Promotores

Através de contratos de arrendamento, concessão, etc. de espaços municipais o Município pode ser compensado financeiramente, direta ou indiretamente.

2. ALMADA NEUTRA

182 ktCO₂e REDUÇÃO GLOBAL DE EMISSÕES GEE (2019 - 2030) **4.250 MWh** REDUÇÃO MUNICIPAL DE CONSUMO DE ENERGIA FINAL **43 Ações**

Almada está alinhada com as metas nacionais e europeias, respondendo de forma clara ao compromisso de reduzir em 55% as suas emissões face a 2006, e alcançar a neutralidade climática até 2050, através de políticas públicas consistentes, investimentos estratégicos e o envolvimento ativo da comunidade na construção de uma cidade mais renovável, eficiente e justa.

A **Figura 1** representa a trajetória atual BAUb e o cenário que se propõe ALMADA NEUTRA, e os seus resultados a nível de emissões. Este cenário ALMADA NEUTRA inclui as medidas de mitigação que compõem a *Agenda para uma Almada Neutra em Carbono em 2050*, e é o cenário que nos permite atingir uma redução de 55% até 2030, e uma redução de 80% até 2050, a complementar os restantes 20% com medidas de compensação e sequestro de carbono para se atingir a neutralidade carbónica. Caso se pretenda aumentar a percentagem de redução e/ou apresentar prazos mais reduzidos, as medidas terão de ser intensificadas.

LEGENDA

Base 2006

Base 2019

Trajetória *Business as Usual* (BAUb) para cenário de desenvolvimento moderado (b)

Emissões previstas para 2030, introduzindo as medidas de mitigação ALMADA NEUTRA

Emissões previstas para 2050, introduzindo as medidas de mitigação ALMADA NEUTRA

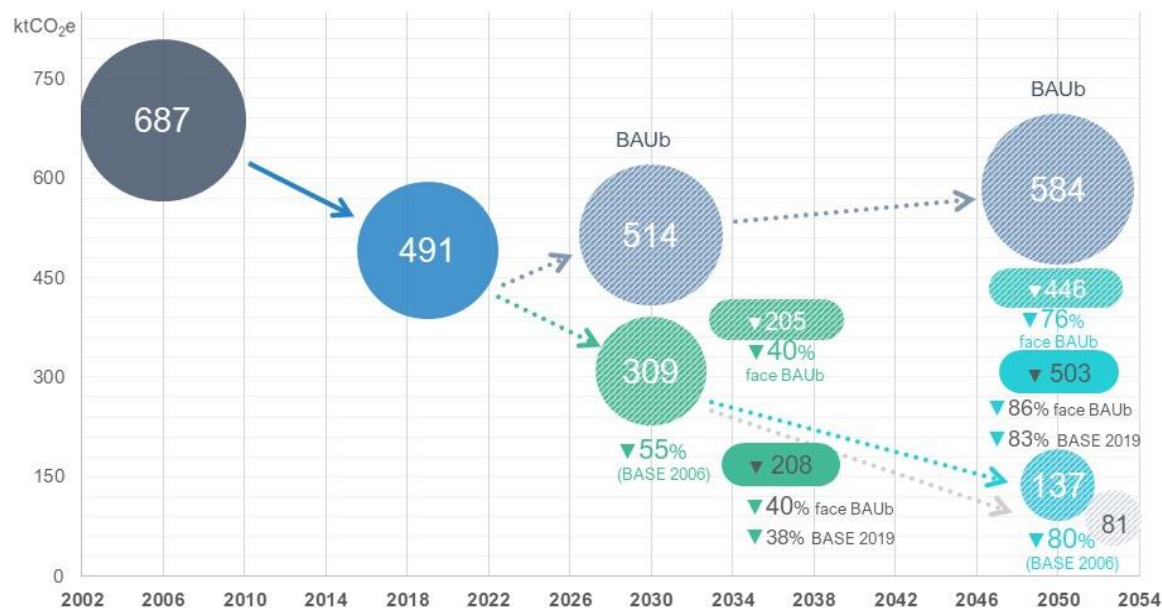


Figura 1 Metas de redução de GEE em 2030 e 2050 e proposta da Agenda para uma Almada Neutra em Carbono em 2050, em comparação com a trajetória/cenário business-as-usual (BAUb).

Mantendo o percurso municipal no cenário BAUb, ou seja, não introduzindo as medidas de mitigação propostas, Almada não reduzirá os GEE e até irá aumentar em 19% as suas emissões até 2050, não cumprindo os compromissos nacionais e internacionais. Já seguindo o cenário delineado pela *Agenda para uma Almada Neutra em Carbono em 2050*, obtém-se uma redução nas emissões de 55% em 2030, face a 2006, e de 80% em 2050, prevendo-se o complemento dos restantes 20% de emissões com medidas de compensação e sequestro de carbono.

A **Tabela 1** traduz em kilotoneladas de CO₂ a quantidade máxima de emissões no cenário Almada Neutra e o diferencial mínimo relativamente ao cenário BAUb.

Tabela 1 Metas de redução de emissões de GEE para 2050 para Almada por aplicação das metas nacionais constantes na Lei Base do Clima (nacionais) e Pacto dos Autarcas (municipais).

Trajetória de GEE	Redução % face a 2005 (Lei de Bases do Clima)	Redução % face a 2005 (PNEC 2030)	Redução % face a 2006 (Pacto Autarcas)	Nível máximo de emissões (ktCO ₂ e)	Diferencial de emissões* (ktCO ₂ e)
Escala	Meta Nacional			Metas para Almada	
Meta 2030	55%	55%	55%	309	+ 205
Meta 2040	65% a 75%	-	65% a 75%	240 a 172	+ 299 a 345
Meta 2050	90%	-	80%	137	+ 446

* o diferencial de emissões entre a meta de 55% e o cenário BAUb indica quanto mais acima estaríamos da meta de redução de emissões de 55% se não implementássemos medidas de mitigação (seguindo o cenário BAUb).

Para cumprir estes objetivos, Almada assume a descarbonização como eixo central da sua ação climática, orientando-se para a redução significativa das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e a transição para um modelo de desenvolvimento urbano e económico sustentável. O Município aposta na eficiência energética, na ampliação da produção e uso de energias renováveis, na promoção de uma mobilidade ativa e descarbonizada, e na incorporação da inovação tecnológica como motor da transformação. Esta abordagem integrada visa não apenas mitigar os efeitos das alterações climáticas, mas também melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e fortalecer a resiliência do território.

Os elevados padrões ECO.AP a que Almada está obrigada desde 2024 já foram refletidos nas metas associadas à redução de consumo de energia, água e materiais, à implementação de autoconsumo para suprir necessidades energéticas municipais e à reabilitação energética do edificado municipal.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2030	PRINCIPAIS METAS 2030
OE 1: Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE)	Reduzir 55% das emissões de GEE
OE 3: Promover a eficiência energética e a transição para fontes de energia renovável	Instalar 2.2 GWh de energia renovável
OE 4: Garantir a equidade energética e climática.	Reduzir em 20% o consumo energético municipal
OE 5: Desenvolver uma mobilidade sustentável, inclusiva e de baixas emissões	Reabilitar energeticamente 3% do edificado municipal ao ano
OE 8: Fomentar uma cultura climática inclusiva, participativa, consciente e ativa	Substituição gradual da frota municipal por veículos elétricos ou de baixas emissões

2.1 LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA ALMADA NEUTRA

LINHA DE AÇÃO 1

EQUIDADE ENERGÉTICA E JUSTIÇA CLIMÁTICA



A Equidade Energética é fundamental para garantir que todas as comunidades, especialmente as mais vulneráveis, tenham acesso justo, acessível e sustentável a energia limpa, o que promove a inclusão social, reduz a carência energética e fortalece a resiliência local, assegurando que a transição para uma economia de baixo carbono é universal. Por sua vez, a Justiça Climática assegura que as políticas municipais reconheçam as desigualdades históricas e atuais na responsabilidade pelas alterações climáticas e os seus impactos. Ao priorizar a proteção e a participação das populações mais afetadas, promove-se a equidade social, a legitimidade das ações públicas e a efetividade das estratégias de mitigação e adaptação. Incorporar ambos os conceitos na governança local é essencial para construir cidades mais justas, sustentáveis e resilientes diante dos desafios climáticos.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 4	EN	AN 1	RSD4 RSD6	Elaborar Plano para a Promoção da Equidade Energética que promova a igualdade no acesso à energia, com foco na redução da carência energética e na melhoria das condições de conforto térmico das populações mais vulneráveis.		Desenvolver e implementar um plano estratégico municipal para a promoção da Equidade Energética	Execução (S/N)	P1
OE 1 OE 4	EN	AN 2	RSD2	Partilhar energia renovável produzida em equipamentos municipais com comunidades desfavorecidas		Partilhar a energia produzida em edifícios municipais com comunidades desfavorecidas	Nº de fogos abrangidos	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)



AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)



AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)



LINHA DE AÇÃO 2

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS E EQUIPAMENTOS



A eficiência energética em edifícios e equipamentos é uma medida essencial na ação climática municipal. Reduz o consumo de energia, a emissão de gases de efeito estufa e os custos operacionais, ao mesmo tempo em que melhora o conforto térmico e a qualidade de vida da população. Ao aplicar soluções eficientes em habitações, edifícios públicos e infraestrutura urbana, os municípios promovem a sustentabilidade, combatem a carência energética e impulsionam a inovação e o emprego verde. É uma estratégia integrada que alia clima, economia e justiça social.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 3	EN	AN 3	M1- M12	Elaborar Plano Municipal de Eficiência e Descarbonização ECO.AP 2030 (PED ECO.AP 2030) para o período 2026-2027.		Elaborar PED ECO.AP 2030	Execução (S/N)	P1
E 1 OE 3	EN	AN 4	M1- M12	Elaborar Plano de Reabilitação Energética de Edifícios Municipais (PREEM)		Elaborar Plano	Execução (S/N)	P1
E 1 OE 3	EN	AN 5	M2- M9	Executar PREEM e efetuar contratação de Certificações Energéticas para o edifício municipal de modo a aferir a necessidade de intervenção de eficiência e produção energética.		Desenvolvimento de 20 certificações energéticas/ano de edifícios de grande dimensão, e 100% do Parque Habitacional Municipal	Nº de certificações energéticas realizada % do PHM certificado	P1
E 1 OE 3	EN	AN 6	M2- M9 M12 I3	Promover a reabilitação energética, modernização e eletrificação dos edifícios municipais através da instalação de sistemas de gestão energética (SGE), otimização de iluminação com sensores, instalação de painéis solares e substituição de sistemas a combustíveis fósseis, atualização de equipamentos elétricos, renovação das instalações elétricas, implementação de bombas de calor, equipamentos de cozinha elétricos, planejar e melhorar o isolamento térmico da envolvente opaca e envidraçada dos edifícios municipais		Promover a reabilitação energética de 3% do edificado por ano Instalar 5 SGE Instalar sensores de presença em 100% áreas elegíveis Instalar AQS em 50% dos equipamentos municipais Substituição de 50% dos sistemas de aquecimento de águas a combustíveis fósseis Substituir em 50% dos edifícios os equipamentos elétricos por outros mais eficientes 10% das escolas com instalação elétrica reformulada e 100% de habitação municipal Instalar bombas de calor em 50% dos novos fogos municipais Instalar equipamentos de cozinha elétricos em 50% dos novos fogos Intervir no isolamento térmico de 30% do edificado municipal residencial e em 50% do edificado municipal não residencial	Área edificada reabilitada energeticamente (m²) Nº edifícios municipais com SGE Nº de áreas com sensores nº de equipamentos municipais com AQS % de edifícios com intervenção ao nível de equipamento elétrico % de escolas e habitação municipal com instalação elétrica reformulada % fogos / edifícios com bombas de calor % fogos / edifícios com equipamentos de cozinha elétricos % de edifícios com intervenção térmica	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
E 1 OE 3	EN	AN 7		Construção de novos edifícios municipais com desempenho energético superior a nZEB		Implementar o padrão nZEB+20% em 100% da construção nova	% edifícios nZEB+20	P1
OE 1 OE 3	EN	AN 8	M8	Elaborar relatório anual das necessidades de reabilitação energética do parque escolar para melhorar eficiência energética e conforto térmico		Elaborar 1 relatório anualmente	Execução (S/N)	P1
E 1 OE 3 OE 4 OE 8	EN	AN 9	RSD9	Gestão do balcão único de energia para os cidadãos EspaçoAlmadaEnergia ,com o objetivo de apoiar os cidadãos na preparação e aplicação de medidas de eficiência energética, de energia renovável e de adoção de comportamentos sustentáveis em matéria de eficiência energética.		Realizar 500 avaliações energéticas à habitação de munícipes por ano. Organizar 2 sessões de formação e sensibilização por ano direcionadas à comunidade. Formar 100 técnicos municipais e parceiros locais em temáticas de energia. Lançar 2 campanhas de literacia energética digital Estabelecer protocolos com pelo menos 10 parceiros estratégicos (IPSS, juntas de freguesia, universidades, empresas)	Nº de avaliações energéticas Nº de sessões de formação e sensibilização Nº de técnicos municipais e parceiros locais formados Nº de campanhas de literacia energética digital Nº de protocolos	P1
OE 1 OE 2 OE 3 OE 6	EN	AN 10	RSD1 - RSD9 C1-C8	Revisão do RUMA para integrar critérios de sustentabilidade em edifícios, promovendo a eficiência energética, energias renováveis, construção bioclimática e gestão eficiente de água e resíduos		Atualizar o RUMA até DEZ 2027 e assegurar a aplicação das novas normas em 100% dos projetos licenciados a partir de 2028	Execução (S/N)	P2
OE 1 OE 3	EN	AN 11	RSD1 - RSD9 C1-C8	Implementar incentivos à reabilitação do edificado, incluindo os benefícios fiscais a estabelecer no âmbito de Operações de Reabilitação Urbana		Criar nova ARU na cidade de Almada que promova a reabilitação energética	Execução (S/N)	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 3

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM PROCESSOS INDUSTRIAIS



A eficiência energética em processos industriais é essencial para a ação climática municipal, sobretudo em territórios com zonas industriais ou empresariais. Ao otimizar o uso de energia nas unidades produtivas, os municípios reduzem emissões, promovem inovação e fortalecem a competitividade local. Esta ação contribui para a descarbonização da economia, estimula o uso racional de recursos e favorece sinergias com o setor privado.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 3	EN	AN 12	A6	Aprimorar equipamentos e sistemas de captação e adução de água, e de tratamento de águas residuais com vista a aumentar a eficiência energética e reduzir o consumo específico de energia, concretizando a revisão do Plano de Afluências Indevidas e Perdas e do Plano Estratégico de Abastecimento de Água		Reduzir 4% do consumo de energia associado ao volume tratado e fornecido	kWh/m³ água faturada kWh/m³ água residual tratada kWh/kg CBO5 removidos da água residual	P1
OE 1 OE 3 OE 8	EN	AN 13	C1	Promoção de Comunidades de Energia Renovável que envolvam o setor industrial		Realizar 1 sessão de sensibilização por ano	Nº de sessões realizadas	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 4

PROMOÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS



A promoção das energias renováveis é crucial para a ação climática municipal, pois permite reduzir a dependência de combustíveis fósseis e diminuir as emissões de gases de efeito estufa. Ao incentivar a instalação de painéis solares, energia eólica e outras fontes limpas, podemos fomentar a sustentabilidade energética local, a autonomia e a resiliência das comunidades. Esta estratégia tem o potencial de gerar emprego verde, inovação tecnológica e contribui para o cumprimento das metas climáticas nacionais e internacionais.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 3	EN	AN 14	RSD2 C2 M2	Promover Estudo do Potencial de Energias Renováveis em Almada para orientar investimentos municipais e privados		Efetuar Estudo	Execução (S/N)	P1
OE 1 OE 3 OE 4 OE 8	EN	AN 15	C1 M1 M2 M7	Núcleos de Energia Renovável (NER)_ Criação de novos autoconsumos coletivos (ACC) em edifícios municipais		Instalar produção equivalente ao consumo de 2.2 GWh (meta ECO.AP) Instalar painéis fotovoltaicos em 30% dos edifícios municipais a reabilitar Cobertura a 30% do parque habitacional municipal	Potência instalada (GWh) % edifícios intervencionados com instalações solares % de prédios do parque habitacional integrados em NERs	P1
OE 1 OE 3	EN	AN 16	M1	Garantir que todos os edifícios municipais consumam eletricidade 100% renovável		100% edifícios	% contratos eletricidade totalmente renovável	P1
OE 1 OE 3	EN	AN 17	M2	Atualização do Plano Estratégico de Drenagem		Atualização do Plano Estratégico de Drenagem 2026-2027	Execução (S/N)	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 5

DESCARBONIZAÇÃO DA FROTA E EQUIPAMENTOS



A eletrificação da frota municipal e de equipamentos operacionais contribui de forma decisiva para a redução das emissões de gases com efeito de estufa e da poluição atmosférica e sonora no espaço urbano. Ao substituir veículos e maquinaria a combustíveis fósseis por alternativas elétricas, o município promove uma mobilidade mais limpa, eficiente e económica. Esta transição reforça o exemplo público, acelera a inovação local e alinha os serviços municipais com os objetivos de neutralidade carbónica e melhoria da qualidade de vida.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 5	EN TC	AN 18	T39- T43	Planeamento estratégico da descarbonização da frota e equipamentos		Elaborar Plano de Ação para a Descarbonização da Frota Municipal e Equipamentos	Execução (S/N)	P1
OE 1 OE 5	TC	AN 19	T39- T43	Renovação da frota municipal para alternativas mais eficientes e/ou de baixo carbono		Substituição gradual da frota municipal por alternativas mais eficientes e/ou de baixo carbono (elétricos, hidrogénio, biocombustíveis, biometano)	% de veículos diesel, % elétricos, e % biocombustíveis Nº de veículos substituídos	P1
OE 1 OE 5	EN	AN 20	-	Melhoria da eficiência operacional através da substituição progressiva de equipamentos motorizados		Substituir 30% dos equipamentos municipais a combustível por alternativas elétricas mais eficientes	Nº de equipamentos substituídos por elétricos ou de baixas emissões	P3

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 6

REDUÇÃO DO CONSUMO ENERGÉTICO



A redução do consumo energético é uma medida essencial para a mitigação das alterações climáticas a nível local. Ao otimizar o uso de energia em edifícios, equipamentos, iluminação pública e serviços municipais, o município diminui as emissões de gases com efeito de estufa, reduz custos operacionais e melhora a eficiência dos seus recursos. Esta ação contribui para a descarbonização, reforça a resiliência energética local e serve de exemplo para cidadãos e empresas, promovendo uma cultura de uso racional da energia em todo o território.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 3	EN	AN 21	M5, M11 I1 e I2	Garantir a eficiência energética da iluminação interior e exterior dos edifícios municipais		Substituir a 100% iluminação menos eficiente Reduzir 5% do consumo de energia com iluminação exterior Reduzir 5% do consumo de energia com iluminação interior	% lâmpadas LED Nº de luminárias exteriores abrangidas Nº de luminárias interiores abrangidas	P1
OE 1 OE 3		AN 22	M5	Assegurar a eficiência energética em Equipamentos e Infraestruturas municipais		Renovar 100% equipamentos IT (2000 computadores, e 2000 monitores) Renovar contratos com critérios ambientais/ energia verde Reduzir 15% do consumo de energia dos equipamentos e sistemas de adução de água e tratamento de ApRs	% de equipamentos TI novos com classe elevada de eficiência energética % contrato de <i>computing</i> verde (com certificação de <i>data centers</i>) kWh consumo energia	P1
OE 1 OE 8	EN	AN 23	T36	Promoção do teletrabalho como ferramenta de redução de consumo de combustíveis/energia, e redução de emissões associadas.		Atingir 20% do número total de trabalhadores a praticarem dois dias semanais de teletrabalho	% de trabalhadores municipais abrangidos	P1
OE 1 OE 8	EN	AN 24	T28	Promover, sempre que possível, reuniões virtuais para reduzir deslocações e reduzir o consumo de combustíveis/energia		Diminuir o número de deslocações	Nº de deslocações em veículos municipais	P1
OE 1	EN	AN 25	M11	Desenvolver infraestruturas para desporto ao ar livre, reduzindo o consumo energético associado às instalações fechadas, e adaptar horários de eventos e treinos para minimizar consumo de energia associado à iluminação (interior e exterior) e climatização de edifícios		Criar 2 infraestruturas para prática desportiva ao ar livre/ano Adequar horários de funcionamento	Nº de infraestruturas criadas Horários adequados	P1
OE 1 OE 3 OE 8	EN	AN 26	M11	Promover a gestão integrada do consumo energético, incluindo definição de metas, incentivo a reduções, relatórios por área, cálculo da pegada carbónica e comunicação interna		Desenvolvimento de 4 campanhas internas Elaborar 10 relatórios comparativos Atingir a redução de 20% de consumo de energia final Informação/sensibilização aos funcionários da CMA	Nº ações sensibilização Nº de relatórios comparativos % redução de consumo de energia	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 7

MONITORIZAÇÃO E GESTÃO DE CONSUMOS



A monitorização e gestão de consumos é fundamental para um plano climático eficaz. Permite identificar desperdícios, otimizar recursos e acompanhar em tempo real o desempenho energético e ambiental dos edifícios, equipamentos e serviços municipais. Esta medida fornece dados essenciais para decisões baseadas em evidência, facilita a definição de metas realistas e assegura a eficácia das ações implementadas. Além disso, promove transparência, controlo orçamental e maior responsabilização na gestão pública.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 3	EN RH	AN 27	M10	Criação de uma Plataforma de Eficiência de Recursos e Descarbonização interna (energia, água, materiais e reabilitação energética do edificado municipal) com sistemas de alerta		Conceção e Operacionalização da Plataforma Criação do sistema de alerta	Execução (S/N)	P1
OE 1 OE 3	EN RH	AN 28	M11	Elaborar relatórios comparativos de consumos de água e energia por local e tipologia		Elaborar 10 relatórios comparativos	nº de relatórios comparativos	P1
OE 1 OE 3	EN RH	AN 29	M11	Instalar dispositivos de leitura de caudais SMAS em tempo real		50 dispositivos instalados SMAS	nº dispositivos instalados	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 8

PROMOÇÃO DA MOBILIDADE ATIVA E SUSTENTÁVEL



Promover a mobilidade ativa e sustentável é essencial para reduzir as emissões do setor dos transportes, melhorar a qualidade do ar e tornar as cidades mais seguras e acessíveis. Incentivar o uso da bicicleta, da marcha a pé e dos transportes públicos reduz a dependência de veículos individuais, promove estilos de vida saudáveis e valoriza o espaço urbano. Esta medida contribui para a descarbonização, equidade no acesso à mobilidade e maior resiliência urbana, sendo central numa visão integrada e sustentável do território.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 5	OT TC	AN 30		Integrar as orientações do Plano Metropolitano de Mobilidade Urbana Sustentável nos Instrumentos de Gestão Territorial em vigor		Assegurar a integração das orientações do PMMUS na concretização de todos os IGT existentes e nos que se venham a desenvolver até 2030.	Nº de estudos, planos e projetos municipais ajustados ao PMMUS	P1
OE 1 OE 5	OT TC EN	AN 31	T6-T8 T9-19 T23 T29 T30	Promover a mobilidade sustentável e ativa da comunidade pela criação de transporte escolar com linhas dedicadas entre as principais escolas e as principais zonas habitacionais associadas, reforço da Rede Ciclável de Almada, instalar estacionamento de bicicletas em todas as escolas, equipamentos e habitação municipais, incentivos às deslocações sustentáveis a eventos, criação de parques dissuasores que promovam a utilização de transportes públicos, requalificação do espaço público, expansão da Rede de Postos de Carregamento de Veículos Elétricos do Concelho, desenvolvimento do Plano de Circulação, Estacionamento, Acessibilidade Pedonal e Ciclável da Freguesia de Charneca de Caparica e Sobreira (PCEAPC)		Desenvolver 5 campanhas escolares Elaborar relatório anual das necessidades de mobilidade da comunidade escolar Reduzir em 5-10% os veículos ligeiros de passageiros a circular Construir 33 km de novas ciclovias Instalar estacionamentos de bicicletas em 100% dos equipamentos e 25% de novos edifícios de habitação municipal % projetos com estacionamentos ou abrigos de bicicletas Realizar 10 iniciativas de incentivo ao transporte público em eventos desportivos Apoiar 10 empresas e instituições do concelho no diagnóstico das necessidades de mobilidade dos seus trabalhadores e na conceção de soluções sustentáveis Aumentar o nº de deslocações sustentáveis Promover a instalação de 82 novos PCVE em zonas urbanas Elaboração do PCEAPC	Nº de campanhas escolares Nº de relatórios % de v ligeiros de passageiros a circular Km de rede ciclável construída e requalificada nº de escolas/eq. municipais com estacionamento de bicicletas nº de iniciativas realizadas Nº de empresas apoiadas Nº incentivos atribuídos Área de espaço público requalificado (m²) Nº de postos instalados % de cobertura territorial do concelho Execução (S/N)	P1
OE 1 OE 5	OT TC	AN 32	T21	Implementação de Zonas de Acesso Automóvel Condicionado (ZAAC) em áreas prioritárias de intervenção.		Delimitar 5 ZAAC	nº de áreas delimitadas	P1
OE 1 OE 5	OT TC	AN 33	T21 T32	Criar Zonas de Emissões Reduzidas em meio urbano		Criar 5 ZER no concelho	Nº de ZER criadas	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 5	OT TC	AN 34	T9 T13	Assegurar a melhoria da infraestrutura de transportes coletivos pela qualificação do espaço público envolvente e pela promoção da intermodalidade, na criação de uma nova estação na entrada da Costa da Caparica, requalificação da interface do Pragal, reforço da área de influência da estação terminal da Trafaria, reabilitação da interface de Porto Brandão, e ampla renovação das paragens de autocarro do concelho		Apoiar o aumento em 40% da utilização dos serviços de transporte público e promover a transferência modal de veículos ligeiros de passageiros	nº de utilizadores/dia	P1
OE 1 OE 5	OT TC	AN 35	T26	Aposta reforçada no transporte público fluvial no Tejo através da melhoria das ligações existentes e numa nova ligação entre Trafaria e Algés, articulada com a Câmara Municipal de Oeiras e com a Transtejo/Soflusa		Apoiar a melhoria das ligações fluviais e criar ligação Trafaria-Algés	Execução (S/N)	P1
OE 1 OE 5	OT TC	AN 36	T5	Estudar a possibilidade de Extensão do Metro Transportes do Sul até à Charneca de Caparica, através da implementação de um sistema de metro-bus, articulado com as redes existentes e integrado com as futuras centralidades logísticas e habitacionais		Apoiar elaboração de Estudo de Extensão do Metro Sul do Tejo até à Charneca de Caparica	Execução (S/N)	P1
OE 1 OE 5	OT TC	AN 37	T5	Executar estudos de viabilidade para a expansão do metro ligeiro de superfície (Cacilhas - Rotunda do Brejo, via EN10)		Apoiar a elaboração de Estudos Técnicos	Execução (S/N)	P1
OE 1 OE 5	OT TC	AN 38	T20	Expansão do metro ligeiro de superfície (Monte de Caparica - Trafaria, via Costa de Caparica) e aumentar em 20% a população com acesso a transporte público estruturante		Apoiar a execução do troço Monte de Caparica – Trafaria até 2030	km de troço executado	P1
OE 1 OE 5	OT TC	AN 39	T16	Desenvolvimento de estudo de viabilidade técnico-económica para a modernização e expansão do serviço do Transpraia, entre a Fonte da Telha e a Trafaria com vista à diversificação da oferta de transporte público no acesso às praias.		Elaborar estudo de viabilidade	Execução (S/N)	P3
OE 1 OE 5	OT TC	AN 40		Implementar gestão sustentável do tráfego nas praias da Costa de Caparica, com mobilidade sustentável, integração <i>online</i> , e sensores para indicar ocupação automóvel		Criação de plataforma digital	Execução (S/N)	P3

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 9

CONSTRUÇÃO E REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEIS



A construção e reabilitação sustentáveis são essenciais para reduzir o impacto ambiental do edificado e melhorar o desempenho energético dos espaços públicos e privados. Ao promover soluções construtivas eficientes, uso de materiais ecológicos e critérios de economia circular, os municípios reduzem emissões, aumentam o conforto térmico e promovem a resiliência climática do território. Esta medida valoriza o património existente, impulsiona a inovação no setor da construção e contribui para a neutralidade carbónica a nível local.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AGENDA ALMADA NEUTRA	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 6	RE	AN 41		Priorizar a reabilitação de edifícios municipais em detrimento de nova construção		Reabilitar pelo menos 5% da área municipal existente	% área reabilitada	P3
OE 1 OE 6	EN RE	AN 42		Promover o uso de materiais de baixo impacto ambiental e reutilizado em novas construções, a definir em cadernos de encargos		Aplicar em 10% dos projetos/ano	% projetos com introdução de materiais de baixo impacto ambiental	P3
OE 1 OE 6	RE	AN 43	M8	Promoção de áreas técnicas partilhadas nos edifícios para otimizar recursos e reduzir emissões		Integrar áreas técnicas partilhadas em 5% dos novos empreendimentos habitacionais com mais de 8 fogos	% de novos projetos com áreas técnicas partilhadas	P3

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

2.1. METODOLOGIA

Para atingirmos uma redução de emissões de 55% até 2030, e a neutralidade carbónica até 2050, foram estudados 3 cenários de evolução socioeconómica e de variáveis de atividade para o concelho: A, B e C, que refletem diferentes pressupostos sobre como poderá evoluir a população residente e visitante, o nº de residências, o uso do solo e as diferentes atividades económicas, entre outros.

Os cenários Business As Usual (BAU) desenvolvidos foram:

- **Almada renovada** (cenário A) - modelo de desenvolvimento mais acelerado com elevado grau de atração de população para o município;
- **Almada alinhada** (cenário B) – crescimento populacional e económico moderado;
- **Almada tendencial** (cenário C) – decréscimo populacional e económico.

Estas tendências impactam a procura por serviços de energia e traduzem-se em diferentes níveis de GEE perspetivados, respetivamente mais elevados para o cenário A e mais baixos para o cenário C. Face aos dados disponíveis atualmente foi considerado que Almada se desenvolverá de acordo com o **cenário B**, um cenário de referência intermédio que se caracteriza da seguinte forma:

- crescimento populacional moderado até 2050 (dados INE);
- crescimento de número de alojamentos moderado em quase todas as zonas, e sobretudo na Charneca, Caparica e Sobreira;
- serviços/turismo crescem 75% do previsto no PDM até 2030, e até 2050 em 75% da evolução do PIB (conforme revisão PNEC2030 e RNC2050);
- transporte de passageiros cresce ao mesmo ritmo do crescimento da população, e transporte de mercadorias cresce com a evolução indexada a 75% do crescimento do PIB (conforme revisão PNEC2030 e RNC2050).

Pela análise dos dados associados a esse cenário **B**, e considerando que haveria uma continuidade das tendências atuais, sem novas políticas, medidas ou intervenções significativas para reduzir emissões GEE, criou-se um cenário **BAUb** (cenário *business-as-usual* + cenário B), sendo claro que este cenário não permitiria atingir as metas definidas, só reduzindo as emissões em 25% até 2030, e em 15% em 2050, face a 2006, pelo que se torna essencial considerar medidas de mitigação municipais robustas, cenário a que chamámos **ALMADA NEUTRA** (medidas ALMADA NEUTRA + cenário B).

A Tabela 2 mostra de forma sumária as variações percentuais das trajetórias BAU para os três cenários socioeconómicos A, B e C, e o impacto da adoção das medidas de mitigação elencadas na Agenda para uma Almada Neutra em 2050, em cada um dos cenários A, B e C, face às emissões do ano de 2019 e de 2006, medidas de mitigação estas que integrarão agora o plano [ALMADA.CLIMA 2030](#).

Tabela 2 Percentual de variação de emissões de GEE em 2030 e 2050 (face a 2006 e a 2019) considerando a evolução Business-As-Usual nos cenários A, B e C e a proposta de medidas de mitigação da Agenda para uma Almada Neutra em 2050

Ano base	2019	2030			2050		
		Cenário	BAU	ALMADA NEUTRA	Cenário	BAU	ALMADA NEUTRA
2006 revisto (687 kt CO ₂ e)	-29%	A	-21%	-51%	A	+1%	-73%
		B	-25%	-55%	B	-15%	-88%
		C	-27%	-58%	C	-23%	-96%
2019 (491 kt CO ₂ e)	não aplicável	A	+10%	-32%	A	+41%	-62%
		B	+5%	-38%	B	+19%	-83%
		C	+2%	-41%	C	+8%	-94%

Na Agenda para uma Almada Neutra em Carbono até 2050 foram conceptualizadas três ferramentas para apoiar a descarbonização de Almada. A **(1)** Ferramenta de Cenarização permite simular diferentes trajetórias socioeconómicas e ambientais, enquanto a **(2)** Ferramenta de Mitigação quantifica o impacto das medidas de redução de emissões, como a eletrificação dos transportes e a eficiência energética nos edifícios.

A **(3)** Ferramenta de Mapeamento identifica os principais *hot spots* de emissões no território, facilitando a priorização das ações. Por exemplo, a eletrificação da frota automóvel em 50% até 2050 pode reduzir as emissões em 54,7 ktCO₂e, enquanto a instalação de painéis solares em edifícios residenciais e comerciais pode contribuir para uma redução adicional de 20% nas emissões desses setores.

2.2. PROCESSO PARTICIPATIVO

O processo participativo de desenvolvimento da Agenda para uma Almada Neutra 2050 envolveu cerca de 200 pessoas entre técnicos da CMA, investigadores, operadores de transportes, empresas de energia e a população em geral. Foram realizados três workshops técnicos e sete reuniões bilaterais com os diferentes departamentos da CMA, permitindo a identificação e priorização de medidas de mitigação específicas.

Foi efetuada a seleção das opções mais relevantes, como a eletrificação da frota municipal (100% até 2030) e a expansão da rede de ciclovias para atingir 5% da quota modal de viagens em 2050. Este envolvimento garantiu que as soluções propostas fossem ajustadas às necessidades locais e contassem com o apoio e conhecimento da comunidade.

2.3. METAS CLIMÁTICAS E PROGRAMA ECO.AP 2030

O Programa ECO.AP – Programa de Eficiência de Recursos e Descarbonização da Administração Pública (ECO.AP 2030) é um programa de âmbito nacional que tem o objetivo de melhorar a eficiência energética, hídrica e de uso de recursos e materiais, e diminuir consumos nos serviços públicos. Foi apresentado pela RCM n.º 150/2024, de 30 de outubro, passando a abranger a administração local, e tornando obrigatórias metas agregadas, a cumprir até 2030.

Quer o [ALMADA.CLIMA 2030](#) quer o ECO.AP 2030 visam o aumento da eficiência hídrica e energética, redução de consumos e GEE, a autossuficiência renovável e a renovação de edifícios. Assim, considerou-se avisado que no Plano, quer as medidas/ações associadas a estas subtemáticas, quer as respetivas metas, incorporassem tanto quanto possível as metas estabelecidas na ECO.AP 2030, sendo que estará à consideração da CMA aumentar esses limites e providenciar os recursos adequados para a sua implementação:

- redução de **40 %** no consumo de energia primária (relativamente a 2019)
- redução de **20 %** no consumo de água e de materiais
- **10%** da energia consumida pela CMA deverá ser proveniente de autoconsumo de energia renovável
- renovação energética anual de **3%** dos edifícios públicos
- **100 %** da eletricidade consumida ser de origem renovável até 2030

Deste modo, todas as ações climáticas cuja implementação contribui para a concretização de metas condicionadas legalmente, resultando de obrigações normativas a nível nacional ou europeu, sendo, por isso, de execução obrigatória e imediata (2025-2027) _ **P1**.

Estas ações estarão também expressas no futuro Plano Municipal de Eficiência e Descarbonização, e serão monitorizadas pela plataforma gerida pelo programa Barómetro ECO.AP, que também monitorizará, assim, o Plano Municipal para a Ação Climática [ALMADA.CLIMA 2030](#).

Dada a ambição refletida nos objetivos indicados os valores de investimento municipal são elevados e devem ser consideradas **várias fontes de financiamento**, tanto nacionais como europeias.

2.4. DIAGNÓSTICO DE EMISSÕES

2.4.1. PRINCIPAIS SETORES DE EMISSÕES – TRANSPORTES E EDIFÍCIOS

Em 2019, Almada registou um total de **491 ktCO₂e** em emissões de GEE, o que representou uma redução de 29% face a 2006, sendo que o grande *driver* responsável pela redução está relacionado com o aumento significativo da eletricidade renovável na rede elétrica nacional, contributo que não repetirá o seu impacto no período até 2030.

Os setores dos transportes e dos edifícios são responsáveis por uma parte significativa das emissões de GEE no município de Almada. O setor dos transportes representa cerca de 46% das emissões totais (2019), com destaque para o transporte rodoviário individual, que continua a ser a principal fonte de poluição devido ao uso predominante de combustíveis fósseis.

No setor dos edifícios, que contribui com aproximadamente 30% das emissões, os fatores críticos são a ineficiência energética de construções antigas e o uso de sistemas de aquecimento baseados em combustíveis fósseis. Assim, considera-se que a eletrificação progressiva da frota de transportes e a melhoria da eficiência energética nos edifícios são essenciais para alcançar a neutralidade carbónica até 2050.

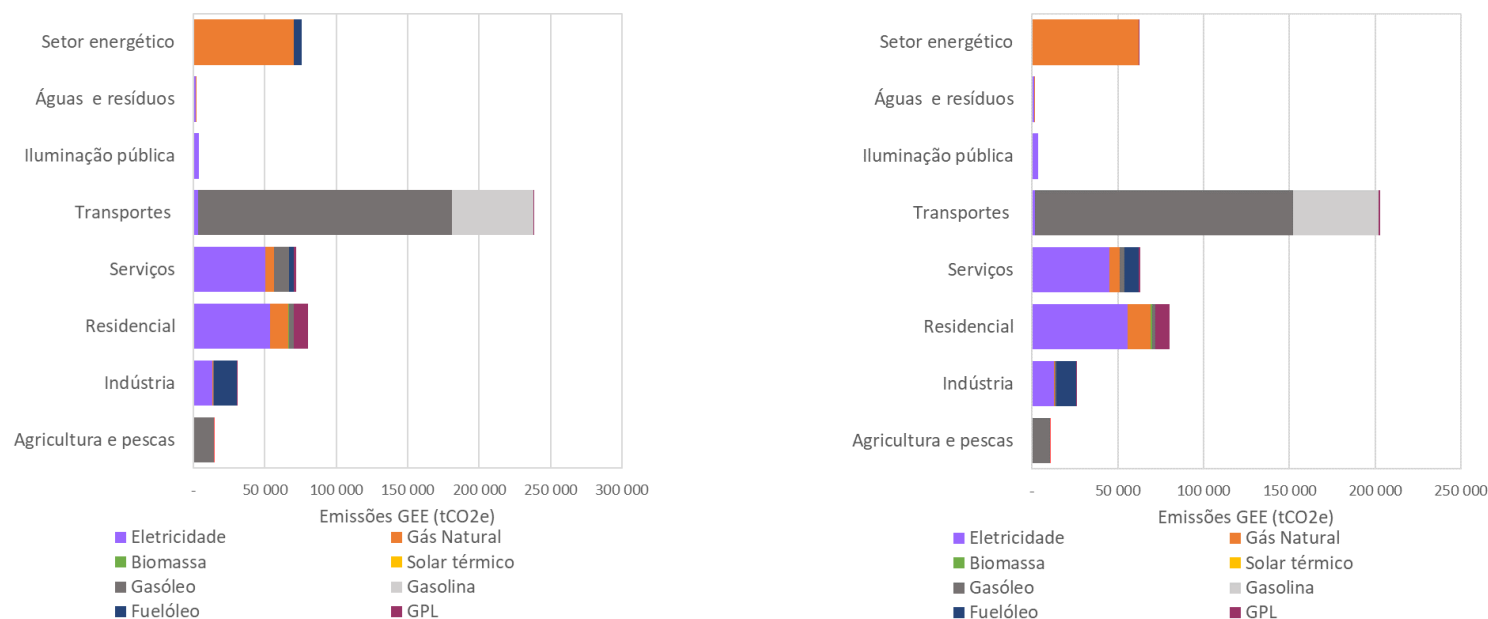


Figura 2 Emissões de GEE associadas aos consumos de energia final por fonte de energia e por setor de atividade (tCO₂e) em 2019 (esq) e em 2021 (dta) (APA, 2023; DGEG, 2019a, 2019b, 2019c, 2021a, 2021b, 2021d)

2.4.2. OBJETIVOS GERAIS

No ano de 2019 as emissões de GEE por habitante foram para a média do município de 2,29 t CO₂e/hab. A Figura 3 especifica as metas de redução de emissões de GEE, incluindo o volume de emissões de GEE que os agentes económicos e os cidadãos do município de Almada necessitam reduzir para se atingirem as metas nacionais e internacionais. Até 2030 é necessária uma redução global de 55% das emissões de GEE, face às emissões de 2006, que corresponde a uma redução de 37% face às emissões de 2019, os dados mais atuais de que dispomos.

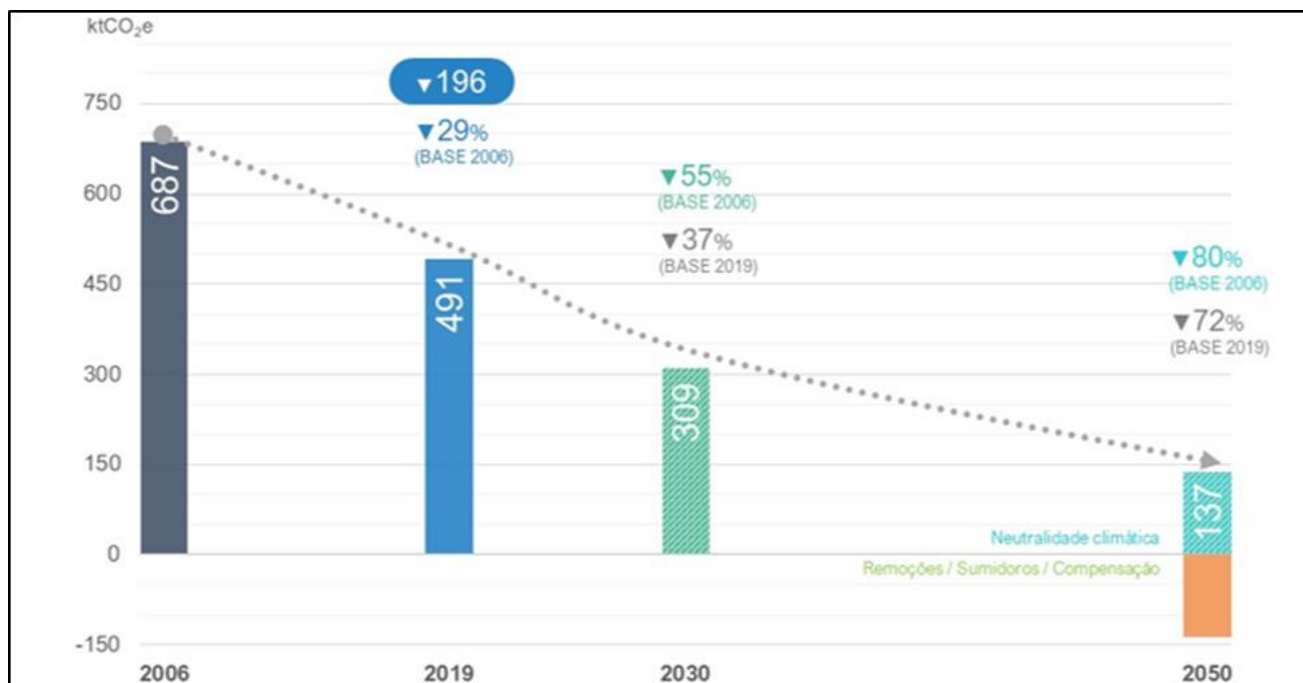


Figura 3 Metas de redução de GEE em 2030 e 2050 (face a 2006 e 2019).

Assim, a redução de emissões de GEE deverá ser, no mínimo, de 182 ktCO₂e até 2030, e de 354 ktCO₂e até 2050, relativamente ao diagnóstico de emissões mais recente de 2019. Até 2050 só prevemos atingir uma redução de 80% das emissões totais de GEE face às emissões de 2006, o que corresponde a uma redução de 72% face a 2019. Para atingir a neutralidade climática em 2050 será, portanto, necessário aderir a processos de compensação e de sequestro de carbono.

2.4.3. OBJETIVOS SETORIAIS

Verifica-se que a maior parte da redução de emissões de GEE até 2030 tem de ser obtida no setor dos transportes, seguindo-se as ações nos edifícios privados.

Uma análise detalhada sobre as reduções de emissões de todas as medidas de mitigação quantificadas, face às emissões verificadas no BAU, respetivamente em 2030 e em 2050, mostra que as medidas de mitigação apresentadas permitirão uma redução de 39% adicionais face à trajetória atual (BAUb), e justificam o investimento municipal previsto (Figura 4 e Figura 5).

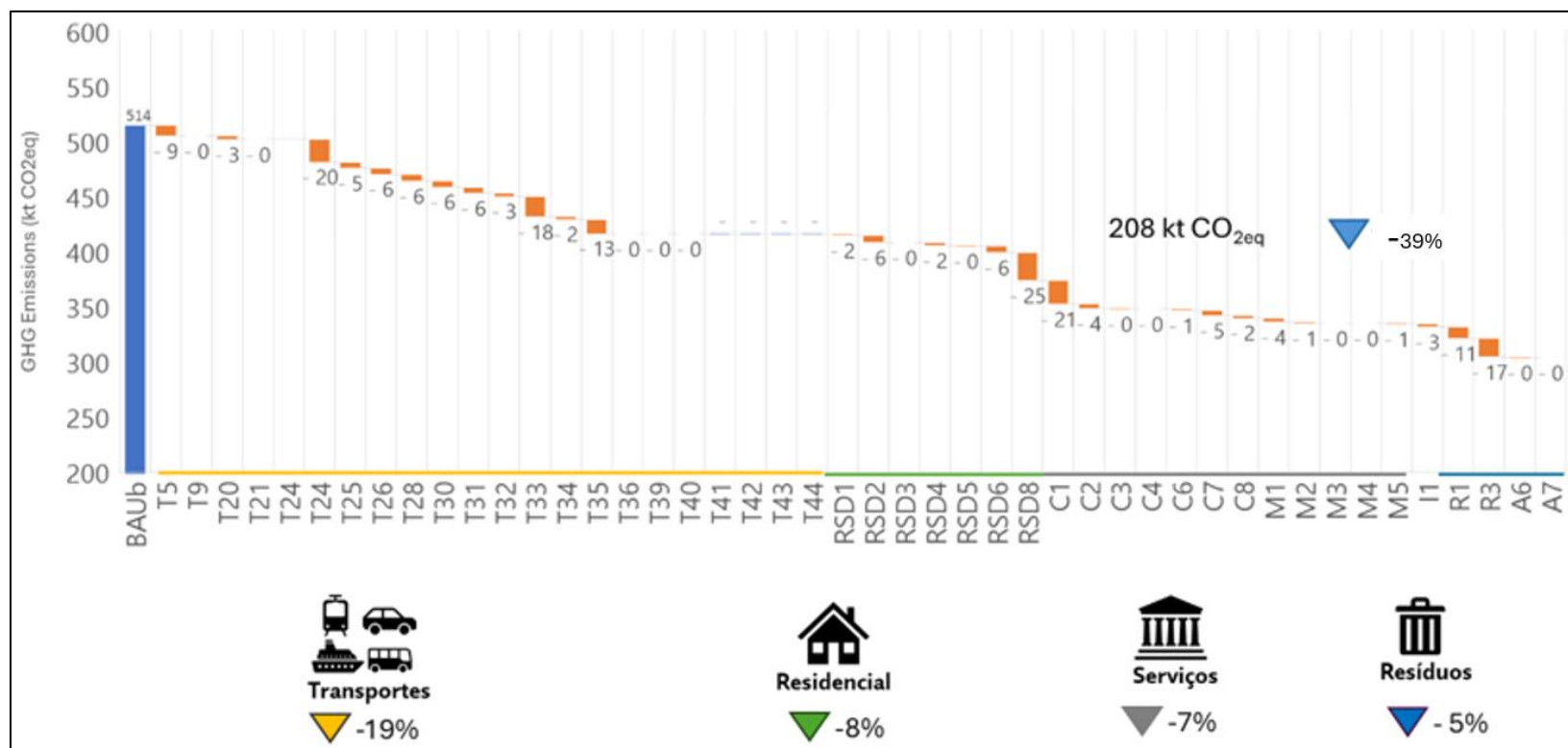


Figura 4 Agenda Almada Neutra para redução de GEE em comparação à trajetória business-as-usual (BAUb), em 2030.

Tal como referido anteriormente, verifica-se que a maior parte da redução de emissões de GEE será obtida no setor dos transportes (-19%), seguida do setor dos edifícios privados (-8%) e do setor dos resíduos (-5%).

Dentro do setor dos transportes, o subsetor do transporte de passageiros revela um potencial de redução maior que o transporte de mercadorias. Esta diferença vai sendo atenuada nos períodos seguintes com o crescimento do potencial de redução das medidas no transporte de mercadorias a aumentar mais rápido que o transporte de passageiros.

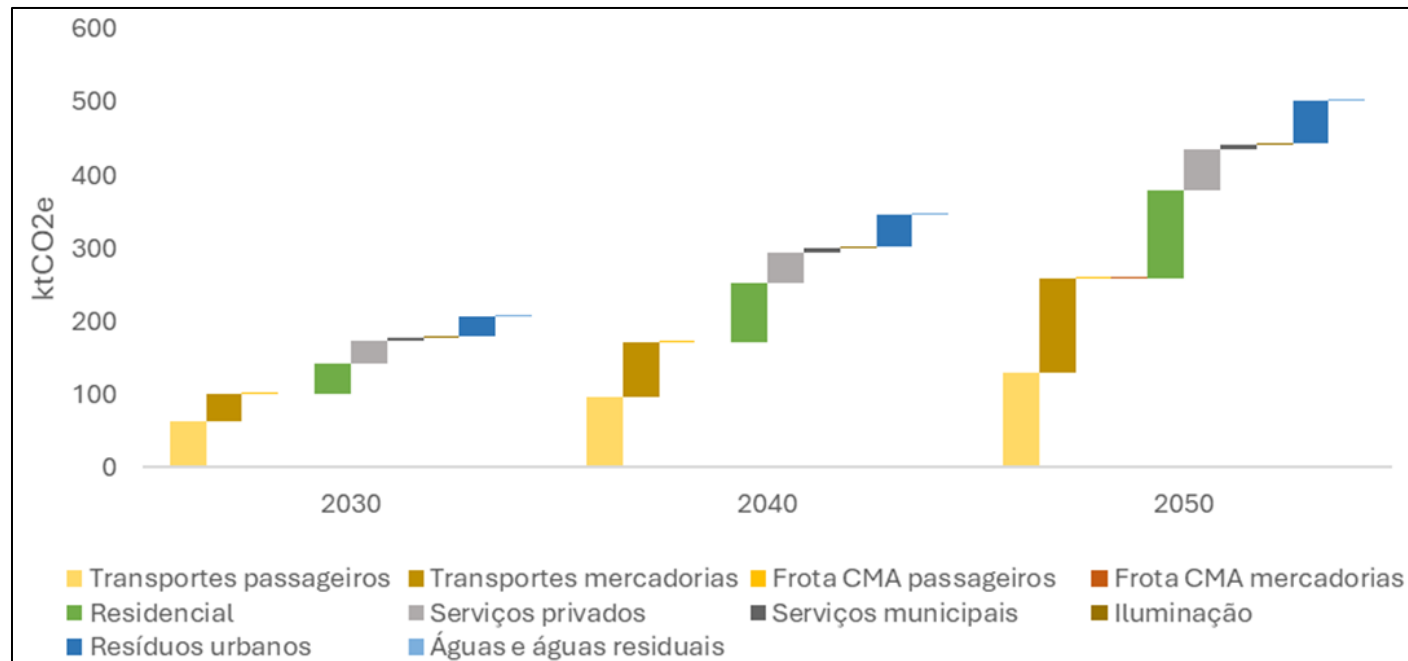


Figura 5 Cronograma da Agenda Almada Neutra para redução de GEE por subsectores de atividade

A implementação das medidas propostas traduz um grau elevado de esforço municipal e dos diversos agentes envolvidos. As medidas estão em linha com as políticas e incentivos nacionais, mas mesmo assim representam um relevante investimento financeiro, bem como de alocação de recursos humanos, e outros. Não obstante o atrás referido, na sua grande maioria, estas ações conduzem a melhorias diretas ao nível da qualidade de vida dos munícipes tal como na qualidade do ar e promoção da equidade energética, entre outras.

3. ALMADA ADAPTADA

39 Ações ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA DO TERRITÓRIO E COMUNIDADES

Almada reconhece a inevitabilidade dos impactos climáticos e adota uma estratégia integrada de adaptação, focada no ajustamento do território, das infraestruturas e das comunidades. Com base na identificação de riscos e vulnerabilidades climáticas – como ondas de calor, galgamentos costeiros, escassez hídrica, ou inundações – o município compromete-se a reforçar a resiliência local através de soluções baseadas na natureza, da gestão sustentável da água, da proteção de ecossistemas e da integração da adaptação nos mecanismos de planeamento.

A estratégia municipal inclui medidas diferenciadas para os diversos setores mais vulneráveis (e.g., recursos hídricos, zonas costeiras, saúde, segurança de pessoas e bens), valorizando a capacitação institucional e o envolvimento da comunidade. A adaptação é assumida como um processo dinâmico e inclusivo, promovendo a redução da exposição e da sensibilidade territorial, e reforçando a capacidade adaptativa do concelho perante os desafios atuais e futuros das alterações climáticas.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2030

OE 2: Aumentar a capacidade de resposta e adaptação do território e da comunidade às alterações climáticas

OE 7: Proteger a biodiversidade, e regenerar e conectar os ecossistemas urbanos e periurbanos

OE 8: Fomentar uma cultura climática inclusiva, participativa, consciente e ativa

PRINCIPAIS METAS 2030

Plantar 1.000 árvores por ano em meio urbano

Aumentar em 10% os espaços verdes urbanos

Implementar estratégia municipal para a gestão sustentável da água e reduzir em 20% o consumo de água

Criar 10 km de corredores verdes

Proteger 2 km de litoral do galgamento costeiro

Desenvolver sistemas de alerta para riscos climáticos

3.1. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA ALMADA ADAPTADA

LINHA DE AÇÃO 1

GESTÃO DE RISCOS E VULNERABILIDADES CLIMÁTICAS



Reforço da gestão de riscos e vulnerabilidades climáticas através da identificação e monitorização sistemática de ameaças naturais e antrópicas, implementação de medidas preventivas e adaptativas, e incorporação de critérios de resiliência nos processos de planeamento, com vista à proteção de pessoas, património, infraestruturas e ecossistemas face aos impactos das alterações climáticas.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2	OT	AD 1	Desenvolvimento de um Sistema Integrado de Planeamento, Avaliação e Monitorização do Risco Climático		Realização de Estudo de Avaliação de Riscos Climáticos à Escala do Bairro e a sua integração nas políticas climáticas e urbanísticas locais	Execução (S/N)	P1
					Implementação e operacionalização da rede municipal de sensorização ambiental		P2
					Integração do Índice Municipal de Vulnerabilidade Climática nos IGT municipais		
OE 2	OT	AD 2	Aplicação do Normativo do PDM no que diz respeito às Operações Urbanísticas (OU) em zonas de inundação		Integrar em 100% das operações urbanísticas (OU) abrangidas pelas zonas de inundação	nº de OU em zonas de inundação com integração de medidas corretivas	P1
RH							
OE 2	OT	AD 3	Criação e operacionalização da Central Municipal de Operações de Socorro no âmbito da prevenção e gestão de emergências.		Implementação e pleno funcionamento da CMOS até 2030	Execução (S/N)	P1
OE 8	SP						
OE 2	OT	AD 4	Identificação e Operacionalização de Zonas de Concentração e Apoio à População (ZCAP) para funcionamento em emergências e durante fenómenos climáticos extremos.		Assegurar a capacidade de operacionalização de 2 ZCAP com capacidade para 100 pessoas cada	Nº ZCAP operacionais	P1
OE 8	SP						
OE 2	OT	AD 5	Desenvolver e implementar o Plano Calor e Saúde para minimizar os impactos das ondas de calor na população		Realização do Plano com o envolvimento de uma rede ampla de parceiros da comunidade	Execução (S/N)	P1
OE 8	SD						
OE 2	SP	AD 6	Constituir rede de espaços frescos abertos à população durante ondas de calor		Implementar rede Zonas 22º a partir de 2026	Execução (S/N)	P1
OE 2	SD	AD 7	Criação de um plano de apoio para trabalhadores que realizam atividades no exterior, em especial aqueles com comorbilidades passíveis de serem agravadas em ondas de calor		Criação do Plano de apoio para os trabalhadores que realizam atividades exteriores	Execução (S/N)	P1
OE 8	SP				Procurar adaptar em tempo real os horários de trabalho para minimizar o impacto do calor no verão		P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2	ZC SP	AD 8	Criação de um "Sistema de Aviso e Alerta de Galgamentos Costeiros" e sistematização dos procedimentos em caso de galgamento costeiro		Assegurar a operacionalização do Sistema de Aviso e Alerta	Execução (S/N)	P1
OE 2	OT ZC	AD 9	Requalificar acessos às praias e assegurar manutenção de condições essenciais para responder a eventos extremos		Requalificar 100% dos acessos às praias	Execução (S/N)	P1
OE 2 OE 8	OT	AD 10	Implementação das medidas cautelares e estruturais indicadas no "Estudo Geomecânico de Estabilidade de Arribas e Vertentes para o município de Almada"		Implementação de 90% das medidas	N.º de medidas implementadas	P1
OE 2 OE 7 OE 8	OT SP BD	AD 11	Desenvolvimento e Operacionalização de um sistema de Aviso para a Perigosidade de Incêndio a alojar nos principais acessos à Mata Nacional dos Medos.		Manter as estruturas operacionais e em perfeito funcionamento Aquisição de 1 veículo UTV híbrido	N.º de dias em que as estruturas estão totalmente operacionais Execução (S/N)	P1
OE 2 OE 7	OT SP BD	AD 12	Realização de ações de silvicultura preventiva em áreas previamente identificadas no Programa Municipal de Execução para redução do risco de incêndio.		100% de áreas identificadas intervencionadas	% de áreas identificadas e intervencionadas	P1
OE 2	OT SP	AD 13	Avaliação e gestão do risco de queda de árvores em zonas críticas (SMPC)		Avaliar 100% das árvores em espaço público de elevado risco e intervir em 80% dos casos críticos até 2030	N.º de árvores avaliadas N.º de intervenções realizadas	P1
OE 2	SP	AD 14	Implementar medidas para proteger acervos documentais, históricos, fotográficos, bibliográficos, museológicos e artísticos de inundações e variações térmicas extremas		Proteger 100% dos acervos	N.º de acervos protegidos	P3

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 2

GESTÃO EFICIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS



Reduzir o desperdício de água e aumentar a eficiência no seu uso representa um compromisso claro com a gestão sustentável dos recursos hídricos, promovendo a modernização das infraestruturas de distribuição, a monitorização inteligente por telegestão e a adoção de práticas de consumo consciente. Esta meta contribui para a preservação dos ecossistemas, reforça a resiliência hídrica do território e aproxima Almada dos seus objetivos de adaptação climática e sustentabilidade ambiental.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2 OE 6	OT RH	AD 15	Elaborar e operacionalizar um Plano Integrado para a Água incluindo reutilização de águas residuais tratadas, com definição de usos, locais e requisitos ambientais e sanitários.		Definição da estratégia municipal para a gestão sustentável da água	Execução (S/N)	P1
OE 2 OE 6	OT RH	AD 16	Elaborar e implementar Plano Diretor de Reutilização de Água permitindo operacionalizar soluções de reutilização de águas residuais tratadas, águas de nascente e águas de piscinas para usos não potáveis em edifícios, serviços municipais e espaços exteriores		Redução em 10-20% o uso de água potável Utilizar 30% das ApR Aumentar em 5% o nº de projetos com sistema de recolha e reaproveitamento de águas pluviais	% redução consumo de água m³ de água reutilizada (%) % de projetos com sistema de recolha e reaproveitamento de águas pluviais	P1
OE 6	RH BD	AD 17	Otimizar o consumo de água em edifícios municipais, em especial piscinas, escolas e equipamentos desportivos através de equipamentos eficientes, e certificação hídrica		Redução 20% do consumo água nas piscinas Regular 100% dos equipamentos Aumentar 25% o nº de projetos com equipamentos de poupança de água e certificação hídrica	% redução consumo de água m³ de água consumida Nº de equipamentos intervencionados % projetos com medidas de poupança de água % projetos com certificação hídrica	P1
OE 2 OE 6	OT RH	AD 18	Implementar sistemas de monitorização, setorização, deteção de fugas e reabilitação da rede para redução de perdas de água, e aprimorar equipamentos		Atingir 40 zonas de medição e controlo Reabilitar 16 km condutas/ano Detetar mais 20% de consumos anómalos 50 fugas detetadas e resolvidas Redução em 10% o consumo de água potável	Nº ZMC criadas Nº roturas/ano km de condutas reabilitadas Nº consumos anómalos detetados Nº fugas detetadas e resolvidas Nº de equipamentos intervencionados	P1 P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

OE	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 6	RH	AD 19	Implementar um sistema de monitorização interna do consumo de água, com metas, incentivos e ações de sensibilização para trabalhadores municipais		Elaborar 10 relatórios comparativos de consumo de água <i>per capita</i> /área/departamento Redução de 20% de consumo Desenvolvimento de 1 ação/ano de sensibilização	Nº de relatórios comparativos % redução de consumo de água Nº de ações realizadas	P1
OE 6	RH	AD 20	Monitorizar e proteger os aquíferos e nascentes, assegurando qualidade da água e capacidade de resposta em situações de risco ou escassez		Monitorização de 100% captações 100% dos furos captação com perímetros de proteção aprovados Aquisição de 1 equipamento portátil para tratamento descentralizado de água Eliminar em 100% o número de descargas diretas	Nº furos com monitorização <i>online</i> Nº furos definidos e publicados, e protegidos Execução (S/N) Nº de descargas diretas eliminadas	P1
OE 6 OE 7	RH BD	AD 21	Proceder à monitorização de consumos de água para rega e uso de águas alternativas em espaços verdes municipais		Redução 20% do consumo água em espaços verdes Aumentar em 50% a instalação de contadores de água de redes de rega	% de redução do consumo de água m³ água/ha espaço verde m³ de água reutilizada (%) % de contadores georreferenciados	P1
OE 6 OE 7	RH BD	AD 22	Promover soluções que maximizem a infiltração e retenção de águas pluviais		Aumentar a retenção de águas pluviais nos espaços verdes urbanos em 20% Requalificar 10% logradouros privados/comuns com SUDS Uso de pisos drenantes em novas instalações desportivas	Área com soluções de retenção hídrica (ha) Nº de logradouros requalificados materiais permeáveis aplicados (m²)	P2 P1
OE 6 OE 7	RH BD	AD 23	Reduzir necessidades hídricas dos espaços verdes municipais		Substituir 5% das áreas de relvado urbano por prados de sequeiro Reduzir em 50% o nº de espaços projetados com relvados e plantas com elevadas necessidades hídricas	Área de relvados substituídos (ha) Área criada de prados (ha) redução do consumo de água na rega (%)	P1 P2 P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 3

INFRAESTRUTURA VERDE URBANA



Expandir e qualificar a infraestrutura verde urbana representa um compromisso claro com a sustentabilidade territorial, promovendo a integração da natureza no espaço urbano, a melhoria da qualidade do ar e a regulação térmica das zonas urbanas. Esta meta contribui para o bem-estar das comunidades, aumenta a biodiversidade local e reforça a capacidade de adaptação de Almada às alterações climáticas, alinhando-se com os seus objetivos de resiliência urbana e neutralidade climática.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2 OE 7	OT BD SD	AD 24	Criação de novos parques urbanos e espaços verdes urbanos que aumentem a resiliência climática, valorizem ecossistemas locais e promovam o contacto com a natureza e a sensibilização ambiental		Aumentar a área verde urbana Incluir intervenção na envolvente de 25% dos edifícios de habitação municipal	Área verde criada (ha) % projetos de habitação municipal com intervenção na envolvente	P2
OE 2 OE 8	OT	AD 25	Mapeamento e monitorização do arvoredo urbano para gestão da arborização e quantificação dos serviços de ecossistema		Criar uma base de dados completa e georreferenciada das árvores urbanas	Execução (S/N)	P2
OE 2 OE 8	OT	AD 26	Reforço da arborização urbana com foco no aumento da cobertura arbórea, valorizando a função ecológica e climática das espécies arbóreas no espaço urbano		Plantar 1000 árvores por ano	m² de ensombramento associado à arborização nº de árvores plantadas	P1
OE 2 OE 7	OT BD	AD 27	Integrar no RUMA normas para a preservação e integração de exemplares arbóreos e manchas vegetais em operações de loteamento e construção, de acordo com RGAEV		Atualizar o RUMA até DEZ 2026 e assegurar a aplicação das novas normas em 100% dos projetos licenciados a partir de MAR 2027	nº de exemplares arbóreos preservados por projeto % de projetos com integração de árvores existentes área de copas arbóreas preservada (m²)	P1
OE 2 OE 7	OT BD	AD 28	Implementação da Estrutura Ecológica Municipal (EEM) prevista no Regulamento do PDM através de medidas que visem a preservação e continuidade de sistemas naturais.		20% da implementação da EEM Executar 3 corredores verdes até 2030	Área intervencionada (m²) no âmbito da EEM Execução de corredores verdes	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 4

GESTÃO E PROTEÇÃO COSTEIRA



Reforço da gestão e proteção costeira através da implementação de soluções baseadas na natureza e intervenções estruturais sustentáveis, promovendo a adaptação às alterações climáticas, a mitigação dos riscos de erosão e galgamento costeiro, e a valorização dos ecossistemas litorais, em articulação com o PDM, o PAMUS, o PEOC e demais instrumentos de ordenamento e planeamento territorial aplicáveis.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2 OE 7 OE 8	OT BD ZC	AD 29	Restauração ecológica do sistema dunar através da implementação de soluções baseadas na natureza (SbN) com o envolvimento da população local, ao abrigo do projeto ReDuna		Intervencionar 2 km	Área intervencionada (m²)	P1
OE 2	OT SP ZC	AD 30	Desenvolvimento de estudos de adaptação do território municipal à subida do nível da água do mar		Cobertura a 100% das áreas a intervir	% de área coberta por estudo(s) elaborado(s)	P1
OE 2	OT SP ZC	AD 31	Incorporação nas operações urbanísticas (OU) impactadas de soluções construtivas e infraestruturais de adaptação aos riscos costeiros		Incorporar em 100% das operações urbanísticas impactadas	nº de OU em zonas de erosão costeira com integração de medidas	P1
OE 2	OT SP ZC	AD 32	Reabilitação da frente ribeirinha de Porto Brandão com foco na prevenção de inundações		Reabilitar 50% da área identificada	Área reabilitada (m²)	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 5

REFORÇO DA RESILIÊNCIA CLIMÁTICA DO EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS



O reforço da resiliência climática do edificado e estruturas associadas é uma medida-chave para proteger pessoas, infraestruturas e serviços municipais face aos impactos das alterações climáticas. Envolve adaptar edifícios públicos e privados a fenómenos como ondas de calor, cheias ou tempestades, através de soluções construtivas mais robustas, eficientes e sustentáveis. Esta ação reduz riscos, prolonga a vida útil das construções e assegura maior conforto e segurança, sendo essencial para a adaptação climática e para a coesão territorial no plano municipal.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2	OT SP	AD 33	Elaborar Diagnóstico da Resiliência Climática do Edificado Municipal e relatório anual com identificação de necessidades de reforço do edificado face a eventos extremos		Efetuar diagnóstico Elaborar relatório anual	Execução (S/N) Nº relatórios efetuados	P1
OE 2	OT SP	AD 34	Aumentar a resiliência climática dos edifícios e equipamentos municipais a eventos extremos, através de obras de adaptação e de medidas de manutenção preventiva		Intervir em 100% das situações identificadas como prioritárias	Nº de edifícios intervencionados	P1
OE 2	OT SP	AD 35	Adaptar espaços para acolher grupos durante eventos climáticos extremos, garantindo conforto e segurança		Intervir em 100% dos espaços identificados	Nº de espaços/edifícios intervencionados	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 6

ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA DO ESPAÇO PÚBLICO



A adaptação climática do espaço público é essencial para aumentar a resiliência urbana e proteger a população face aos impactos das alterações climáticas. Inclui a criação de zonas de sombra, superfícies permeáveis, infraestrutura verde, gestão de águas pluviais e desenho urbano adaptado a eventos extremos. Estas intervenções reduzem o efeito de ilha de calor, previnem inundações e melhoram o conforto térmico, promovendo espaços mais seguros, saudáveis e inclusivos. É uma medida central da adaptação local no [ALMADA.CLIMA 2030](#).

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2	OT	AD 36	Incorporar no planeamento, projeto e obra de edifícios e espaço público uma fase de avaliação climática da situação presente e futura, face aos estudos existentes		Avaliação climática de 100% dos projetos	% de projetos sujeitos a avaliação climática	P1
OE 2 OE 8	OT	AD 37	Adaptar áreas urbanas e costeiras às ondas de calor através de sombreamento, vegetação, e soluções bioclimáticas		Intervir em pelo menos 4 áreas urbanas Executar a requalificação de 50.000 m² de espaço público urbano	nº de intervenções com criação de zonas de ensombramento	P2
OE 2	OT SD ZC	AD 38	Projeto COOLIFEALMADA_ Adaptação da zona central de Almada às ondas de calor, através da implementação de soluções baseadas na natureza (SbN) e da sua monitorização com vista à replicação		Executar a requalificação de 44.635 m² de espaço público urbano	Área de espaço público com zonas verdes criada/requalificada	P1
OE 2 OE 8	OT	AD 39	Inclusão de medidas de proteção contra o calor na organização de eventos ao ar livre, como criação de sombra, disponibilização de água e horários adequados		Garantir que 100% dos eventos municipais ao ar livre incluam medidas de proteção climática	Nº de cadernos de encargos adaptados	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

3.2. METODOLOGIA

A estratégia de adaptação às alterações climáticas do Município de Almada fundamenta-se nos principais riscos climáticos identificados no Plano Municipal de Identificação de Riscos e Vulnerabilidades (PMAAC Almada) e complementada por estudos de maior detalhe espacial. Esta base técnica permitiu mapear vulnerabilidades setoriais e territoriais, orientando a definição das prioridades de intervenção.

Com base neste diagnóstico climático, as ações foram estruturadas em seis linhas estratégicas, cada uma respondendo a domínios específicos da vulnerabilidade e da capacidade adaptativa do concelho:

- **Gestão de Riscos e Vulnerabilidades Climáticas:** focada na redução da exposição e da vulnerabilidade do território, integrando critérios de risco climático nos instrumentos de planeamento e ordenamento, e no reforço da capacidade de resposta municipal a eventos extremos;
- **Gestão Eficiente dos Recursos Hídricos:** dirigida à promoção da resiliência hídrica do território, através da redução do consumo, aumento da reutilização, e proteção das origens de água, essencial face à maior frequência de secas e à escassez hídrica;
- **Infraestrutura Verde Urbana:** priorização das soluções baseadas na natureza como ferramenta de adaptação, promovendo corredores ecológicos, arborização urbana e serviços de regulação climática, com benefícios adicionais para a biodiversidade e qualidade do espaço urbano;
- **Gestão e Proteção Costeira:** Aplicação de estratégias integradas de gestão costeira, incluindo obras de defesa, monitorização do recuo costeiro e restauro ecológico de sistemas dunares e estuarinos, perante riscos crescentes de galgamento oceânico e subida do nível do mar;
- **Reforço da Resiliência Climática do Edificado:** intervenção no parque edificado público e privado, promovendo a eficiência energética, conforto térmico e segurança estrutural face a eventos climáticos extremos;
- **Adaptação Climática do Espaço Público:** redefinição do espaço público para reduzir a vulnerabilidade das zonas urbanas densas, através de soluções de drenagem sustentável, sombreamento, uso de materiais permeáveis e aumento das áreas de refúgio térmico.

Esta abordagem permite ao município atuar simultaneamente na redução de riscos e na valorização dos recursos naturais e ecológicos, reforçando a resiliência urbana num quadro de adaptação contínua.

4. ALMADA CIRCULAR

25 AÇÕES COM A COMUNIDADE

182 ktCO₂e REDUÇÃO GLOBAL DE EMISSÕES GEE (2019 - 2030)

A Economia Circular em Almada baseia-se na redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia, substituindo o modelo linear por fluxos circulares que promovem a reutilização, restauração e renovação de recursos. O Município pretende eliminar resíduos e poluição, otimizar o uso de recursos locais e reinserir materiais no ciclo produtivo através de processos mais eficientes e sustentáveis.

Para concretizar esta visão, foi desenvolvido o Roteiro para a Ação Circular 2030, um documento estratégico que apresenta os princípios orientadores para a circularidade em Almada, os eixos estratégicos e as medidas prioritárias a implementar até 2030, além de estabelecer metas claras e um modelo de governação para garantir a efetiva transição para a economia circular em Almada.

O Plano Climático incorpora o Roteiro como uma estratégia transversal para alcançar a neutralidade carbónica, pois promove a redução da extração e do consumo energético associados à produção de bens, a melhoria da resiliência do município ao reduzir a dependência de recursos externos e o aumento da eficiência no uso dos recursos locais, alinhando-se com os objetivos de adaptação climática.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2030

- OE 1: Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 55%
- OE 6: Reforçar a circularidade na gestão de recursos, resíduos e materiais
- OE 8: Fomentar uma cultura climática inclusiva, participativa, consciente e ativa

PRINCIPAIS METAS 2030

- Estabilização da produção de resíduos urbanos face a 2019
- Implementar a compostagem doméstica em 3000 habitações
- Integrar critérios ecológicos em 100% dos concursos municipais
- Aumentar para 70% a recolha de bioresíduos
- Implementar o Agroparque das Terras da Costa e do Mar

4.1. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA ALMADA CIRCULAR

LINHA DE AÇÃO 1

VALORIZAR A ECONOMIA CIRCULAR



A valorização da economia circular no plano municipal de ação climática contribui decisivamente para a mitigação das alterações climáticas e para a sustentabilidade no uso dos recursos. As ações propostas promovem a redução de resíduos, o prolongamento do ciclo de vida dos bens e a eficiência no uso de recursos. Estas medidas fomentam mudanças estruturais nos padrões de consumo e produção, com forte envolvimento comunitário.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 6 OE 8	RE	AC 1	Implementação do projeto comunitário Bairro Circular_ M1 do Roteiro para a Ação Circular 2030, incluindo a Loja Circular e a Oficina Ferramenteca		Realizar 20 atividades com a comunidade por ano Aumentar em 10% por ano a participação da comunidade Envolver mais uma das escolas locais por ano Envolver mais 5 dos comerciantes do bairro por ano	Nº de atividades realizadas Nº de participantes nas atividades Nº de comerciantes envolvidos Kg recebidos de roupa (kg)	P2
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC 2	Apoiar à implementação de 5 projetos circulares sustentáveis e inovadores no território		Apoiar 5 projetos Estabelecer pelo menos 2 parcerias estratégicas com universidades, centros de investigação e empresas	Nº de projetos que implementam práticas circulares Nº parcerias realizadas	P3
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC 3	Capacitação direcionada a técnicos da autarquia, parceiros e à comunidade, promovendo competências práticas sobre consumo responsável, reutilização, compostagem, compras circulares e partilha de recursos		Realizar 1 ação de capacitação e sensibilização por ano	Nº de ações realizadas	P2
OE 1 OE 6	RE	AC 4	Rever os instrumentos de planeamento e gestão municipal para incorporar princípios de Economia Circular (como reutilização, eficiência de recursos, e redução de resíduos)		Garantir a integração da economia circular nos três principais instrumentos de planeamento e gestão urbanística	Nº de instrumentos atualizados	P3
OE 1 OE 6	RE	AC 5	Acompanhar e avaliar regularmente a implementação das práticas de economia circular na autarquia através de um sistema de monitorização com indicadores-chave		Realizar relatórios anuais de monitorização	Nº de relatórios efetuados	P3
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC 6	Promover dois mercados circulares anualmente		Realizar pelo menos 2 eventos/ano	Nº de eventos realizados	P2
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC 7	Promover o envolvimento escolar na adoção de comportamentos circulares (Escola Circular) e promover uma Mostra Escolar Circular anual		Realizar 3 campanhas escolares	Nº de campanhas	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 2

PROMOÇÃO DE SISTEMAS ALIMENTARES SUSTENTÁVEIS



A promoção de sistemas alimentares sustentáveis é uma componente essencial do Plano Municipal de Ação Climática, com impacto direto na economia circular e na mitigação das emissões. Ao incentivar a produção e consumo locais, circuitos curtos, dietas saudáveis e práticas agrícolas regenerativas, o município reduz a pegada carbónica da alimentação e a dependência de recursos externos. Esta ação também promove justiça alimentar, reduz o desperdício e valoriza os biorresíduos, criando sistemas mais resilientes e integrados.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 6 OE 8	AFP	AC 8	Implementação e gestão participada do Agroparque Terras da Costa e do Mar		3 ações anuais de promoção da agricultura sustentável	Nº de ações de promoção da agricultura sustentável Áreas beneficiadas (ha)	P1
OE 6 OE 8	AFP ZCM RE	AC 9	Promoção da pesca sustentável através de ações de potenciação da circularidade do lixo marinho e resíduos de pesca		1 ação anual de promoção da pesca sustentável	Nº de ações de promoção da pesca sustentável Áreas beneficiadas (ha)	P2
OE 1 OE 6	AFP	AC 10	Dinamização da Rede de Hortas Urbanas e Parques Agrícolas promovendo práticas agrícolas sustentáveis e a produção alimentar de proximidade		Aumentar a oferta municipal de espaços agrícolas e promover 1 ação anual	Nº pessoas beneficiadas Área de Hortas Urbanas e Parques Agrícolas (ha)	P1
OE 1 OE 6 OE 8	AFP	AC 11	Criar mercados temáticos semanais no Mercado Municipal de Almada para venda direta de produtos biológicos e locais das Terras da Costa		Alcançar pelo menos 25 produtores locais e biológicos ativos	Nº de produtores aderentes	P2
OE 1 OE 6	EN	AC 12	Promover as cadeias curtas de distribuição no fornecimento de refeições escolares e junto de IPSSs		Introdução de critério de valorização crescente em caderno de encargos e envolver 1 organização/ 1 resposta social	Execução (S/N) Nº de organizações/ respostas sociais envolvidas	P2
OE 1 OE 6 OE 8	AFP	AC 13	Distribuir o Ecokit, como um incentivo à introdução de práticas sustentáveis no quotidiano das famílias, como a poupança de água e energia, reutilização e utilização de bioresíduos		Implementação de, pelo menos, 63 Ecokits	Nº de Ecokits instalados	P3

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 3

GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS



A gestão sustentável de resíduos é uma medida estruturante pois contribui para a mitigação de emissões de gases com efeito de estufa e para a economia circular. Inclui ações como a prevenção da produção de resíduos, a reutilização, a reciclagem e a valorização orgânica, reduzindo o envio para aterro. Estas práticas diminuem o consumo de recursos naturais, incentivam comportamentos responsáveis e fomentam modelos de consumo mais eficientes. A gestão integrada e inovadora de resíduos reforça a sustentabilidade urbana e é essencial a participação comunitária.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC 14	Estabilizar e valorizar a produção de resíduos urbanos e biorresíduos, promovendo a participação cidadã, sistemas tarifários adaptativos e compostagem doméstica e comunitária, reduzindo o envio de resíduos para aterro e promovendo economia circular.		Estabilização da produção face a 2019 Alargar para nove áreas os circuitos de recolha de biorresíduos em moradias e incentivar e premiar a separação de biorresíduos Manter em funcionamento 10 ilhas de compostagem comunitária Distribuir 650 compostores por ano	Produção de resíduos (ton.) Nº utilizadores registados Quantidade de biorresíduos recolhidos (ton.) Nº de participantes por ilha Nº compostores domésticos	P1
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC 15	Garantir a correta separação, acondicionamento e encaminhamento/valorização de fluxos específicos de resíduos, designadamente, de construção e demolição, perigosos, óleos alimentares usados, de equipamentos elétricos e eletrónicos, e de baterias		Diminuir a deposição de resíduos em aterro Criar 1 Centro de Apoio CAOHU Implementação de 2 ecocentros móveis em 2026, e 5 ecocentros móveis até 2030	Quantidade de resíduos recolhidos seletivamente (ton.) Nº de CAOHU em funcionamento Nº de ecocentros móveis	P1
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC 16	Reutilização de biomassa vegetal proveniente de espaços verdes e arvoredo para cobertura de solo, aproveitamento energético e/ou outros usos valorizadores		Reutilizar 50% da biomassa resultante da manutenção de espaços verdes/arvoredo e promover iniciativas de valorização do lenho de árvores	Volume de estilha produzida (L) Nº iniciativas	P2
OE 2 OE 7	OT BD AF	AC 17	Converter a totalidade das lamas do tratamento de efluentes em adubo ou combustível		Converter 100% das lamas	Quantidade (ton.)	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC 18	Reduzir e gerir corretamente os resíduos gerados em eventos, promovendo alternativas reutilizáveis, compostáveis e práticas sustentáveis de prevenção		Instalar pontos de separação de resíduos em eventos desportivos apoiados (1 ponto/ 300 pessoas) Alcançar 75% de eventos desportivos com utilização de copos ou garrafas reutilizáveis Reduzir em 75% os itens embalados em plástico em eventos apoiados Redução de Kits e T-shirts distribuídos em eventos	Número de pontos de separação de resíduos instalados em eventos desportivos Nº de eventos desportivos com copos ou garrafas reutilizáveis % de kits distribuídos Quantidade total de resíduos produzidos por evento (kg)	P2
OE 1 OE 6 OE 8	RE	AC19	Reduzir e gerir corretamente os resíduos gerados em alojamentos turísticos, promovendo alternativas reutilizáveis, compostáveis e práticas sustentáveis de prevenção		Implementar práticas sustentáveis em alojamentos turísticos para prevenir a produção de resíduos	Quantidade total de resíduos produzidos por alojamento (kg)	P1
OE 1 OE 6	RE	AC 20	Garantir a recolha seletiva de resíduos e limpeza mecânica no areal das praias para evitar poluição marinha e garantir a salubridade ambiental		Diminuir a deposição de resíduos em aterro Aumentar a taxa de recolha seletiva de resíduos	Quantidade de resíduos recolhidos (ton.) Área de areal limpo (m²)	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 4

CONSTRUÇÃO E REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEIS



A construção e a reabilitação sustentáveis, integradas no [ALMADA.CLIMA 2030](#), promovem edifícios mais eficientes, resilientes e alinhados com os princípios da economia circular. Privilegiam o uso de materiais de baixo impacto ambiental, reutilizáveis ou recicláveis, e a redução de resíduos de construção e demolição. Estas práticas diminuem a pegada ecológica do setor da construção, reduzem emissões associadas e prolongam o ciclo de vida dos materiais. Contribuem ainda para a regeneração urbana e para uma ocupação do território mais sustentável e climaticamente adaptada.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 6 OE 8	RE	AC 21	Promover a atribuição de incentivos a processos de licenciamento que integrem práticas de economia circular		Atribuição de incentivos a processos de licenciamento de projetos que integrem práticas de economia circular	Nº de projetos licenciados com critérios de reutilização/ciclo vida	P3
OE 6 OE 8	RE	AC 22	Promover a economia circular no setor da construção, através da implementação de boas práticas, parcerias, e incentivos como capacitação e apoio técnico a projetos sustentáveis		Criar uma Plataforma de Obras para promover a reutilização de 10% do material proveniente da obra	Nº de utilizadores % de material reaproveitado	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 5

COMPRAS E CONTRATAÇÃO PÚBLICA SUSTENTÁVEL



As compras e a contratação pública sustentáveis são um instrumento estratégico com elevado impacto económico. Ao integrar critérios ambientais, sociais e circulares nos processos de aquisição, o Município impulsiona a inovação sustentável, incentiva a produção com menores impactos ecológicos e dinamiza o mercado local de bens e serviços verdes. Esta abordagem promove a eficiência no uso de recursos públicos, apoia a criação de empregos verdes e posiciona o setor público como motor da transição climática justa e da economia sustentável.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 1 OE 6	RE	AC 23	Desenvolver e implementar um plano de compras sustentáveis para o município, integrando critérios ambientais, sociais e de circularidade nas aquisições e cadernos de encargos, promovendo certificações ecológicas e formando técnicos e decisores municipais em práticas de inovação verde e compras sustentáveis		Aprovar e implementar o Plano de Compras Sustentáveis em 100% dos contratos Rever a 100% os cadernos de encargos municipais Formar 10 técnicos/decisores municipais/ano	Execução (S/N) % de cadernos de encargos revistos Nº de técnicos/decisores municipais capacitados	P2
OE 1 OE 6	RE	AC 24	Garantir o uso de produtos ecológicos e não tóxicos na manutenção e limpeza dos edifícios municipais		Aprovar e implementar o Plano de Compras Sustentáveis em 100% dos contratos	% produtos utilizados que são ecológicos e livres de substâncias nocivas ao meio ambiente	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 6

CONSUMO DE MATERIAIS



O consumo de materiais que sustentam as nossas atividades é um dos principais motores das emissões de gases com efeito de estufa, ligado à extração, produção, transporte e eliminação de recursos.

É essencial promover uma transição para uma economia circular, reduzindo a utilização de materiais primários, incentivando a reutilização, a reparação e o reaproveitamento. A gestão eficiente de recursos contribui não só para a mitigação das alterações climáticas, mas também para a redução de resíduos e da pressão sobre os ecossistemas. Apostar em compras públicas circulares, construção sustentável e literacia ambiental são ações-chave para fomentar padrões de consumo mais justos e sustentáveis.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 6	RE	AC 25	Promover a digitalização de serviços e a redução do consumo de papel no município, através de plataformas digitais internas e para munícipes, digitalização de processos, controle de impressões e disponibilização de experiências digitais para visitantes		Desmaterializar serviços de urbanismo e arquivo Desmaterializar serviços de habitação social Desmaterializar gestão interna de documentos Reduzir em 5% ao ano o número cópias por funcionário/serviço e aluno/escola Redução de 50% do consumo de papel associado às atividades turísticas	% de processos submetidos por via digital % de processos tramitados por via digital % redução anual de impressões por funcionário/serviço % redução anual de impressões por aluno/escola % do consumo de papel associado às atividades turísticas	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)
AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)
AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

4.2. METODOLOGIA

A transição para uma Almada Circular assenta numa abordagem sistémica, colaborativa e orientada por metas claras, alinhada com os princípios definidos no *Roteiro para Ação Circular 2030*.

Esta metodologia garante que a transição para a economia circular não é apenas setorial ou pontual, mas uma transformação profunda da forma como Almada produz, consome, partilha e gere os seus recursos — promovendo um modelo regenerativo, justo e resiliente.

A metodologia integra:

Planeamento estratégico e alinhamento com políticas locais e nacionais, nomeadamente o Roteiro para uma Almada Circular 2030 e os planos de resíduos e água, assegurando coerência entre a visão de longo prazo e as ações de curto/médio prazo.

Prever o **mapeamento de fluxos de materiais**, energia e recursos a nível local (produção, consumo, resíduos, água, energia), identificando oportunidades para prevenir desperdícios e gerar valor.

Mobilização e capacitação dos atores locais (município, empresas, escolas, universidades, cidadãos), através de processos participativos, formação técnica e laboratórios vivos.

Adoção de princípios circulares na gestão pública, nomeadamente nas compras municipais, construção, eventos e equipamentos, como fator de diferenciação e alavanca de mudança.

Promoção de **projetos demonstrativos circulares** em áreas-chave como: compostagem comunitária, reaproveitamento de resíduos de construção, circuitos curtos agroalimentares, lojas de reutilização e partilha de recursos (Loja Circular e Oficina|Ferramenteca – Bairro Circular).

Criação de sistema de **acompanhamento do Roteiro para Ação Climática** e mecanismos de atualização permanente.

Integração da circularidade em instrumentos normativos e financeiros, que venham a incluir incentivos municipais, critérios em concursos públicos e apoio técnico e logístico, e nos diferentes sectores municipais.

A metodologia foi pensada para ser **escalável e replicável** noutras áreas do território municipal.

5. ALMADA BIODIVERSA

16 Ações

CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E PROMOÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A biodiversidade é fundamental na mitigação e adaptação às alterações climáticas, assegurando serviços de ecossistema essenciais, como sequestro de carbono, a regulação dos ciclos da água e do ar, a resiliência a eventos climáticos extremos, a proteção contra riscos naturais e o suporte à segurança alimentar. Contudo, as alterações climáticas impõem ameaças significativas à biodiversidade, tais como alterações nos habitats, migração forçada de espécies, aumento de pragas e doenças, perda de sincronia ecológica e redução da capacidade de regeneração dos ecossistemas. Torna-se evidente que a conservação da natureza e a ação climática são interdependentes.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2030

OE 2: Aumentar a capacidade de resposta e adaptação do território e da comunidade às alterações climáticas

OE 7: Proteger a biodiversidade, e regenerar e conectar os ecossistemas urbanos e periurbanos

OE 8: Fomentar uma cultura climática inclusiva, participativa, consciente e ativa

PRINCIPAIS METAS 2030

Criar 3 corredores ecológicos de dimensão municipal

Promover o restauro ecológico de 30% das áreas prioritárias

Acelerar o controlo de flora exótica

Apostar nos polinizadores

Aumentar os Parques Hortícolas Municipais de quatro para sete

Com vista a contribuir para a adaptação e mitigação climática no contexto municipal, foram definidas várias medidas de promoção e conservação da biodiversidade a implementar no período em causa, que incluem diversas ações e respetivas metas, discriminadas em maior detalhe mais adiante:

- Conhecimento e monitorização da biodiversidade, referindo os perigos associadas no contexto das alterações climáticas e respetivos processos de recuperação e conservação, incluindo ações como a monitorização da biodiversidade e habitats (costeiros, marinhos, ribeirinhos e outros), projetos de ciência cidadã, elaboração da Carta de Habitats Naturais e seminaturais terrestres de Almada, etc.
- Conservação e proteção da diversidade genética, espécies e habitats, incluindo ações de conservação, controlo de espécies exóticas e invasoras, reversão do declínio dos polinizadores, prevenção e gestão de fogos florestais, promoção da conectividade ecológica, redução da fragmentação dos habitats, etc.
- Restauro de habitats degradados, incluindo ações de restauro de ecossistemas florestais, costeiros, de água doce e habitats subaquáticos, bem como a mitigação do impacto do lixo nos meios naturais marinhos e terrestres.
- Promoção da sustentabilidade e resiliência ambiental do território através da contribuição de atividades económicas para os objetivos de conservação da natureza e biodiversidade, incluindo ações de promoção da agricultura e pesca sustentáveis.
- Promoção da biodiversidade urbana e dos serviços ambientais em meio urbano, incluindo ações de arborização e vegetação nas zonas urbanas e espaços verdes, criação de hortas urbanas e parques agrícolas, e redução da poluição e fontes de contaminação.
- Sensibilização e promoção da perceção pública para o valor do património natural e dos serviços dos ecossistemas, incluindo ações de organização de eventos de transferência de conhecimento, criação de comunicação e conteúdos, implementação da rede de percursos de natureza, promoção da participação e voluntariado ambiental, implementação de projetos de aproximação e visitação (parques e jardins temáticos), outros eventos comemorativos, etc.
- Gestão do território e promoção do desenvolvimento sustentável e da redução dos riscos climáticos, incluindo ações como a Cogestão da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica, estabelecimento de parcerias, criação de áreas protegidas de âmbito local, desenvolvimento de planos e estratégias, etc.

5.1. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA ALMADA BIODIVERSA

LINHA DE AÇÃO 1

PROTEÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE



A proteção da natureza e da biodiversidade é essencial no Plano, contribuindo para a resiliência dos ecossistemas e, indiretamente, para a mitigação das alterações climáticas pois funcionam como sumidouros naturais de carbono. A conservação de habitats, a renaturalização de áreas degradadas e o reforço da infraestrutura ecológica urbana aumentam a capacidade de sequestro de carbono, regulam o clima local e reduzem riscos como inundações e erosão. Esta ação também valoriza o património natural, promove serviços dos ecossistemas e reforça o vínculo da comunidade com o território, num modelo de desenvolvimento mais equilibrado e regenerativo.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2 OE 7	BD AF ZC	AB 1	Implementação de um sistema integrado de avaliação, monitorização e apoio à conservação da biodiversidade e dos habitats do concelho de Almada		Elaboração de 1 relatório metodológico e 1 avaliação Monitorizar 5 áreas	Execução (S/N) Nº de áreas monitorizadas	P1
OE 2 OE 7	BD	AB 2	Realização de ações e programas de conservação de espécies e <i>habitats</i> de conservação prioritária		Agir em 5 áreas, e em até 3 habitats prioritários	Nº de ações de conservação Área beneficiada (ha)	P1
OE 2 OE 7 OE 8	BD	AB 3	Avaliar os serviços dos ecossistemas do município e estudar mecanismos de compensação ambiental, integrando ações de sensibilização, eventos educativos, promovendo a consciência sobre biodiversidade e adaptação às alterações climáticas		Realização de estudo integrado Manter ou aumentar o número de ações Aumentar o universo populacional envolvido	Execução (S/N) Nº de ações Universo populacional envolvido	P2
OE 2 OE 7	BD	AB 4	Avaliação do potencial de dinamização de áreas de especial valor de conservação e visitação como áreas de proteção local		Realização de estudo de Identificação e Caracterização das áreas com maior valor de conservação à escala local com potencial de áreas de proteção local, Elaborar um estudo prévio para ,pelo menos ,uma dessas áreas com potencial de gestão para a conservação e visitação.	Execução (S/N) do estudo de caracterização Número de estudos prévios Área total com mecanismos de proteção local implementados (ha)	P2
OE 2 OE 7 OE 8	BD	AB 5	Criação e dinamização do Projeto Ecológico do Parque Urbano das Quintinhas (visitação e experimentação)		Implementação do projeto e dinamização de 1 ação/ano	Execução (S/N) Nº de ações de dinamização População abrangida	P2
OE 2 OE 7	BD	AB 6	Requalificar o Viveiro Municipal dos Capuchos como espaço de promoção da biodiversidade, conservação de polinizadores autóctones e educação ambiental		Aumentar a presença de polinizadores e aves no Viveiro dos Capuchos 3 ações anuais	Contagem de polinizadores e aves Nº de ações Área beneficiada (ha)	P2
OE 2 OE 7	BD	AB 7	Promover parcerias nacionais e internacionais para a realização de estudos, intervenções e financiamento na conservação e gestão da biodiversidade e resiliência territorial		Aumentar as parcerias em 5% até 2030	Nº de novas parcerias	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 2

RESTAURO DE ECOSISTEMAS



O restauro de ecossistemas é uma ação estratégica no Plano Municipal de Ação Climática, com benefícios diretos para a mitigação e adaptação. Ao recuperar zonas naturais degradadas — como dunas, linhas de água, zonas húmidas ou áreas florestais — reforça-se a capacidade dos ecossistemas de sequestrar carbono, regular o clima local, reter água e proteger contra eventos extremos. Estes serviços dos ecossistemas ajudam a reduzir emissões, prevenir inundações e secas, melhorar a qualidade do ar e do solo e aumentar a resiliência do território às alterações climáticas.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2 OE 7	BD AF	AB 8	Diligenciar o Restauro Ecológico de Ecossistemas Terrestres, Costeiros e Aquáticos, proteger espécies nativas e os seus habitats, e controlar espécies invasoras.		Agir em pelo menos 5 áreas até 2030 50% de projetos com incorporação de autóctones, ou de património genético local Aumentar em 5% /ano as ações no terreno	Nº de ações de restauro/controlo Área beneficiada (ha) % de projetos com incorporação de autóctones, ou de património genético local	P1
OE 2 OE 7 OE 8	BD ZC	AB 9	Atenuação do impacto do lixo nos meios naturais marinhos e terrestres através da realização de ações de recolha ou redução de lixo nas áreas florestais, matos e sistemas dunares		Aumentar em 3% ao ano até 2030 o número de ações/ área beneficiada	Nº de ações de recolha Área beneficiada (ha)	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 3

TURISMO SUSTENTÁVEL



O turismo sustentável pode ser um motor de valorização e proteção da biodiversidade, ao promover atividades que dependem de ecossistemas saudáveis e bem conservados. Através do ecoturismo, da educação ambiental e da geração de valor económico associado à natureza, incentiva-se a conservação dos habitats e espécies locais. Quando bem planeado, reduz os impactos ambientais do setor, protege zonas sensíveis e reforça o vínculo da comunidade e dos visitantes com o território. Assim, contribui simultaneamente para a redução de emissões e a adaptação às alterações climáticas, ao apoiar práticas de baixo impacto e restaurar a ligação entre o turismo e a conservação da natureza.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2 OE 7 OE 8	BD TR	AB 10	Criar o Conselho Municipal para o Turismo de Almada para promover governança colaborativa, integrar sustentabilidade e acompanhar o Plano Estratégico		Criar e pôr em funcionamento o Conselho	Nº de reuniões realizadas	P2
OE 2 OE 7 OE 8	BD TR	AB 11	Promover o turismo de natureza sustentável, incentivando visitas responsáveis e equilibradas a espaços naturais para minimizar impactos ambientais		Implementar medidas de sensibilização e gestão do impacto da visita nas áreas naturais e com maior valor de conservação	Nº de medidas de gestão do impacto da visita implementadas Nº de ações de sensibilização realizadas nas áreas naturais	P2
OE 2 OE 7	BD TR	AB 12	Implementar uma taxa turística para financiar a gestão sustentável dos recursos locais e promover a responsabilidade ambiental dos visitantes		Implementar a taxa turística até 2030	Nº de ações financiadas com a taxa	P2
OE 2 OE 7	BD TR	AB 13	Garantir que as iniciativas turísticas incorporem princípios de sustentabilidade ambiental desde o planeamento, reduzindo impactos e promovendo boas práticas.		Garantir que 100% dos eventos turísticos municipais estejam inscritos como eco-eventos até 2030	Nº de eventos registados como eco-eventos.	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

LINHA DE AÇÃO 4

PROMOVER A QUALIDADE AMBIENTAL



Promover a qualidade ambiental no território municipal é essencial para garantir a saúde e bem-estar da população, e a resiliência climática. A melhoria da qualidade do ar, da água, do solo e da paisagem contribui diretamente para a mitigação, ao reduzir fontes de poluição e emissões associadas, e para a adaptação, ao tornar o ambiente urbano mais saudável e resistente a eventos extremos. Estas ações incluem monitorização ambiental, controlo de emissões, valorização de espaços verdes e combate à poluição difusa. Ao criar condições ambientais mais equilibradas, o município reforça a coesão territorial, a justiça climática e a eficácia do plano para a ação climática.

AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 2 OE 7	BD SD	AB 14	Redução da poluição e fontes de contaminação em zonas de maior valor de biodiversidade, linhas de água e zonas húmidas		Realizar 1 ação anual	Nº de ações Áreas intervencionadas (m²)	P1
OE 2 OE 7	BD SD	AB 15	Aplicação do Normativo de Descontaminação de Solos e Águas Subterrâneas em todas as operações urbanísticas (OU) impactadas		Abranger 100% das operações urbanísticas, com incidência nas áreas identificadas no PDM	Nº de OU abrangidas	P1
OE 2 OE 7	BD SD	AB 16	Elaborar Plano Municipal de Gestão da Qualidade do Ar _Implementação de medidas para monitorizar e reduzir a poluição atmosférica		Contribuir para que os níveis de poluição atmosférica se mantenham abaixo dos limites legais	Nº de meses/anos em que os níveis de poluição estiveram abaixo dos limites legais	P1

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

5.2. METODOLOGIA

A metodologia para a promoção da biodiversidade assenta numa abordagem ecossistémica, participativa e territorializada, articulando-se com os objetivos do Plano Municipal de Ação Climática, do ordenamento do território e de políticas públicas como a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade.

Parte-se de um diagnóstico ecológico do território, identificando os habitats prioritários, as áreas de conectividade ecológica, as zonas degradadas com potencial de restauro e as pressões existentes (como urbanização, espécies invasoras, impermeabilização, entre outras). Com base nesse levantamento, desenvolve-se um plano estruturado em linhas de ação. Trata-se de um processo transversal e intersectorial, que envolve os departamentos municipais (ambiente, planeamento, espaços verdes, educação, cultura), as entidades científicas e a sociedade civil.

A metodologia adotada assenta ainda em processos de avaliação contínua, com base em indicadores de desempenho ecológico e social, cujos resultados são integrados em sistemas de informação geográfica (SIG) e plataformas municipais de monitorização. Este processo permite ajustar estratégias, promover a transparência e reforçar a participação da comunidade. As principais linhas de ação incluem:

- **Restauro ecológico:** Renaturalização de áreas urbanas e periurbanas degradadas, através de soluções baseadas na natureza, com o objetivo de aumentar a resiliência ecológica e climática dos ecossistemas locais.
- **Gestão ecológica de espaços verdes:** Implementação de práticas de manutenção sustentáveis, privilegiando o uso de espécies autóctones e uma gestão diferenciada que favoreça a biodiversidade em jardins e parques municipais.
- **Corredores de biodiversidade:** Criação de estruturas ecológicas que conectem habitats naturais, promovendo a mobilidade de espécies e assegurando a coesão ecológica no território urbano e periurbano.
- **Controlo de espécies invasoras:** Mapeamento, prevenção e erradicação de espécies exóticas invasoras, com vista à proteção dos ecossistemas autóctones e os serviços ambientais que prestam.
- **Proteção de zonas húmidas e ribeiras:** Reabilitação de ribeiras, charcos e zonas húmidas, através da plantação de vegetação ripícola e da implementação de medidas de conservação da biodiversidade aquática e a qualidade da água.
- **Educação e cidadania ecológica:** Promoção do envolvimento da comunidade através de programas escolares, trilhos interpretativos e atividades de voluntariado ambiental, com enfoque na valorização da natureza local.
- **Monitorização participativa:** Acompanhamento da biodiversidade e dos indicadores ecológicos através de iniciativas de ciência cidadã, integradas nos sistemas municipais de monitorização climática e ambiental.

6. AÇÃO E MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA

A (capacit)ação pessoal e comunitária é fundamental para a mobilização comunitária (MC) para uma transição climática justa e eficaz dado que as escolhas individuais no consumo, mobilidade ou energia influenciam diretamente a redução de emissões, de resíduos, de consumo de recursos, e vai muito além, pois é um catalisador para mudanças sistémicas com efeitos positivos em sustentabilidade, coesão social, qualidade de vida e democracia participativa.

Ao nível local, o envolvimento das comunidades promove soluções sustentáveis, adaptadas ao território e socialmente justas. Para isso, é essencial investir em educação, sensibilização e capacitação, fomentando a literacia climática e energética. Cidadãos informados e capacitados tornam-se agentes de mudança, fortalecendo a participação cívica, a inovação social e a pressão positiva sobre políticas públicas.

6.1. LINHAS DE AÇÃO CLIMÁTICA MUNICIPAL PARA UMA AÇÃO E MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA

LINHA DE AÇÃO 4

(CAPACIT) AÇÃO CLIMÁTICA E COMUNITÁRIA



AÇÕES CLIMÁTICAS PRIORITÁRIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 8	OT	MC 1	Criação de um Observatório Municipal para a Ação Climática para promover o conhecimento, a participação, a transparência e a decisão informada		Criação de um Observatório Municipal para a Ação Climática	Execução (S/N)	P2
OE 1 OE 3 OE 8	EN	MC 2	Implementar o projeto municipal Energia Comum de apoio à criação de Comunidades de Energia Renovável inclusivas e colaborativas à escala local		Apoiar a criação de 1 Comunidade de Energia inclusiva por ano	Nº de Comunidades de Energia apoiadas	P1
OE 1 OE 2 OE 3 OE 7 OE 8	BD EN RE RH AF OT SP	MC 3	Desenvolver campanhas, ações educativas e workshops em contexto escolar e comunitário sobre biodiversidade, água, energia, resíduos, circularidade, riscos e alterações climáticas		Realizar 20 campanhas de sensibilização da comunidade Realizar 5 campanhas anuais com as escolas do concelho Realizar 5 ações sensibilização/ ano e > 80 ações Museu da Água Realizar 10 workshops por ano nos viveiros municipais Implementação do Programa "Educação para o Risco"	Nº de campanhas realizadas Nº ações realizadas Nº de workshops realizados Execução (S/N)	P2

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

OBJETIVO ESTRATÉGICO	SETOR	CÓDIGO	AÇÕES A IMPLEMENTAR	EXECUÇÃO	METAS	INDICADORES DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE
OE 7 OE 8	AF SD	MC 4	Promover campanhas de comunicação, sensibilização e formação para adoção de estilos de vida sustentáveis e comportamentos de adaptação climática		Realizar 5 campanhas sobre sustentabilidade e alimentação sustentável no site/redes	Nº de campanhas realizadas	P2
OE 2 OE 8	OT BD	MC 5	Desenvolvimento de formações sobre resiliência climática, sustentabilidade e práticas ecológicas em contexto de trabalho municipal		Capacitar 250 trabalhadores da CMA por ano	Nº de trabalhadores abrangidos	P2
OE 2 OE 8	SD SP	MC 6	Desenvolvimento junto aos trabalhadores municipais de ações de sensibilização sobre os impactos das ondas de calor na saúde e as medidas de proteção que se podem adotar		Abranger 100% dos trabalhadores com funções afetadas	Nº de ações realizadas Nº de trabalhadores abrangidos	P1
OE 1 OE 7 OE 8	EN RH TR	MC 7	Promover boas práticas ambientais, eficiência energética e compensação de emissões em hotelaria, restauração e eventos turísticos		Realizar 4 ações de sensibilização e capacitação por ano Envolver 100% dos promotores de eventos municipais	Nº de ações de sensibilização e capacitação realizadas Nº de parceiros sensibilizados e agentes económicos formados	P2
OE 1 OE 6 OE 7 OE 8	BD SD AF RE	MC 8	Implementar critérios, monitorização e compensação de emissões para promover eventos municipais ambientalmente sustentáveis		Garantir que 100% dos eventos realizados em áreas naturais apoiados pelo município cumpram critérios ambientais Organizar pelo menos 6 eventos demonstrativos de boas práticas ambientais, em parceria com associações do concelho Realizar pelo menos 10 ações de educação ambiental integradas em eventos desportivos do concelho 75% dos eventos desportivos apoiados devem ter a sua pegada de carbono monitorizada e integrados em ações de compensação carbónica Implementar um selo de reconhecimento da sustentabilidade de eventos municipais Reconhecer pelo menos 5 eventos sustentáveis/ano	N.º de eventos realizados com demonstração de boas práticas ambientais Nº de ações de educação ambiental realizadas Nº de eventos com ficha de pegada de carbono preenchida Nº de árvores plantadas no âmbito da compensação Nº de eventos com medidas de redução de impacto implementadas Número de eventos certificados	P2
OE 2 OE 7 OE 8	BD	MC 9	Promover a ciência cidadã, o voluntariado ambiental e iniciativas de interpretação da natureza para envolvimento ativo da população na interpretação e conservação dos ecossistemas		Manter ou aumentar o número de ações já realizadas Aumentar o universo populacional atingido Aumentar o nº. de observadores e de colaborações	Nº de ações Universo populacional abrangido N.º de colaborações N.º de projetos	

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO PRAZO (2026-2027)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A CURTO-MÉDIO PRAZO (2027-2028)

AÇÃO A IMPLEMENTAR A MÉDIO PRAZO (2028-2030)

6.2. METODOLOGIA

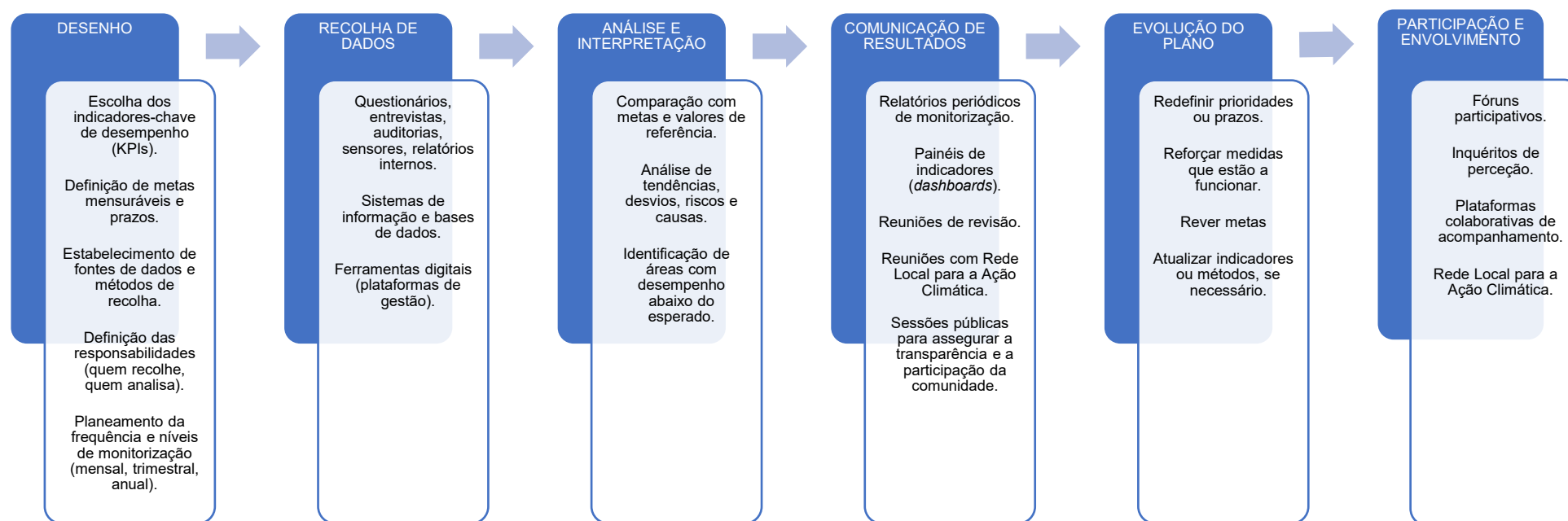
A metodologia para Ação e Mobilização Comunitária permite organizar, operacionalizar e monitorizar ações previstas, promovendo uma transição climática justa, eficaz e centrada nas pessoas. Esta metodologia baseia-se em princípios de planeamento estratégico, educação para a sustentabilidade, comunicação para a mudança comportamental e participação cidadã. A metodologia foi definida segundo as seguintes etapas:

- **Diagnóstico participativo:** O objetivo desta fase será perceber o nível de conhecimento, hábitos e envolvimento da comunidade em temas climáticos, através de questionários, encontros e outras atividades. Também se identificam os principais grupos locais e as oportunidades para promover uma participação mais ativa na ação climática.
- **Definição de objetivos e públicos-alvo:** Serão definidos objetivos claros e adaptados a diferentes grupos, para apoiar as metas climáticas e garantir que as ações são justas, inclusivas e eficazes para todos.
- **Desenho e implementação das ações de capacitação, sensibilização e envolvimento:** As ações do plano serão organizadas por temas e aplicadas através de programas claros e flexíveis. Será dada prioridade à educação, à comunicação, a jogos educativos e ao envolvimento da comunidade, garantindo que todas as pessoas possam participar, com especial atenção à acessibilidade e ao uso de ferramentas digitais.
- **Monitorização, avaliação e melhoria contínua:** Cada ação terá critérios para medir sua execução e resultados, com participação da comunidade na avaliação. Isso garantirá transparência e permitirá ajustar as ações para que permaneçam eficazes ao longo do tempo.
- **Dinamização de redes e no reforço da governança colaborativa:** Esta fase visa fortalecer grupos locais e promover a participação da comunidade nas decisões do município, usando encontros, atividades e plataformas online, para que todos colaborem na construção de um território mais sustentável.

Esta metodologia assegura que a capacitação comunitária não se limita a intervenções pontuais, mas sim como um eixo estruturante e transversal do plano de ação climática, contribuindo para uma sociedade mais consciente, resiliente e comprometida com o futuro coletivo.

7. MONITORIZAÇÃO DO PLANO

A monitorização do [ALMADA.CLIMA 2030](#) constitui uma componente essencial para garantir a eficácia, a coerência estratégica das ações municipais, e a atualidade do plano ao longo do seu período de vigência. Todo o processo deve ser entendido como contínuo, flexível e adaptativo, permitindo ajustar o plano às dinâmicas territoriais, climáticas, económicas, políticas e sociais.



INDICADORES

A operacionalização da monitorização do Plano requer a seleção e aplicação rigorosa dos indicadores, assegurando que estes sejam eficazes na medição do progresso, no apoio à tomada de decisão e na sua divulgação junto dos cidadãos. A metodologia a seguir na monitorização do Plano através dos indicadores definidos é igualmente orientada por princípios de operacionalidade e mensurabilidade, amplamente discutidos com as unidades orgânicas municipais que os determinarão anualmente.

Os critérios de seleção dos indicadores a monitorizar são realizados com base nos seguintes critérios orientadores:

Relevância: o indicador deve estar diretamente relacionado com os objetivos e metas definidos no Plano;

Fiabilidade dos dados: os indicadores devem considerar a qualidade, consistência e facilidade de obtenção de dados nas fontes disponíveis, internos ou externos ao Município;

Mensurabilidade: os indicadores devem ser claros, objetivos e de fácil interpretação, permitindo medições regulares e comparáveis ao longo do tempo de vigência do Plano;

Periodicidade: deve ser possível recolher dados com a frequência adequada ao acompanhamento contínuo da evolução do Plano;

Desagregação: sempre que aplicável, os indicadores devem permitir a análise desagregada (por freguesia, grupo populacional, setor de atividade, etc.), facilitando a identificação de impactos específicos;

Alinhamento estratégico e metodológico: os indicadores devem estar em conformidade com os referenciais nacionais e internacionais (ex.: Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, PNEC 2030, ECO.AP) e europeus (ex.: Pacto dos Autarcas, CDP), promovendo a coerência entre políticas, metas e compromissos assumidos.

RECOLHA, ANÁLISE E COMUNICAÇÃO DE DADOS E RESULTADOS

A monitorização será realizada regularmente, com o apoio de ferramentas digitais, instrumentos técnicos (incluindo indicadores, redes de sensores e fichas de projeto) e mecanismos participativos, assegurando-se o acompanhamento da implementação das medidas, da evolução dos indicadores e do grau de cumprimento das metas definidas até 2030, através da inserção dos dados na plataforma digital criada e *dashboards* associados.

As unidades orgânicas municipais e os SMAS executam as diferentes ações climáticas e inserem os dados operacionais que a Unidade Técnica de Apoio à Ação Climática (UTAAC) analisa e interpreta, promovendo depois a elaboração de um Relatório de Acompanhamento e Avaliação, a publicar no site municipal. Este relatório deverá apresentar a execução dos indicadores definidos, o cumprimento das metas estabelecidas, assim como propostas de melhoria, e até adicionar novos indicadores, caso se verifique essa necessidade.

Sempre que se verifiquem alterações significativas nos principais indicadores, metas ou no enquadramento político, legal e institucional – seja ao nível local, nacional ou internacional, a revisão do Plano deverá ser contemplada. Todos os indicadores definidos serão alvo de revisão aquando da revisão do Plano, e os indicadores que se revelem não mensuráveis, ou cuja monitorização não seja viável, serão retirados, podendo ser substituídos ou complementados por outros que garantam a eficácia do acompanhamento e avaliação do plano.

8. MODELO DE GOVERNANÇA, PARTICIPAÇÃO E PARCERIAS

8.1 GOVERNANÇA CLIMÁTICA

A governança é o eixo estruturante que garante a viabilidade, legitimidade e continuidade do Plano para a Ação Climática de Almada. Este capítulo apresenta o modelo adotado pelo município para assegurar uma implementação coordenada, transparente e participativa, reunindo diversos atores e instrumentos ao serviço da ação climática.

Almada assenta a sua estratégia de governança em quatro pilares fundamentais: parcerias estratégicas, participação pública, coordenação institucional e monitorização contínua. A articulação entre estes pilares assegura uma abordagem integrada, capaz de responder à complexidade dos desafios climáticos com ambição, eficiência e equidade.

As **parcerias estratégicas** incluem uma diversidade de entidades — desde universidades e centros de investigação, até organismos públicos, empresas, organizações da sociedade civil e redes internacionais — que contribuem com conhecimento, inovação, recursos e legitimidade social. Estas alianças são fundamentais tanto na conceção como na operacionalização do plano.

A **participação pública** é entendida como um processo contínuo, que vai além da consulta pontual. Durante a elaboração do plano, Almada promoveu metodologias diversas, como *focus group*, workshops participativos e consultas públicas, com o objetivo de recolher contributos representativos e promover a cocriação de soluções. O município compromete-se a manter esse envolvimento ao longo da execução do plano, reforçando a corresponsabilização cidadã, com a criação de uma Rede Local para a Ação Climática.

A estrutura de **coordenação institucional** garante a liderança técnica e política necessária à implementação eficaz das ações. Esta coordenação será assegurada por uma equipa municipal dedicada, com articulação interdepartamental e ligação direta com os parceiros externos.

Por fim, o plano estabelece mecanismos de **monitorização, avaliação e revisão** periódica, com indicadores claros, metas temporais e ferramentas de prestação de contas. Estes elementos garantem a capacidade de adaptação contínua, em resposta às alterações climáticas e às necessidades da comunidade.

O Objetivo Estratégico 8 — *"Fomentar uma cultura climática participativa, consciente e ativa"* — constitui um pilar essencial da governança climática local, ao promover o envolvimento informado e contínuo dos cidadãos, das escolas e da sociedade civil nos processos de decisão e ação climática. Através da mobilização de 5000 cidadãos em ações climáticas concretas, da sensibilização climática em todas as escolas do concelho, do lançamento de uma plataforma online de transparência climática, e da criação de um Observatório Municipal para a Ação Climática, o município reforçará os mecanismos de participação, responsabilização institucional e corresponsabilização pública. Estas iniciativas consolidam uma governança mais inclusiva, transparente e eficaz, criando as bases para uma resposta climática mais legítima, democrática e enraizada na comunidade.

8.2. PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E ENVOLVIMENTO CIDADÃO

A implementação do Plano desenrola-se ao longo de um horizonte temporal alargado e requer o envolvimento ativo de todos os atores estratégicos e, sobretudo, da população. Nesse sentido, a aproximação entre a administração municipal e os cidadãos não é apenas desejável, mas essencial para garantir que as decisões tomadas sejam compreendidas, ajustadas às realidades locais, legitimadas e efetivamente concretizadas, pelo que é necessário fomentar um processo participativo e transparente que consolide a corresponsabilização na ação climática.

A consulta a uma sociedade informada e capacitada constitui-se como uma ferramenta decisiva e teve lugar das seguintes formas complementares:

Os **Workshops participativos**: são sessões abertas ou semiabertas que visam envolver um leque mais amplo de atores — desde cidadãos, associações e empresas locais até representantes institucionais — promovendo a troca de ideias, a construção coletiva de propostas e a validação de estratégias.

São momentos de cocriação, centrados na mobilização social e no fortalecimento do sentimento de corresponsabilidade na ação climática.

Foram realizados 3 workshops com 91 participantes.

Os **Focus Groups**: são encontros realizados com grupos restritos e previamente selecionados de participantes, geralmente representantes de setores estratégicos, especialistas ou públicos-alvo específicos.

O seu objetivo é aprofundar perceções, necessidades e expectativas sobre temas-chave do plano, permitindo uma análise qualitativa e direcionada.

Estes grupos favorecem a escuta ativa e a recolha de contributos mais detalhados, técnicos ou estratégicos, em ambiente controlado e com mediação especializada.

Foram realizados 8 *focus groups* com 184 participantes.

8.3. PARCERIAS ESTRATÉGICAS

A governança eficaz do [ALMADA.CLIMA 2030](#) exige estratégias bem delineadas e ajustadas à especificidade do território de Almada, pelo que este processo foi conduzido com o apoio de uma rede diversificada de parceiros nacionais e internacionais, bem como de consultores especializados, que contribuíram para aprofundar o conhecimento sobre o município e desenvolver respostas alinhadas aos objetivos de mitigação e adaptação às alterações climáticas, à transição para a economia circular e à promoção da biodiversidade.

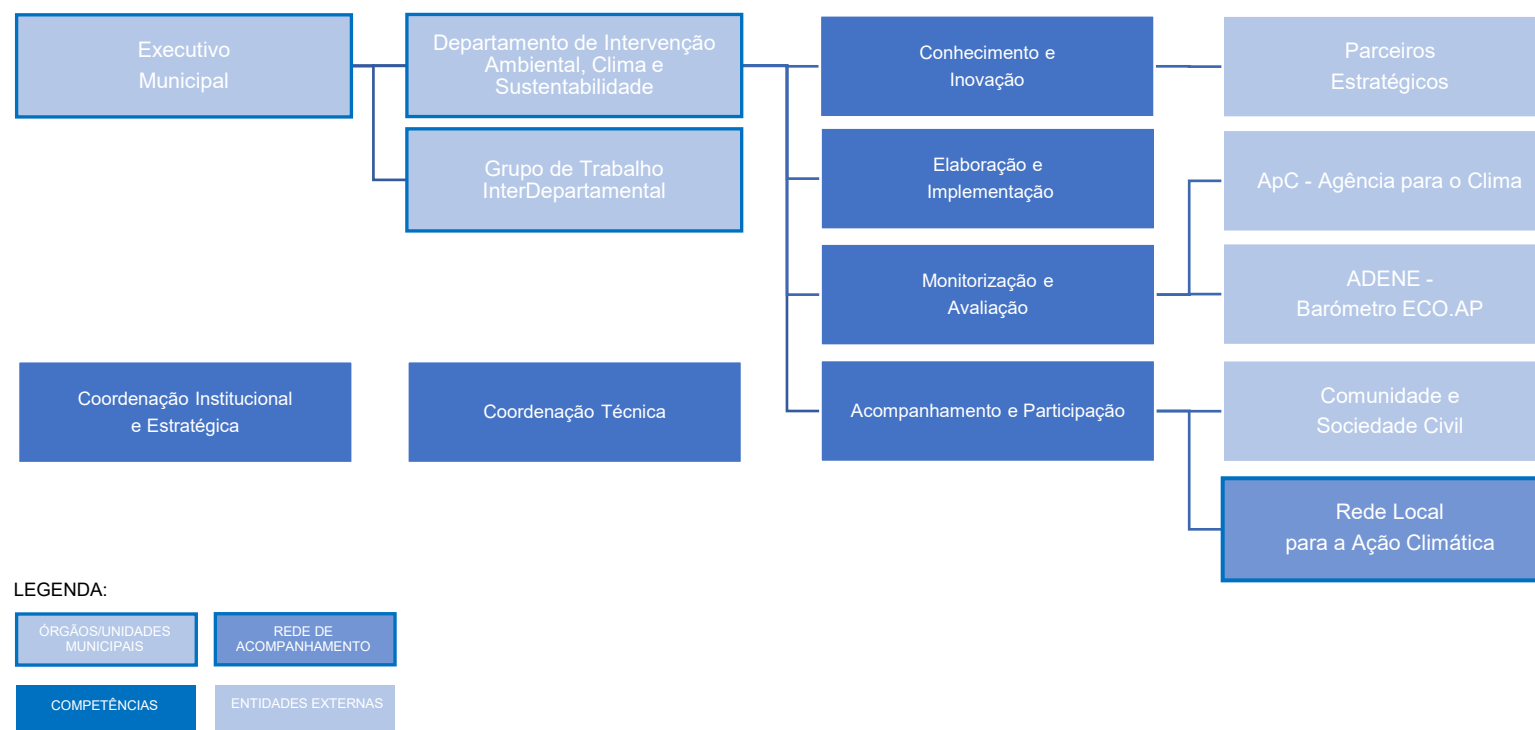
Entre os parceiros mais relevantes destacam-se: instituições públicas (locais, regionais e nacionais), responsáveis pela articulação de políticas e regulamentação; universidades e centros de investigação, que fornecem dados científicos e apoio técnico; organizações da sociedade civil e movimentos comunitários, essenciais para a mobilização social e a justiça climática; empresas e setor privado, com papel na transição tecnológica e na descarbonização da economia; e organizações internacionais, que aportam experiências, metodologias e, muitas vezes, financiamento.

A cooperação com esta diversidade de atores reflete o compromisso de Almada com uma **governança climática participativa**, onde a corresponsabilização, o conhecimento partilhado e a ação coordenada são fatores-chave para enfrentar os desafios climáticos com ambição e equidade.

8.4. COORDENAÇÃO INSTITUCIONAL E ESTRUTURA OPERACIONAL

A execução do Plano para a Ação Climática do Município de Almada assenta numa estrutura de **coordenação institucional** robusta, concebida para garantir a integração das metas climáticas nas políticas públicas locais, assegurar a eficácia da implementação das ações previstas e promover a articulação entre os diferentes níveis e atores envolvidos. Reconhecendo a natureza dinâmica da agenda climática, a estrutura operacional prevê revisões periódicas da governança, garantindo a capacidade de adaptação às novas exigências políticas, científicas e sociais, com o objetivo de manter Almada na linha da frente da ação climática local.

Estrutura de Governança proposta:



8.5. FUNÇÕES DA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA

O **Executivo Municipal (EM)** assume a liderança do processo, coordena e supervisiona a implementação do Plano, e operacionaliza as suas orientações políticas.

Funções do EM:

- Assumir a liderança política e estratégica do Plano Municipal para a Ação Climática;
- Fazer refletir a ação climática nas políticas municipais de forma transversal e sistémica;
- Submeter formalmente o [ALMADA.CLIMA 2030](#) a aprovação, os seus instrumentos de monitorização e eventuais revisões;
- Garantir que a ação climática é refletida no orçamento municipal e nos planos anuais e plurianuais de investimento;
- Proceder à supervisão e acompanhamento da execução do Plano;
- Garantir a transparência e prestação de contas à população sobre os resultados da política climática municipal;
- Assegurar que todas as decisões político-administrativas (urbanismo, habitação, mobilidade, energia, resíduos, proteção civil, etc.) consideram o impacto climático.

O **Departamento de Intervenção Ambiental, Clima e Sustentabilidade (DIACS)**, tem competências específicas em matéria de ambiente, clima, energia, planeamento ambiental estratégico e sustentabilidade. Esta unidade tem como missão principal assegurar a implementação, monitorização e atualização do plano, bem como a articulação com os diferentes departamentos municipais e entidades externas.

Funções do DIACS:

- Apoiar a execução das ações previstas no plano e o funcionamento da Rede Local para a Ação Climática (**RLAC**);
- Produzir materiais técnicos, manuais e guias de boas práticas;
- Apoiar tecnicamente os grupos de trabalho temáticos e os serviços municipais;
- Desenvolver e manter atualizado o Portal Municipal de Ação Climática;
- Recolher e sistematizar dados para a monitorização e avaliação do plano;
- Apoiar ações de capacitação técnica, sensibilização e formação;
- Promover o diálogo com centros de investigação e inovação;
- Identificar oportunidades de financiamento e colaborar no desenvolvimento de candidaturas;
- Dinamizar iniciativas-piloto e projetos colaborativos no território.

Complementarmente, é promovida uma **articulação interdepartamental** através de um **Grupo de Trabalho InterDepartamental (GTID)**, composto por técnicos de várias áreas municipais (ambiente, planeamento, resíduos, habitação, proteção civil, educação, desporto, etc.), que assegura a transversalidade das ações e facilita a integração da dimensão climática em todas as políticas setoriais.

Funções principais do GTID:

- Integração da Dimensão Climática nas Políticas Setoriais;
- Promover o alinhamento de estratégias e ações entre os diversos departamentos técnicos do município;
- Acompanhar a implementação das medidas previstas no Plano e a sua monitorização;
- Fornecer informação técnica e pareceres integrados que suportem a tomada de decisão dos órgãos políticos do município;
- Fomentar uma cultura organizacional orientada para a ação climática e sustentabilidade;
- Apoiar a elaboração de relatórios, campanhas de comunicação e divulgação de resultados.

Ao nível externo, a estrutura de governança prevê a colaboração ativa com entidades parceiras, nomeadamente organismos regionais e nacionais, instituições científicas e redes de cidades.

Esta articulação será operacionalizada através de protocolos de cooperação e mecanismos de diálogo regulares, que permitem alinhar estratégias, partilhar dados e mobilizar financiamento e apoio técnico, e pela criação de uma **Rede Local para a Ação Climática (RLAC)**, composta por representantes da Câmara Municipal, das freguesias, da sociedade civil, do setor empresarial, de instituições académicas e de organizações não governamentais com responsabilidade ou impacto na ação climática local.

Esta Rede atuará como espaço permanente de escuta, partilha de recomendações e reforço da legitimidade democrática do Plano e trabalhará em forte proximidade com a DPGA e o GTID.

Funções principais da RLAC:

- Acompanhar a execução das medidas do [ALMADA.CLIMA 2030](#);
- Pronunciar-se sobre as prioridades e o planeamento das ações;
- Propor ajustamentos ao plano, de acordo com a monitorização dos resultados;
- Constituir grupos de trabalho temáticos sobre áreas prioritárias (ex.: mobilidade sustentável, edifícios eficientes, adaptação a riscos climáticos);
- Promover a articulação com estruturas regionais e nacionais com ação climática;
- Analisar relatórios bienais de implementação do plano;
- Apoiar a revisão periódica do [ALMADA.CLIMA 2030](#);
- Dinamizar comunidades locais de prática e redes colaborativas

9. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM ALMADA

9.1. ESTRATÉGIAS DE REFERÊNCIA E POLÍTICAS RELEVANTES

O Plano Municipal de Ação Climática de Almada_ [ALMADA.CLIMA 2030](#) tem como objetivo ser um instrumento de integração e gestão de políticas, e de enquadramento das ações do Município no que se refere à mitigação e adaptação às alterações climáticas, à transição para uma economia circular e à proteção da biodiversidade, enquanto promotor da qualidade de vida e bem-estar da sua população.

Este Plano reflete igualmente o compromisso de Almada com as metas de sustentabilidade internacionais e nacionais definidas, em particular os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, o Acordo de Paris, o Pacto Ecológico Europeu, o Pacto dos Autarcas para o Clima e para a Energia, assim como com os principais instrumentos nacionais de política energética e climática nacionais: o Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC2050) e o Plano Nacional para a Energia e o Clima (PNEC 2030).

O Plano Municipal de Ação Climática de Almada, [ALMADA.CLIMA 2030](#), inscreve-se no quadro mais amplo da **Agenda 2030 das Nações Unidas**, assumindo os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** (ODS) como referência estratégica e orientadora. A nível local, este plano contribui de forma concreta para os ODS mais diretamente relacionados com o **clima, a energia, a água, as cidades sustentáveis, a biodiversidade e a produção responsável** — nomeadamente os ODS 3, 6, 7, 9, 11, 12, 13 e 15.

Ao promover ações de mitigação das emissões de gases com efeito de estufa, adaptação aos impactos climáticos, valorização da economia circular, eficiência hídrica e energética, e conservação dos ecossistemas, o Município posiciona-se como um agente ativo da transformação global rumo à sustentabilidade.

Este alinhamento garante coerência com os compromissos nacionais e internacionais e reforça o papel dos territórios como motores locais da ação climática global.

O **Acordo de Paris**, adotado em 2015 durante a 21ª Conferência das Partes (COP21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC), tem como principal objetivo limitar o aumento da temperatura média global abaixo dos 2°C em relação aos níveis pré-industriais, com esforços para não se ultrapassar 1,5°C.

Os principais compromissos assumidos relacionam-se com a Redução de Emissões, a Adaptação às Alterações Climáticas, o Financiamento Climático das nações em desenvolvimento, e a Transparência e Monitorização de esforços.

Entre as iniciativas alinhadas com o Acordo de Paris, destacam-se:

- Promoção da neutralidade carbónica até 2050;
- Expansão das energias renováveis e investimentos em eficiência energética;
- Descarbonização da mobilidade urbana, incentivando o transporte público sustentável e a mobilidade ativa;
- Proteção dos ecossistemas locais, garantindo a adaptação do território.

O Acordo de Paris representa um compromisso global, mas a sua concretização depende da ação local, e Almada assume uma visão de liderança na implementação das suas metas climáticas.

O **Pacto Ecológico Europeu (European Green Deal)** estabelece a base para a transição climática, com objetivos claros e ambiciosos que impactam diretamente nas políticas e ações nacionais. Com o objetivo de atingir a neutralidade carbónica até 2050, o pacto orienta políticas que promovem a transição para energias limpas e a mobilidade sustentável, assegurando que o crescimento económico é dissociado da utilização de recursos e que nenhuma pessoa ou lugar são deixados para trás.

Para alcançar estes objetivos, o Pacto estabelece várias iniciativas para priorizar a eficiência energética e melhorar o desempenho energético dos edifícios e promover um setor energético baseado em fontes renováveis.

Além disso, o Pacto Ecológico Europeu abrange áreas como a preservação da biodiversidade, a implementação de uma estratégia "do prado ao prato" para sistemas alimentares sustentáveis, a promoção de uma economia circular e a redução da poluição, que foram incluídas de forma muito concreta no [ALMADA.CLIMA 2030](#), quer na definição dos principais eixos estratégicos quer na definição da ação climática municipal.

A **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAA2020)** estrutura-se em torno de três grandes objetivos: melhorar o conhecimento sobre as alterações climáticas, implementar medidas de adaptação, e promover a integração da adaptação às alterações climáticas em políticas públicas.

O **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)** veio complementar a ENAA 2020, transformando a sua visão estratégica em ações concretas e operacionais. O P-3AC estabelece medidas específicas por setor, com responsáveis, metas, prazos e fontes de financiamento. Foca-se na implementação concreta, incentivando a ação local e regional, nomeadamente através da elaboração de planos municipais de adaptação, projetos-piloto e integração da adaptação nos instrumentos de planeamento.

O P-3AC reforça ainda a articulação entre mitigação e adaptação, promovendo soluções com co-benefícios, como infraestruturas verdes, gestão eficiente da água ou proteção da biodiversidade, variáveis que o [ALMADA.CLIMA 2030](#) trabalha e enfatiza.

O **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)** tem como objetivo de longo prazo alcançar zero emissões líquidas de gases de efeito de estufa (GEE) até 2050. Este plano define um caminho sustentável para a economia e a sociedade, alinhando-se com os compromissos internacionais assumidos pelo país.

Define metas ambiciosas de redução de emissões em setores-chave como energia, transportes, edifícios e uso do solo, que os municípios devem traduzir em ações locais. Um plano municipal alinhado com o RNC2050 contribui para a descarbonização do território, promove medidas de eficiência energética, mobilidade sustentável e soluções baseadas na natureza.

A **Lei de Bases do Clima** (Lei n.º 98/2021) estabelece a obrigatoriedade de ação climática a nível local, tornando os Planos Municipais de Ação Climática (PMAC) instrumentos legais e estratégicos.

As autarquias passam a ter o dever de integrar objetivos de mitigação, adaptação, circularidade e biodiversidade nos seus planos, orçamentos e políticas públicas.

A lei define metas como a neutralidade carbónica até 2050, e uma redução de, pelo menos, 55% até 2030, e impõe princípios orientadores como a justiça climática, a transição justa, a participação pública e ações baseadas na ciência.

O **Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030)** surge como um instrumento essencial para a operacionalização dessas metas e fixa metas intermédias de redução de emissões, eficiência energética e energias renováveis, fornece ferramentas, metodologias e indicadores úteis à monitorização local.

Define prioridades e objetivos que se procurou refletir no [ALMADA.CLIMA 2030](#):

- Acelerar a transição energética, aumentando a produção e o consumo de energias renováveis;
- Reduzir a dependência de combustíveis fósseis, promovendo a eficiência energética;
- Fomentar a mobilidade sustentável promovendo o transporte coletivo e alternativas de baixo carbono;
- Incentivar a economia circular e a inovação tecnológica, para reduzir emissões e promover um crescimento sustentável;
- Aumentar a resiliência e a adaptação às alterações climáticas.

O **Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAAC)** influencia diretamente os Planos Municipais de Ação Climática (PMAC), ao fornecer um enquadramento estratégico e técnico regional que orienta a ação local.

O PMAAC disponibiliza diagnósticos climáticos, cenários de risco, mapas de vulnerabilidade e fichas de ação que os municípios podem utilizar para fundamentar e alinhar os seus planos. Ao identificar medidas de adaptação de escala supramunicipal, o PMAAC promove sinergias e coordenação entre autarquias, garantindo coerência territorial e maior impacto.

A **Agenda para uma Almada Neutra em Carbono 2050** é um documento fundamental para encaminhar o município rumo à neutralidade climática, alinhando-se com os objetivos nacionais e europeus. Define uma visão de longo prazo, com metas claras e ações estratégicas nos setores-chave das emissões, como energia, mobilidade, edifícios e resíduos. Esta Agenda está diretamente articulada com o Plano Municipal de Ação Climática (PMAC), funcionando como o seu principal eixo de mitigação. Ambas as ferramentas permitem estruturar políticas públicas eficazes, coordenar esforços entre setores e envolver ativamente a comunidade na transição climática, promovendo uma Almada mais sustentável, inovadora e justa.

O **Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC)** é um dos principais instrumentos impulsionadores da economia circular e na aceleração da descarbonização, contribuindo, também, diretamente para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030 das Nações Unidas.

O PAEC destaca a relevância das cidades na promoção e execução de ações fundamentais para a circularidade. Essas ações incluem iniciativas no âmbito do ciclo "produto-consumo" (desenvolvimento, reparação e reutilização de produtos), "consumo-resíduos" (produção e consumo sustentáveis) e "consumo-conhecimento" (educação para a economia circular).

O **Roteiro para a Ação Circular 2030 de Almada (RAC2030)** complementa e reforça o Plano Municipal de Ação Climática, ao promover um uso mais eficiente de recursos, a redução do desperdício e a valorização de resíduos. A economia circular contribui diretamente para a mitigação climática em Almada, ao reduzir emissões associadas à produção, ao consumo e à gestão de resíduos, e ao evitar emissões incorporadas nas cadeias de valor.

Além disso, apoia a adaptação climática, ao aumentar a resiliência local, promover cadeias curtas e criar soluções regenerativas, como a compostagem urbana ou o aproveitamento de resíduos verdes. Esta integração entre circularidade e ação climática permite alinhar objetivos, otimizar recursos e promover uma transição sustentável, justa e resiliente.

A **Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 (ENCNB 2030)** orienta a proteção dos ecossistemas e a integração da natureza nas políticas públicas. Assenta em três eixos: valorizar o património natural, promover o envolvimento da sociedade e reforçar a governança e o financiamento. Está alinhada com a ação climática municipal, promovendo soluções baseadas na natureza para mitigação, adaptação e resiliência face às alterações climáticas.

A **Lei do Restauro da Natureza** (Regulamento UE 2024/1991) estabelece obrigações legais para restaurar os ecossistemas degradados até meados do século XXI. Esta lei representa um marco jurídico essencial para a adaptação climática e a regeneração ambiental dos territórios municipais. As ações previstas alinham-se com as metas comunitárias e visam garantir benefícios ambientais, sociais e económicos para a população local.

As metas estabelecidas contribuem para a recuperação de ecossistemas e resiliência climática: até 2030 restaurar 30% dos habitats degradados incluindo zonas ribeirinhas, áreas florestais e espaços verdes urbanos, reverter o declínio dos polinizadores, restaurar 25 km de cursos de água, aumentar a cobertura verde urbana em 10 % e reabilitar solos agrícolas e zonas húmidas.

9.2. ESTUDOS, PLANOS E ESTRATÉGIAS MUNICIPAIS

Agenda para uma Almada Neutra em Carbono em 2050 (LNEG, 2024)

Blue-Action: Arctic Impact on Weather and Climate (2022)

Desenvolvimento de Estudos e Projetos no Domínio da Biodiversidade (FCUL, 2018)

Estratégia Municipal de Saúde de Almada 2024-2030 (2023)

Estudo de Impacto de Inundação e Galgamento Costeiro e Estuarino do Município Almada (IDL, FCUL, 2023)

Estudos de Monitorização das Comunidades Florísticas, Faunísticas e Avaliação dos Serviços Ambientais de Almada (FCUL, 2018)

Estudo Relativo ao Fomento da Atividade Agrícola Local em Solos da Estrutura Ecológica Municipal no Concelho de Almada (PATER, 2025)

Estudo da Sustentabilidade da Ocupação do Solo nas Terras da Costa, na Vertente Águas Subterrâneas. Proposta de Medidas de Reabilitação (LNEC, 2024)

NACLIM: North Atlantic Climate (2017)

Programa da Orla Costeira Alcobaça-Cabo Espichel (POC-ACE)(2019)

Plano de Ação Local para a Biodiversidade (PALBio) de Almada (estudo preliminar) (2013)

Plano de Cogestão da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica 2025-2027 (2025)

Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Almada (2024)

Plano de Desenvolvimento Social de Almada 2024-2030 (2024)

Plano de Ordenamento da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (POPPAFCC)(2008)

Plano de Poupança de Água e Energia (SMAS Almada) (2022)

Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAAC-AML) (2019)

Rede Ciclável de Almada Rede Ciclável do Concelho de Almada (2024)

Regulamento Municipal de Gestão do Arvoredo e Espaços Verdes em Meio Urbano (2025)

Roteiro para a Ação Circular 2030 (2024)

9.3. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AÇÃO CLIMÁTICA

O sistema de gestão territorial é definido pela Lei nº 31/2014 que determina as bases gerais da política pública de solos, ordenamento do território e urbanismo, e pelo Decreto-Lei nº 80/2015 que estabelece o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial. Os Instrumentos de Gestão Territorial, mecanismos legais e administrativos, têm abrangência nacional, regional, intermunicipal e municipal e, cada um à sua escala, procura influir a um adequado desenvolvimento do território, concordante com as suas potencialidades, ameaças e recursos. São ferramentas usadas para planear, organizar e regular o uso do território de forma sustentável e equilibrada, orientando políticas públicas, promovendo o ordenamento territorial e garantindo a preservação ambiental e o bem-estar social.

O **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)** é o principal instrumento estratégico de ordenamento do território e estabelece a visão a longo prazo sob três eixos principais:

- Valorização dos Recursos Naturais e Culturais;
- Promoção da Coesão Territorial e social;
- Apoio à competitividade e sustentabilidade económica.

Define as grandes linhas estratégicas para o País com o objetivo de garantir o equilíbrio e a coesão social e territorial, promovendo a competitividade pela criação de condições para o crescimento económico, evitando a concentração excessiva nos grandes centros urbanos e combatendo a desertificação do interior, garantindo um uso eficiente dos recursos naturais e protegendo as áreas sensíveis, reduzindo os riscos ambientais e climáticos, e aumentando a resiliência dos territórios.

O **ALMADA.CLIMA 2030** deve alinhar-se com estas diretrizes para garantir um território mais resiliente e eficiente face às alterações climáticas.

Os **Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)** aplicam as diretrizes do PNPOT adaptando as estratégias nacionais às características e necessidades de cada região do País.

O **PROT da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML)** influencia diretamente o Plano Diretor Municipal e o Plano Municipal de Ação Climática de Almada, ao fornecer o enquadramento territorial que o município deve respeitar para garantir a coerência territorial, o reforço da resiliência local e a articulação com políticas intermunicipais, identificando vulnerabilidades e prioridades climáticas regionais.

Os planos territoriais de âmbito municipal expressam a sua relevância face às alterações climáticas, da seguinte maneira:

O **Plano Diretor Municipal** influencia o Plano Municipal de Ação Climática ao definir usos do solo, zonas de risco, densidades urbanas e áreas de proteção ambiental. É o principal instrumento para garantir que as ações climáticas propostas — como mobilidade sustentável, adaptação territorial, economia circular e conservação da biodiversidade — são viáveis, legais e integradas no modelo de ordenamento do município.

O **Plano de Urbanização** influencia o Plano Municipal de Ação Climática ao aplicar, numa área urbana específica, medidas de mitigação e adaptação como corredores verdes, gestão de águas pluviais, mobilidade sustentável e reabilitação urbana. Detalha regras urbanísticas que tornam exequíveis as estratégias climáticas do PMAC, garantindo que a ação climática se concretiza no desenho físico e funcional da cidade.

O **Plano de Pormenor** influencia o Plano Municipal de Ação Climática ao detalhar, em áreas específicas, medidas concretas de mitigação, adaptação e circularidade. Permite aplicar soluções como infraestrutura verde, mobilidade suave, eficiência energética e drenagem sustentável à escala do bairro. É o instrumento onde a estratégia climática se expressa e transforma em regras urbanísticas e desenho físico do espaço urbano.

O **Programa da Orla Costeira Alcobça-Cabo Espichel (POC-ACE)**, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 66/2019, ao integrar medidas de adaptação costeira, prevenção da erosão e do risco de galgamento e inundação, condicionando usos da orla costeira e protegendo pessoas, bens e ecossistemas perante a subida do nível do mar.

O **Plano de Ordenamento da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (POPPAFCC)**, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 178/2008, em 24 de novembro de 2008, porque protege a Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica e os sistemas dunares, condiciona usos do solo e edificação, preserva habitats, reduz erosão e risco costeiro e orienta a adaptação à subida do nível do mar e a eventos extremos, reforçando a resiliência local.

10. CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

GEOGRAFIA

Área terrestre:
70,21 Km²

Altitude máxima:
122 m

Altitude mínima:
- 3 m

CLIMA

Temperatura média anual:
16,9°C

Média da temperatura
máxima: 21,3°C

Média da temperatura
máxima: 12,4°C

Média da quantidade de
precipitação total: 688,2 mm

DEMOGRAFIA

População Residente (2021):
177.238

População < 14 anos (2021):
24.219

População > 65 anos (2021):
42.185

ECONOMIA

População Empregada (2021):
73.490

Setor Primário (2021):
384 pessoas (0,5%)

Setor Secundário (2021):
10.044 pessoas (13,7%)

Setor Terciário (2021):
63.062 pessoas (85,8%)

10.1. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

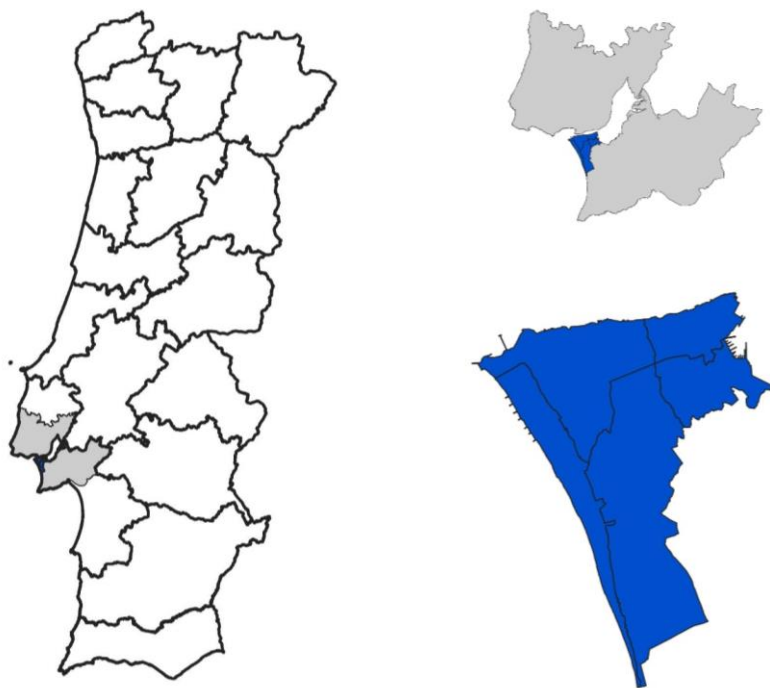


Figura 6 Enquadramento do Município de Almada (azul) em Portugal Continental (branco) e na Área Metropolitana de Lisboa (cinzento.)

O concelho de Almada localiza-se na Área Metropolitana de Lisboa (AML), sendo delimitado a Norte pelo rio Tejo e a Oeste pelo Oceano Atlântico.

O concelho, que pertence ao distrito de Setúbal, tem uma área de 70,21 km² e é constituído por 5 freguesias: a União das Freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas, a União das Freguesias de Caparica e Trafaria, a União das Freguesias de Charneca de Caparica e Sobreda, a Freguesia da Costa da Caparica e a União das Freguesias de Laranjeiro e Feijó (Figura 7).

A morfologia do território de Almada caracteriza-se pela sua diversidade, com áreas aplanadas e colinas suaves que contrastam com as escarpas da Arriba Fóssil da Costa de Caparica, um marco geológico protegido que desempenha um papel essencial na estabilidade costeira e no ecossistema local.

O município possui uma vasta linha costeira, abrangendo praias arenosas e sistemas dunares que estão expostos a riscos de erosão e a galgamentos oceânicos [1].

10.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso e ocupação do solo no concelho de Almada (Figura 8) refletem a sua natureza urbana, mas também a existência de áreas naturais e agrícolas que desempenham um papel relevante na estrutura ecológica do território. O tecido edificado ocupa uma área significativa, totalizando aproximadamente 487 hectares, distribuídos entre diferentes tipologias urbanas [2]. A presença de infraestruturas industriais, comerciais e agrícolas é menos expressiva, abrangendo cerca de 18,5 hectares, enquanto as áreas destinadas aos transportes somam aproximadamente 50,4 hectares [2], evidenciando a importância das redes viárias e de mobilidade no concelho.

Os espaços dedicados a equipamentos, como instalações públicas e de serviços, cobrem cerca de 85 hectares, desempenhando um papel fundamental no suporte às funções urbanas e sociais da cidade. Os parques e jardins urbanos ocupam cerca de 70 hectares [2], contribuindo para a qualidade de vida e o conforto térmico da população, sobretudo num contexto de aumento das temperaturas extremas e do efeito de ilha de calor urbana.

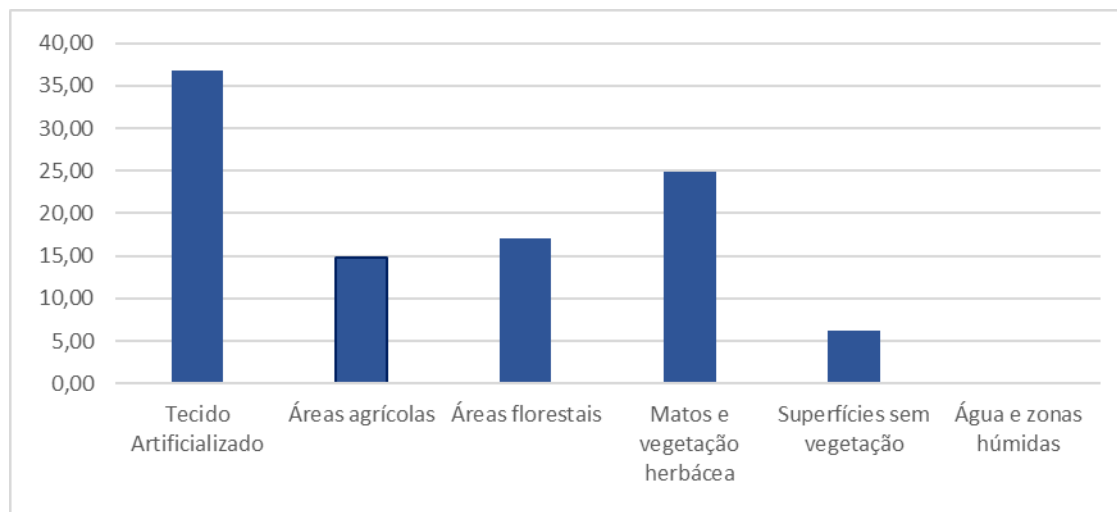


Figura 8 Percentagem de classes de uso do solo relativas à área total do concelho [2].

Apesar da forte urbanização, Almada ainda mantém áreas agrícolas, com foco para a produção de culturas anuais. Estes espaços, embora reduzidos face ao território urbano, continuam a ter relevância na paisagem e na biodiversidade local.

As áreas florestais representam aproximadamente 17%, enquanto os matos e vegetação herbácea ocupam cerca de 25% [2], constituindo importantes reservas naturais que desempenham funções ecológicas essenciais, como a retenção de solo, a regulação do ciclo hidrológico e da temperatura, e a adaptação às alterações climáticas.

10.3. CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA

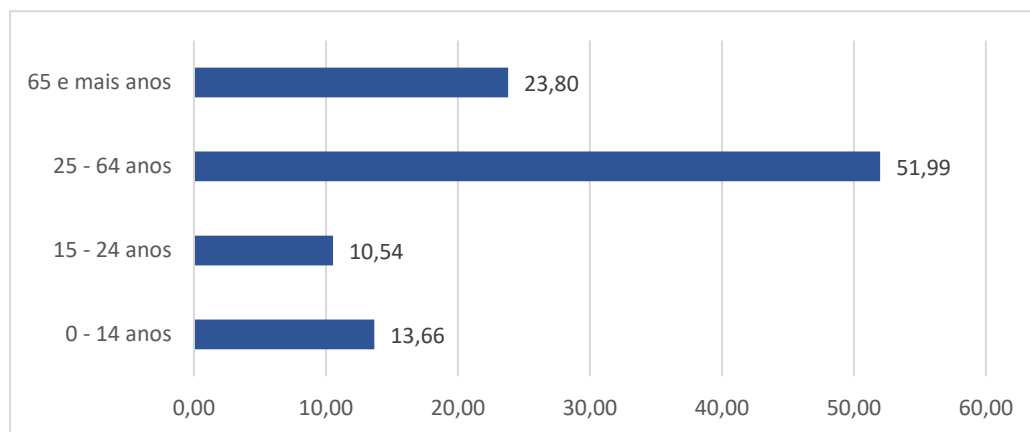


Figura 7 População residente por grupo etário [4].

Em 2021, o município de Almada registava uma população residente de 177.238 habitantes [3], representando um aumento de 1,8% face aos 174.030 residentes de 2011 [4]. A análise etária revela que 13,7% da população tinha menos de 14 anos, enquanto 23,8% tinha mais de 65 anos, evidenciando um envelhecimento demográfico significativo (Figura 9).

Estas faixas etárias, que juntas representam mais de um terço da população total, incluem grupos particularmente sensíveis aos impactos das alterações climáticas, como ondas de calor, inundações e outros fenómenos extremos, reforçando a necessidade de estratégias adaptativas que priorizem a proteção das populações mais vulneráveis.

10.4. CARACTERIZAÇÃO ECONÓMICA

A economia de Almada caracteriza-se pela predominância do setor terciário, refletindo a transformação do concelho ao longo das últimas décadas. De acordo com os Censos 2021 [3], a população empregada totaliza 73 490 pessoas, das quais 63 062 (85,8%) estão inseridas no setor terciário, o que inclui atividades de comércio, serviços, turismo, e inovação, reforçando a vocação de Almada como um polo dinâmico na Área Metropolitana de Lisboa. O setor secundário, ligado à indústria e construção, emprega 10 044 pessoas (13,7%), enquanto o setor primário, abrangendo agricultura, pesca e silvicultura, tem um peso marginal, com apenas 384 trabalhadores (0,5%).

A presença de instituições de ensino e investigação, como a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, o Instituto Piaget e o Instituto Egas Moniz, impulsiona o setor da inovação e tecnologia, complementado pelo setor do turismo, que continua a ser um motor importante do desenvolvimento económico local.

10.5. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

10.5.1. CLASSIFICAÇÃO DO CLIMA EM ALMADA

A caracterização climática do Concelho de Almada foi realizada com base nas normais climatológicas 1981-2010 [5]. Por não existirem no concelho estações meteorológicas com normais publicadas (baseadas numa série de 30 anos), utilizaram-se os registos da estação meteorológica Lisboa/Tapada (Tabela 3).

Tabela 3 Características da estação meteorológica Lisboa/Tapada [6].

Localização	Número	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Região Climática	Versão
Tapada da Ajuda	162	38.7097N	9.1828W	70	Lisboa e Vale do Tejo	1.0 de 2023

Em termos climáticos, Almada encontra-se numa zona de clima mediterrânico (classificação Csa de Köppen-Geiger), caracterizado por verões quentes e secos, e invernos amenos e húmidos. A proximidade do rio Tejo e do Oceano Atlântico desempenha um papel crucial na regulação térmica e na redução das amplitudes térmicas diárias e sazonais.

A temperatura média anual situa-se nos 16,9 °C, enquanto a precipitação média anual é de 688,2 mm, concentrando-se maioritariamente entre outubro e abril [6]. O município caracteriza-se por uma elevada frequência de temperaturas extremas, com uma média de 102,5 dias de verão (temperatura máxima igual ou superior a 25°C), 31,6 dias quentes (acima de 30°C) e 5,2 dias muito quentes (acima de 35°C), sendo agosto o mês mais crítico.

As noites tropicais, com temperaturas mínimas superiores a 20°C, ocorrem em média 9,5 vezes por ano, sobretudo entre maio e outubro [6]. Estas condições não só aumentam o desconforto térmico, particularmente para as populações mais vulneráveis, como também agravam o efeito de ilha de calor urbana e elevam os riscos associados a fenómenos como ondas de calor e secas prolongadas, reforçando a urgência de medidas de adaptação e mitigação climática.

10.5.2. PROJEÇÕES CLIMÁTICAS

A análise dos impactos climáticos futuros foi baseada nas projeções do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC), utilizando os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway 4.5 e 8.5). Esses dois cenários representam realidades distintas quanto à forma como a humanidade pode lidar com as emissões de carbono nas próximas décadas, sendo úteis para compreender os possíveis impactos futuros sobre o clima global, os ecossistemas e a população. Os cenários RCP4.5 e RCP8.5 são modelos baseados em diferentes trajetórias de emissões de gases de efeito estufa, mudanças no uso do solo, avanços tecnológicos e políticas públicas. Estes dois cenários representam realidades distintas quanto à forma como a humanidade pode lidar com as emissões de carbono nas próximas décadas, sendo úteis para compreender os possíveis impactos futuros sobre o clima global, os ecossistemas e as sociedades humanas. A partir de uma concentração atual de cerca de 400 ppm de CO₂ equivalente, o cenário RCP4.5 projeta um aumento moderado até cerca de 520 ppm em 2070, estabilizando mais lentamente até o fim do século. Já o RCP8.5 prevê um crescimento semelhante até meados do século, seguido por um aumento acentuado, alcançando aproximadamente 950 ppm até 2100.

As projeções foram desenvolvidas para dois períodos temporais: 2041-2070 (médio prazo), e 2071-2100 (longo prazo). Os impactos climáticos foram avaliados comparando anomalias climáticas futuras em relação ao período histórico de referência (1971-2000), permitindo identificar tendências de variação na temperatura, precipitação e eventos climáticos extremos.

Tabela 4 Impactos climáticos esperados de acordo com os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway 4.5 e 8.5).

	Aumento generalizado da temperatura do ar: Temperatura média: +1,3°C (2041-2070 RCP4.5) a 3,2°C (2071-2100 RCP8.5)	Subida mais acentuada da temperatura máxima: +2,0°C (2041-2070 RCP 4.5) a 3,5°C (2071-2100 RCP8.5) Aumento em todas as estações do ano, maior no outono e no verão: +2,3°C (2041-2070 RCP4.5) a 4,0°C (2071-2100 RCP8.5)	Temperatura mínima: +1,2°C (2041-2070 RCP4.5) +3,0°C (2071-2100 RCP8.5)	Ondas de Calor mais frequentes e persistentes: + 9 a 10 dias (2041-2070 RCP4.5) +12 a +123 dias (2071-2100 RCP8.5)	Agravamento generalizado do desconforto aos meses abril, maio e outubro
	Aumento da frequência de dias muito quentes: + 13 dias (2041-2070 RCP4.5) a +35 dias (2071-2100 RCP8.5)	Aumento expressivo da frequência de dias de verão: + 25 dias (2041-2070 RCP4.5) a +55 dias (2071-2100 RCP8.5)			
	Diminuição acentuada de número de dias das ondas de frio: -11 a -18 dias (2041-2070 RCP4.5)	Redução acentuada do número de dias de stress por frio: -65 (2041-2070 RCP4.5) a -75 dias (2071-2100 RCP8.5)			
	Diminuição generalizada da precipitação anual: -5% a -6% (2041-2070 RCP4.5) a -17% (2071-2100 RCP8.5)	Alargamento e acentuação da estação seca no regime pluviométrico anual: Diminuição 25% na primavera e no outono (2071-2100 RCP8.5)	Diminuição no verão Incerteza no inverno: aumento (RCP 4.5); diminuição no final do século, (RCP8.5)	Diminuição do número de dias de precipitação: -10 (2041-2070 RCP4.5) a -17 dias (2071-2100 RCP8.5)	Aumento da frequência de dias com precipitação muito intensa (20 mm): +0,7 (2041-2070 RCP4.5) a +1 dia (2071-2100 RCP8.5)

10.5.3. IMPACTOS E VULNERABILIDADES ATUAIS E FUTURAS

As alterações climáticas estão associadas ao aumento da frequência e intensidade de eventos extremos como ondas de calor, tempestades, inundações e incêndios, colocando em risco as comunidades urbanas, infraestruturas e ecossistemas. O Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAAC) identificou os riscos climáticos à escala das freguesias da Área Metropolitana de Lisboa (AML) (Tabela 5). Almada, com a sua localização costeira e diversidade territorial, enfrenta desafios específicos relacionados com a subida do nível do mar, a erosão costeira e os impactos das temperaturas extremas.

Como o PMAAC foi feito a uma escala de análise de freguesia não é possível avaliar de forma muito detalhada as vulnerabilidades urbanas à escala do bairro/subseção estatística BGRI/UOPG, sobretudo quando se pretende articular diagnóstico com planeamento participativo e ação climática concreta. O ideal seria uma abordagem multiescala – análise de riscos estruturais a nível municipal ou regional – complementada com diagnósticos finos à escala do bairro para orientar medidas concretas, o que se prevê realizar antes da próxima ação de revisão deste Plano.

Segundo o IPCC, as projeções climáticas para as próximas décadas indicam que os impactos climáticos em Almada serão mais pronunciados e diversificados, com a intensificação de vários fenómenos extremos [9]. Para os riscos identificados como mais elevados para Almada: ondas de calor, galgamento costeiro e instabilidade de vertentes, já foram efetuados estudos de pormenor que permitem informar quer ao Plano Diretor Municipal quer ao [ALMADA.CLIMA 2030](#), e que são destacados mais à frente.

Tabela 5 Resumo da suscetibilidade atual aos riscos climáticos para o concelho de Almada [8].

	Almada, Cova de Piedade, Pragal e Cacilhas		Caparica e Trafaria		Charneca de Caparica e Sobreda		Costa de Caparica		Laranjeiro e Feijó	
	Atual	Futura	Atual	Futura	Atual	Futura	Atual	Futura	Atual	Futura
Incêndios florestais	Média	Alta	Alta	Alta	Média	Média	Média	Média	Média	Alta
Erosão hídrica do solo	Média	Média	Alta	Alta	Baixa	Baixa	Média	Média	Baixa	Média
Instabilidade de vertentes	Média	Média	Média	Média	Muito Baixa	Muito Baixa	Baixa	Baixa	Muito Baixa	Muito Baixa
Cheias e inundações	Muito Baixa	Muito Baixa	Muito Baixa	Muito Baixa	Baixa	Baixa	Muito Baixa	Muito Baixa	Muito Baixa	Muito Baixa
Inundações estuarinas	Média	Média	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Média	Média
Inundações e galgamentos costeiros	Inexistente	Inexistente	Alta	Alta	Inexistente	Baixa	Muito Alta	Muito Alta	Inexistente	Inexistente
Erosão litoral e recuo de arribas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Alta	Alta	Baixa	Baixa	Inexistente	Inexistente
Calor Excessivo	Média	Alta	Baixa	Alta	Média	Alta	Baixa	Alta	Média	Alta
Seca meteorológica	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média
Tempestades de vento	Baixa	Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa

O concelho de Almada enfrenta atualmente um conjunto de vulnerabilidades climáticas significativas, que refletem os impactos crescentes das alterações climáticas num território costeiro, densamente urbanizado e socialmente diverso.

Entre os fenómenos mais relevantes destaca-se o aumento da frequência e intensidade das **ondas de calor**, que afetam especialmente as zonas urbanas densificadas e populações vulneráveis, como idosos e crianças. A cidade de Almada regista temperaturas elevadas persistentes, com impacto na saúde pública, qualidade de vida e consumo energético. Este fenómeno é agravado pela existência **de ilhas de calor urbano**, sobretudo em zonas edificadas com pouca vegetação e grande impermeabilização do solo.

A zona costeira da Costa da Caparica está exposta a processos de **galgamento oceânico e erosão**, acentuados pela subida do nível médio do mar e pela maior intensidade de tempestades. O recuo da linha de costa compromete a proteção natural da orla e ameaça infraestruturas, ecossistemas e atividades económicas ligadas ao turismo e pesca.

Simultaneamente, o concelho é vulnerável a **inundações estuarinas**, sobretudo nas zonas baixas junto ao estuário do Tejo, como Cacilhas, Ginjal ou a zona ribeirinha de Almada. A subida do nível do mar e a intensificação de tempestades e marés vivas agravam o risco de submersão temporária ou permanente destas áreas urbanas, com impacto em infraestruturas, acessos e património.

A **instabilidade das arribas e vertentes costeiras** representa um risco geológico concreto, com ocorrência de fissuras, escorregamentos e potenciais derrocadas, como observado em locais como o Cais do Ginjal e outras zonas de falésia. A ocupação urbana em áreas críticas agrava o risco humano e patrimonial.

A **seca meteorológica** é cada vez mais frequente e prolongada, com redução da precipitação anual e menor recarga dos aquíferos. Há sinais de **intrusão salina nos aquíferos costeiros**, o que pode comprometer a qualidade da água subterrânea e o abastecimento em períodos críticos.

Por fim, os **ventos fortes e tempestades** são frequentes ao longo do ano, com rajadas que afetam a arborização urbana, causam danos em estruturas e aumentam a vulnerabilidade da rede elétrica.

Perante este cenário, Almada enfrenta uma situação de risco climático multifatorial que exige uma resposta integrada, adaptativa e justa, com base em dados científicos, soluções baseadas na natureza e políticas públicas sensíveis às desigualdades sociais.

Apresentamos o seguinte mapeamento da suscetibilidade atual (1971-2000) e futura (2041-2070) publicado no PMAAC (2019), tendo mantido a ordem apesar de esta não refletir a gravidade do risco para Almada, como referido.

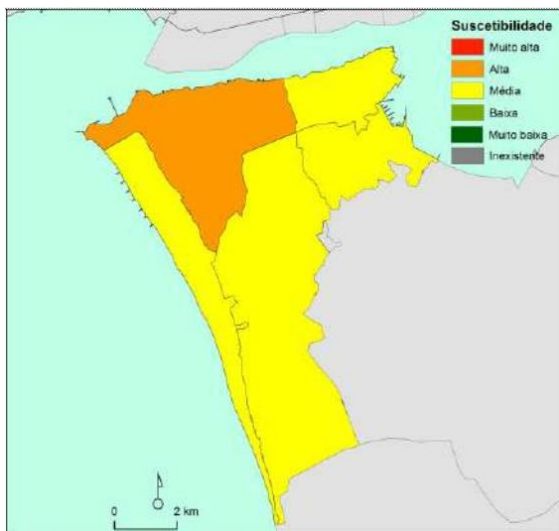


Figura 8 Suscetibilidade atual a incêndios rurais/florestais [1].

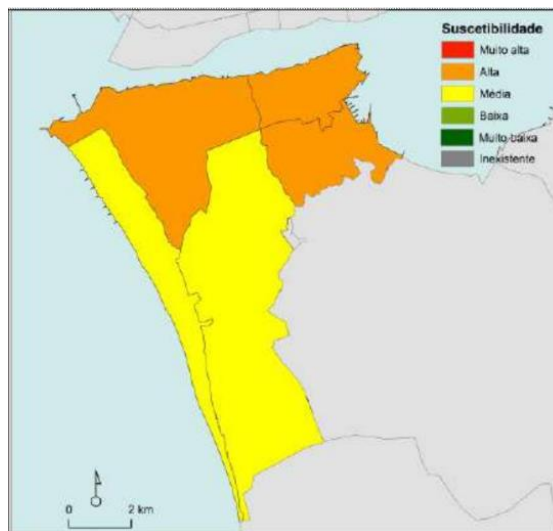
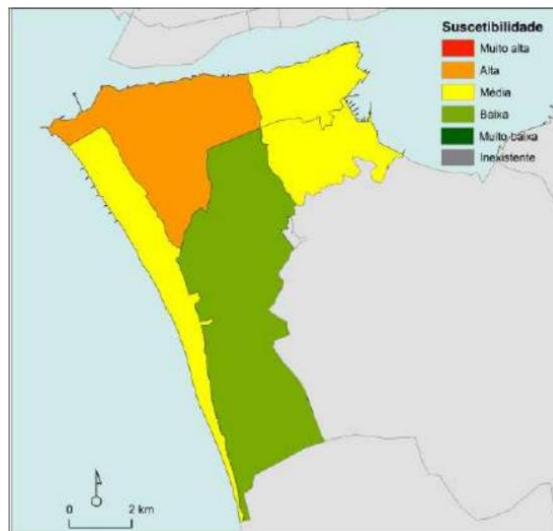
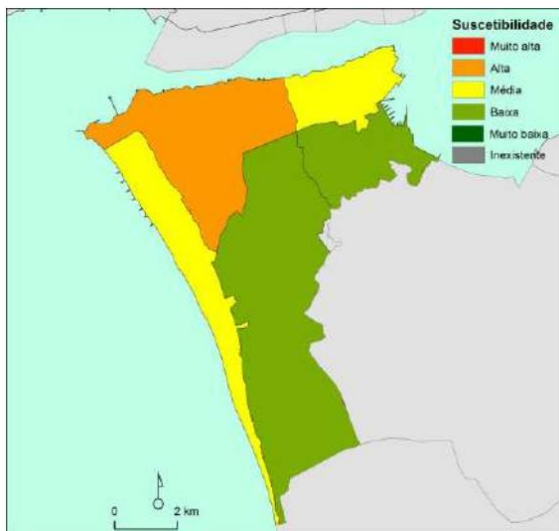


Figura 9 Suscetibilidade futura a incêndios rurais/florestais [1].



No que diz respeito a **incêndios rurais e florestais**, Almada apresenta uma **suscetibilidade média a alta**, especialmente nas áreas com maior declive e densidade de vegetação, localizadas nos setores norte e oeste do município. Estas áreas são mais propensas a incêndios, especialmente durante o período estival, quando as condições meteorológicas são mais favoráveis à propagação do fogo.

A suscetibilidade a incêndios florestais tende a aumentar, devido ao aumento da temperatura e do número de dias com ondas de calor. As União das Freguesias de Caparica e Trafaria, Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas, e Laranjeiro e Feijó, tenderão a apresentar suscetibilidade alta a incêndios florestais no futuro [1].

A **erosão hídrica do solo** é **elevada** na União das Freguesias de Caparica e Trafaria, média na União das Freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas, e baixa nas restantes freguesias [1].

No futuro, este processo tende a apresentar um **aumento** na UF Laranjeiro e Feijó.

Figura 10 Suscetibilidade atual a erosão hídrica do solo [1].

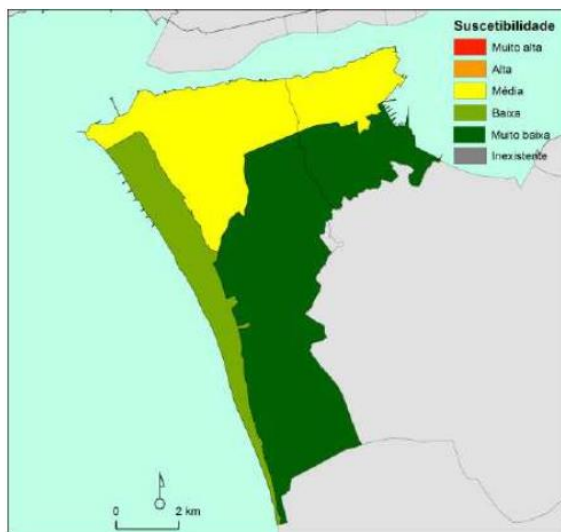


Figura 11 Suscetibilidade futura a erosão hídrica do solo [1].

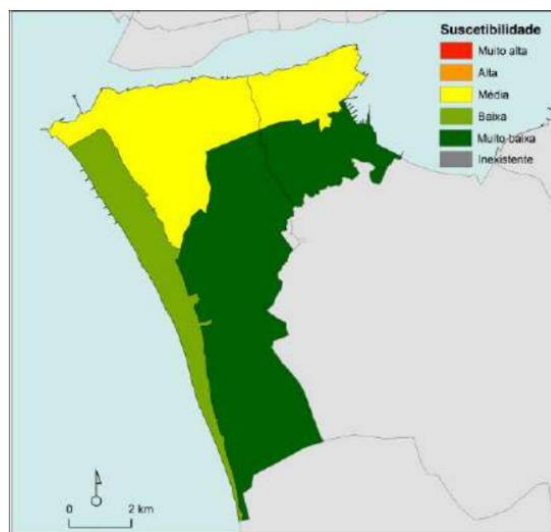


Figura 12 Suscetibilidade atual a instabilidade de vertentes [1].

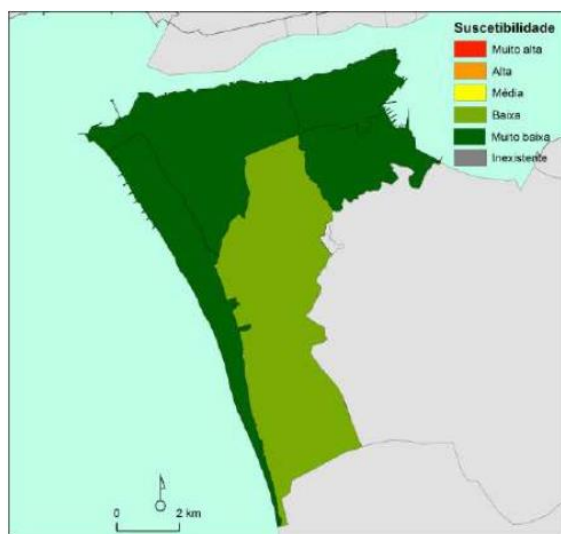


Figura 13 Suscetibilidade futura a instabilidade de vertentes [1].

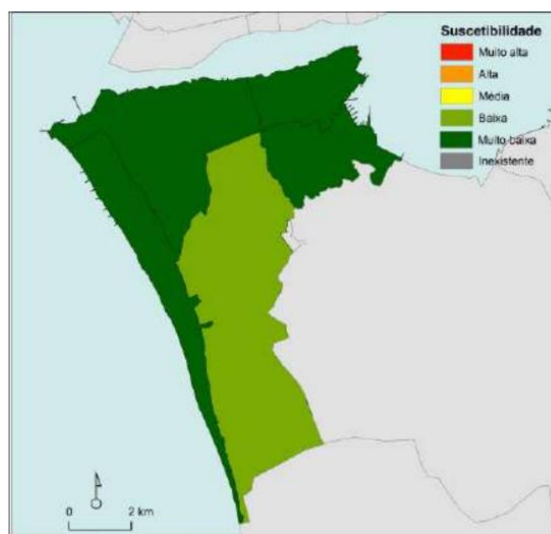


Figura 14 Suscetibilidade atual a cheias rápidas [1].



Figura 15 Suscetibilidade futura a cheias rápidas [1].



A **instabilidade de vertentes** é uma preocupação nas zonas com declives acentuados, como as vertentes estuarinas expostas a norte e parte da Arriba Fóssil, nomeadamente na União das Freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas, e na União das Freguesias de Caparica e Trafaria, que apresentam **suscetibilidade média** a este risco.

O **perigo de instabilidade de vertentes deverá aumentar** nas áreas com declives acentuados, como as vertentes estuarinas e a Arriba Fóssil. A União das Freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas, e a União das Freguesias de Caparica e Trafaria, que atualmente apresentam suscetibilidade média, poderão enfrentar um **aumento deste risco** no futuro [1].

Embora a **suscetibilidade a cheias rápidas** permaneça muito baixa na maior parte do território, a União das Freguesias de Charneca de Caparica e Sobreda poderá apresentar **riscos acrescidos no futuro** [1]. Eventos de precipitação extrema poderão causar inundações súbitas, representando riscos para a população e bens.

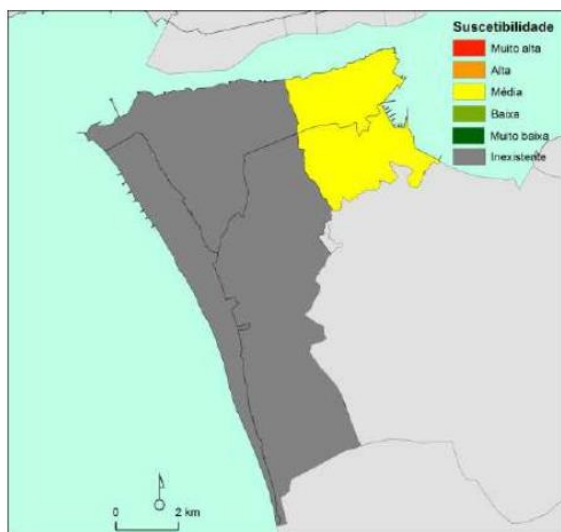


Figura 16 Suscetibilidade atual a inundações estuarinas [1].

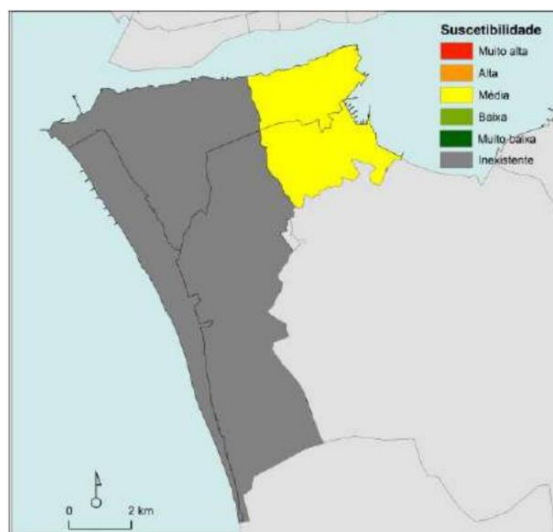


Figura 17 Suscetibilidade futura a inundações estuarinas [1].

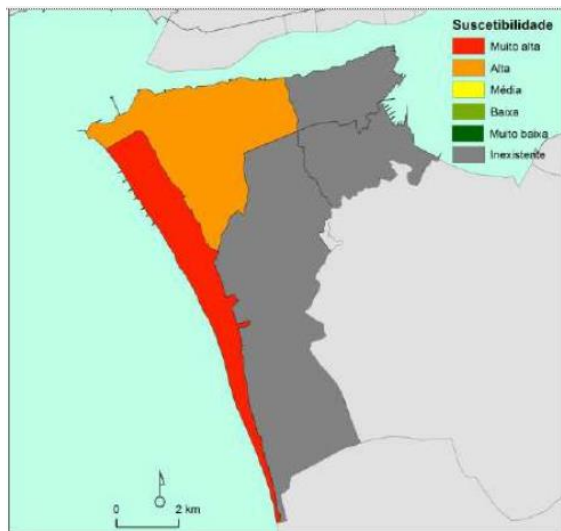


Figura 18 Suscetibilidade atual a inundações e galgamentos em litoral arenoso [1].

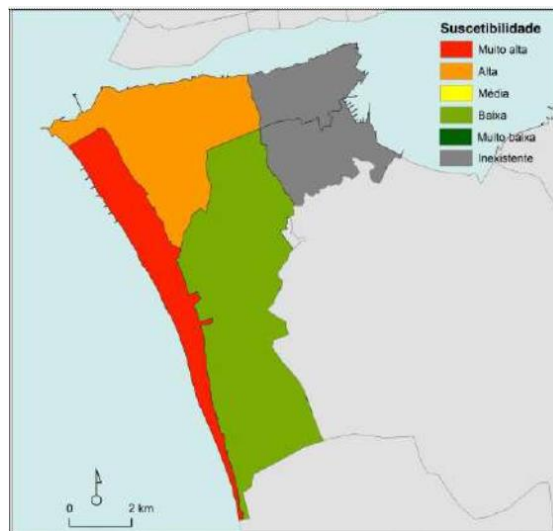


Figura 19 Suscetibilidade futura a inundações e galgamentos em litoral arenoso [1].

As **inundações estuarinas** representam outra vulnerabilidade, com **suscetibilidade média** nas áreas influenciadas pelo estuário do Tejo. Embora a suscetibilidade a cheias rápidas seja atualmente baixa ou muito baixa, eventos de precipitação intensa podem causar inundações localizadas.

A suscetibilidade a inundações estuarinas tende a agravar-se, particularmente nas áreas baixas das União das Freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas, e Laranjeiro e Feijó, devido à influência do estuário do Tejo e à subida do nível do mar [1].

A suscetibilidade a **inundações e galgamentos costeiros** em Almada afeta principalmente o litoral arenoso ocidental, nas freguesias da Costa da Caparica e Charneca de Caparica e Sobreda. Atualmente, estas zonas **apresentam suscetibilidade alta a muito alta**, evidenciada pela extensa faixa vermelha e laranja ao longo da linha costeira.

Com base nas projeções futuras, **esta situação tende a agravar-se**, com a expansão da área para poente, reforçando os riscos associados à subida do nível do mar e ao aumento da frequência e intensidade de tempestades.

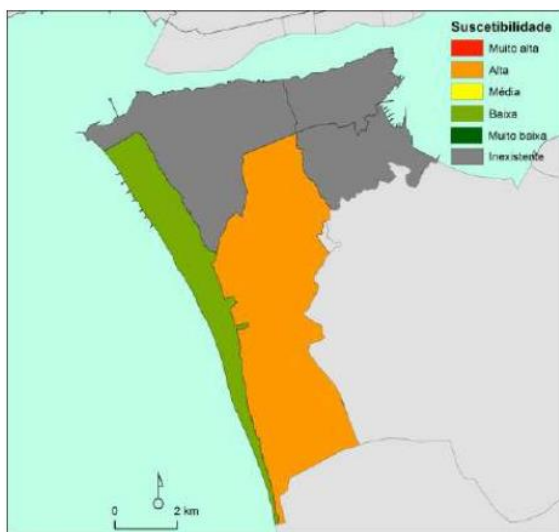


Figura 20 Suscetibilidade atual a erosão e recuo de arribas [1].

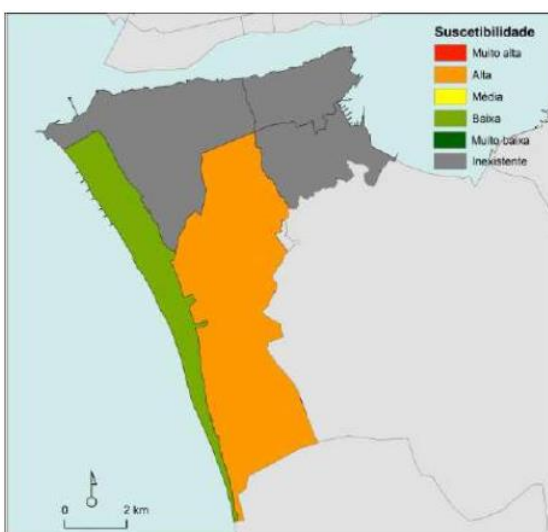


Figura 21 Suscetibilidade futura a erosão e recuo de arribas [1].

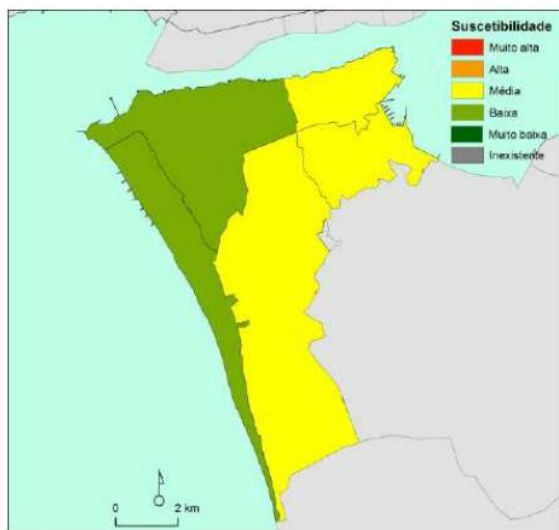


Figura 22 Suscetibilidade atual a calor excessivo [1].

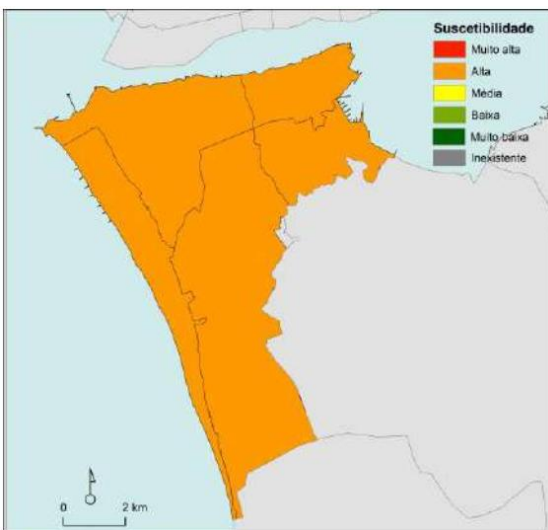


Figura 23 Suscetibilidade futura a calor excessivo [1].

A **erosão costeira** é uma preocupação significativa, especialmente nas áreas baixas e arenosas que se estendem da Cova do Vapor para sul, ao longo de todo o arco litoral, bem como nas arribas, sobretudo no setor meridional do município. Estas zonas apresentam uma **suscetibilidade elevada à erosão**, resultando em recuos da linha de costa e ameaças às infraestruturas costeiras.

A **erosão costeira deverá intensificar-se** no litoral arenoso, com suscetibilidade muito elevada na freguesia da Costa da Caparica e elevada na União das Freguesias de Caparica e Trafaria. No litoral de arriba, a União das Freguesias de Charneca de Caparica e Sobreda continuará a apresentar suscetibilidade alta [1].

A **suscetibilidade ao calor excessivo** varia de baixa a média, aumentando num gradiente de noroeste para sudeste.

A **suscetibilidade ao calor excessivo deverá aumentar** em todas as freguesias, tornando-se **alta** devido ao aumento projetado das temperaturas [1].

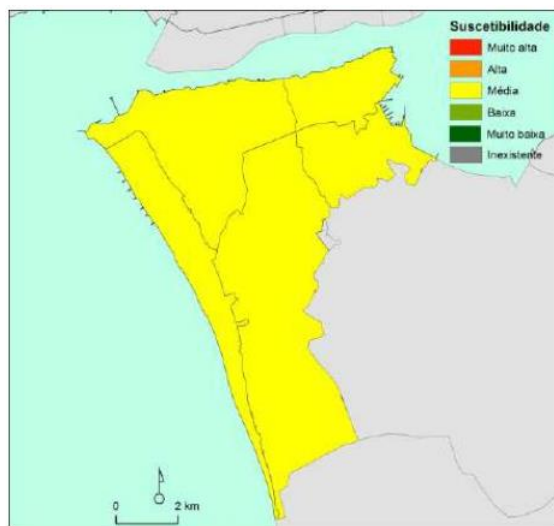


Figura 24 Suscetibilidade atual a seca meteorológica [1].



Figura 25 Suscetibilidade futura a seca meteorológica [1].

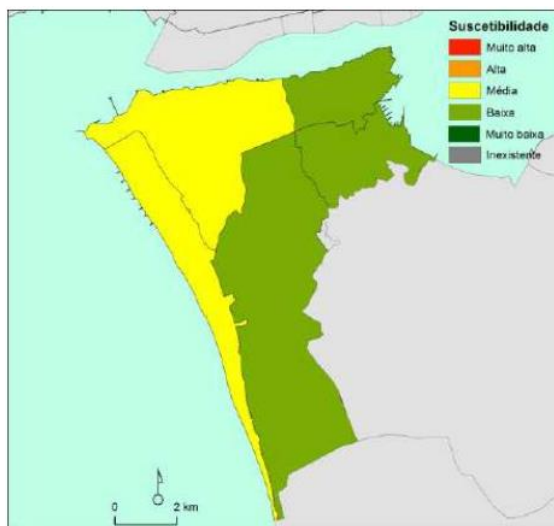


Figura 26 Suscetibilidade atual a tempestades de vento [1].

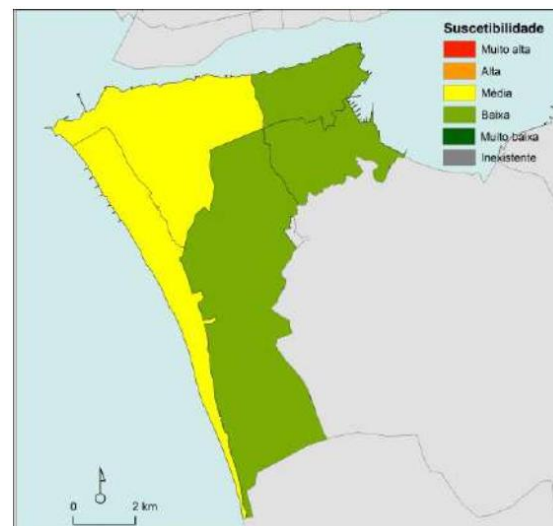


Figura 27 Suscetibilidade futura a tempestades de vento [1].

Almada caracteriza-se por **seca meteorológica moderada** (DS=18 dias consecutivos, AI ~0,48), e recarga hídrica baixa (~11 % precipitação), com zonas vulneráveis (Aroeira e sul dos Capuchos) devido à impermeabilização urbana.

Prevêem-se condições mais secas com aumento dos dias consecutivos sem chuva (DS=20–22), AI mais elevado (~0,55–0,58), indicando **intensificação das condições de seca e redução da disponibilidade hídrica**, especialmente na primavera e verão.

A região poderá enfrentar **maior frequência e duração de secas meteorológicas severas**, com redução da precipitação total e aumento da evapotranspiração potencial. As zonas de recarga do aquífero estão sob crescente risco devido à impermeabilização do solo e menor recarga associada à seca.

A região apresenta cerca de 100 dias por ano com velocidade média diária no nível de 10 m acima de 5,5 m/s, o que indica um **regime ventoso frequente**.

O vento norte/noroeste no verão pode resultar em ventos em níveis desconfortáveis ou perigosos em áreas urbanas densas, com risco elevado de queda de árvores, queda de estruturas leves e cortes de energia.

Há um possível **crescimento na intensidade de ventos extremos**, piorando sob o efeito de tempestades combinadas (vento e precipitação extremos), com tendência a aumento sazonal no inverno na zona.

Prevê-se ao longo do mar um **aumento de 25 % a 50 % na densidade de energia do vento** no verão.

10.5.4. EXPOSIÇÃO AO STRESS TÉRMICO

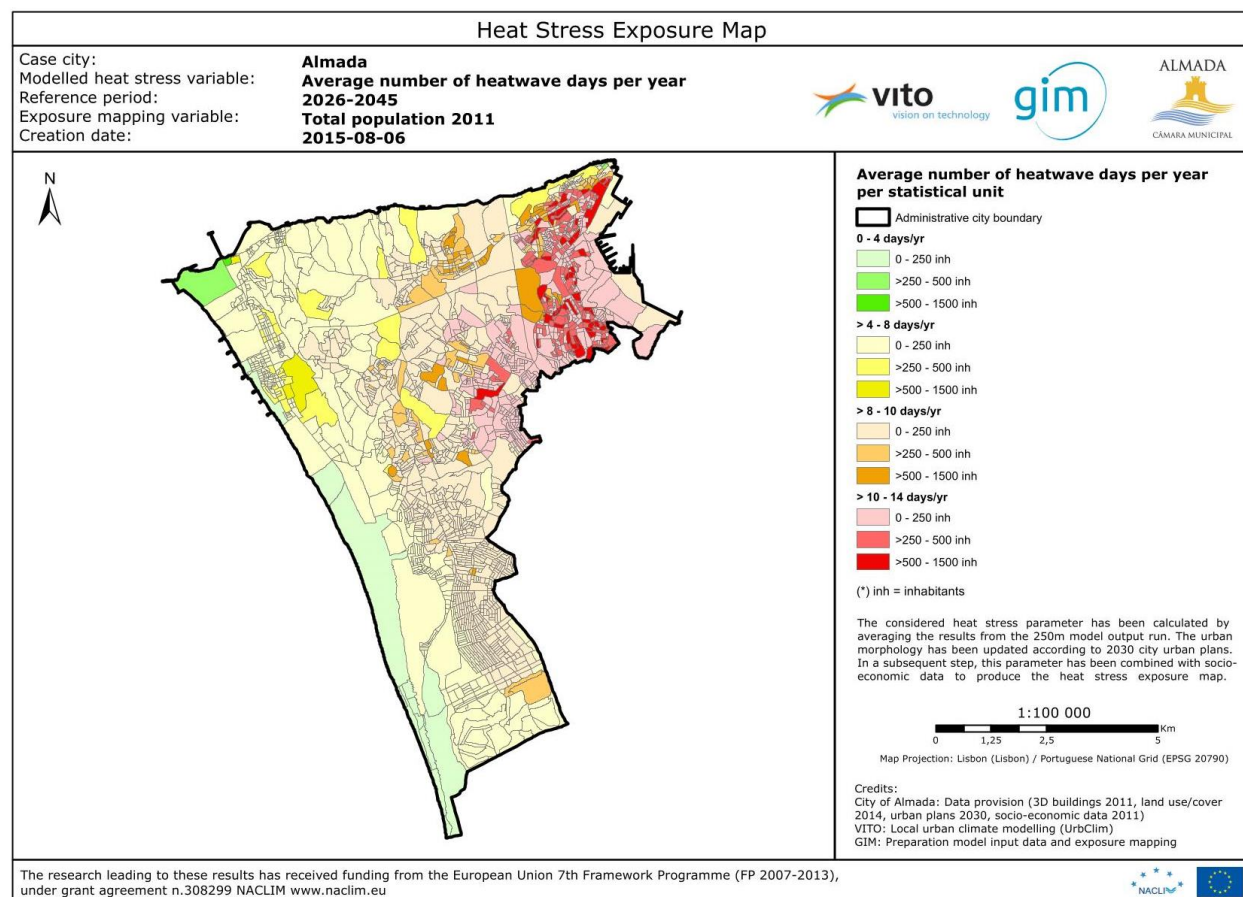


Figura 28 Mapa de exposição ao stress térmico (Heat Stress Exposure Map), desenvolvido no âmbito do NACLIM.

O mapa de exposição ao stress térmico (*Heat Stress Exposure Map*), desenvolvido no âmbito do NACLIM, identifica as áreas do concelho de Almada mais vulneráveis ao aumento do número médio anual de dias de onda de calor no período de 2026 a 2045.

No âmbito do projeto europeu NACLIM (*North Atlantic Climate*), coordenado pela Universidade de Hamburgo, e do qual Almada era parte integrante, foram desenvolvidos mapas de exposição ao stress térmico, revelando um aumento significativo do número de dias de onda de calor nas próximas décadas. As projeções indicam que, até ao final do século, o número médio anual de dias com condições de onda de calor poderá **aumentar quase dez vezes**, com impactos diretos na saúde pública e no conforto térmico urbano.

A modelação climática permitiu ainda avaliar o efeito de medidas de adaptação, como a introdução de mais espaços verdes, que demonstraram potencial para mitigar localmente os efeitos do calor extremo. Estes resultados reforçam a necessidade de integrar estratégias de adaptação urbana que minimizem os impactos das temperaturas extremas sobre a população e a infraestrutura do município.

As zonas mais críticas concentram-se sobretudo na faixa nordeste do concelho, nomeadamente nas áreas densamente urbanizadas da Cova da Piedade, Almada e Cacilhas, mas também na Caparica, onde se preveem 10 a 14 dias adicionais de onda de calor por ano. Estas zonas estão ainda associadas a uma elevada densidade populacional (>500 a >1500 habitantes por unidade estatística), agravando os riscos para a saúde pública.

Em contraste, as áreas mais a sul e oeste do concelho, de menor densidade urbana, maior cobertura verde e proximidade ao mar, registam uma menor exposição, com menos de 4 dias de onda de calor por ano, representando zonas de menor vulnerabilidade térmica. Esta análise sublinha a importância de estratégias de adaptação urbana baseadas na natureza e na criação de ilhas de frescura, especialmente nas áreas mais expostas.

A CMA encontra-se a desenvolver ações concretas de adaptação a este fenómeno, destacando-se o projeto “COOLIFEALMADA: *Facing heat waves through 4D cooling actions in Almada hotspots*” (LIFE22-CCA-PT-COOLIFEALMADA/101114517), cofinanciado pelo Programa LIFE da União Europeia. Este projeto visa promover um conjunto de soluções integradas para adaptação ao efeito de ilha de calor urbano no centro de Almada, através do aumento de espaços verdes e densidade de árvores, introdução de elementos de água e estruturas de ensombramento, criação de zonas frescas de refúgio, e de uma bolsa apoio financeiro para a adaptação climática de estabelecimentos comerciais.

10.5.5. IMPACTO DE INUNDAÇÃO E GALGAMENTO COSTEIRO

As inundações e os galgamentos costeiros constituem riscos climáticos significativos para o território de Almada, agravados pelas alterações climáticas, nomeadamente pelo aumento da frequência e intensidade de episódios de precipitação extrema, pela subida do nível médio do mar e pela maior ocorrência de tempestades costeiras. De acordo com o Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas, estes fenómenos afetam de forma particular as zonas ribeirinhas, as áreas costeiras baixas, os sistemas dunares e as linhas de água urbanas e periurbanas.

Na faixa costeira da Costa da Caparica, os galgamentos costeiros associados a agitação marítima e marés vivas representam um risco significativo, com impactos diretos sobre o sistema dunar, os acessos às praias, os equipamentos de apoio balnear, as infraestruturas viárias e os estabelecimentos comerciais. Estes fenómenos contribuem para processos de erosão costeira, recuo da linha de costa e degradação de estruturas de proteção, comprometendo a segurança de pessoas e bens e a atratividade turística da região.

Na frente ribeirinha de Almada, associada ao estuário do Tejo, as inundações podem ocorrer devido à conjugação de precipitação intensa, marés altas e limitações na drenagem urbana, afetando infraestruturas, espaços públicos, equipamentos e atividades económicas. Estes eventos podem provocar interrupções na mobilidade, danos materiais e constrangimentos no funcionamento de sistemas críticos, como o saneamento e a drenagem de águas pluviais

Os impactos físicos e territoriais incluem a inundação temporária e/ou recorrente de espaços públicos, zonas residenciais, infraestruturas viárias e equipamentos, bem como a erosão costeira, a instabilidade de arribas e a degradação de acessos às praias. Os galgamentos costeiros podem provocar danos diretos em infraestruturas costeiras e ribeirinhas, comprometendo a segurança de pessoas e bens, além de acelerar processos de recuo da linha de costa.

Do ponto de vista socioeconómico, estes eventos podem gerar prejuízos materiais significativos, interrupções de mobilidade, prejuízos em atividades económicas associadas ao turismo, comércio e serviços, e constrangimentos no funcionamento de infraestruturas críticas, como abastecimento de água, saneamento e energia. As populações localizadas nas áreas mais expostas apresentam maior vulnerabilidade, sobretudo grupos socialmente mais frágeis.

Os impactos ambientais incluem a degradação de ecossistemas costeiros e estuarinos, contaminação de solos e massas de água devido a arrastamento de poluentes, salinização de aquíferos e perda de habitats naturais que desempenham funções essenciais de proteção costeira e regulação hidrológica.

Em termos de segurança e proteção civil, as inundações e os galgamentos costeiros exigem capacidade acrescida de monitorização, alerta e resposta, uma vez que colocam em risco direto a integridade física das populações e requerem planos de emergência, evacuação e adaptação das infraestruturas e do ordenamento do território.

Estes impactos justificam a adoção de medidas estruturais e não estruturais de adaptação, integradas no planeamento urbano, na gestão costeira e na proteção civil, conforme preconizado pelo PMAAC-AML, visando a redução da exposição, da vulnerabilidade e dos danos associados a estes riscos climáticos.

O projeto municipal mais emblemático é o ReDuna, uma iniciativa de restauro e valorização do sistema dunar da Costa da Caparica, focada na estabilização das dunas com vegetação autóctone e paliçadas, na redução da erosão costeira e do risco de galgamentos, e na preservação da biodiversidade, integrando ações de sensibilização ambiental e voluntariado comunitário.

10.5.6. SUSCETIBILIDADE À SECA METEOROLÓGICA

Com base no período histórico (1971–2000) e cenários futuros (2041–2070), e segundo os modelos climáticos:

1. Situação histórica (1971–2000)

- Almada situa-se na zona da AML, com um clima mediterrânico sub-húmido (verões secos, invernos amenos)
- O indicador de *dry spells* (DS) — dias consecutivos sem chuva — no período de referência para a AML era de cerca de 18 dias por evento de seca média [10]
- O índice de aridez (AI) no mesmo período situava-se em média em torno de 0,48 a 0,50 na AML, refletindo condições moderadas de aridez [10]
- A recarga média anual do aquífero de Almada estimada entre 1981–2011 é de cerca de 77 mm/ano, o que representa aproximadamente 11 % da precipitação total, com zonas vulneráveis (Aroeira e sul dos Capuchos) devido à impermeabilização urbana [11]

2. Cenários futuros (2041–2070)

Segundo projeções sob os cenários climáticos **RCP4.5** e **RCP8.5**:

- A duração média dos *dry spells* aumenta para cerca de 20–22 dias na AML, considerando o cenário RCP4.5 — e possivelmente mais se o cenário for RCP8.5 [10]
- O índice de aridez (AI) sobe para aproximadamente 0,55 até 0,58, indicando intensificação das condições de seca e redução da disponibilidade hídrica, especialmente na primavera e verão [10]
- A região poderá enfrentar maior frequência e duração de secas meteorológicas severas, com redução da precipitação total e aumento da evapotranspiração potencial [12]

3. Avaliação da suscetibilidade

- **Histórico (1971–2000):** seca meteorológica moderada (18 dias secos, AI ~0,48), recarga hídrica baixa (~11 % precipitação).[11]
- **Futuro (2041–2070):** condições mais secas com aumento dos dias consecutivos sem chuva (20–22), AI mais elevado (~0,55–0,58), o que implica maior risco a fontes de água subterrânea e maior vulnerabilidade urbana. [11]
- As zonas de recarga, nomeadamente as áreas da Aroeira e da zona sul dos Capuchos, estão sob crescente risco devido à impermeabilização do solo e menor recarga associada à seca.

4. Relevância para o planeamento climático

- Estas tendências justificam a adoção de medidas de eficiência hídrica, gestão sustentável de aquíferos, promoção de superfícies permeáveis e ampliação das zonas verdes.
- A monitorização da seca meteorológica (DS) e do índice de aridez (AI) integra os indicadores do [ALMADA.CLIMA 2030](#).
- Considerar estratégias adaptativas como a retenção de água pluvial, melhoria de infraestruturas de infiltração e proteção de zonas de recarga.

10.6. BIODIVERSIDADE EM ALMADA

O concelho de Almada possui uma biodiversidade notável, com um mosaico de habitats resultante da sua localização entre o estuário do Tejo e o oceano Atlântico. A vegetação apresenta características mediterrânicas, com cerca de 846 espécies de flora, das quais 45 têm elevado valor ecológico. A fauna inclui aproximadamente 190 espécies de vertebrados, representando 41,5% do total nacional, com várias espécies protegidas ou endémicas. Cerca de metade da área do concelho é ocupada por áreas artificializadas, existindo uma área relevante de cerca de ¼ do território ocupada por terrenos agrícolas, 1/8 por áreas florestais e 1/8 de áreas verdes urbanas ou outros usos, o que permite um mosaico verde relevante. Contendo biótopos litorais, ribeirinhos, terrestres, e urbanos, um quarto da área do concelho de encontra-se ocupada por biótopos com valor de conservação, que na sua maioria correspondem a prados, matos, pinhais, dunas e sobreirais.

A flora e vegetação têm características fundamentalmente mediterrânicas, a flora é bastante diversa, conhecendo-se um total de cerca de 846 espécies de plantas, que correspondem a 25,5% do total de espécies existentes em Portugal Continental. Inclui cerca de 45 espécies com maior valor ecológico, incluindo-se espécies listadas como prioritárias para a conservação ou na Lista Vermelha com estatutos de conservação desfavoráveis.

A vegetação atual reflete a interação entre o potencial biológico e a diversidade de elementos forçadores e ameaças, naturais e antrópicas. A vegetação climatófila inclui a série dos bosques de carvalho cerquinho e todas as formações de matos associados com abrunheiro e clareiras de pascoinhas e bupleuro em mosaico com pastagens ricas em orquídeas e outras raridades, a série dos sobreirais, montados e matos xéricos mediterrânicos de aroeira e carrasco e as clareiras de esteva e tojo, a série dos bosques ripícolas de freixo, salgueiro, choupo, matos associados a zonas húmidas com murta e zonas encharcadas de tabuas ou caniços. Na zona costeira destacam-se os bosques e matos litorais de Sabina-das-praias e pinheiro-mansinho, com sub-coberto de medronheiro, sanguinho-das-sebes e espinheiro-negro, com clareiras de alfazemas, roselhas e tomilhos. Nessa franja mais atlântica encontra-se ainda camarinhas e Tamargais.

A fauna do concelho de Almada reflete igualmente as características predominantemente mediterrânicas do território, com condições favoráveis para a existência de uma diversidade faunística considerável, que abrange cerca de 190 espécies de vertebrados terrestres, o que representa 41,5% das espécies faunísticas a nível de Portugal Continental. Entre os valores faunísticos com maior relevância ecológica do município de Almada contam-se várias espécies de vertebrados com estatutos de conservação desfavoráveis, algumas espécies de mamíferos, répteis e anfíbios que são endémicos da Península Ibérica, bem como espécies piscícolas com importância económica, cultural e gastronómica.

Entre as principais ameaças à biodiversidade no concelho destacam-se: a redução do habitat e a fragmentação das áreas naturais favoráveis, o impacto das infraestruturas viárias, quer nesta fragmentação, quer nos atropelamentos e colisões com fauna, a falta de continuidade dos corredores ecológicos e da relação entre corredores verdes e azuis, o abandono do pastoreio e da atividade agrícola, com aparecimento de hortas espontâneas informais em áreas de valor ecológico e corredores ecológicos, as invasões biológicas, a poluição sonora, luminosa, da água das valas e cursos de água, pressão turística e banhar elevada, pressão humana de pisoteio, circulação de veículos e lixo em áreas naturais e seminaturais.

6. ACRÓNIMOS

AML – Área Metropolitana de Lisboa

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

AQS - Água Quente Sanitária

BAU – Business As Usual

CCS/CCU – Captura e Armazenamento de Carbono/Captura e Utilização de Carbono

CMA – Câmara Municipal de Almada

ENAC – Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

GEE – Gases de Efeito de Estufa

IGT – Instrumentos de Gestão Territorial

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas

IPSS- Instituições Particulares de Solidariedade Social.

NAClim – North Atlantic Climate

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

UNIDADES

Kt - kilotoneladas

TJ - Terajoules

PA – Pacto de Autarcas

PDM – Plano Diretor Municipal

PMAAC – Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas

PNEC 2030 – Plano Nacional de Energia e Clima para 2030

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PROT – Planos Regionais de Ordenamento do Território

PU – Plano de Urbanização

RCP – Representative Concentration Pathway

RJIGT – Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial

RNC 2050 – Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

SbN - Soluções de base Natural (NbS - Nature Based Solutions)

UE – União Europeia

UNFCCC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CEDRU / WE CONSULTANTS / IGOT / TIS / ESRI, “Almada: Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades (REVISÃO),” Lisboa, Nov. 2019.
- [2] DGT, “Especificações técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018,” 2019.
- [3] I. P. Instituto Nacional de Estatística, “Censos 2021 Resultados Definitivos - Portugal,” Lisboa, 2022. [Online]. Available: www.ine.pt
- [4] I. P. Instituto Nacional de Estatística, “Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal,” Instituto Nacional de Estatística, I.P, Lisboa, 2012. Accessed: Jan. 28, 2025. [Online]. Available: www.ine.pt
- [5] I. P. IPMA, “Normal Climatológica – Lisboa / Tapada (1981-2010).” Accessed: Jan. 29, 2025. [Online]. Available: <https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1981-2010/#535>
- [6] I. P. IPMA, “Normal Climatológica – Lisboa / Tapada (1981-2010).” Accessed: Jan. 29, 2025. [Online]. Available: <https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1981-2010/#535>
- [7] World Health Organization, “COP26 special report on climate change and health: the health argument for climate action.,” Geneva, 2021. Accessed: Jan. 30, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240036727>
- [8] CEDRU / WE CONSULTANTS / IGOT / TIS / ESRI, “Almada: Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades (REVISÃO),” Lisboa, Nov. 2019.
- [9] IPCC, “Summary for Policymakers.,” in *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Core Writing Team, H. Lee, and J. Romero, Eds., Geneva: IPCC, 2023, pp. 1–34. DOI: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.
- [10] Soares, D.; Paredes, P.; Paço, T.A.; Rolim, J. Projected Bioclimatic Changes in Portugal: Assessing Maize Future Suitability. *Agronomy* **2025**, *15*, 592. <https://doi.org/10.3390/agronomy15030592>
- [11] C. G. Caria, “Estudo da recarga de águas subterrâneas do concelho de Almada”, Mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2019. <http://hdl.handle.net/10451/8209>
- [12] IPCC, Cardoso Pereira, S., Monteiro, N., Vaz, R. *et al.* High-resolution projections of future FWI conditions for Portugal according to CMIP6 future climate scenarios. *Theor Appl Climatol* **155**, 9247–9272 (2024). <https://doi.org/10.1007/s00704-024-05142-y>

