

Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras

PAECO 2030+

TOMO I - Relatório

Oeiras preparada e no caminho para a
neutralidade carbónica

Ficha Técnica

Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras 2030+

Tomo I. Relatório



EQUIPA TÉCNICA

Elsa Nunes	Coordenação
Rui Pedro Henriques	Coordenação executiva
Ana Sofia Martins	Avaliação de impactes e vulnerabilidades
Inês Silva	Caracterização e contextualização de cenários climáticos
Patrícia Lima	Identificação e programação de opções de adaptação e mitigação



EQUIPA DE COORDENAÇÃO E DE ACOMPANHAMENTO

Ana Filipa Laborinho	Vereação dos Pelouros Desenvolvimento Sustentável, Alterações climáticas e Economia Circular
Luís Serpa Luís Baptista Fernandes	Direção Municipal de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
Ana Maria Oliveira	Direção do Gabinete de Inteligência Territorial
Tânia Marques	Gestão do projeto
Cristina André	Acompanhamento
Teresa Vaz	

dezembro de 2024

Prefácio



OEIRAS, CIDADE VERDE E AZUL

OEIRAS é, já hoje, o Município urbano da Área Metropolitana de Lisboa (AML), com maior área verde por habitante e pretende consolidar um modelo urbano que incorpore a Infraestrutura Verde, como componente estruturante do território, capaz de assegurar um conjunto de serviços de ecossistemas essenciais para a qualidade do ambiente urbano e consequentemente para o bem-estar das pessoas.

A meta programada resultante da implementação dos instrumentos de gestão territorial é de 870 hectares de Infraestrutura Verde até 2030 e 1000 hectares até 2050 o que permitirá preservar e regenerar a biodiversidade urbana, a paisagem e assegurar o bem-estar da população atual e das gerações futuras.

Em 2009, Oeiras foi dos primeiros Municípios portugueses a aderir ao Pacto de Autarcas, iniciativa da Comissão Europeia, que estabelece o compromisso das cidades signatárias de reduzirem em, pelo menos, 20 % as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) nos seus territórios até 2020. Em 2016 o Município foi também signatário do Novo Pacto de Autarcas para a Energia e Clima, que passa a exigir também uma redução de emissões de CO₂ em pelo menos 40 % até 2030, e a adotar uma abordagem integrada para lidar com a mitigação, adaptação às alterações climáticas e acesso a energia segura e sustentável.

Através dos diferentes estudos que definiram a Matriz Energética para 2018, e na sua atualização para 2020, resultou que: Em 2018 Oeiras já tinha excedido o seu compromisso com o “Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia” para 2020. E para o ano de 2020, as emissões de GEE em Oeiras foram 48 % mais baixas, do que em 2008, tendência fortemente condicionada pelo contexto da pandemia.

O Município encontra-se numa posição favorável para ultrapassar o seu compromisso para 2030 de uma redução de 40 % nas emissões, pelo que, queremos continuar a apostar, nas próximas décadas, na Oeiras Cidade Verde e Azul, no Ordenamento do Território, na política Carbono Zero, e na Adaptação às Alterações Climáticas, através de um exigente planeamento territorial.

A produção de energia solar fotovoltaica nos edifícios já se iniciou, principalmente nas escolas, impulsionando a energia verde no Município. Em alinhamento com este programa está a decorrer a requalificação do Parque Habitacional, que tem vindo a desenvolver diferentes intervenções, de modo a promover a eficiência energética do edificado. Igualmente, começará a ser implementado um sistema de produção de energia fotovoltaica em todas as coberturas dos edifícios de habitação municipal, transformando os parques habitacionais em verdadeiras comunidades produtoras de energia verde.

Oeiras, foi um Município pioneiro a nível europeu na introdução da recolha seletiva de resíduos e pretende continuar a avançar para um novo patamar de reciclagem, através do controlo do fluxo dos materiais utilizados nos processos de construção de edifícios e nos produtos de vida útil mais limitada. No âmbito dos biorresíduos o sistema de co-recolha já está disponível para todo o território. Igualmente, foram disponibilizados equipamentos coletivos de recolha seletiva, ações alavancadas pelos programas de sensibilização ambiental.

De forma a dar continuidade ao programa Cidade Verde e Sustentável, o Município tem apostado na reabilitação das suas linhas de água, com a monitorização da qualidade das suas águas, da fauna e flora aí existente. Oeiras tem promovido uma gestão sustentável dos seus espaços verdes, através da instalação de sistemas de gestão remota e centralizada e da utilização de espécies adaptadas, promovendo uma maior eficiência hídrica destas infraestruturas.

Na dimensão da mobilidade, no que respeita ao sistema de transporte público, a aposta mantém-se no aprofundamento da integração nas redes metropolitanas. Neste sentido, salientamos o investimento efetuado nas linhas de autocarro intermunicipais do serviço da Carris Metropolitana, o lançamento do serviço municipal de aluguer de bicicletas e trotinetas, através da Parques Tejo, e a expansão da rede de ciclovias.

Com todas estas ações concretas realizadas e outras ações por materializar, com o Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras (PAECO 2030+) como eixo orientador, continuamos a avançar no nosso objetivo de fazer de Oeiras uma cidade que se adapta aos impactes das alterações climáticas e se transforma, para ser mais sustentável, com foco na transição para uma economia circular e neutra em carbono e onde todos fazemos parte de uma ação inclusiva e virada para o futuro.

ISALTINO MORAIS

Presidente



NOTA DA VERAÇÃO

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), aprovados em 2015 pela Assembleia Geral da ONU são uma agenda universal, assente em 17 objetivos, que se complementam e abordam várias dimensões do desenvolvimento sustentável: económica, social, ambiental e também de governança. Esta agenda pretende ser um compromisso da humanidade com o que é necessário fazer em nome dos povos e do planeta.

O cumprimento desta Agenda pressupõe a integração dos ODS nas políticas, processos e ações desenvolvidas nos planos local, nacional, regional e global, e implicam uma nova dinâmica de conjugação de esforços de uma multiplicidade de atores, desde as ONG (organizações não-governamentais), ao setor empresarial privado, à academia, aos parceiros sociais e, evidentemente, aos organismos públicos.

Este é um desafio que diz respeito a todas e a todos.

Este desafio para o qual somos convocados a responder necessita de políticas transversais e do envolvimento dos atores públicos e privados.

Portugal está, e sempre esteve na vanguarda destes objetivos. E no que diz respeito aos objetivos de energia e clima, temos respondido proativamente a este desafio com políticas e medidas nas áreas da mitigação, adaptação e transição energética, como por exemplo a aposta na produção energética através de fontes renováveis.

Também em Oeiras temos sido pioneiros nas políticas ambientais e energéticas que desde há muito contribuem para estes desígnios. Desde a recolha seletiva de resíduos (e, recentemente, de bioresíduos), ao desenvolvimento da infraestrutura verde, à adesão ao Pacto dos Autarcas (2009), ao Novo Pacto de Autarcas para a Energia e Clima (2016), ao projeto Eixo Verde e Azul (EVA), ao programa Cidade Verde e Sustentável, à Estratégia para a biodiversidade, à integração na Carris Metropolitana, à expansão da rede de ciclovias e da rede de pontos rápidos de carregamento de veículos elétricos, são muitos os exemplos de como em Oeiras tem atuado nestes domínios.

Os municípios, como atores locais, têm uma grande responsabilidade na operacionalização da mudança exigida pelos tempos em que vivemos. Encontrar medidas e soluções que minimizem o impacto das alterações climáticas, reduzam as emissões de carbono e incentivem a transição sustentável, devem fazer parte da ambição de quem governa.

Em Oeiras o caminho tem sido feito e continuará a ser, traduzindo-se numa ambição para continuar a liderar a transição, colocando o desenvolvimento sustentável como valor basilar e transversal a todas as áreas e políticas desenhadas pelo município, contribuindo para que este seja um objetivo partilhado por todas e todos, em todos os setores da nossa comunidade: público, associativo, empresarial e cidadãos.

É com esta ambição e na continuação da nossa história que apresentamos o Plano de Ação de Energia e Clima de Oeiras (PAECO 2030+).

O PAECO 2030+ é uma ferramenta essencial para cumprirmos as metas e objetivos traçados, que honram a história do nosso concelho e do nosso país na transição para uma sociedade com maior consciência ambiental, dando respostas aos desafios que enfrentamos e enfrentaremos no futuro, conscientes de que queremos deixar às gerações vindouras um concelho, um país e um mundo melhor.

Respondemos ao desafio das alterações climáticas através de um plano sustentado num estudo profundo do nosso território, com ações concretas para contribuir para as metas e objetivos delineados nacional e internacionalmente, em que Oeiras tem estado na linha da frente do caminho para atingir o cumprimento destas metas.

Este plano junta o conhecimento científico com a vontade, a sapiência e a determinação do município e da sociedade oeirense para continuarmos a avançar e a construir um concelho preparado, com capacidade e ferramentas para responder hoje aos desafios do futuro.

FILIPA LABORINHO

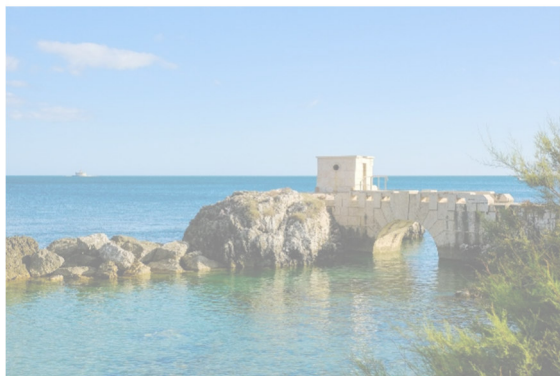
Vereação dos Pelouros

Desenvolvimento Sustentável,

Alterações climáticas e

Economia Circular

Sumário



As Alterações Climáticas são um dos grandes desafios que as gerações atuais e futuras enfrentam, com impactes nas áreas ambientais, sociais, culturais e económicas. Neste contexto, é prioritário estabelecer um plano de ação para prosseguir com os esforços de criar um território mais resiliente às alterações climáticas.

Na sequência da aprovação da Lei Europeia do Clima, e da sua transposição a nível nacional através da Lei de Bases do Clima, Oeiras elevou a sua ambição ao nível da redução de emissões de GEE para 2030, para 70 % das suas emissões em relação aos valores de 2008, e desenhou o seu percurso para ser uma cidade neutra em carbono, resiliente e inclusiva até 2050.

Neste contexto, foi desenvolvido o Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras (PAECO 2030+), como resposta do Município de Oeiras à ação climática acelerada, em consonância com a necessidade global, materializada no Acordo de Paris, o qual tem como objetivo limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais, até ao final do século, e incrementar a capacidade de adaptação aos efeitos adversos das alterações climáticas.

Em 2019, através dos estudos científicos do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oeiras (Estudos PMAACO) foi realizada uma Avaliação dos Riscos das Alterações Climáticas em Oeiras. Este estudo

constituiu a base conceptual para a compreensão do risco climático no território, e as linhas orientadoras das ações a desenvolver para aumentar a resiliência do Município. As principais vulnerabilidades identificadas, em função dos cenários climáticos projetados para 2040, 2070 e 2100, referem-se a: cheias e inundações; disponibilidade hídrica; eventos extremos de temperatura e; galgamentos e inundações costeiras.

No ano de 2020 procedeu-se à revisão do Plano de Ação Energia Sustentável para Oeiras (Revisão PAESO), onde foram dimensionadas medidas de sustentabilidade energética, cuja implementação permitiria o cumprimento dos compromissos de descarbonização definidos pelo Pacto dos Autarcas para a Energia e Clima.

Também 2020 e em 2022, foram desenvolvidos estudos, baseados em consumo de energia, para determinação do inventário de gases com efeito estufa, o que permitiu estabelecer uma base sólida para delinear a estratégia de redução de emissões, tendo por base critérios científicos.

Estes estudos permitiram estabelecer processos de conceção, identificação, e seleção de ações de mitigação e adaptação às alterações climáticas, de forma, a reduzir os riscos climáticos atuais e futuros. Paralelamente, idealizados com a premissa de assegurar uma distribuição justa dos benefícios ambientais, sociais e económicos e alcançar uma redução de 70 % de emissões até 2030 e mais de 90 % até 2050 (em relação ao ano de referência de 2008).

Tendo em conta que, o sector dos transportes constituiu 54 % das emissões do Município em 2020, o PAECO 2030+ considerou as diretrizes definidas pelo Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) de Oeiras, o qual estabelece a estratégia de planeamento e de atuação para a promoção de uma mobilidade

mais sustentável, com menores custos e impactos ambientais.

No PAECO 2030+, tendo em conta os benefícios primários da redução das emissões e dos riscos climáticos, foram priorizadas 24 medidas, cuja implementação se prevê gerar o maior impacto e acelerar a ação climática em Oeiras.

Estas medidas foram agregadas em sete eixos estratégicos, os quais estruturam o PAECO 2030+: Informação, Sensibilização e Conhecimento; Conforto térmico e segurança; Economia circular e Consumo Responsável; Infraestrutura verde e Serviços de

Ecossistemas; Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes; e Mobilidade Sustentável.

As orientações definidas no PAECO 2030+ constituem um roteiro claro, contendo objetivos de curto, médio e longo prazo, que permitirão alcançar as ambiciosas metas que Oeiras assumiu.

Short Summary



Climate Change is a reality with environmental, social and economic impacts. In this context, significantly reducing greenhouse gas (GHG) emissions and building a low-carbon economy is a priority, contributing to minimize the effects of Climate Change.

Following the approval of the European Climate Law and its transposition at a national level through the Framework Climate Law, Oeiras has raised its ambition in terms of reducing greenhouse gas emissions by 2030, to 70 % of its emissions concerning 2008 values, and to chart the course towards being a carbon-neutral, resilient and inclusive city by 2050.

In this context, the Oeiras Energy and Climate Action Plan (PAECO 2030+ in the Portuguese acronym) was developed as a response to the need to accelerate climate action, in line with the global goals embodied in the Paris Agreement, which aims to limit the temperature increase to 1.5 above pre-industrial levels by the end of the century and to increase the adaptation capacity to the adverse effects of climate change.

In 2019, through the Oeiras Climate Change Adaptation Municipality Plan scientific studies (PMAACO in the Portuguese acronym), Oeiras endured a Climate Change Risk Assessment to understand the likelihood of current and future climate hazards and the potential impacts of

these hazards on the city and its inhabitants. These studies shaped the conceptual basis for understanding the level of climate risk in the territory so that actions could be developed to create resilience to these risks. The main vulnerabilities identified for the municipality based on the climate scenarios projected for 2040, 2070, and 2100 relate to: Floods and inundations, coastal inundations and overtopping, temperature-related extreme events, water scarcity, and droughts.

In 2020, the Oeiras Sustainable Energy Action Plan (PAESO in the Portuguese acronym) was revised, outlining energy sustainability measures whose implementation would enable compliance with the decarbonization commitments defined by the Mayors' Pact for Energy and Climate.

Also, in 2020 and 2022, studies based on energy consumption were carried out to determine the greenhouse gas inventory, which made it possible to establish a solid basis for building the emissions reduction strategy based on scientific evidence.

These studies made it possible to establish processes for designing, identifying, and selecting climate mitigation and adaptation actions to reduce current climate risks and future climate risks; to ensure a fair distribution of environmental, social, and economic benefits and achieve a 70 % reduction in emissions by 2030 and more than 90 % by 2050 compared to the reference year of 2008.

Considering that the transport sector accounted for 54 % of the municipality's emissions in 2020, the PAECO 2030+ considered the strategy defined by the Sustainable Urban Mobility Plan (PMUS in the Portuguese acronym), which establishes the framework for the definition of measures and actions consistent with the promotion of more sustainable mobility, with lower costs and environmental impacts.

After this process, considering the primary benefits of reducing emissions and climate risks, the co-benefits, and the feasibility of implementing each of them, priorities were established, leading to the selection of 24 measures whose implementation will generate the greatest impact and accelerate climate action in the city.

These measures have been grouped into seven strategic axes that constitute the PAECO 2030+: Information, Awareness, and Knowledge; Thermal Comfort and Safety; Circular Economy and Responsible Consumption; Green Infrastructure and Ecosystem Services; Water System and Estuarine Area; Sustainable and Resilient Energy Systems; and Sustainable Mobility.

The guidelines set out in the PAECO 2030+ establish a clear roadmap with short-, medium-, and long-term objectives that will enable the ambitious targets to which Oeiras has committed.

Climate Change is a reality with environmental, social, and economic impacts. In this context, reducing greenhouse gas (GHG) emissions and building a low-carbon economy is a priority, contributing to minimizing the effects of Climate Change.

Índice

I. INTRODUÇÃO.....	21
II. VISÃO ESTRATÉGICA	29
1. Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras.....	30
2. Oeiras na Ação Climática.....	32
3. Ações nacionais e internacionais	34
4. Instrumentos de planeamento e compromissos para as alterações climáticas.....	36
III. CONTEXTO DA CIDADE.....	39
IV. METODOLOGIA	61
1. Processo de desenvolvimento do Plano.....	62
2. Inventário de Consumos e Emissões.....	73
3. Produção de energia	79
4. Cenários de decisão.....	84
5. Projeções climáticas	91
6. Riscos climáticos.....	102
7. Priorização de medidas	104
8. Envolvimento de atores locais	107
V. OBJETIVOS E METAS	111
VI. ROTEIRO DE AÇÃO	115
1. Linhas de ação.....	117
2. PAECO 2030+ em resumo.....	119
3. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável influenciados	119
4. Ações ativas ao longo do período de implementação	120
5. Medidas por eixo estratégico.....	121
6. Instrumentos de suporte.....	122
7. Instrumentos de suporte por eixo estratégico.....	123
8. Eixos Estratégicos	124
9. Ações prioritárias	163
VII. MONITORIZAÇÃO, AVALIAÇÃO E PROGRESSO	165
1. Gestão e monitorização	166
2. Indicadores de monitorização.....	168
3. Integração de políticas municipais setoriais.....	171
4. Integração das medidas de adaptação e mitigação nos instrumentos de gestão territorial.....	172
VIII. GOVERNANÇA	177
1. Estrutura de governança	178

2.	Grupo consultivo de acompanhamento.....	180
3.	Recursos humanos e financeiros.....	184
IX.	PROGRAMAS DE FINANCIAMENTO.....	189
1.	Programas europeus	190
2.	Programas nacionais	193
3.	Informação sumária e aplicabilidade das oportunidades de financiamento	195
X.	NOTA FINAL.....	199
XI.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	203
XII.	GLOSSÁRIO	207
XIII.	SIGLAS E ABREVIATURAS	211

Índice de figuras

<i>Figura 1: Âmbito da mitigação.</i>	22
<i>Figura 2: Âmbito da adaptação.</i>	23
<i>Figura 3: Passos de elaboração do PAECO 2030+.</i>	27
<i>Figura 4: Objetivos Estratégicos.</i>	31
<i>Figura 5: Princípios orientadores definidos pelo município.</i>	32
<i>Figura 6: Percurso do Município de Oeiras, no âmbito da ação climática.</i>	34
<i>Figura 7: Instrumentos e ações internacionais e nacionais de referência, no âmbito do desenvolvimento sustentável e adaptação às alterações climáticas.</i>	36
<i>Figura 8: Limites administrativos do Município e freguesias de Oeiras (Município, 2022) (DGT, 2021).</i>	40
<i>Figura 9: Mapa hipsométrico do Município de Oeiras (Município de Oeiras, 2016).</i>	42
<i>Figura 10: Declives do Município de Oeiras (Município de Oeiras, 2016).</i>	43
<i>Figura 11: Rede Hidrográfica do Município de Oeiras (Município, 2011).</i>	44
<i>Figura 12: População residente, no município e freguesias de Oeiras, no período de 2011 e 2021 (INE, 2021).</i>	45
<i>Figura 13: População residente no Município de Oeiras, por grupo etário, em 2021 (INE, 2021).</i>	46
<i>Figura 14: População residente no Município de Oeiras, por nível de escolaridade (INE, 2021).</i>	46
<i>Figura 15: Qualidade de água para consumo humano (n.º e % de análises).</i>	48
<i>Figura 16: Informação relativa aos espaços verdes, no Município de Oeiras (Município de Oeiras, 2021).</i>	49
<i>Figura 17: Ações, programas e projetos realizados no Município de Oeiras, na temática do ambiente: Programa "Hortas Urbanas de Oeiras; Projetos de Hortas urbanas - "Aqui há Horta" e de "hortas em varandas"; Projeto de Compostagem Doméstica; Programa de Educação Ambiental para as escolas (PEA); Agenda da Natureza do Município de Oeiras; Projeto Bairro Feliz; Projeto Ecos da Natureza; Percurso de observação da biodiversidade; Projeto "Mais Polinizadores, Mais Biodiversidade.</i>	50
<i>Figura 18: Rede viária no Município de Oeiras (Município de Oeiras, 2022).</i>	51
<i>Figura 19: Principal meio de transporte utilizado nos movimentos pendulares da população residente no Município de Oeiras, em 2011 e 2021 (INE, 2021).</i>	52
<i>Figura 20: Rede Comboios de Portugal da região de Lisboa (https://www.cp.pt/StaticFiles/Passageiros/3_viajar/0_servicos/lx/ligacao-cp-metro-lisboa-baixa.pdf, acedido a 27 de março de 2024).</i>	52
<i>Figura 21: Empresas localizadas no Município de Oeiras, por setor de atividade, em 2021</i>	54
<i>Figura 22: Trabalhadores por setor de atividade (%), das empresas localizadas no Município de Oeiras, em 2021 (INE, 2021).</i>	54
<i>Figura 23: Empresas e estabelecimentos (n.º) por setor de atividade, localizados no Município de Oeiras, em 2021 (INE, 2021).</i>	55
<i>Figura 24: Valor acrescentado bruto (VAB) das empresas por setor de atividade (%), localizadas no Município de Oeiras, em 2021 (INE, 2021)</i>	56
<i>Figura 25: Ganho médio mensal da população dos trabalhadores por conta de outrem no Município de Oeiras, na Área Metropolitana de Lisboa e em Portugal, em 2021 (INE, 2021).</i>	56
<i>Figura 26: Selos ODSlocal obtidos pelo Município de Oeiras, em 2022 e 2023.</i>	60
<i>Figura 27: Pontuação (em percentagem) do Município de Oeiras nas Candidaturas Galardão ECO XXI, nos anos de participação: 2017, 2020, 2021, 2022 e 2023.</i>	60
<i>Figura 28: Processo de desenvolvimento do PAECO 2030+.</i>	62
<i>Figura 29: Etapas do processo de desenvolvimento do PAECO 2030+.</i>	65
<i>Figura 30: Fontes de emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), por âmbito de contabilização, no Município de Oeiras (Lisboa e-Nova, 2022) em 2019 e 2020.</i>	68
<i>Figura 31: Esquema conceptual representativo da metodologia Apoio à Decisão em Adaptação Municipal (ADAM).</i>	70
<i>Figura 32: Etapas elaboração do PAECO</i>	70
<i>Figura 33: Vulnerabilidades climáticas identificadas.</i>	72
<i>Figura 34: Setores e áreas temáticas definidas no âmbito dos Estudos PMAACO.</i>	73

<i>Figura 35: Evolução do consumo de energia, entre 2008 e 2020, por vetor energético (Lisboa e-Nova, 2022, p. 12)</i>	74
<i>Figura 36: Evolução do consumo de energia, entre 2008 e 2020, por setor de atividade (Lisboa e-Nova, 2022, p. 15)</i>	75
<i>Figura 37: Evolução de emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas, entre 2008 e 2020, por vetor energético</i>	76
<i>Figura 38: Evolução de emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas, entre 2008 e 2020, por setor de atividade.</i>	78
<i>Figura 39: Produção de eletricidade renovável, em regimes de microprodução, miniprodução e autoconsumo, no Município de Oeiras, em 2021</i>	79
<i>Figura 40: Potencial de radiação solar incidente, em 2018 (Município, 2018).</i>	81
<i>Figura 41: Potencial de radiação solar incidente de edifícios municipais (Município, 2018).</i>	83
<i>Figura 42: Potencial de radiação solar incidente de edifícios não municipais, em 2018 (Município, 2018).</i>	83
<i>Figura 43: Cenário Conservador/ Business-as-usual de evolução de emissões de CO₂eq, entre 2000 e 2050, por setor de atividade.</i>	86
<i>Figura 44: Cenário Planeado de evolução de emissões de CO₂eq, entre 2000 e 2050, por setor de atividade.</i>	87
<i>Figura 45: Ilustração comparativa dos cenários de decisão: Conservador/ Business-as-usual, Planeado e Ambicioso de evolução de emissões de CO₂eq, entre 2000 e 2050.</i>	88
<i>Figura 46: Emissões de CO₂eq ocorridas até 2019 e respetiva cenarização para o período 2020 - 2050, por cenário de decisão [tCO₂eq/ano].</i>	89
<i>Figura 47: Representação simplificada da trajetória de emissões, segundo o cenário RCP4.5 e RCP8.5.</i>	91
<i>Figura 48: Temperatura mínima, média e máxima mensal modelada no cenário RCP4.5 (esquerda) e RCP8.5 (direita); início do século (2011-2040); meio do século (2041-2070); fim do século (2071-2100) e para o período de referência (Dias & Santos, 2019).</i>	92
<i>Figura 49: Precipitação média acumulada observada na estação meteorológica do Cacém (1979 - 2008) e projetada a curto (2011 - 2040), médio (2041 - 2070) e longo prazo (2071 - 2100) (Dias & Santos, 2019).</i>	95
<i>Figura 50: Precipitação máxima diária observada (1979 - 2008), na estação meteorológica do Cacém, e projetada a curto (2011 - 2040) médio (2041 - 2070) e longo prazo (2071-2100), para vários períodos de retorno (10, 20, 50 e 100 anos) (Dias & Santos, 2019).</i>	95
<i>Figura 51: Projeções de temperatura para os períodos 2011 - 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100, nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (EURO-CORDEX).</i>	98
<i>Figura 52: Projeções de precipitação média anual para os períodos 2011 - 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100, nos cenários RCP4.5 e RCP8.5 (EURO-CORDEX).</i>	99
<i>Figura 53: Projeções de velocidade do vento à superfície para o período 2011 - 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100, nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (EURO-CORDEX).</i>	100
<i>Figura 54: Índices climáticos para o período 2011 - 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100, nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (EURO-CORDEX).</i>	101
<i>Figura 55 Riscos climáticos e seus impactos nos sistemas urbanos.</i>	103
<i>Figura 56: Análise multicritério</i>	104
<i>Figura 57: Critérios para a Análise Multicritério - análise preliminar</i>	106
<i>Figura 58: Critérios de seleção</i>	107
<i>Figura 59: Metas quantificáveis de adaptação por risco climático</i>	112
<i>Figura 60: Objetivos e metas setoriais para 2030 e 2050.</i>	113
<i>Figura 61: Eixos estratégicos abordados no PAECO 2030+.</i>	117
<i>Figura 62: setores vulneráveis abordados no âmbito do PAECO 2030+.</i>	118
<i>Figura 63: Riscos climáticos prioritários.</i>	118
<i>Figura 64: Ações ativas ao longo do período de implementação, pelos sete eixos estratégicos.</i>	120
<i>Figura 65: Medidas por eixo estratégico.</i>	121
<i>Figura 66: Etapas para a elaboração do PAECO 2030+.</i>	167
<i>Figura 67: Síntese da metodologia a adotar para monitorização do PAECO 2030+.</i>	169
<i>Figura 68: Estrutura de governança do PAECO 2030+.</i>	178
<i>Figura 69: Orçamento estimado por Eixo Estratégico para a implementação do PAECO 2030+.</i>	185

Figura 70: Investimento público (financiado e não financiado) e privado, necessário para a implementação do PAECO 2030+..... 186

Índice de quadros

<i>Quadro 1: Principais resultados da matriz de consumos nos anos 2008, 2019 e 2020, por vetor energético (Lisboa e-Nova, 2022, p. 15).</i>	74
<i>Quadro 2: Principais resultados da matriz de consumos nos anos 2008, 2019 e 2020, por setor de atividade (Lisboa e-Nova, 2022, p. 14).</i>	74
<i>Quadro 3: Principais resultados da matriz de emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas nos anos 2008, 2019 e 2020, por vetor energético (Lisboa e-Nova, 2022, p. 20).</i>	76
<i>Quadro 4: Principais resultados da matriz de emissões de CO₂eq nos anos 2008, 2019 e 2020, por setor de atividade (Lisboa e-Nova, 2022, pp. 20-22).</i>	77
<i>Quadro 5: Listagem de equipamentos solares instalados em edifícios municipais.</i>	79
<i>Quadro 6: Evolução da produção renovável face ao potencial de produção disponível no Município de Oeiras.</i>	82
<i>Quadro 7: Evolução das emissões de CO₂eq nos anos 2008, 2019, 2030 e 2050, por Cenário de decisão [tCO₂eq/ano].</i>	90
<i>Quadro 8: Evolução da redução de emissões de CO₂eq nos anos 2008, 2019, 2030 e 2050, por Cenário de decisão [%].</i>	90
<i>Quadro 9: Informação sumária das ações consideradas prioritárias.</i>	163
<i>Quadro 10: Informação sumária dos eixos estratégicos.</i>	170
<i>Quadro 11: Articulação das medidas com os IGT.</i>	175
<i>Quadro 12: Orçamento anual de 2023 a 2030 (em milhões de euros), por eixo estratégico.</i>	187
<i>Quadro 13: Orçamento anual de 2031 a 2050 (em milhões de euros), por eixo estratégico.</i>	188
<i>Quadro 14: Informação sumária das fontes de financiamento.</i>	196
<i>Quadro 15: Fontes de financiamento por eixo.</i>	198

I. Introdução



Uma estratégia de mitigação e adaptação às alterações climáticas é um elemento central no planeamento urbano, quer com o objetivo de promover um desenvolvimento mais sustentável, com menores impactes, quer com o objetivo de aumentar a resiliência local aos impactes atuais e previstos, a médio-longo prazo, das alterações climáticas.

Com a elaboração do Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras (PAECO 2030+) foram identificadas medidas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas.

As ações de mitigação incluem iniciativas de melhoria da eficiência energética, de aumento de produção de energia renovável e outras com potencial de redução das emissões de GEE, contribuir para a justiça climática e alcançar a neutralidade carbónica. Estas ações abrangem os diversos setores consumidores de energia e com potencial de intervenção no território, tais como edifícios públicos, de serviços e residenciais e transportes, entre outros que se revelaram relevantes.

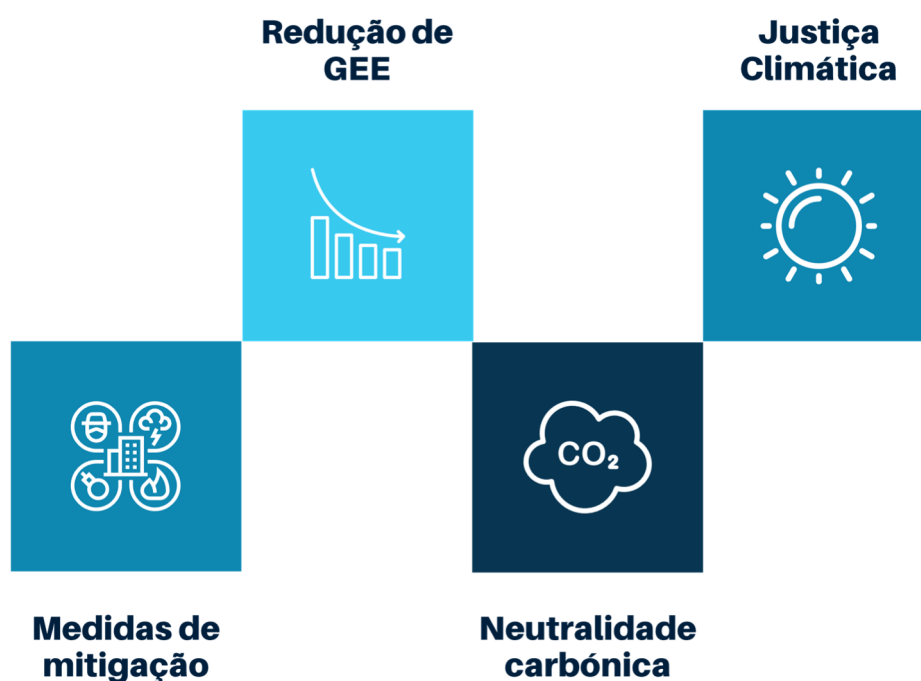


Figura 1: Âmbito da mitigação.

As ações de adaptação foram definidas de acordo com as especificidades e necessidades do território, tomando como referência as vulnerabilidades às alterações climáticas a que este está sujeito, atual e futuramente.



Figura 2: Âmbito da adaptação.

Destacam-se como áreas prioritárias de intervenção, no âmbito da estratégia de adaptação, os setores: infraestruturas de energia e de transportes, biodiversidade, recursos hídricos, ordenamento do território, turismo, serviços de saúde humana e segurança de pessoas e bens.

Apesar de não terem representatividade no território, foram ainda identificados elementos no âmbito dos setores da agricultura e indústria. Adicionalmente, e considerando que esta é uma problemática com impactes não só ambientais, mas também sociais e económicos, é essencial promover o envolvimento da comunidade (como empresas e serviços públicos, instituições financeiras, cidadãos, associações e cooperativas, instituições de educação e investigação, pólos de inovação e desenvolvimento) no desenvolvimento de um plano de ação.

O Município de Oeiras pretende mobilizar atores locais, contribuir para a mitigação e adaptação às Alterações Climáticas do seu território e melhorar a sua resposta às vulnerabilidades atuais e futuras. É proposta, igualmente no PAECO 2030+, a criação de um grupo consultivo de acompanhamento do plano visando a participação das entidades ligadas diretamente ou indiretamente ao ambiente, transição energética e descarbonização.

O estudo do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oeiras (Estudos PMAACO) elaborado pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, serviu de base para o PAECO 2030+ relativamente à identificação dos principais impactos e ameaças potenciais das alterações climáticas, à definição de setores vulneráveis, à contextualização climática e à identificação de vulnerabilidades climáticas atuais e da capacidade de adaptação já existente (Dias & Santos, 2019). Durante a elaboração do PAECO 2030+ foram retomadas as vulnerabilidades climáticas futuras do Município de Oeiras, incorporando dados mais atualizados nos cenários climáticos. Por seu lado, as medidas de adaptação foram aprofundadas, pormenorizadas e priorizadas.

O Plano de Ação Energia Sustentável para Oeiras (PAESO), realizado em 2010 (Município de Oeiras, 2010) e revisto em 2020 (Lisboa e-Nova, 2020), foi um estudo de apoio para a concretização dos objetivos de redução de 20 % de emissões de CO₂ até 2020, assumidos pelo Município de Oeiras com a adesão em 2009 ao Pacto de Autarcas, identificando diversas medidas de sustentabilidade energética. O conjunto de medidas identificadas, e posteriormente atualizadas, neste estudo serviram de referência à elaboração do PAECO 2030+, atualizando e complementando a estratégia estabelecida para as atuais metas de redução de 70 % das emissões de CO₂ até 2030 e de neutralidade carbónica até 2050. Desta forma, as medidas para a energia sustentável propostas no PAECO 2030+ consideraram as medidas propostas no PAESO já implementadas pelo Município e o potencial adicional de redução de emissões existente no território.

A Matriz Energética de Oeiras 2008-2020 apresenta os resultados do inventário de gases com efeito de estufa (GEE) do Município no referido período e quantifica as emissões de GEE em 2020, comparativamente aos anos de referência 2008, 2005 e 2002. Esta análise permitiu avaliar a performance energética e carbónica no Município, por setores e fonte de energia, analisando a sua evolução. Utilizando estes resultados como referência foi avaliado o potencial adicional de redução de emissões no território



O PAECO surge na sequência dos estudos elaborados no âmbito do PMAACO, da revisão preliminar do PAESO, da Matriz energética de Oeiras 2008-2020 e enquadrado nas novas disposições em termos de política climática estabelecidas pela Lei de Bases do Clima, publicada em 31 de dezembro de 2021.

municipal e foram elaborados cenários de decisão, que serviram de suporte à definição das medidas de sustentabilidade energética propostas no PAECO 2030+, cuja implementação permitirá o cumprimento dos objetivos de redução de, pelo menos, 70 % dos Gases com Efeito de Estufa (GEE) até 2030 e alcançar a neutralidade carbónica até 2050.

Pretende-se que o PAECO 2030+ se estabeleça como um roteiro de ação do Município de Oeiras, que em conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), permita a definição de objetivos e soluções a adotar na implementação e gestão do desenvolvimento urbano, no âmbito da ação climática.

Na sua génese o PAECO 2030+ pretendeu incorporar os novos requisitos normativos e legais estabelecidos a nível europeu e nacional. A nível nacional, a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021) assume-se como o quadro legal de maior relevância para as autoridades locais e estabelece um conjunto de obrigações relativas à necessidade de desenvolvimento de novos instrumentos da política climática, indicando que a mitigação e a adaptação às alterações climáticas devem ser consideradas no planeamento, execução e avaliação das diversas políticas setoriais e no desenvolvimento das atividades económicas, sociais e políticas, assegurando a sua integração, coerência e complementaridade.

- No desenvolvimento do PAECO 2030+ foram incorporados os diferentes estudos de diagnóstico desenvolvidos pelo Município de Oeiras, que permitiram caracterizar as diferentes opções de adaptação às alterações climáticas, o esforço de descarbonização do território, a identificação de medidas e ações concretas, metas e respetiva calendarização e possíveis soluções de financiamento no âmbito da adaptação e mitigação das alterações climáticas.
- O plano foi elaborado de acordo com os conteúdos no esquema seguinte.





Análise e integração dos documentos e estudos de base existentes, no âmbito da mitigação e adaptação às alterações climáticas



Definição e descrição de metodologias utilizadas na elaboração do plano



Caracterização, análise e sistematização da situação inicial para a definição de metas de mitigação e ações de adaptação



Identificação e descrição dos objetivos e metas para 2030 e 2050



Priorização e programação de opções estratégicas e dos recursos necessários para a sua implementação



Identificação e caracterização de medidas prioritárias de adaptação, quantificação dos impactos, benefícios e externalidades de cada medida e definição de metas de adaptação por risco climático e área de intervenção



Definição de objetivos e metas setoriais para 2030 e 2050, considerando diferentes cenários



Figura 3: Passos de elaboração do PAECO 2030+.

II. Visão estratégica



1. Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras

O Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras (PAECO 2030+) constitui-se como um roteiro de ação, no sentido de continuar a promover um território que se adapta aos impactes das alterações climáticas e se transforma para ser mais sustentável, com foco na transição para uma economia circular e neutra em carbono.

No âmbito da adaptação às alterações climáticas, o PAECO 2030+ está alinhado com os principais objetivos da Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas (EEAAC) e da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC2020), contribuindo para:

- Melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas;
- Implementar medidas de adaptação;
- Promover a integração da adaptação em políticas setoriais, através de ações que promovam a contínua implementação de soluções, baseadas no melhor conhecimento técnico-científico e em boas práticas nacionais e internacionais.

Através da implementação do PAECO 2030+, pretende-se alcançar uma maior resiliência do território e da população aos efeitos das alterações climáticas. Neste contexto, entende-se a resiliência como a capacidade que um determinado sistema tem para manter a sua identidade, absorvendo as mudanças internas e os choques ou perturbações externas. Procura-se, portanto, que o Município de Oeiras aumente a capacidade de absorver diferentes perturbações relacionadas com as alterações climáticas sem que, as funções, estruturas, identidade e respostas essenciais se modifiquem, de tal forma que impliquem uma rutura do sistema. A capacidade dum sistema persistir às perturbações resulta da sua habilidade em adaptar-se a novos desafios, de aprender com as situações passadas e de se auto-organizar (Dias & Santos, 2019).

No âmbito da mitigação, o PAECO 2030+ será o instrumento de concretização dos objetivos assumidos pelo Município de Oeiras com a adesão ao Pacto de Autarcas, para a promoção do aumento da eficiência energética e a quota das fontes de energia renováveis no cabaz energético da União Europeia (UE). Também se estabelece como um roteiro de ação para mobilizar os diferentes atores para a descarbonização do território, de acordo às suas características e necessidades socioeconómicas mais amplas e coerente com os objetivos mais ambiciosos do Acordo de Paris, contribuindo para:

- Promover a transformação do sistema energético, de modo a alcançar uma matriz energética mais limpa e mais eficiente, através da mudança dos sistemas de fornecimento e distribuição de energia, e dos hábitos e comportamentos enraizados na forma como a energia é utilizada, com foco na eficiência energética e nas políticas de poupança de energia.
- Promover um melhor aproveitamento do sistema de transportes públicos e dos modos suaves, redução da dependência no transporte individual, melhorar a eficiência energética dos sistemas de transporte e apostar em medidas de gestão de mobilidade urbana.
- Implementar políticas, que incorporem critérios de alterações climáticas, no planeamento e execução de obras públicas, que contribuam para um território inclusivo e resiliente, que promovam uma gestão integrada dos recursos hídricos, considerando a melhoria da habitabilidade, a eficiência energética e os possíveis impactos ligados às alterações climáticas.

O PAECO 2030+ procura promover a transição energética, a descarbonização e a economia circular de forma justa, acessível e sustentável. Em termos sociais e económicos, ao mesmo tempo que fomenta o envolvimento e potencia sinergias entre as várias partes interessadas no processo de adaptação às

alterações climáticas, o PAECO 2030+ pretende apelar à participação informada dos diferentes agentes locais e fortalecer parcerias entre entidades e organismos públicos e privados.

A visão estratégica deste plano tem por base a seguinte premissa: Município preparado para um clima em mudança, assente no conhecimento científico e nas boas práticas, oferecendo elevados padrões de segurança e bem-estar climático.

Oeiras, Município preparado para um clima em mudança, neutro em carbono e oferecendo elevados padrões de segurança e bem-estar.

Para alcançar esta visão, é necessário promover a sua integração no ordenamento do território e criar um sistema de governança evolutivo, mas assente no potencial dos recursos já existentes a nível económico, social e ambiental e que se concretize em todo o território municipal, de forma justa, equilibrada e eficaz. A integração dos diferentes atores, do setor económico, cultural, social, educativo e a sociedade civil, é determinante para a sua concretização.

A fim de assegurar esta mudança, de forma sustentável, foram definidos objetivos estratégicos para viabilizar a visão do Município, conforme se apresentam na Figura 4.



Figura 4: Objetivos Estratégicos.

Estes objetivos devem respeitar um conjunto de princípios orientadores definidos pelo município, em matéria climática:



Figura 5: Princípios orientadores definidos pelo município.

2. Oeiras na Ação Climática

Oeiras tem um longo percurso no domínio da Sustentabilidade, desde que em 1994 assinou a Carta de Aalborg, tornando-se o 1º Município português a reconhecer a importância de pautar a sua atividade em linha com a proteção do ambiente, com a inovação, com o desenvolvimento económico e com a equidade social. Através de atividades concretas, compromissos e participação ativa em redes nacionais e internacionais, foi desenvolvido um modelo de gestão direcionado para a construção de uma cidade à escala humana, cada vez mais integrada, com mais e melhores serviços, onde a inovação, a sustentabilidade e a inclusão são os seus princípios orientadores.

No início de 2000, a Agenda 21 Local de Oeiras "OEIRAS XXI" foi aprovada pela Câmara Municipal de Oeiras (CMO) e o seu Relatório Final foi publicado em 2001. Este documento deu enquadramento a inúmeros projetos e ações levados a cabo pela CMO, sendo os mais emblemáticos a erradicação das barracas, a implementação de sistemas de recolha seletiva e de valorização de resíduos e a promoção do desenvolvimento económico do município pela criação de condições favoráveis à instalação de empresas, particularmente do terciário superior. A Agenda 21 Local de Oeiras, estabeleceu a Estratégia e o Programa de Ação através dos quais a autarquia procurou mobilizar os seus recursos próprios, bem como todos os agentes locais, com vista ao desenvolvimento sustentável do Município. Os objetivos estratégicos e as propostas de ação de OEIRAS XXI constituíram um quadro de referência para a tomada de decisões pela autarquia, com uma visão de futuro baseada nos princípios e objetivos do desenvolvimento sustentável.

Alinhado com estes princípios, o Município de Oeiras tem vindo a promover continuamente a elaboração de estudos e planos com objetivos estratégicos e com medidas a adotar para a redução das emissões de

GEE e, de forma integrada, as medidas de adaptação aos novos cenários climáticos, de acordo com as metas definidas ao nível nacional, europeu e global.

A adesão do Município ao Pacto de Autarcas, em 2009, foi mais um passo da autarquia no sentido de promover o desenvolvimento sustentável local. No âmbito desta adesão, o Município desenvolveu o Plano de Ação Energia Sustentável para Oeiras (PAESO) e apresentou diversas medidas de sustentabilidade energética, com o objetivo de redução de 20 % de emissões de CO₂ até 2020.

De forma a concretizar os objetivos assumidos pelo Município de Oeiras, com a adesão ao Pacto de Autarcas, foi elaborado em 2010 o PAESO, de forma a promover o aumento em 20 % da eficiência energética e a quota de 20 % das fontes de energia renováveis, no cabaz energético da União Europeia (UE).

Em 2016, o Município aderiu ao Pacto de Autarcas para o Clima e Energia, assumindo novos objetivos, na sequência da fusão da iniciativa com o *Mayors Adapt*, vocacionada para a adaptação às alterações climáticas. O Município comprometeu-se a implementar, de forma integrada, ações de mitigação e adaptação às alterações climáticas, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos e criar uma sociedade mais justa e inclusiva e definiu o objetivo de redução de 40 % de emissões de CO₂ até 2030.

Entre 2017 e 2019 foram desenvolvidos os Estudos de Caracterização e Diagnóstico das Vulnerabilidades Atuais e os Estudos de Identificação das Vulnerabilidades Climáticas Futuras, associados ao Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oeiras (Estudos PMAACO). Elaborado pela FCIências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências, contando com a colaboração de dois centros de investigação associados à mesma instituição e um centro do Instituto Superior de Agronomia, estes estudos tiveram como objetivo definir estratégias de planeamento municipais de modo a alcançar uma maior resiliência do território e da população aos efeitos das alterações climáticas. No âmbito deste plano foi ainda recolhida informação, através de um inquérito à população, sobre os espaços verdes (jardins, parques, miradouros ou outros) mais frequentados e reconhecidos como os mais interessantes ao nível da biodiversidade, no Município de Oeiras, e as razões dessa escolha.

O Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa (PMAAC-AML) (AML, 2019) é um documento fundamental para dinamizar a adaptação de cada um dos dezoito Municípios integrantes da AML. Este plano, apresentado publicamente em 2019, estabelece uma estratégia metropolitana que potencia sinergias intermunicipais no conhecimento das vulnerabilidades e dos riscos, na concretização de opções de adaptação e na mobilização dos atores e das populações. De forma a aumentar a capacitação técnica e a comunicação institucional do plano foram realizados *workshops* para sensibilização de atores estratégicos.

Em 2020, o Município de Oeiras procedeu à elaboração da Matriz de Energia e Inventário de Emissões de CO₂ de Oeiras, apresentando os consumos de energia por forma de energia (primária e final), por combustível e setor de atividade, entre 2008 e 2018. Com base neste estudo de diagnóstico energético do Município, foi realizada a revisão do PAESO (Revisão PAESO), com o objetivo de validar, densificar as medidas e ações previstas, no âmbito da eficiência energética e energias renováveis de modo a identificar as opções de descarbonização que permitam prosseguir os compromissos de Oeiras assumidos no Pacto dos Autarcas para 2020 e 2030.

A matriz foi atualizada, em 2022, com a aplicação do referencial metodológico *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC Protocol)*, incluindo o alargamento de atividades de gestão de resíduos e águas residuais e a atualização do inventário de GEE para os anos 2019 e 2020.

Mais recentemente, em 2023 foi apresentado o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS), com a definição das principais linhas de atuação do Município para a promoção de uma mobilidade que integre os diferentes modos, conjugando o transporte público, mobilidade suave e ativa, automóvel, com menores custos e impactes ambientais. A Figura 6 representa o percurso do Município, no âmbito da ação climática.

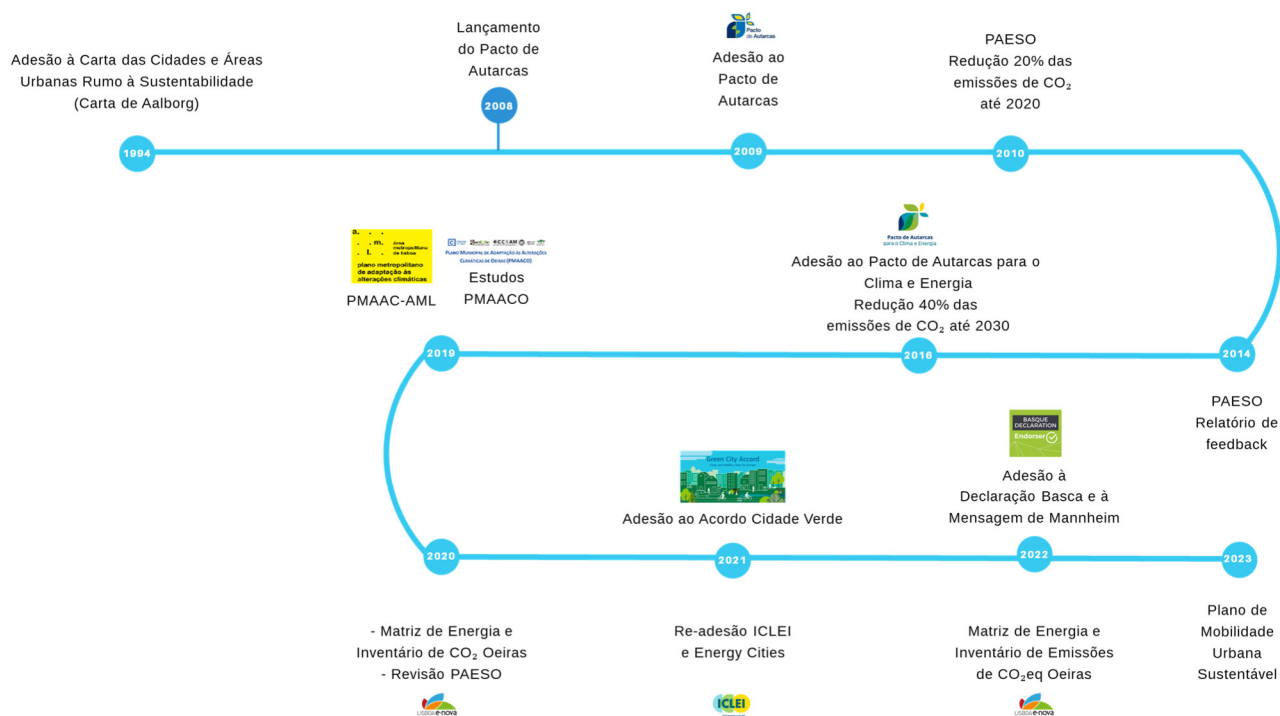


Figura 6: Percurso do Município de Oeiras, no âmbito da ação climática.

3. Ações nacionais e internacionais

A elaboração do PAECO 2030+ encontra-se alinhada com a legislação e documentos de referência nacionais, europeus e internacionais, refletindo os novos requerimentos normativos e legais, tais como a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021), que veio: estipular direitos e deveres em matéria de clima, reforçando o direito à participação dos cidadãos; definir o quadro de governação da política climática, criando novas estruturas e requisitos, incluindo o Conselho para a Ação Climática, os planos de ação climática municipais e regionais, e os orçamentos de carbono; criar novos requisitos e calendários para instrumentos de planeamento e avaliação da política climática e; definir novos princípios e normas relativas aos instrumentos económicos e financeiros e instrumentos de política climática setorial .

O Acordo de Paris alcançado na Conferência das Partes (COP21, dezembro de 2015) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQNUAC), estabeleceu o marco mundial de ação ao nível das alterações climáticas, definindo o objetivo de limitar o aumento da temperatura global para menos de 2 °C, a fim de evitar consequências irreversíveis. Para alcançar este objetivo torna-se necessária a redução efetiva das emissões de GEE, determinadas a nível nacional.

Também em 2015, as Nações Unidas definiram a agenda para 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que sistematizam as prioridades e aspirações do desenvolvimento sustentável global para 2030 e procura mobilizar esforços globais em torno de um conjunto de objetivos e metas comuns.

Neste âmbito, foi concretizado o ODS 13, que visa fortalecer a resiliência e capacidade adaptativa dos países aos riscos climáticos e desastres naturais, através da integração de medidas de mitigação e adaptação nas estratégias, planos de ação e outros instrumentos políticos nacionais.

A nível da Comissão Europeia, foi definido o Pacto Ecológico Europeu que pretende transformar a UE numa economia moderna, eficiente na utilização dos recursos e competitiva. Esta abordagem de crescimento inclui um conjunto de propostas legislativas, com o objetivo de tornar as políticas da UE, em matéria de clima, energia, transportes e fiscalidade, adequadas para alcançar uma redução das emissões líquidas de GEE de, pelo menos, 55 % até 2030, em comparação com os níveis de 1990, e acabar com as emissões líquidas de GEE até 2050.

Após a publicação da Lei europeia em matéria de clima (Regulamento UE 2021/1119, de 30 de junho de 2021) do Parlamento Europeu e do Conselho, a qual tem como objetivo que seja atingida a neutralidade climática em 2050, os Estados-membros da UE foram obrigados a colocar em prática medidas que garantam este objetivo, considerando que esta lei é juridicamente vinculativa.

A 31 de dezembro de 2021 foi publicada no Diário da República a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021), a qual veio estabelecer os princípios orientadores da política e da governação climática, introduzindo metas e prevendo instrumentos orientados para o combate às alterações climáticas. A Lei de Bases do Clima vem dotar de quadro legal e de instrumentos, os principais vetores de descarbonização e linhas de atuação para alcançar as metas de 2050, com alcance no âmbito ambiental, económico e social, cuja maior dinamização ocorrerá nas cidades e nos meios urbanos.

A nível nacional no âmbito da mitigação, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) estabelece a visão, trajetórias e linhas de orientação das políticas e medidas para concretização do compromisso de atingir a neutralidade carbónica em 2050.

A acompanhar as disposições estratégicas e legislativas, para a adaptação e mitigação das alterações climáticas a nível europeu e nacional, foram dimensionados diferentes pacotes regulamentares financeiros, de modo a assegurar os objetivos de neutralidade carbónica. Neste sentido, a nível nacional e alinhado como Pacto Ecológico Europeu, surge o Plano de Recuperação e Resiliência, plano de financiamento ambicioso, onde a dimensão Transição Climática resulta do compromisso e contributo de Portugal para as metas climáticas que permitirão o alcance da neutralidade carbónica até 2050.

Apresenta-se, em seguida, uma visão geral de diferentes políticas, compromissos e iniciativas que têm vindo a ocorrer nas últimas décadas na esfera institucional, em prol do desenvolvimento sustentável, adaptação às alterações climáticas, transição energética e descarbonização:



Figura 7: Instrumentos e ações internacionais e nacionais de referência, no âmbito do desenvolvimento sustentável e adaptação às alterações climáticas.

4. Instrumentos de planeamento e compromissos para as alterações climáticas

Enquadrado por documentos de âmbito nacional, decorrentes da transposição de diretivas da comunidade europeia, o Município de Oeiras tem vindo a desenvolver de forma continuada políticas ambientais, atentas ao tema das alterações climáticas.

O PAECO 2030+ surgiu, como já referido, na sequência de estudos elaborados, como os Estudos do PMAACO e a revisão preliminar do PAESO, refletindo os novos requerimentos normativos e legais bem como objetivos mais ambiciosos a nível local de redução de emissões de GEE (Gases com Efeito de Estufa) em 70 % até 2030, relativamente ao valor de 2008, aumento da resiliência na adaptação às alterações climáticas e alcance da neutralidade carbónica até 2050.

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de âmbito municipal, desempenham um papel decisivo na capacidade de adaptação e mitigação às alterações climáticas, evidenciando características específicas dos territórios em consideração, respostas adequadas de uso, ocupação e transformação do solo e a conjugação no ordenamento de estratégias de mitigação e adaptação às alterações climáticas.

O PDM de Oeiras sendo um instrumento de gestão territorial que define o modelo de estrutura espacial do território municipal, enquadra a estratégia de desenvolvimento e ordenamento local continuada, integrando as opções de âmbito nacional e regional com impacto na área de intervenção, e assegura uma gestão do território suportada em princípios de sustentabilidade ambiental e de adaptação às alterações climáticas.

Na alteração do Plano Diretor Municipal (PDM) Oeiras para adequação ao novo Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, entre as Questões Estratégicas para a Alteração do Plano Diretor Municipal, encontra-se a "Sustentabilidade Ambiental – Necessidade de respeitar a sustentabilidade ambiental do território, face às atuais e prementes questões relacionadas com alterações climáticas, riscos, proteção e salvaguarda de recursos naturais, estrutura ecológica municipal e promoção da biodiversidade em solo urbano, etc" (RR Planning, 2021).

III. Contexto da cidade



As características socioeconómicas e geográficas são fatores determinantes do potencial de melhoria da sustentabilidade energética e climática. A atividade socioeconómica tem impactes na emissão de GEE, sendo essencial conhecer as fontes de emissões e o potencial de melhoria. Do mesmo modo, os riscos e vulnerabilidades às alterações climáticas a que o território se encontra exposto, são condicionados pelas características do território e da população, e pela capacidade de resiliência das infraestruturas existentes.

Território

O Município de Oeiras localiza-se na Área Metropolitana de Lisboa (NUTS II e NUT III), no distrito de Lisboa. Estende-se numa área de 45,88 km² e é limitado a norte pelos concelhos de Sintra e Amadora, a este por Lisboa, a sul pelo Rio Tejo e a oeste por Cascais.



O Município é constituído por cinco freguesias: União das freguesias de Carnaxide e Queijas; União das freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo; União das freguesias de Oeiras e São Julião da Barra, Paço de Arcos e Caxias; Barcarena e Porto Salvo (Figura 8).

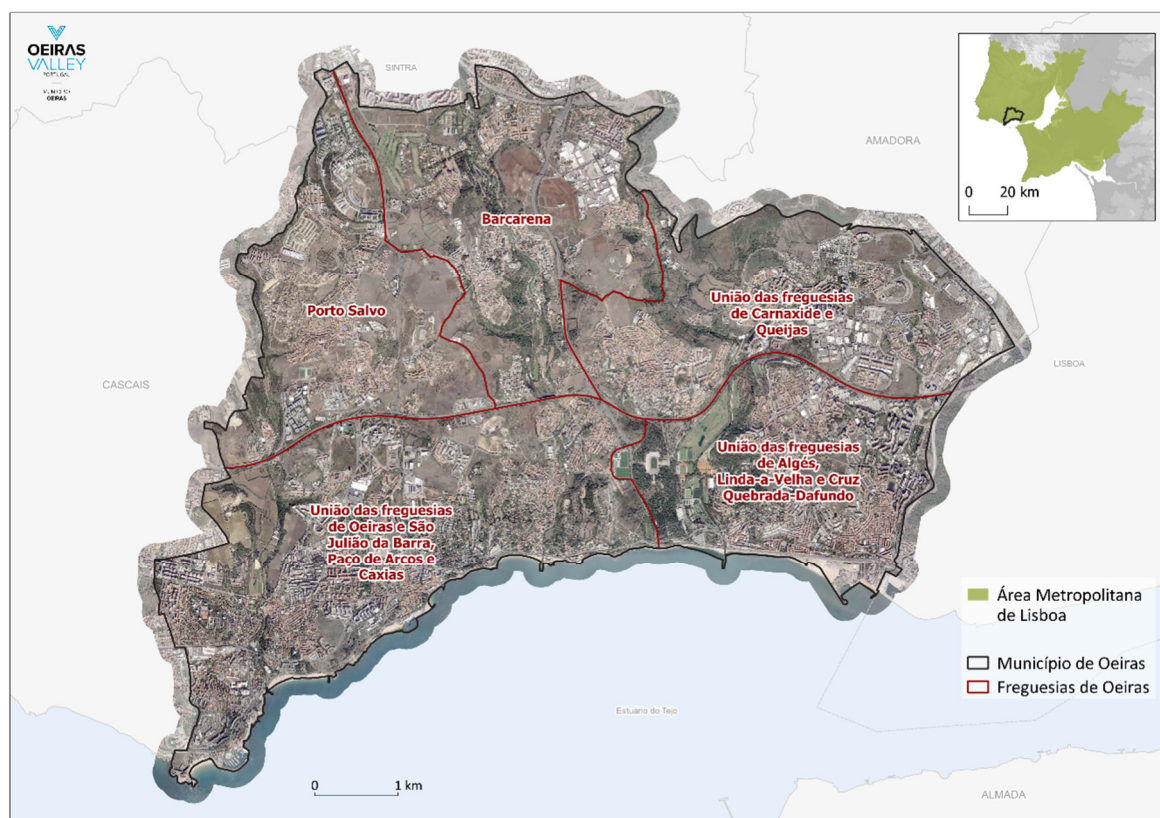


Figura 8: Limites administrativos do Município e freguesias de Oeiras (Município, 2022) (DGT, 2021).

Clima

O posicionamento geográfico do Município confere-lhe uma posição de transição entre o clima temperado mediterrânico, com verão quente e seco e um inverno ameno e chuvioso de caráter irregular, e o clima temperado mediterrânico de feição atlântica, com verão moderado e inverno suave e húmido.

Em Oeiras, a média anual da temperatura mínima ronda os 12,9°C, os valores médios da temperatura média rondam os 16,7°C e a média da temperatura máxima é, aproximadamente, de 20,4°C. Ao nível da temperatura mínima, as noites tropicais (dias em que a temperatura mínima é superior a 20°C) rondam atualmente os 8 dias.

Ao nível da precipitação, em Oeiras a precipitação média acumulada ronda os 794,6 mm/ano, com uma concentração da precipitação nos meses de outono e inverno, destacando-se o mês de novembro (Município de Oeiras, 2016).

Hipsometria

O Município de Oeiras apresenta valores de altitude relativamente baixos, variando entre os 0 metros, na extensa frente ribeirinha, e os 196,5 metros, na Serra de Carnaxide. A altitude média no município é da ordem dos 74 metros, situando-se as classes hipsométricas modais entre os 50 metros e os 100 metros. As altitudes mais baixas encontram-se ao longo de toda a frente ribeirinha prolongando-se um pouco para o interior, pelos vales das ribeiras do concelho, sendo os valores mais elevados nos limites noroeste e nordeste do concelho (Figura 9).

Em termos geomorfológicos salienta-se a Serra de Carnaxide, por constituir o mais importante relevo do Município. A superfície topográfica é constituída por uma rede de interflúvios com orientação norte-sul, e por vales encaixados atravessados pelos cinco cursos de água principais do Município (Município de Oeiras, 2016).

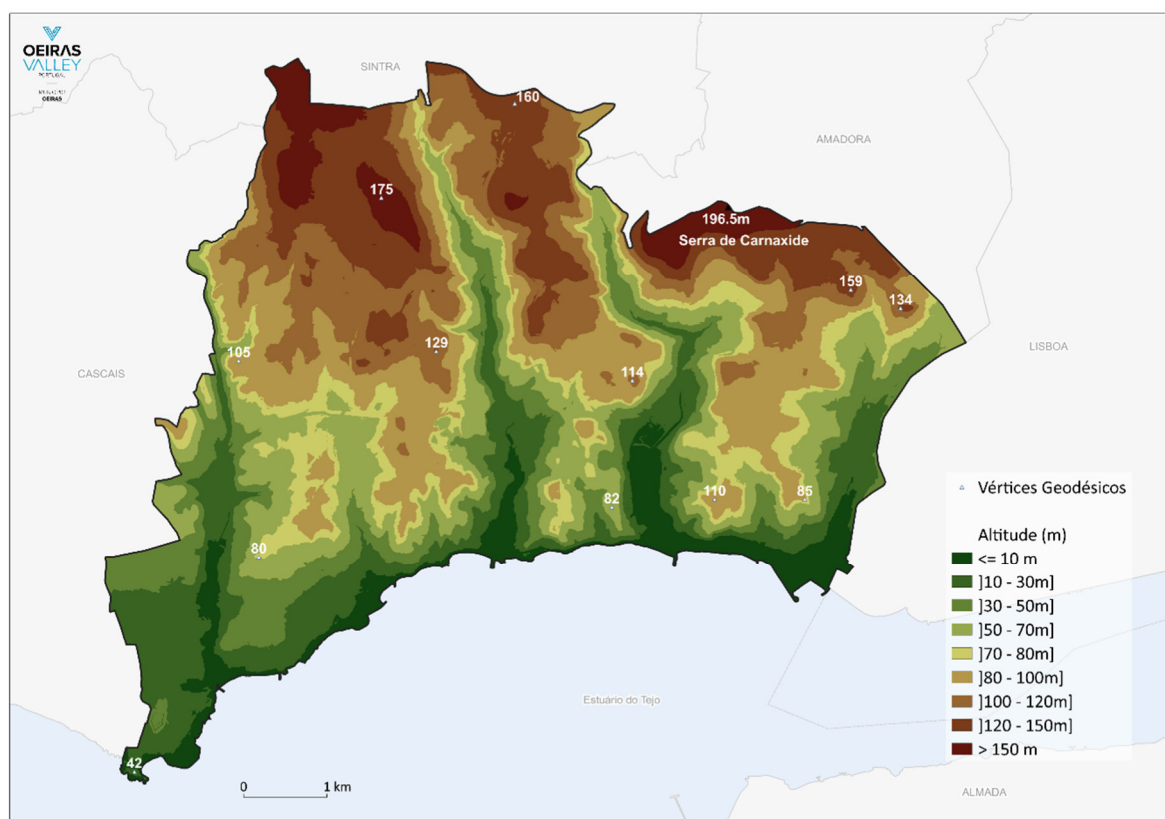


Figura 9: Mapa hipsométrico do Município de Oeiras (Município de Oeiras, 2016).

Declive

O território do Município de Oeiras caracteriza-se por uma sucessão de relevos representados por linhas de fecho e talvegues, intercalados por planaltos.

As áreas mais declivosas coincidem com as vertentes orientadas a nascente e a poente dos vales semi-encaixados das ribeiras da Laje, de Barcarena e do Rio Jamor, nas áreas montante das bacias hidrográficas, onde assumem pendentes mais elevadas. A maior área de declive do Município pertence à classe de]0-5]º com 50,8 %, correspondendo às zonas aplanadas dos vales, topos aplanados, frente ribeirinha e zonas infraestruturadas (Município de Oeiras, 2016).

Através da análise da figura 10, verifica-se que os declives mais acentuados (>20º) têm baixa representatividade em área e correspondem às vertentes declivosas e de difícil acesso dos vales das principais linhas de água do concelho.

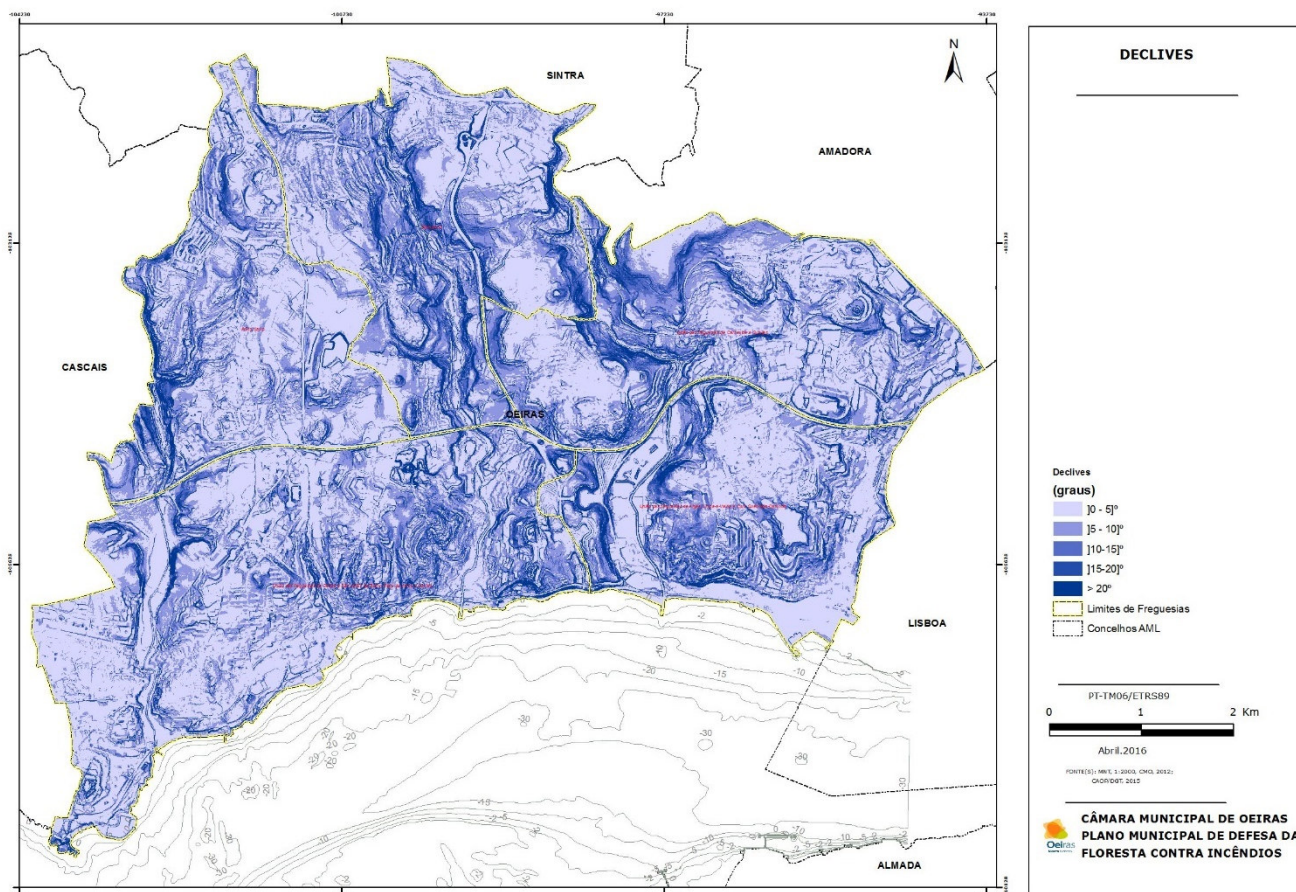


Figura 10: Declives do Município de Oeiras (Município de Oeiras, 2016).

Hidrografia

O conhecimento dos recursos hidrogeológicos é fundamental para a devida contribuição no processo universal de utilização racional da água.

A rede hidrográfica do Município de Oeiras é constituída por cinco cursos de água principais (Ribeira de Algés, Rio Jamor, Ribeira de Barcarena, Ribeira de Porto Salvo e Ribeira da Laje), todos tributários do Rio Tejo e com sentido de escorrência de norte para sul (Município, 2011).

Das principais ribeiras apenas a de Porto Salvo nasce no interior do concelho. O Rio Jamor e a Ribeira de Barcarena têm a sua origem no Concelho de Sintra, a Ribeira da Laje no Concelho de Cascais e a Ribeira de Algés no Concelho da Amadora.

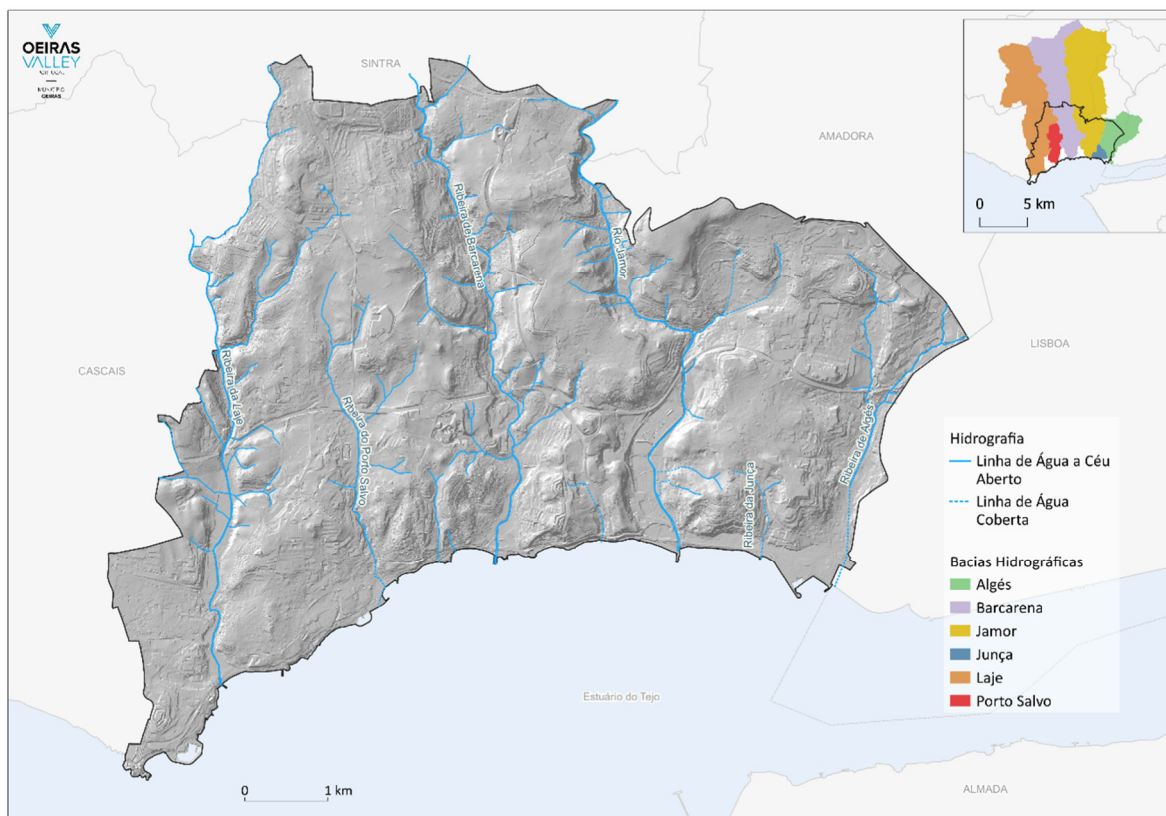


Figura 11: Rede Hidrográfica do Município de Oeiras (Município, 2011).

População

O Município de Oeiras tem uma população de 171 658 habitantes (INE, 2021), sendo um dos 24 Municípios portugueses com mais de 100 000 habitantes, com uma densidade populacional de 3 742 hab./km² (2021), refletindo a urbanização do Município.

No período de 2011 a 2021, registou-se uma diminuição pouco significativa da população residente no Município (- 0,3 %), abaixo da diminuição média nacional (- 2,1 %). A freguesia de Barcarena destacou-se como a que apresentou maior aumento de população (+ 4,3 %), enquanto a União de freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo registou uma evolução negativa (- 1,5 %). Observa-se um território polarizado em que a União de freguesias de Oeiras e São Julião da Barra, Paço de Arcos e Caxias reúne mais de um terço da população concelhia (34 %) e as freguesias de Barcarena e Porto Salvo reúnem conjuntamente apenas 17 % da população.



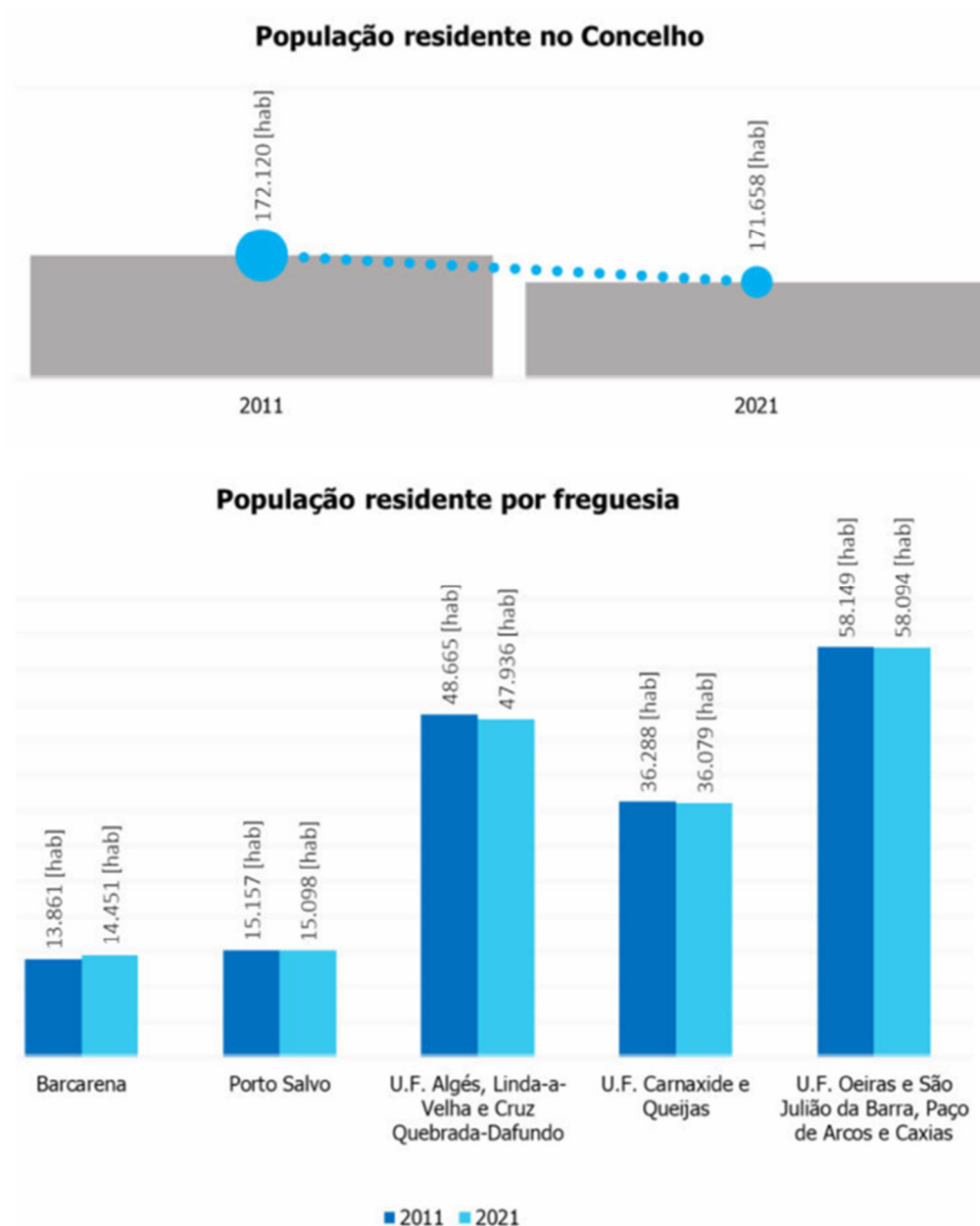


Figura 12: População residente, no município e freguesias de Oeiras, no período de 2011 e 2021 (INE, 2021).

O Município de Oeiras apresenta uma elevada percentagem de população em idade ativa, com 62 % dos residentes com idade compreendida entre os 15 e os 64 anos. Verifica-se, no entanto, uma tendência de envelhecimento demográfico, com 24 % da população a apresentar uma idade superior a 65 anos e apenas 14 % da população com idade inferior a 15 anos. A população de Oeiras é constituída por 54 % de mulheres e 46 % de homens.

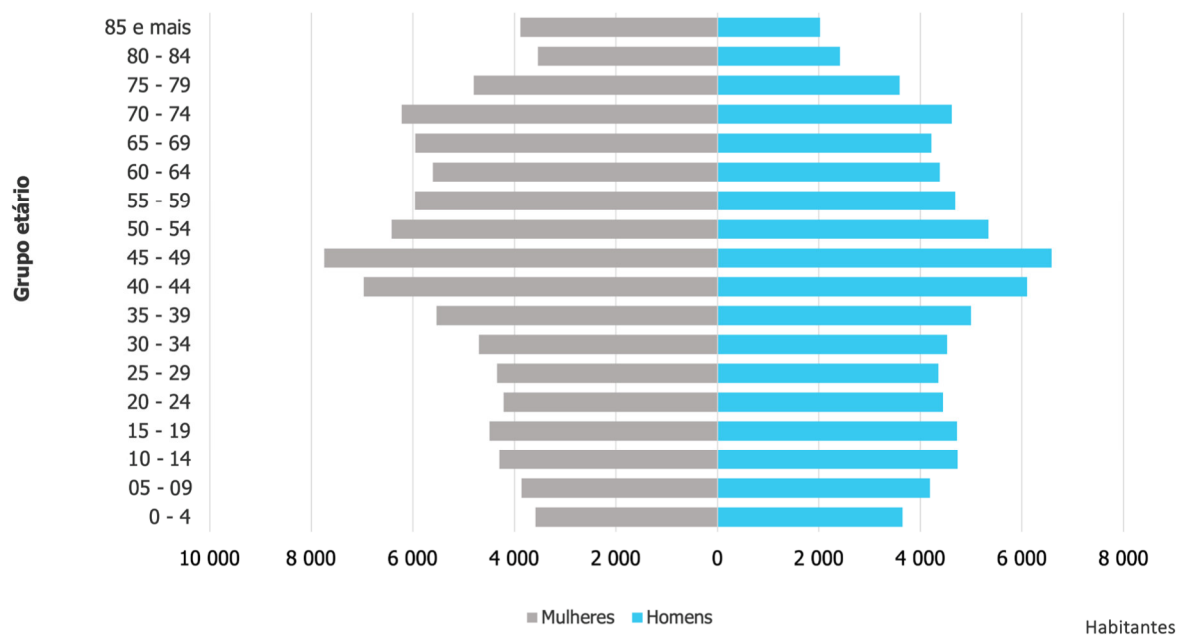


Figura 13: População residente no Município de Oeiras, por grupo etário, em 2021 (INE, 2021).

Em Oeiras observa-se uma predominância da população residente com ensino superior (37,8 %) ou secundário (25,2 %) e uma percentagem reduzida de população sem nenhum nível de escolaridade (3,1 %). Do conjunto de habitantes com ensino superior completo, 66 % detém licenciatura e 22 % mestrado.

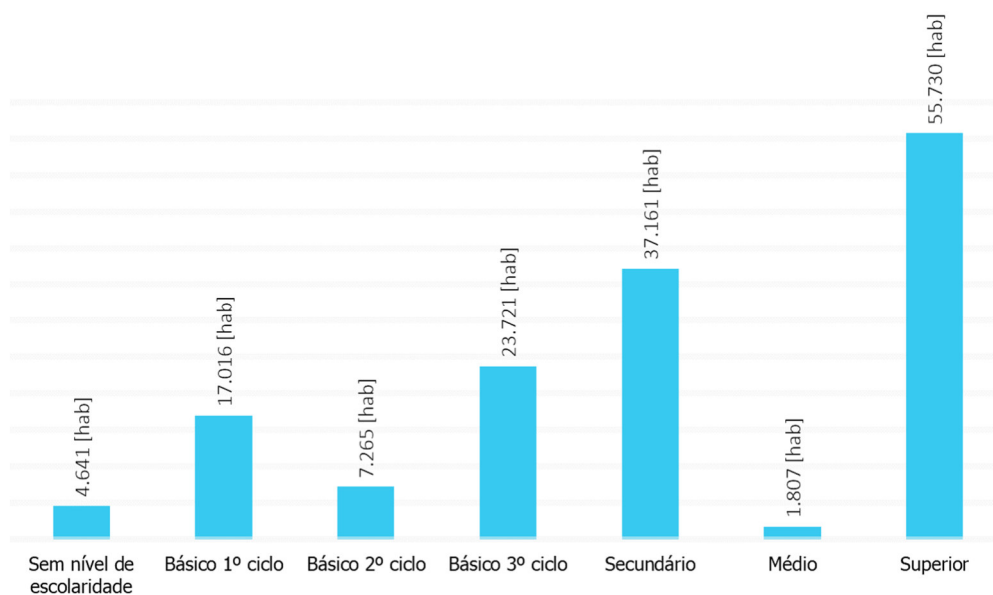


Figura 14: População residente no Município de Oeiras, por nível de escolaridade (INE, 2021).

Num contexto de alterações climáticas, os Municípios urbanos com uma maior concentração de pessoas e bens confrontam-se com desafios acrescidos. Esta concentração traduz-se em maiores necessidades energéticas, maior densidade nos transportes, indústria, comércio e setor residencial, aumentando a emissão de Gases com Efeito de estufa (GEE).

Igualmente zonas urbanas com maior densidade populacional são frequentemente mais impermeabilizadas. Deste modo, podem apresentar maior vulnerabilidade a cheias e inundações, assim como a ondas de calor, acentuadas pelo efeito de ilha de calor. Salienta-se, contudo, que estes riscos são tanto maiores quanto maior é a densidade de edificações e menor a densidade de áreas verdes, que aumentam a capacidade de infiltração nos solos e a evapotranspiração.

As alterações climáticas poderão ter igualmente efeitos negativos na saúde das populações e/ou levar a danos materiais.

As características da população, tais como a idade, a saúde, as condições de vida, entre outras, são fatores que condicionam a vulnerabilidade da população às alterações climáticas e, conseqüentemente, a sua capacidade de adaptação.

Os impactes negativos para a saúde, podem revelar-se com o potencial de agravamento de doenças cardiovasculares e respiratórias, ou de outras doenças transmitidas por vetores (por exemplo mosquitos e carraças). Tal representa riscos adicionais para a saúde da população em geral, e em particular das crianças e idosos. Neste sentido, considerando a tendência observada de envelhecimento da população poderá haver a tendência de aumento da vulnerabilidade às alterações climáticas.



É essencial definir políticas ativas de aumento da resiliência da população aos impactes expectáveis das alterações climáticas no território concelhio.

É essencial definir ações focadas no aumento da resiliência da população aos impactes expectáveis das alterações climáticas, com particular enfoque na população idosa. Este grupo etário, além de apresentar uma menor capacidade de adaptação e resiliência, apresenta também uma maior dependência de terceiros, nomeadamente de cuidados e apoio social.

Em contrapartida, o nível de escolarização da população tem reflexo no acesso a informação referente aos impactes das alterações climáticas e na adoção de recomendações relacionadas com adaptação e mitigação às alterações climáticas.

Gestão do Ambiente

O Município de Oeiras tem vindo a desenvolver um conjunto de projetos de continuidade e ações de educação e sensibilização ambiental para diversos grupos alvo da população. Estes visam aumentar a literacia ambiental e promover uma cidadania mais consciente e ativa.

Campanhas de sensibilização ambiental

O Município tem, igualmente, apostado em campanhas de sensibilização ambiental, abordando temáticas relacionadas com ecossistemas aquáticos e marinhos, natureza e biodiversidade, mobilidade sustentável, energia, resíduos, água e saneamento. Estas campanhas mobilizam a população, de vários grupos etários, a promover e implementar projetos de relevância, permitindo o reaproveitamento e maior eficiência no uso dos recursos existentes no Município.

Gestão de resíduos

No âmbito da gestão de resíduos destaca-se a implementação do projeto de recolha seletiva, de biorresíduos disponível para todo o território municipal e projetos de compostagem comunitária e doméstica.

Considerando os dados do INE, em 2021, a quantidade de resíduos urbanos recolhidos no Município correspondeu a 469 kg/hab., valor inferior ao da Área Metropolitana de Lisboa (520 kg/hab.) e do país (512 kg/hab.).

Gestão e qualidade da água

A eficiência na gestão e na qualidade da água é outra preocupação do Município de Oeiras. Neste sentido, a realização regular de análises à água é essencial para assegurar a qualidade da água abastecida, tendo o Município de Oeiras realizado todas as análises obrigatórias, de acordo com os dados do INE para 2021. Segundo a mesma fonte, em 2021, 99,4 % da água do Município foi considerada segura e de boa qualidade.

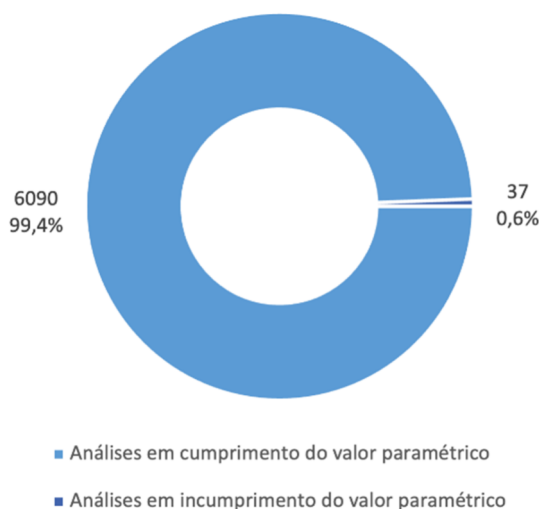


Figura 15: Qualidade de água para consumo humano (n.º e % de análises).

Qualidade das águas balneares

Em 2021, a Praia de Santo Amaro do Município de Oeiras recebeu o Galardão Qualidade de Ouro, no âmbito da qualidade das águas balneares (5 anos consecutivos com qualidade de água excelente). Ainda nesse ano, Oeiras congratulou-se por manter o estatuto de, pelo segundo ano consecutivo, ser o único Município da Área Metropolitana de Lisboa (AML) com todas as praias oficiais com Bandeira Azul (praias da Torre, Santo Amaro, Paço de Arcos e Caxias).

De acordo com as análises à qualidade das águas balneares, em 2022, as praias da Torre, Santo Amaro de Oeiras apresentaram a classificação "Excelente", a praia de Paço de Arcos apresentou a classificação "Boa" e a praia de Caxias a classificação "Aceitável".

A atribuição da Bandeira Azul visa promover um conjunto de práticas para o desenvolvimento sustentável em praias costeiras, fluviais e lacustre, portos de recreio e marinas e embarcações de recreio e ecoturísticas. Este é, assim, um símbolo de qualidade que distingue o esforço de diversas entidades em tornar possível a coexistência do desenvolvimento local a par do respeito pelo ambiente, elevando o grau de consciencialização dos cidadãos em geral, dos decisores em particular, para a necessidade de proteção do ambiente marinho, costeiro e lacustre.

Espaços verdes

O Município de Oeiras tem vindo a criar novos espaços verdes, assegurando igualmente a sua manutenção regular, aumentando o conjunto de espaços livres que consolidam o espaço urbano, contribuindo de forma decisiva para a qualidade da paisagem urbana, bem como para a qualidade de vida dos munícipes.

Existem 770 hectares de áreas verdes no Município e anualmente decorrem várias campanhas para plantação de árvores autóctones, sendo que entre 2018 e 2021 foram plantadas 7 500 novas árvores.



Figura 16: Informação relativa aos espaços verdes, no Município de Oeiras (Município de Oeiras, 2021).



Figura 17: Ações, programas e projetos realizados no Município de Oeiras, na temática do ambiente: Programa “Hortas Urbanas de Oeiras; Projetos de Hortas urbanas - “Aqui há Horta” e de “hortas em varandas”; Projeto de Compostagem Doméstica; Programa de Educação Ambiental para as escolas (PEA); Agenda da Natureza do Município de Oeiras; Projeto Bairro Feliz; Projeto Ecos da Natureza; Percurso de observação da biodiversidade; Projeto “Mais Polinizadores, Mais Biodiversidade.

Transportes

O Município de Oeiras apresenta uma localização privilegiada pela proximidade à capital, estabelecendo com o Município de Lisboa o maior número de interações ao nível das deslocações diárias.

As interações com os concelhos vizinhos encontram-se apoiadas na rede viária existente, destacando-se:

- **EN6 - Av. Marginal:** permite a ligação aos concelhos de Lisboa e Cascais, ao longo da costa e margem norte do Rio Tejo;

- **A5:** permite a ligação aos concelhos de Lisboa e Cascais, apresentando ligação a outros eixos como a CREL/A9/IC18 no nó do Estádio Nacional e com a CRIL/A36/IC17, na proximidade de Algés/Linda-a-Velha;
- **IC19/A37:** permite a ligação com os concelhos de Lisboa, Sintra e Amadora;
- **A9/CREL:** ligação às principais vias de acesso ao norte do país, nomeadamente, a A1, A8 e A10;
- **CRIL//A36:** permite a ligação aos concelhos de Amadora, Lisboa, Odivelas e Loures, encontrando-se ligada a outras vias como a A5, EN117, IC19, 2ª Circular de Lisboa, IC16, A40, A8 e Ponte Vasco da Gama.

A Figura 18 representa a rede viária do Concelho de Oeiras, no PAMUS.



Figura 18: Rede viária no Município de Oeiras (Município de Oeiras, 2022).

De acordo com os dados dos Censos 2021, no Município de Oeiras, cerca de 66 % de residentes usa o transporte individual em movimentos pendulares (aproximadamente 62 000 residentes), enquanto 19 % opta pelo transporte público (aproximadamente 18 400 residentes). O autocarro é o transporte público mais utilizado (11 %), sendo aquele que apresenta maior oferta no território municipal.

A Figura 19 evidencia ainda um aumento da opção por modos de transporte suaves em 2021, relativamente a 2011, em particular deslocações a pé (INE, 2021).

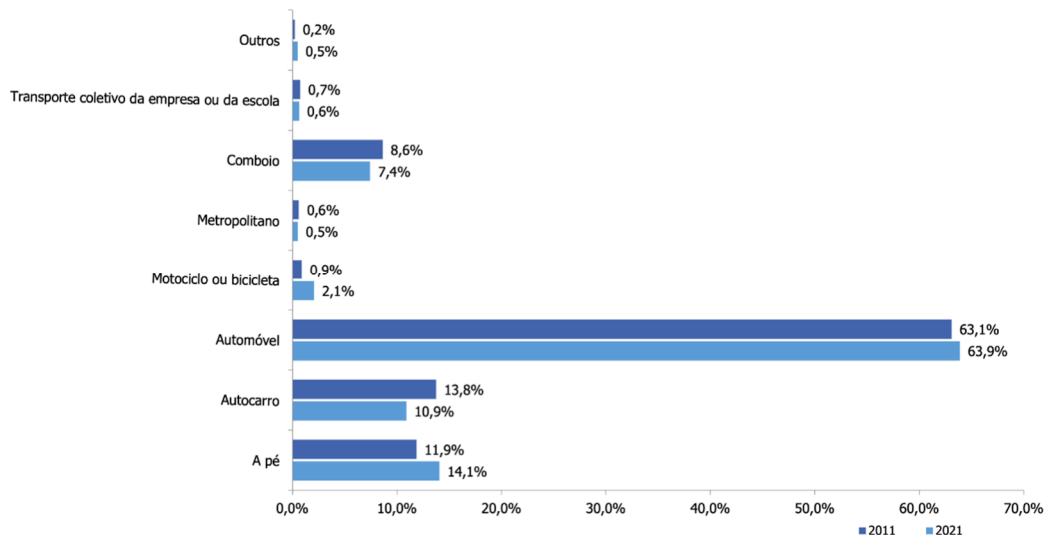


Figura 19: Principal meio de transporte utilizado nos movimentos pendulares da população residente no Município de Oeiras, em 2011 e 2021 (INE, 2021).

O sistema de transportes públicos coletivos do Município de Oeiras é constituído por uma oferta ferroviária e um conjunto de serviços rodoviários.

A disponibilidade e qualidade da oferta de transportes públicos é essencial, considerando que o Município de Oeiras corresponde ao principal destino das deslocações geradas por Lisboa, sendo ainda o segundo principal destino das deslocações que têm origem na Amadora, Cascais e Sintra (AML, 2019).

A rede ferroviária do Município de Oeiras possui cerca de 14 Km de extensão, composta por duas linhas ferroviárias urbanas: a linha de Cascais com 6 estações (Algés; Cruz-Quebrada; Caxias; Paço de Arcos; Santo Amaro e; Oeiras) e marginalmente pela Linha de Sintra no norte do Município, pela estação de Barcarena.

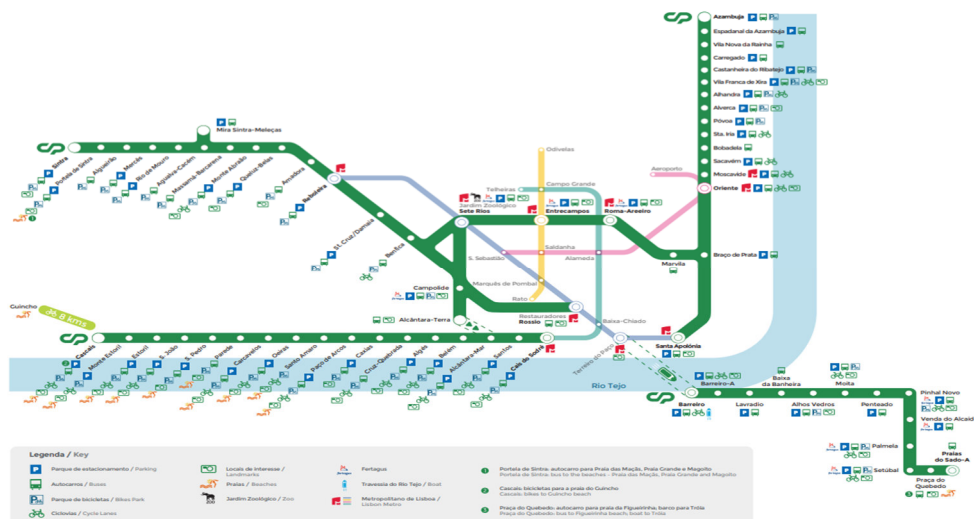


Figura 20: Rede Comboios de Portugal da região de Lisboa
 (https://www.cp.pt/StaticFiles/Passageiros/3_viajar/0_servicos/lx/ligacao-cp-metro-lisboa-baixa.pdf,
 acessido a 27 de março de 2024).

O serviço rodoviário de Oeiras foi, até 2022, efetuado a Vimca e Lisboa Transportes (LT), que asseguravam a maior parte da oferta de transporte coletivo do Município, com exceção dos serviços para Cascais e Sintra (serviço a cargo da Scotturb) e algumas ligações a Lisboa (asseguradas pela CARRIS) (Município de Oeiras, 2022).

Através de um protocolo com a Vimca, o Município apresentou ainda um serviço inovador - o COMBUS - com o objetivo de colmatar a carência de transporte interno, em algumas freguesias e oferecer serviços adicionais em alguns pontos chave, bem como, alargar o sistema de transportes coletivos de passageiros à população com maiores dificuldades no acesso à utilização dos transportes (Município de Oeiras, 2022).

No dia 1 de janeiro de 2023, o Município de Oeiras passou a ser servido pela Carris Metropolitana. Esta iniciativa, que abrange os dezoito Municípios da Área Metropolitana de Lisboa (AML), pretende implementar uma operação rodoviária única e integrada para toda a AML. Assim, os anteriores serviços foram integrados no novo sistema de transportes públicos da Carris Metropolitana.

De forma a facilitar a deslocação para os parques empresariais foi, igualmente, criado o serviço *Valley Shuttle*, que promove a utilização dos transportes públicos, em detrimento do automóvel.

Tecido económico

Oeiras pelos indicadores económicos que apresenta contribui seguramente para a afirmação económica da região de Lisboa onde se insere: com 25 772 empresas não financeiras que empregavam 160 464 trabalhadores. Oeiras é o 2º Município do país em termos de volume de negócios, do VAB das suas Empresas e de localização de grandes empresas: em 2021 já eram 121 empresas de grande dimensão com sede no seu território.

O desenvolvimento económico foi fortemente impulsionado pela estruturação integrada de projetos de localização empresarial, de espaços de média e de grande dimensão. Como tal, o tecido empresarial de Oeiras centra-se, principalmente nos parques empresariais e zonas empresariais do Município, nomeadamente o Parque Empresarial de Lagoas Park e da Quinta da Fonte, o Parque de Ciência e Tecnologia – Taguspark e as zonas empresariais de Queluz de Baixo e de Carnaxide.

Este tecido empresarial caracteriza-se pelo predomínio do setor terciário (92 % das empresas e 86 % dos trabalhadores).

Destacam-se, *Outras atividades de serviços* (24 % das empresas e 18 % dos trabalhadores), *Serviços administrativos e de apoio* (19 % das empresas e 16 % dos trabalhadores), *Consultoria e similares* (17 % das empresas e 9 % dos trabalhadores) e *Comércio e reparação de veículos* (12 % das empresas e 28 % dos trabalhadores), conforme ilustrado nas figuras seguintes.

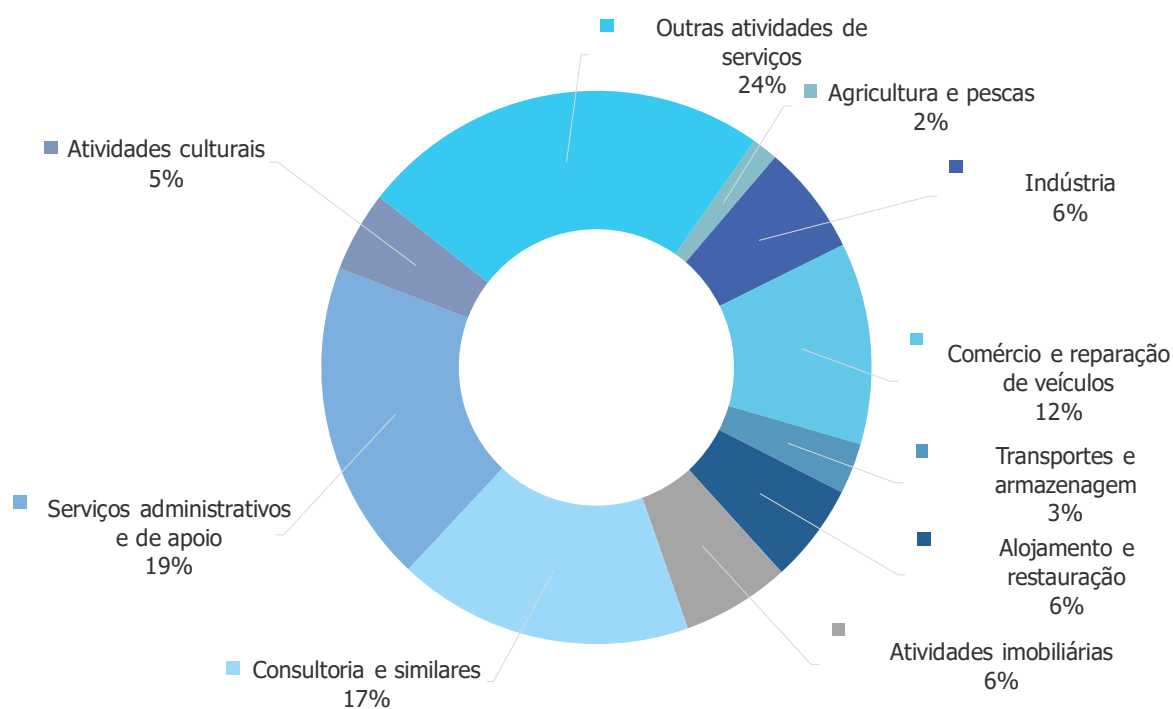


Figura 21: Empresas localizadas no Município de Oeiras, por setor de atividade, em 2021

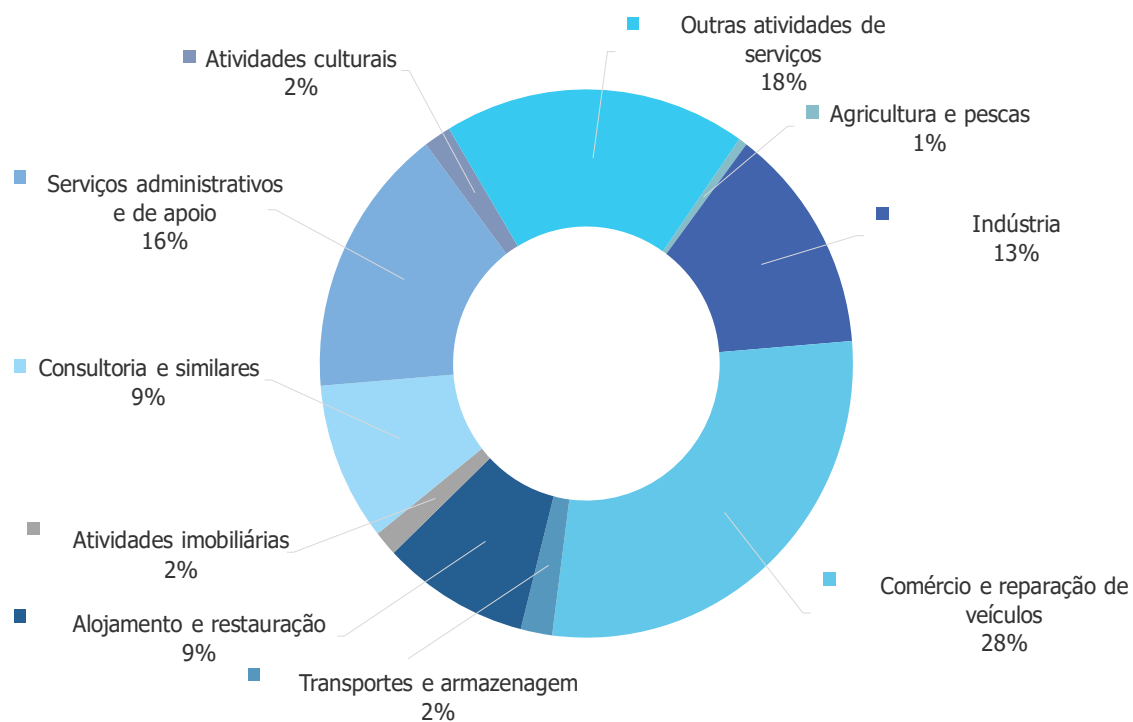


Figura 22: Trabalhadores por setor de atividade (%), das empresas localizadas no Município de Oeiras, em 2021 (INE, 2021)

Oeiras distingue-se ainda por apresentar um número de empresas (25 772¹) próximo do número de estabelecimentos (26 853²). É no setor *Comércio e reparação de veículos* que se regista um maior número diferencial entre empresas e estabelecimentos, com 16 % mais estabelecimentos que empresas (INE, 2021).

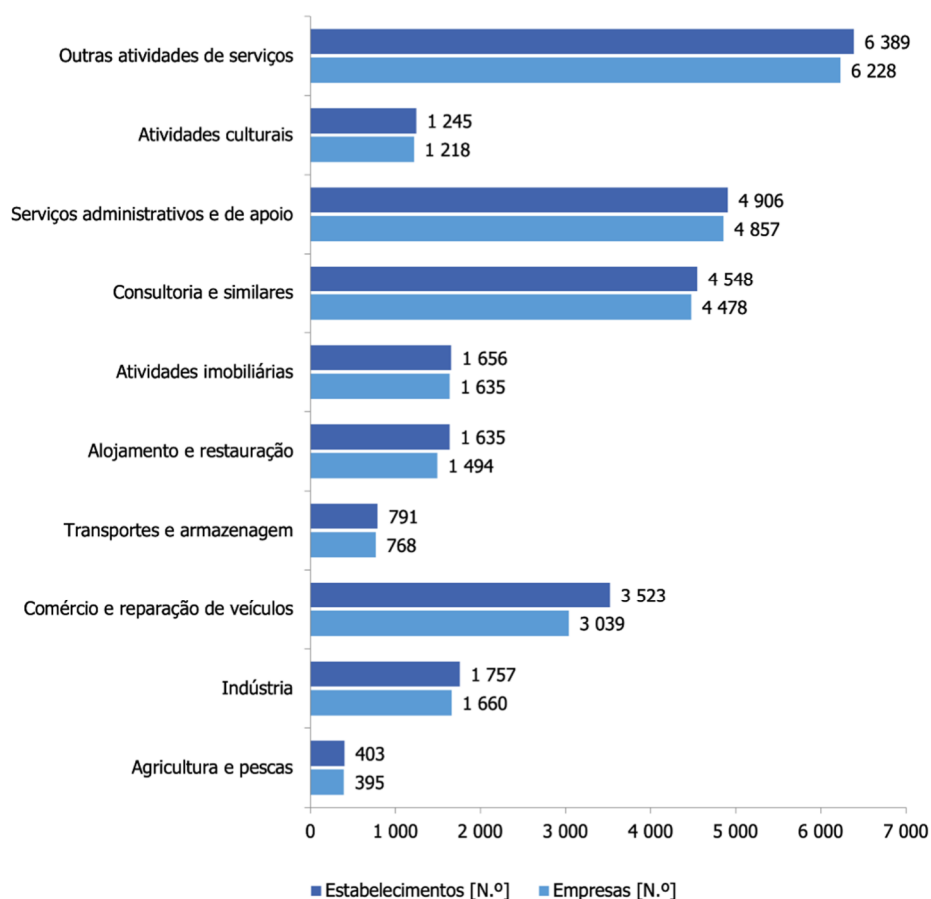


Figura 23: Empresas e estabelecimentos (n.º) por setor de atividade, localizados no Município de Oeiras, em 2021 (INE, 2021).

Em 2021, a atividade económica concelhia gerou um Valor Acrescentado Bruto (VAB) de 6 011 milhões de euros, correspondente a 6 % do VAB nacional. As atividades *Comércio e reparação de veículos* e *Outras atividades de serviços* contribuíram conjuntamente para mais de metade do VAB concelhio (56 %), superando largamente o contributo do setor secundário (16 %).

1 Empresa: Entidade jurídica (pessoa singular ou colectiva) correspondente a uma unidade organizacional de produção de bens e/ou serviços, usufruindo de uma certa autonomia de decisão, nomeadamente quanto à afectação dos seus recursos correntes. Uma empresa pode exercer uma ou várias atividades, em um ou em vários locais. (INE, 2021)

2 Estabelecimento: empresa ou parte de uma empresa (fábrica, oficina, mina, armazém, loja, entreposto, etc.) no qual se exercem atividades económicas para as quais, regra geral, uma ou várias pessoas trabalham, por conta de uma mesma empresa. (INE, 2021)

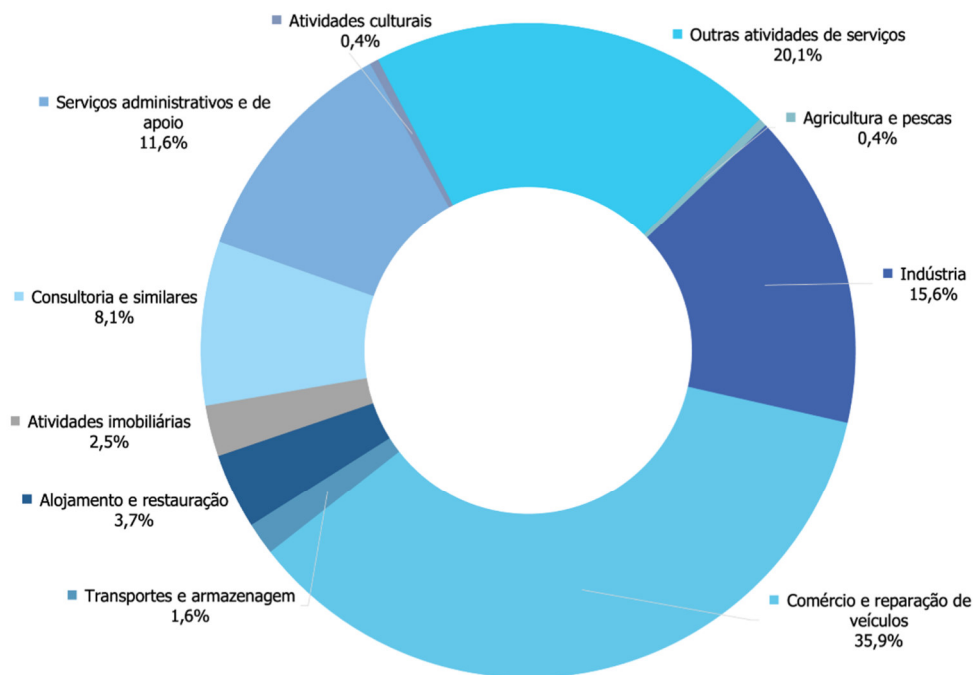


Figura 24: Valor acrescentado bruto (VAB) das empresas por setor de atividade (%), localizadas no Município de Oeiras, em 2021 (INE, 2021)

A capacidade de Oeiras em atrair serviços avançados e outras atividades intensivas em conhecimento e tecnologia, sobretudo para os parques empresariais e tecnológicos, assim como a disponibilidade de capital humano altamente qualificado e a elevada qualidade de vida no concelho, traduzem-se num nível salarial superior à média nacional e regional (Figura 25).

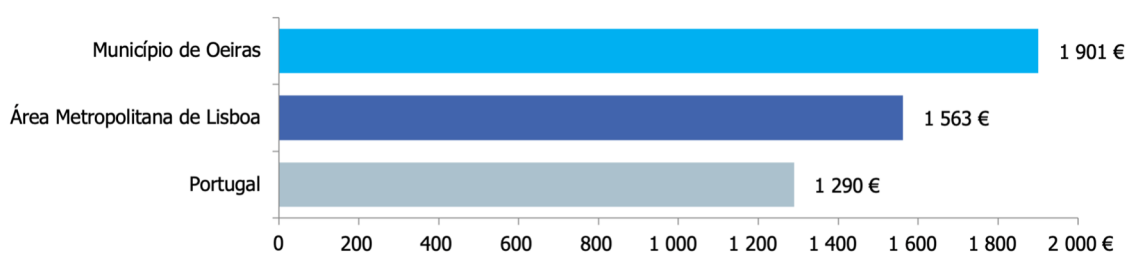


Figura 25: Ganho médio mensal da população dos trabalhadores por conta de outrem no Município de Oeiras, na Área Metropolitana de Lisboa e em Portugal, em 2021 (INE, 2021).

As condições socioeconómicas do Município são de extrema importância no contexto da definição de estratégias de adaptação e mitigação às alterações climáticas, na medida em que alguns grupos populacionais poderão ter maior ou menor capacidade de preparação, resposta e recuperação de

impactes decorrentes de situações climáticas extremas e de implementação de soluções de descarbonização.

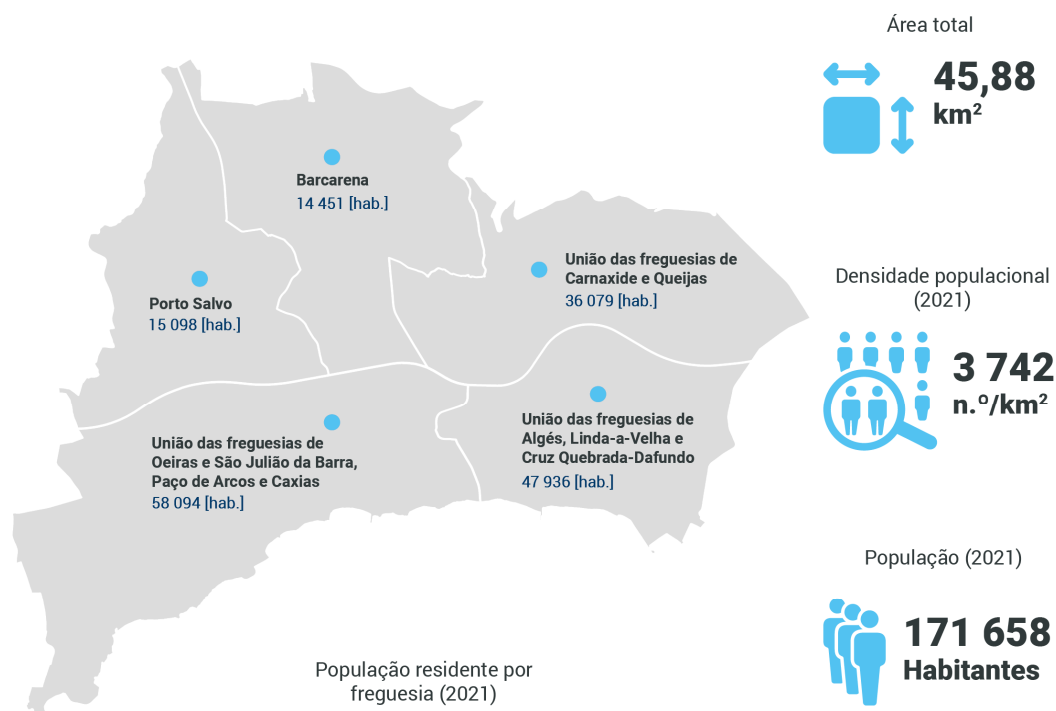
A elevada oferta e qualidade do emprego no Município de Oeiras permite uma maior capacidade de investimento em medidas de adaptação e mitigação, não só por parte dos residentes, mas também pelo setor empresarial.

Este ponto é ainda reforçado pela elevada qualificação da população concelhia, que lhe confere elevada literacia no âmbito da implementação de soluções de melhoria da resiliência e de mitigação das alterações climáticas.

A implementação de soluções inovadoras de produção de energia renovável e de aumento da eficiência energética, por exemplo, pode abrir caminho à criação de modelos de negócio alternativos que permitam um acesso mais equitativo à energia e contribuam para a diminuição do peso da fatura energética no orçamento familiar e empresarial, abrindo também espaço ao surgimento de novas oportunidades de negócio. Refira-se a título exemplificativo o potencial das Comunidades de Energia Renovável.

O posicionamento do Município de Oeiras como pólo empregador, contribui para um elevado número de movimentos pendulares no concelho, representando um desafio acrescido ao nível da sustentabilidade da mobilidade.

Oeiras em Números



População residente por grupo etário (2021)

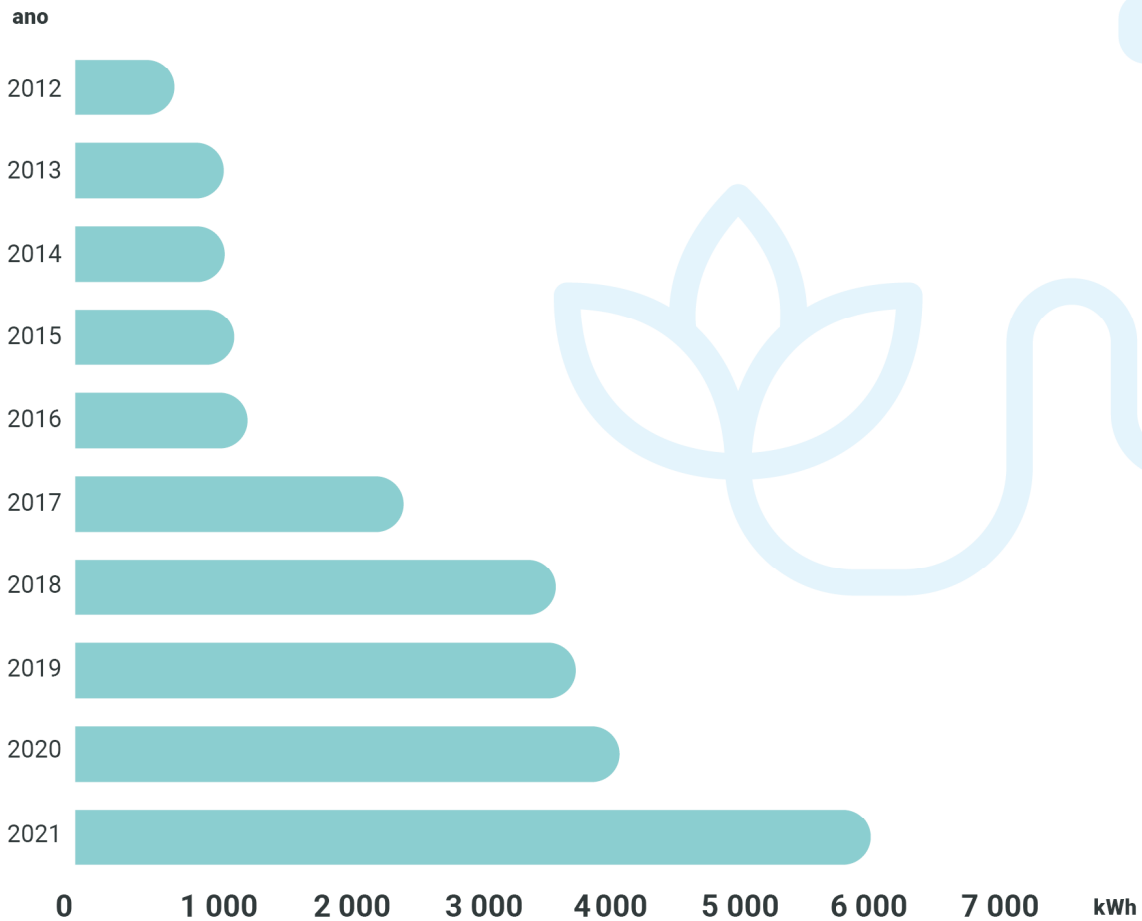
	0-14	15-24	25-65	≥ 65
♂ H	7,33 %	5,34 %	23,87 %	9,83 %
♀ F	6,84 %	5,07 %	27,53 %	14,20 %

Fonte: INE

Produção de eletricidade renovável

em regimes de microprodução, miniprodução e autoconsumo, no Município de Oeiras*

* Os dados de produção de eletricidade renovável foram estimados, de acordo com o número de sistemas instalados



Fonte: DGEG (2021)

11 307 m³

Águas residuais drenadas

99,4 %

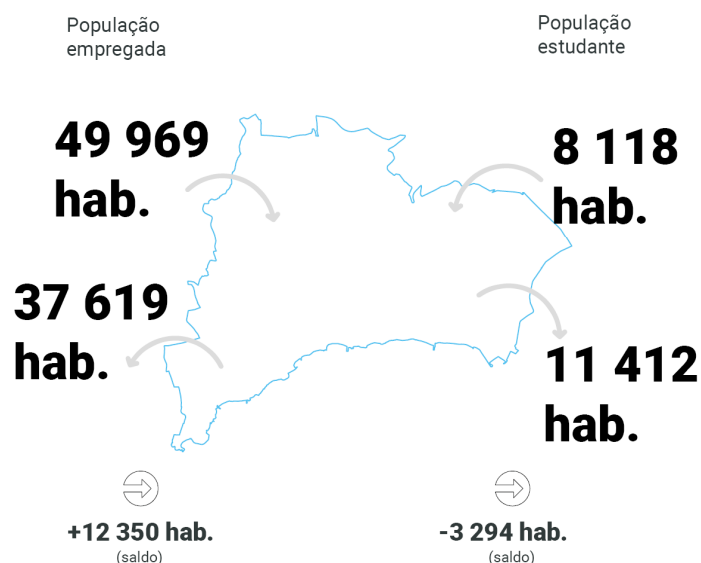
Água segura

60,4 m³/hab

Água distribuída por habitante

Fonte: INE, 2021

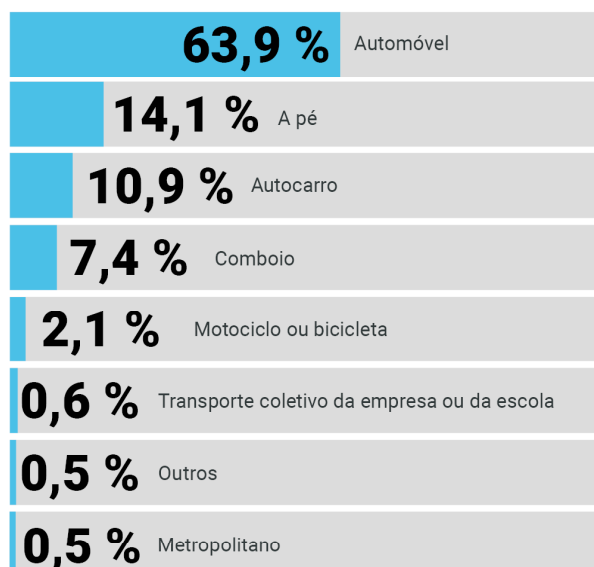
População que entra e sai habitualmente do concelho (2021)



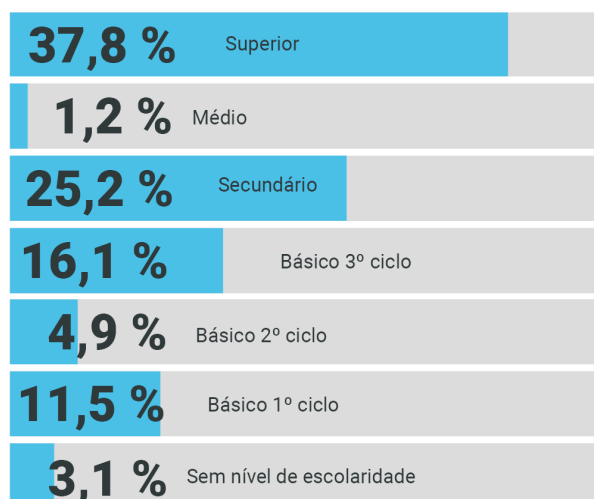
34,8 %

Deposição de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) em aterro (2020)

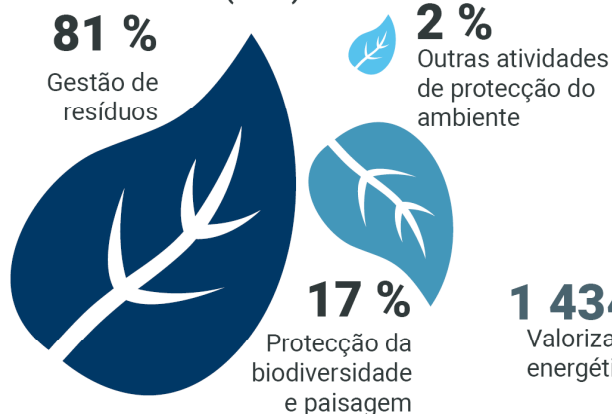
Viagens realizadas por tipo de transporte (2021)



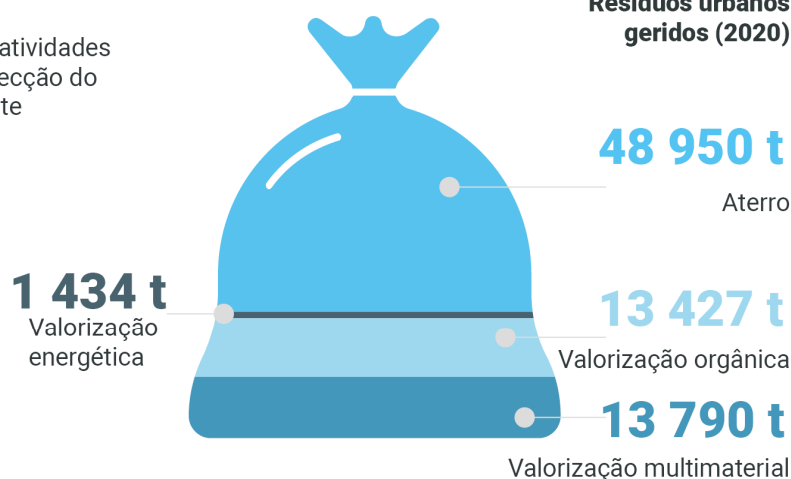
População residente com 15 e mais anos por nível de escolaridade completo mais elevado (2021)



Despesas em ambiente (2022)



Resíduos urbanos geridos (2020)



Oeiras e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Figura 26: Selos ODSlocal obtidos pelo Município de Oeiras, em 2022 e 2023.

Oeiras tem vindo a monitorizar o seu contributo para a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos na Agenda 2030 das Nações Unidas. Nesse sentido aderiu à Plataforma ODSlocal, que visa monitorizar a evolução dos Municípios em relação às várias metas dos ODS, através de indicadores de progresso construídos a partir de informação de bases de dados nacionais e dos próprios Municípios. Pretende, ainda, mapear as práticas inovadoras e sustentáveis que tanto as autarquias, como a sociedade civil e as empresas estão a implementar, bem como medir o seu impacto.

A Plataforma ODSlocal, procurando promover as boas práticas de sustentabilidade, distingue anualmente os Municípios e outras entidades relevantes pelo seu contributo, ao nível local, para a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Em 2023, e à semelhança de 2022, Oeiras foi premiado pelos Selos ODSlocal, certificação que distingue os Municípios signatários da versão avançada da Plataforma ODSlocal, que evidenciam um elevado grau de compromisso com a sustentabilidade local. Ao Município de Oeiras foi atribuído o Selo Desempenhos Municipais, que distingue os Municípios que revelaram desempenhos de topo nos indicadores do Portal ODSlocal, apresentando as melhores pontuações globais e o Selo Dinâmicas Municipais, atribuído aos Municípios que se distinguiram pela apresentação das dinâmicas de evolução mais positivas nos indicadores do Portal ODSlocal.

Bandeira Verde ECOXXI

Em 2023, o Município de Oeiras foi mais uma vez distinguido com o Galardão Bandeira Verde ECOXXI, programa de âmbito nacional organizado pela Associação Bandeira Azul de Ambiente e Educação (ABAAE). Com uma pontuação de 87,4 % - onde a média obtida pelos Municípios foi de 65,2 % - Oeiras encontra-se no grupo daqueles que ultrapassaram o índice dos 80%, evidenciando o seu compromisso com práticas sustentáveis.

Os Municípios participantes no Programa ECOXXI são reconhecidos pelas boas práticas em prol do desenvolvimento sustentável, refletidas em medidas, ações e políticas avaliadas através de 21 indicadores e mais de 70 subindicadores. A sua aplicação proporciona uma visão alargada e sistémica do desempenho municipal, contemplando dimensões tão diversas como a educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, conservação da natureza, energia, resíduos, mobilidade, ruído, agricultura, turismo e ordenamento do território, entre outras.

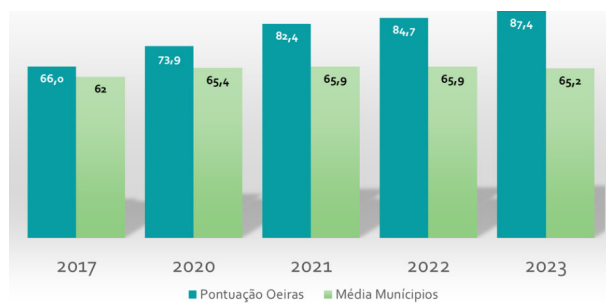


Figura 27: Pontuação (em percentagem) do Município de Oeiras nas Candidaturas Galardão ECOXXI, nos anos de participação: 2017, 2020, 2021, 2022 e 2023.

IV. Metodologia



1. Processo de desenvolvimento do Plano

No âmbito da realização do PAECO 2030+ foram definidas medidas de sustentabilidade energética e climática, cuja implementação permitirá a redução de emissões de CO₂eq de 70 % até 2030, em relação a 2008, adotando uma abordagem integrada à atenuação e adaptação às alterações climáticas, contribuindo para a justiça climática e para a criação de uma visão a longo prazo que permita alcançar a neutralidade climática até 2050, através de uma transição justa.

O plano de ação seguiu a metodologia proposta pelo *Joint Research Centre (JRC)* e pelo Pacto de Autarcas para o Clima e Energia, baseando-se num planeamento energético e climático integrado e inclusivo, no qual os atores locais têm um papel ativo a desempenhar (Andreanidou, et al., 2018).

O processo de desenvolvimento do plano seguiu um formato de recolha/tratamento de dados e produção de relatórios faseada, com o objetivo de concretizar o Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras.



Figura 28: Processo de desenvolvimento do PAECO 2030+.

A elaboração do plano foi organizada em cinco etapas, cada uma composta por um grupo de tarefas e objetivos, conforme descrito nos pontos seguintes.

Etapa 1: Análise e integração de políticas

A etapa inicial do plano teve como objetivo a integração da informação existente e a definição das metodologias a utilizar no desenvolvimento dos trabalhos, bem como a análise de documentação e estudos de base para o território de Oeiras, nomeadamente:

- Estudos de vulnerabilidade e cenarização climática, elaborados no âmbito do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oeiras (Estudos PMAACO);
- Matriz Energética de Oeiras 2008-2018;
- Revisão de medidas do Plano de Ação Energia Sustentável para Oeiras (Atualização PAESO) 2020 - Análise de medidas preliminares;
- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Oeiras (PMEPCO);
- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI);
- Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS de Oeiras e Plano de Acessibilidades do Município de Oeiras (PAO).

Neste sentido, foi realizada a sistematização da informação sobre as vulnerabilidades climáticas do território, energia e clima, para elaboração de matriz de risco e cenários de ação de curto, médio e longo prazo. Foi igualmente identificada e efetuada a análise e revisão da situação base, para a definição de metas de mitigação e ações de adaptação, considerando o contexto de Oeiras e as estratégias e instrumentos regulatórios nacionais e europeus para a adaptação às alterações climáticas e de descarbonização.

Etapa 2: Diagnóstico

Na etapa 2, com base no inventário de emissões de GEE à escala da cidade descrito na Matriz Energética de Oeiras, foi elaborado um diagnóstico da contribuição dos diferentes setores e formas de energia para as emissões globais e determinado o esforço para a descarbonização do território de Oeiras. Para a identificação das opções de descarbonização foi definido um ano de referência e, face aos objetivos de redução das emissões, foram determinadas as políticas e ações que resultam numa maior atenuação das emissões de GEE.

Tendo em conta a relevância do setor dos transportes para as emissões de GEE do território, o qual representou cerca de 50 % das emissões totais no ano de 2020, foram consideradas e integradas as ações identificadas no âmbito do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Oeiras com maiores contributos para a descarbonização do sistema de transportes.

Nesta etapa, também foi considerada a avaliação dos riscos das alterações climáticas efetuada no âmbito dos Estudos PMAACO e os impactos potenciais desses riscos no território e nos seus habitantes do Município. Desta forma, foram igualmente integradas as ações listadas neste estudo para criar resiliência aos vários níveis de risco climático existentes no território.

Etapa 3: Priorização de ações

Após a identificação das possíveis ações de adaptação às alterações climáticas e de redução de emissões de GEE para o território de Oeiras, foram selecionadas as ações de elevada prioridade, com base nos benefícios primários e secundários e no potencial de implementação, dentro dos limites dos recursos humanos, financeiros e políticos do território. Numa primeira fase as ações foram classificadas pelas seguintes tipologias:

- Ações não negociáveis, que são obrigatórias por legislação e/ou compromissos vinculativo;
- Ações sectoriais, que se centram numa área temática específica, como mobilidade, infraestruturas, energia, água ou resíduos.

Posteriormente, foi efetuado o processo de priorização das ações orientado pelos seguintes critérios:

- Potencial de atenuação. Ações que se esperam que tenham o maior impacto na redução das emissões de GEE;
- Potencial de adaptação. Ações que se espera que tenham a maior redução do risco climático;
- Viabilidade. Para as diferentes ações foram analisados os possíveis obstáculos legais e institucionais, financeiros e económicos, políticos, sociais e tecnológicos;
- Co-benefícios mais alargados. Foram valorizadas as ações que produzam benefícios para além do seu impacto climático e satisfaçam múltiplas necessidades do território de Oeiras.

Nesta etapa, foram desenvolvidas múltiplas reuniões temáticas participativas, de forma, a recolher o contributo dos diferentes atores municipais, que operam no âmbito da mitigação e adaptação às alterações climáticas, de modo a assegurar que todas as ações e projetos identificados irão permitir

realizar o compromisso político de alcançar uma redução de 70 % de emissões em de gases geradores de efeito de estufa (GEEs), até 2030, e atingir a neutralidade carbónica, em 2050. Adicionalmente, também foi validada a matriz de indicadores que permitirá monitorizar a implementação do plano e aferir o seu impacto no território.

Após a validação das medidas, por parte dos responsáveis das Unidades Orgânicas do Município, foram identificadas as partes interessadas externas relevantes, com potencial interesse ou influência no planeamento de ações climáticas. Para reunir o contributo e *feedback* de diferentes atores foi desenvolvida uma atividade participativa, com representantes da academia, instituições públicas, empresas e sociedade civil, para permitir a avaliação e o ajuste das ações identificadas.

Etapa 4: Compilação do plano

A etapa 4 teve como objetivo compilar um conjunto de ações e medidas de adaptação e mitigação, de resposta às vulnerabilidades climáticas identificadas para o território de Oeiras e às metas de descarbonização definidas a médio e a longo prazo.

Toda a informação produzida encontra-se organizada e compilada em fichas de ações, enumerando as medidas necessárias para que essa ação seja alcançada. O modelo utilizado para estruturar as fichas de ações, considera os seguintes campos:

- Identificação e descrição: através do nome, código numérico e da enumeração das atividades incluídas na ação;
- Objetivos: inclui a descrição dos contributos da ação para o aumento da resiliência climática do território ou para a atenuação das emissões de GEE;
- Justificação: considera os benefícios mais alargado conseguidos pela implementação da ação e sobre a sua necessidade, face aos impactes projetados devido às alterações climáticas;
- Incidência territorial: considera a identificação da área de aplicação da ação;
- Principais atividades: fornece uma descrição detalhada da ação, onde se encontram algumas atividades e/ou pormenores importantes para a sua implementação;
- Tipologia: caracteriza a medida quanto à sua natureza de adaptação, de mitigação ou se abarca as duas vertentes;
- Riscos climáticos: identifica quais os riscos climáticos, cuja ação contribui para a sua atenuação;
- Custos e benefícios: estimativa do investimento e/ou um montante de financiamento público e privado e do potencial benefício gerado;
- Indicadores: sistematiza a forma de monitorização das ações, de modo a avaliar os resultados e compreender os seus impactos;
- Metas: fornece dados sobre o potencial de descarbonização e adaptação da ação;
- Horizonte temporal: considera um intervalo de execução e eventuais marcos ao longo do processo;
- Setores associados: identifica os setores, de acordo com os identificados no âmbito dos Estudos PMAACO e do Revisão PAESO, para os quais a medida é aplicável;
- Entidade responsável; Parceiros locais a envolver, e; Recursos humanos necessários: nestes campos são definidas as necessidades e disponibilidades de recursos humanos e são

identificados, o(s) proprietário(s) da ação, as unidades orgânicas responsáveis pelas medidas, unidades de apoio e os principais parceiros a envolver.

- Riscos à implementação: Principais barreiras que podem limitar a execução das ações.
- Ligações com outras políticas e estratégias da cidade (estudos): identifica o estudo base que deu origem à ação.
- Objetivos setoriais: Ligações com os principais setores identificados no âmbito da ENAAC e políticas e outros instrumentos regulamentários relacionados com a transição energética.

As fichas de ação encontram-se disponíveis no capítulo V do Plano de Ação Energia e Clima – Tomo II.

Etapa 5: Monitorização, avaliação e reporte.

A etapa 5 visou definir a metodologia de avaliação e acompanhamento do plano, ao longo do tempo, com base na monitorização sistémica. Com o intuito de uma melhoria continuada da descarbonização e da adaptação do Município às alterações climáticas, a monitorização do plano fornece informação para a avaliação, durante a fase de implementação e para posteriores revisões do mesmo, através da sua avaliação global, das opções de adaptação e mitigação e das respetivas ações.

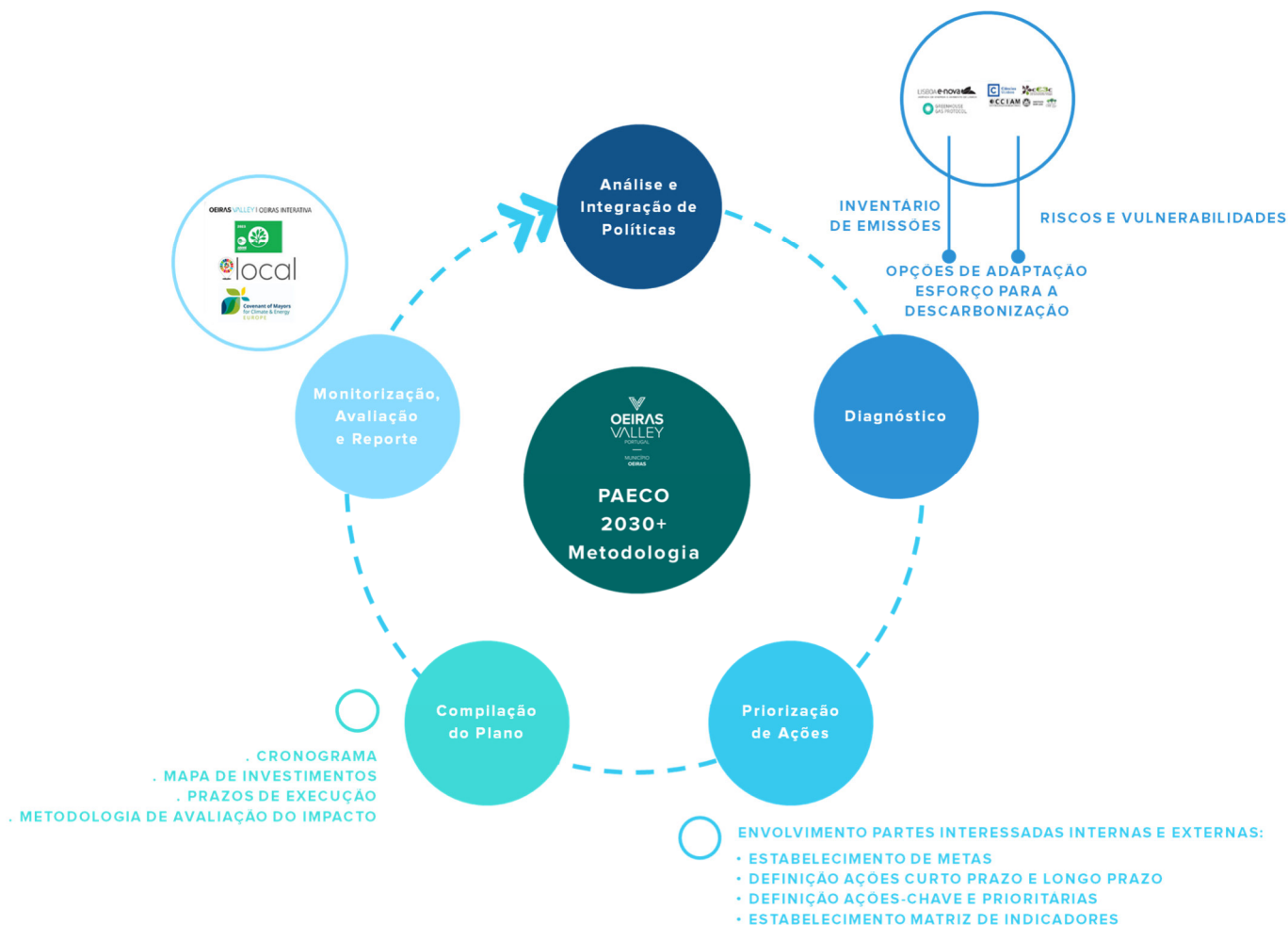


Figura 29: Etapas do processo de desenvolvimento do PAECO 2030+.

As ações direcionadas para a melhoria da resiliência do território, em contexto de alterações climáticas têm, fundamentalmente, duas linhas de atuação: a mitigação e a adaptação.

Mitigação

A mitigação corresponde à intervenção humana específica, materializada através de estratégias, opções ou medidas para reduzir a fonte ou aumentar os sumidouros de GEE. As medidas de mitigação visam eliminar as causas das alterações climáticas antropogénicas, o que se traduz em ações que contribuem para estabilizar a concentração atmosférica dos GEE, por meio da limitação das emissões atuais e futuras.



A elaboração do Plano de Ação segue a metodologia proposta pelo Pacto dos Autarcas, com as devidas adaptações à realidade do Município de Oeiras e utilizando como referência estudos e documentos estratégicos previamente elaborados, destacando-se o Plano de Ação Energia Sustentável para Oeiras (PAESO) e a sua revisão elaborada em 2020 e a Matriz Energética de Oeiras 2008-2020, entre outros.

O PAESO, identificou medidas de sustentabilidade energética cuja implementação visou alcançar a redução de 20 % de emissões de CO₂eq até 2020. Este conjunto de medidas, e respetiva atualização, foi utilizado como referência na elaboração do PAECO 2030+, procurando-se rever e complementar a estratégia estabelecida para 2020, face aos novos objetivos de redução das emissões de CO₂eq – 70 % até 2030 e alcançar a neutralidade climática até 2050.

A Matriz Energética de Oeiras 2008-2020 apresenta os resultados do inventário de GEE do Município para o período de 2008 (Inventário de Referência de Emissões - IRE), e até 2020. Apresenta igualmente a quantificação das emissões de GEE em 2020, relativamente aos anos de referência 2008, 2005 e 2002, permitindo avaliar a performance energética e carbónica no Município, quer no que respeita à situação de referência, quer no que respeita às previsões da sua evolução.

O PAECO 2030+ tem, como ponto de partida, o Inventário de Referência de Emissões (IRE) e a performance energética e carbónica no Município até 2020. Esses elementos serviram de base para a definição de um conjunto abrangente de medidas a implementar no Município, para alcançar as suas metas de mitigação. O PAECO 2030+ abrange domínios onde as autoridades locais podem influenciar o consumo de energia a médio/longo prazo (como o ordenamento do território), encorajar mercados de produtos e serviços energeticamente eficientes (compras públicas), bem como, mudanças nos padrões de consumo (trabalhando com partes interessadas e cidadãos).

As medidas foram determinadas, considerando o potencial de redução de emissões no território, com base nas suas características específicas, na caracterização energética e na identificação de fontes de emissões de CO₂eq, resultantes da realização do inventário de referência de emissões. Também foi efetuado o levantamento das medidas já implementadas pelo Município, decorrentes da implementação do PAESO, visando a identificação do potencial adicional de redução de emissões no território de Oeiras.

Através da análise previsional e da elaboração de cenários de decisão foi estudada a influência de forças motrizes na evolução das emissões de GEE no território, possibilitando atuar proactivamente na gestão da procura e da oferta, no sentido de promover a sustentabilidade energética do Município. Os cenários de decisão servem, assim, de suporte à definição das medidas de sustentabilidade energética propostas no PAECO 2030+, procurando assegurar o cumprimento efetivo dos objetivos de redução até 2030 e 2050.

Inventário de emissões

A matriz de emissões de CO₂eq é o principal resultado do inventário de emissões, ao quantificar as emissões de CO₂eq resultantes do consumo de energia ocorrido na área geográfica concelhia e ao identificar as principais fontes destas emissões. A contabilização de emissões de GEE, efetuada no âmbito da Matriz Energética de Oeiras 2008-2020, usa o referencial metodológico estabelecido pelo *The Greenhouse Gas Protocol*³.

A metodologia *GPC Protocol* permite uma maior compreensão dos contributos das diferentes atividades presentes no território para as emissões de GEE. Este referencial garante também a medição e a comunicação consistente e transparente das emissões de GEE entre diferentes territórios, seguindo orientações metodológicas reconhecidas internacionalmente, como o IPCC e o Pacto dos Autarcas para a Energia e Clima. Adicionalmente, auxilia os territórios a estabelecer um inventário de emissões do ano base e metas de redução, que acompanhem seu desempenho também através de um *benchmarking* com outras cidades que usem o mesmo referencial.

Esta metodologia quantifica as emissões de CO₂eq por tipo de GEE, setor e subsetor, considerando, que as atividades que ocorrem dentro de um determinado concelho, podem gerar GEE dentro e fora dos seus limites. Como tal, as emissões são agrupadas em três categorias:

- **Âmbito 1:** emissões de GEE, de fontes localizadas dentro dos limites do território concelhio;
- **Âmbito 2:** emissões de GEE, que ocorrem como consequência da utilização de eletricidade e gás, aquecimento e/ou arrefecimento, dentro dos limites do território concelhio;
- **Âmbito 3:** todas as outras emissões de GEE que ocorrem fora do território concelhio (na fronteira do inventário), como resultado de atividades desenvolvidas dentro dos limites do território.

³ O *GPC Protocol*, desenvolvido pelo *World Resources Institute* (em colaboração com o *Climate Leadership Group* (C40 Cities) e o *Local Governments for Sustainability* (ICLEI).

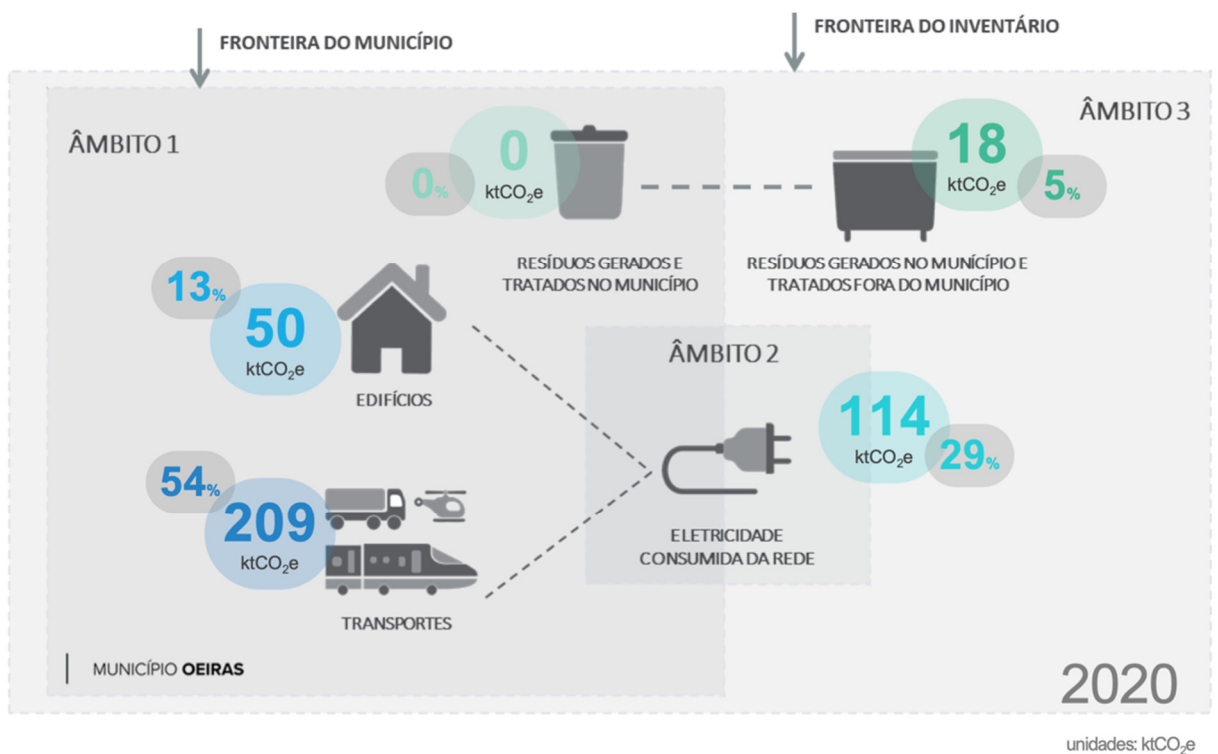
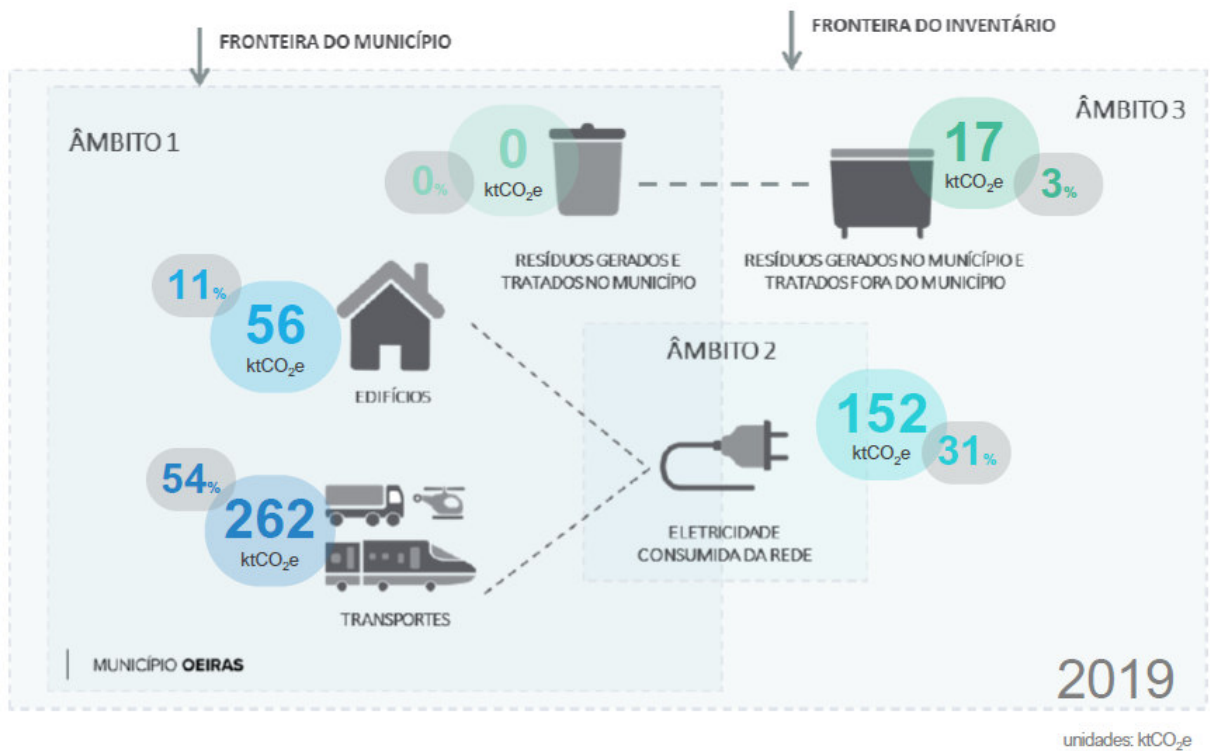


Figura 30: Fontes de emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), por âmbito de contabilização, no Município de Oeiras (Lisboa e-Nova, 2022) em 2019 e 2020.

São considerados os três principais GEE: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄) e Óxido nitroso (N₂O). Os resultados são apresentados em dióxido de carbono equivalente (CO₂eq)⁴, utilizando os valores de Potencial de Aquecimento Global (PAG) constantes *do IPCC Fourth Assessment Report (AR4)*.

Os fatores de emissão têm por base os valores definidos pelo IPCC, IEA, DGEG e APA (versões NIR de 2019 a 2022 ajustados, sempre que necessário, à realidade local, com base em dados publicados por entidades oficiais nacionais e partes interessadas no âmbito das atividades geradoras de GEE, Entidades Gestoras e Entidades Reguladoras). As emissões de GEE, associadas ao consumo de fontes energéticas, são determinadas por aplicação de fatores de emissão aos cenários resultantes da execução da matriz energética.

Este facto tem como consequência, que as emissões determinadas no âmbito da Matriz Energética de Oeiras 2018, diferem das determinadas na atualização da matriz energética para o horizonte temporal 2008-2020.

O ano de referência considerado foi 2019, na medida em que o ano 2020 foi um ano condicionado pelo estado de emergência a nível nacional devido à pandemia de Covid -19 e apresentou uma variação de emissões que não reflete inteiramente o padrão de consumo e as emissões do município. Em contexto de pandemia, com a diminuição do transporte de pessoas e mercadorias, as variações das emissões à escala comunitária diminuíram aproximadamente 20 % em comparação com 2019. Caso a variação por forma de energia e setor tivesse sofrido uma evolução decrescente na mesma ordem de grandeza, à verificada para 2019, a redução das emissões à escala comunitária, teria sido de aproximadamente 38 %, em relação ao valor de referência de 2008.

Adaptação

O Município de Oeiras pretende atuar no âmbito da adaptação às alterações climáticas e melhorar a sua resposta às vulnerabilidades atuais e futuras, através da identificação das principais medidas de adaptação a adotar a nível municipal.

A metodologia de referência, considerada no desenvolvimento dos Estudos PMAACO para a identificação das medidas de adaptação, é baseada e adaptada a partir da metodologia ADAM (Apoio à Decisão em Adaptação Municipal), desenvolvida no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, e do modelo *UKCIP Adaptation Wizard*, adaptado pelo Pacto de Autarcas para a Energia e Clima.

A metodologia ADAM (figura 31) foi adaptada à realidade portuguesa a partir do *UKCIP Adaptation Wizard* e pressupõe a utilização de princípios básicos de tomada de decisão e análise de risco, com o objetivo de identificar os riscos climáticos, as opções de adaptação necessárias e quando deverão ser implementadas.

⁴ CO₂eq: quantidade de emissões de dióxido de carbono (CO₂) que causaria a mesma emissão radiativa integrada, num determinado horizonte temporal, que uma quantidade emitida de um gás com efeito de estufa (GEE) ou uma mistura de GEE. A emissão equivalente de CO₂ é obtida multiplicando a emissão de um GEE pelo seu Potencial de Aquecimento Global para um determinado horizonte de tempo. No caso de uma mistura de GEE, obtém-se através da soma das emissões equivalentes a CO₂ de cada gás. Por exemplo, de acordo com o IPCC Fourth Assessment Report (AR4), o potencial de aquecimento global do metano em 100 anos é de 25. Isso significa que as emissões de um milhão de toneladas métricas de metano são equivalentes a emissões de 25 milhões de toneladas métricas de dióxido de carbono.

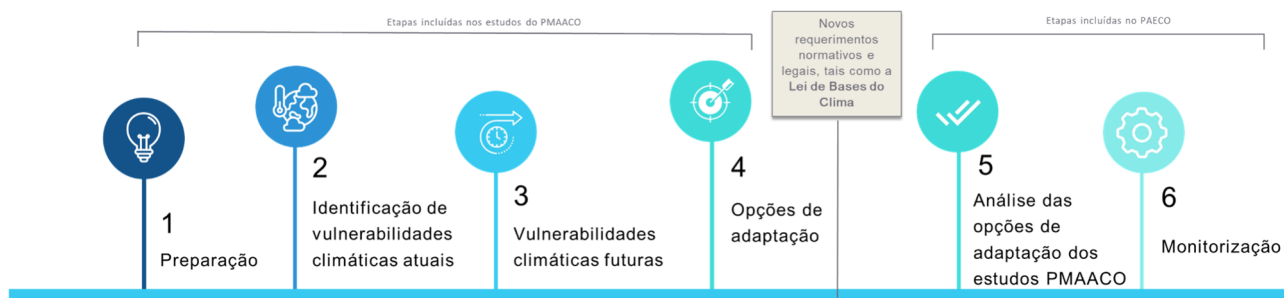


Figura 31: Esquema conceitual representativo da metodologia Apoio à Decisão em Adaptação Municipal (ADAM)⁵.

As vulnerabilidades climáticas consideradas e apresentadas no âmbito dos Estudos PMAACO, organizadas pelas temáticas mais relevantes em contexto de adaptação às alterações climáticas para o Município de Oeiras, são as cheias e inundações, as temperaturas elevadas, a subida do nível médio do mar, o impacto das alterações climáticas nos habitats, entre outros.

Tendo por base as vulnerabilidades climáticas e as grandes opções estratégicas de adaptação identificadas e trabalhadas no âmbito dos Estudos PMAACO, foram desenvolvidas as etapas 4 e 5 no âmbito do PAECO 2030+.

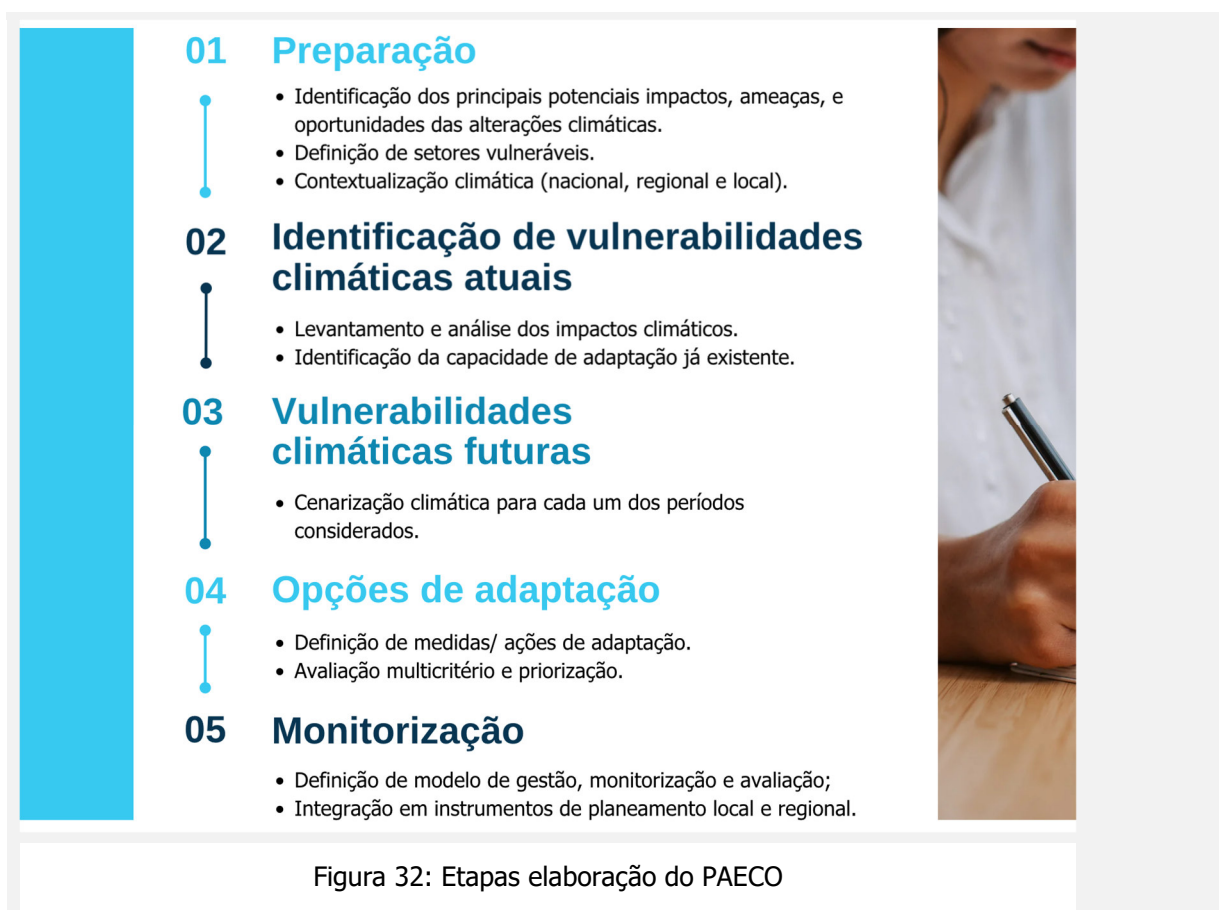


Figura 32: Etapas elaboração do PAECO

⁵ Adaptado de *UKCIP Adaptation Wizard - UK Climate Impacts Programme*.

O modelo *UKCIP* foi desenvolvido e testado pelo *UK Climate Impacts Programme (UKCIP)*, com o objetivo de providenciar um instrumento robusto para planeamento em adaptação, sendo uma ferramenta de apoio à decisão, através de uma orientação passo a passo no que diz respeito ao planeamento de ações de adaptação.

Os impactos gerados pelas alterações climáticas são avaliados, tendo em conta, uma análise da situação atual utilizando os dados disponíveis: Normal climatológica (valor médio de uma variável climática, tendo em atenção os valores observados num determinado local durante um período de 30 anos). De seguida, utilizaram-se as projeções climáticas para prever potenciais alterações nas variáveis climáticas.

Para obter as projeções das alterações climáticas é necessário recorrer a cenários climáticos e socioeconómicos de médio e longo prazo, que são usados para antecipar um conjunto de impactos futuros.

A elaboração de projeções climáticas pressupõe a utilização de cenários de emissões de GEE como dados de entrada (*inputs*) nos modelos climáticos, designados por *Representative Concentration Pathways (RCPs)*.

No âmbito dos Estudos PMAACO, foram consideradas as características particulares do Município relativamente ao território e as suas diferentes preocupações, incluindo ainda a análise de eventos climáticos já ocorridos e previstos. Nesse sentido, foi efetuada a identificação e análise detalhada dos impactos provenientes das alterações climáticas, destacando-se as seguintes vulnerabilidades climáticas, pela sua relevância:

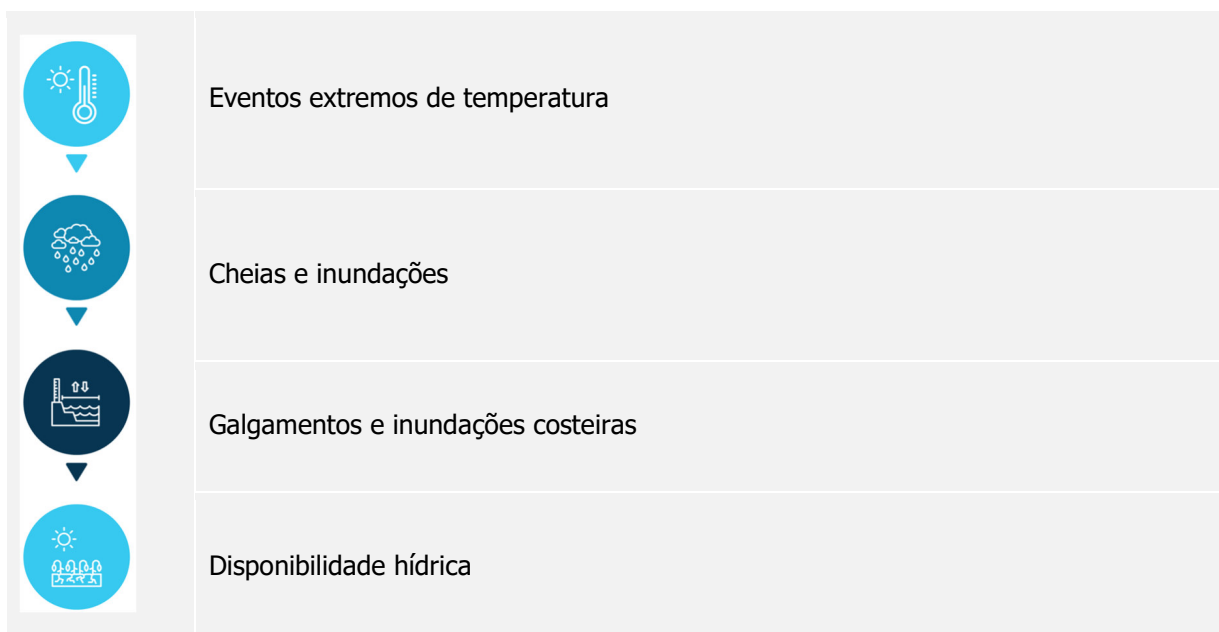


Figura 33: Vulnerabilidades climáticas identificadas.

Aos impactes diretos identificados acrescentam-se ainda os impactes indiretos, que resultam da transformação das atividades económicas e sociais.

Importa ainda referir, que no âmbito da elaboração dos Estudos PMAACO, a análise de vulnerabilidades climáticas atuais e futuras (passo 1 e 2 da metodologia ADAM), teve por base o enquadramento determinado na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), onde são definidas áreas temáticas e setores prioritários, para os quais a avaliação às alterações climáticas deve ser realizada.



Figura 34: Setores e áreas temáticas definidas no âmbito dos Estudos PMAACO.

2. Inventário de Consumos e Emissões

As emissões de GEE resultam do consumo de energia das atividades que decorrem no Município de Oeiras e dessas mesmas atividades. Através da Matriz energética foi determinada a contribuição dos diferentes setores e formas de energia para as emissões globais, de modo a suportar o desenvolvimento e implementação de políticas e ações de mitigação.

Matriz energética

Na Matriz de Energia e Inventário de Emissões de CO₂ de Oeiras, foram sistematizados os consumos de energia por forma de energia (primária e final), por combustível e setor de atividade, entre 2008 e 2020.

Em 2008, o consumo total de energia final no Município de Oeiras, foi **2 444 GWh**. Neste ano destacou-se o consumo energético de gasóleo (cerca de 38 %), seguindo-se a eletricidade (cerca de 32 %) e a gasolina com, cerca de, 17 % do total de consumo. O setor dos transportes foi o maior responsável pelo consumo de energia, totalizando 50 % da utilização energética do território (Lisboa e-Nova, 2022, p. 12).

Em 2019, o consumo total de energia final no concelho foi **1 918 GWh**, com predomínio do consumo do setor dos transportes (53 %), seguindo-se os serviços (24 %) e o setor doméstico (16 %) (Lisboa e-Nova, 2022, p. 15). Relativamente às formas de energia, o gasóleo correspondeu ao vetor energético com maior consumo de energia (41 %), com os transportes a representar 95 % destes consumos. A eletricidade destacou-se como o segundo maior consumidor de energia (33 %), sendo que os setores de serviços e residencial representaram 58 % e 31 %, respetivamente, dos consumos totais deste vetor energético (Lisboa e-Nova, 2022, p. 14).

Em 2020, o consumo total de energia final no concelho foi **1 629 GWh**, com predomínio do consumo do setor dos transportes (48 %), seguindo-se os serviços (26 %) e o setor residencial (20 %). Relativamente às formas de energia, a eletricidade destacou-se como o maior consumidor de energia (38 %). O gasóleo correspondeu ao segundo vetor energético com maior consumo de energia (36 %).

Abaixo são apresentados os principais resultados da matriz de consumos nos anos 2008, 2019 e 2020.

Quadro 1: Principais resultados da matriz de consumos nos anos 2008, 2019 e 2020, por vetor energético (Lisboa e-Nova, 2022, p. 15).

	Consumo total de energia final [GWh/ano]				
	2008	2019	2020	Evolução 2008/2019	Evolução 2008/2020
Eletricidade	779	641	617	● -18%	● -21%
Gás natural	265	192	176	● -28%	● -34%
GPL	62	29	27	● -53%	● -57%
Gasolina	414	278	217	● -33%	● -48%
Gasóleo	924	778	593	● -16%	● -36%
Total	2.444	1.918	1.629	● -22%	● -33%

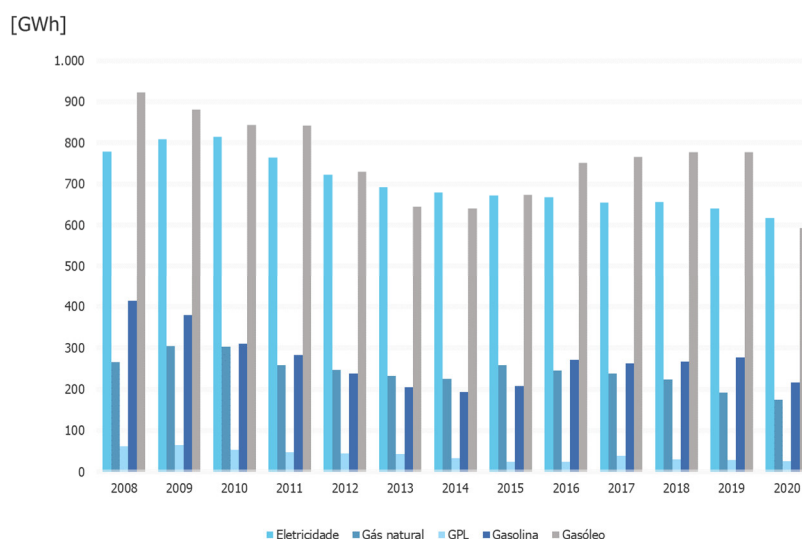


Figura 35: Evolução do consumo de energia, entre 2008 e 2020, por vetor energético (Lisboa e-Nova, 2022, p. 12)

Quadro 2: Principais resultados da matriz de consumos nos anos 2008, 2019 e 2020, por setor de atividade (Lisboa e-Nova, 2022, p. 14)

	Consumo total de energia final [GWh/ano]				
	2008	2019	2020	Evolução 2008/2019	Evolução 2008/2020
Agricultura	38	5	4	-87%	-89%
Indústria	214	117	92	-45%	-57%
Transportes	1.228	1.026	786	-16%	-36%
Setor doméstico	408	316	331	-23%	-19%
Serviços	557	455	416	-18%	-25%
Total	2.444	1.918	1.629	-22%	-33%

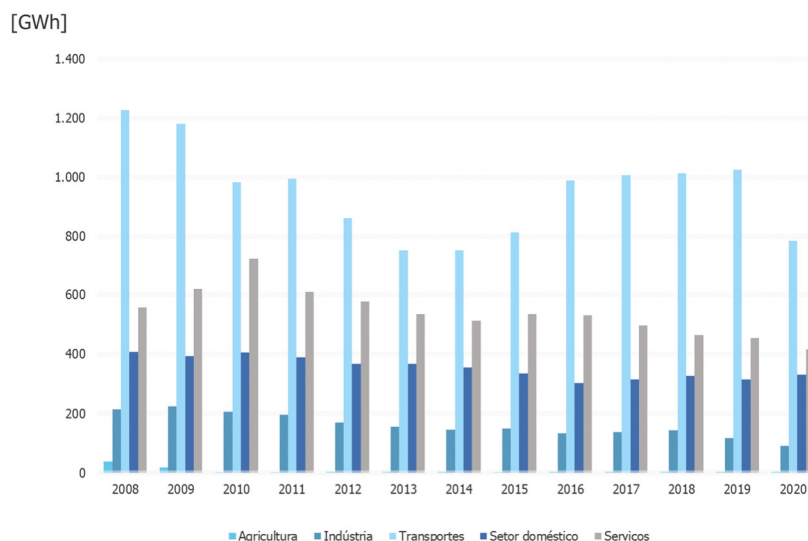


Figura 36: Evolução do consumo de energia, entre 2008 e 2020, por setor de atividade (Lisboa e-Nova, 2022, p. 15)

Entre 2008 e 2020, observa-se uma redução de consumos de **33 %**. Desde 2008 alcançou-se um decréscimo do consumo de energia em todos os setores de atividade analisados.

Matriz de emissões

De acordo com a Matriz de Energia e Inventário de Emissões de CO₂eq de Oeiras, em 2008, as emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas corresponderam a **750.741 tCO₂eq**. O setor dos transportes destacou-se com a emissão de 43% do total das emissões de CO₂eq do concelho. De seguida, surge o setor dos serviços (27%) e o setor doméstico (17%). Neste ano, a eletricidade (43%) e o gasóleo (33%) representaram os vetores energéticos com maiores emissões de CO₂eq⁶.

Nos anos 2019 e 2020, registou-se uma redução relevante das **emissões de CO₂eq**, quer **devidas à utilização de fontes de energia (2019: 470 214 tCO₂eq; 2020: 373 205 tCO₂eq)**, quer **totais (2019: 487 005 tCO₂eq; 2020: 391 121 tCO₂eq)**.

6 Relativo às emissões decorrentes da utilização de energia nos setores da agricultura, indústria, transportes, residencial e serviços.

Emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas

Considerando as **emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas**, por vetor energético, **em 2008** destacou-se a utilização de eletricidade (43 %) e o gasóleo (33 %), que representaram os vetores energéticos com maiores emissões de CO₂eq (Lisboa e-Nova, 2022, pp. 14-15). **Em 2019 e 2020**, a utilização de eletricidade representou 32 % e 30 % das emissões de CO₂eq de origem energética, respetivamente, e o gasóleo representou 43 % nos dois anos em análise.

Quadro 3: Principais resultados da matriz de emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas nos anos 2008, 2019 e 2020, por vetor energético (Lisboa e-Nova, 2022, p. 20).

	Emissões de CO ₂ eq [tCO ₂ eq/ano]				
	2008	2019	2020	Evolução 2008/2019	Evolução 2008/2020
Eletricidade	311.861	152.174	113.767	● -51%	● -64%
Gás natural	53.951	39.088	35.687	● -28%	● -34%
GPL	14.270	6.658	6.076	● -53%	● -57%
Gasolina	108.033	72.134	56.766	● -33%	● -47%
Gasóleo	238.241	200.160	160.909	● -16%	● -32%
Total	726.357	470.214	373.205	● -35%	● -49%

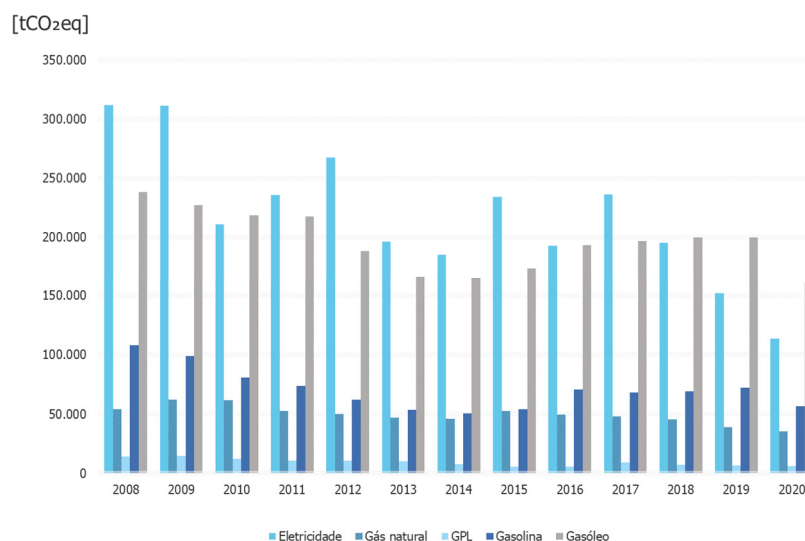


Figura 37: Evolução de emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas, entre 2008 e 2020, por vetor energético

Emissões de CO₂eq totais por setor

De acordo com a Matriz de Energia e Inventário de Emissões de CO₂eq de Oeiras, em 2008, as emissões de CO₂eq corresponderam a **750 740 tCO₂eq**, em 2019 corresponderam a **487 005 tCO₂eq** e em 2020 corresponderam a **391 121 tCO₂eq**. (Lisboa e-Nova, 2022, p. 20)

A nível setorial, o setor dos transportes destacou-se **em 2008** com a emissão de 42 % do total das emissões de CO₂eq do concelho. De seguida, surge o setor dos serviços (27 %) e o setor doméstico (17 %).

Em 2019, o setor dos transportes foi responsável pela emissão de 54 % do total das emissões de CO₂eq em Oeiras, com os setores de serviços e doméstico a representarem 22 % e 15 %, respetivamente (Lisboa e-Nova, 2022, p. 18)

Em 2020, o setor dos transportes foi responsável pela emissão de 54 %, do total das emissões de CO₂eq (**210 677 tCO₂eq**) (Lisboa e-Nova, 2020, p. 18).

Também foram contabilizadas emissões resultantes da atividade de outros setores, nomeadamente gestão de resíduos e águas residuais, emissões de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e/ou óxido nitroso (N₂O), visando delinear políticas e estratégias de sustentabilidade climática melhor fundamentadas e como tal, mais robustas. Abaixo são apresentados os principais resultados da matriz de emissões de CO₂eq nos anos 2008, 2019 e 2020, incluindo informação sobre a gestão de resíduos e águas residuais.

Em 2008 o setor de tratamento de resíduos e águas residuais representou 3% das emissões totais

Abaixo são apresentados os principais resultados da matriz de emissões, por setores, nos anos 2008, 2019 e 2020.

Quadro 4: Principais resultados da matriz de emissões de CO₂eq nos anos 2008, 2019 e 2020, por setor de atividade (Lisboa e-Nova, 2022, pp. 20-22)

	Emissões de CO ₂ eq [tCO ₂ eq/ano]				
	2008	2019	2020	Evolução 2008/2019	Evolução 2008/2020
Agricultura	10.332	1.145	871	● -89%	● -92%
Indústria	68.802	28.412	19.970	● -59%	● -71%
Transportes	318.257	263.840	210.677	● -17%	● -34%
Setor doméstico	126.773	71.407	63.823	● -44%	● -50%
Serviços	202.193	105.411	77.864	● -48%	● -61%
Águas e resíduos	24.384	16.791	17.916	● -31%	● -27%
Total	750.740	487.005	391.121	● -35%	● -48%

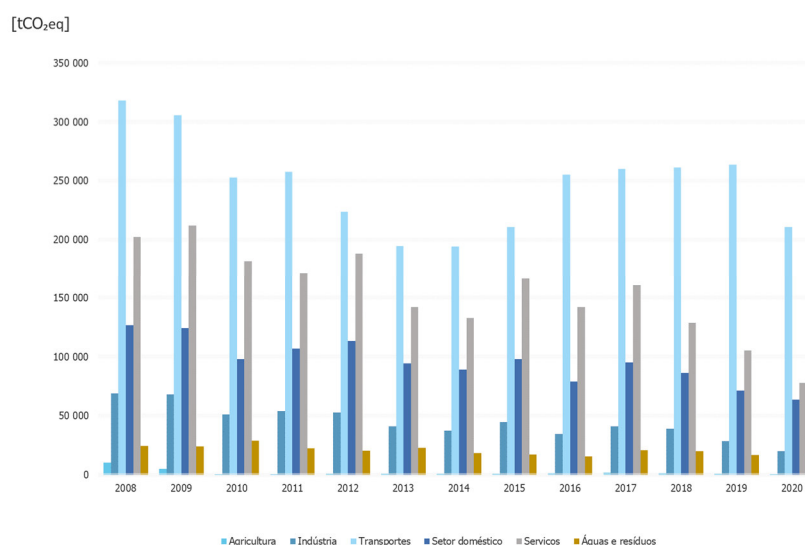


Figura 38: Evolução de emissões de CO₂eq resultantes da utilização de fontes energéticas, entre 2008 e 2020, por setor de atividade.

Entre 2008, 2019 e 2020 (incluindo informação sobre a gestão de resíduos e águas residuais), observa-se uma redução de consumos de cerca de **35 %** e **48 %** respetivamente. Desde 2008 alcançou-se um decréscimo de emissões de CO₂eq em todos os setores de atividade analisados.

Abordagem para a determinação do potencial de redução de emissões de CO₂eq das medidas ações

O ano 2020 foi um ano condicionado pelo estado de emergência a nível nacional, devido á pandemia de Covid-19, e apresentou uma variação que não reflete inteiramente o padrão de consumo e as emissões do Município. Em contexto de pandemia com a diminuição do transporte de pessoas e mercadorias, a variação as emissões à escala comunitária diminuíram aproximadamente 20 %, em comparação com 2019. Caso a variação, por forma de energia e setor, tivesse sofrido uma evolução decrescente na mesma ordem de grandeza à verificada para 2019 a redução das emissões à escala comunitária, teria sido de aproximadamente 38 %, em relação ao valor de referência de 2008.

Tendo em conta a relevância que o setor dos transportes possui na dimensão carbónica de Oeiras, a nível de planeamento de medidas de sustentabilidade climática, que permitam a redução líquida de 70 % de emissões de CO₂eq em 2030 e neutralidade até 2050 em relação ao ano de referência 2008, foram consideradas as variações de emissões entre 2008 e 2019.

3. Produção de energia

No território de Oeiras, em 2021, encontravam-se instalados 646 sistemas fotovoltaicos em regime de microprodução, miniprodução e autoconsumo com um total de 5 165 kW instalados e uma produção de 6 125 MWh⁷.

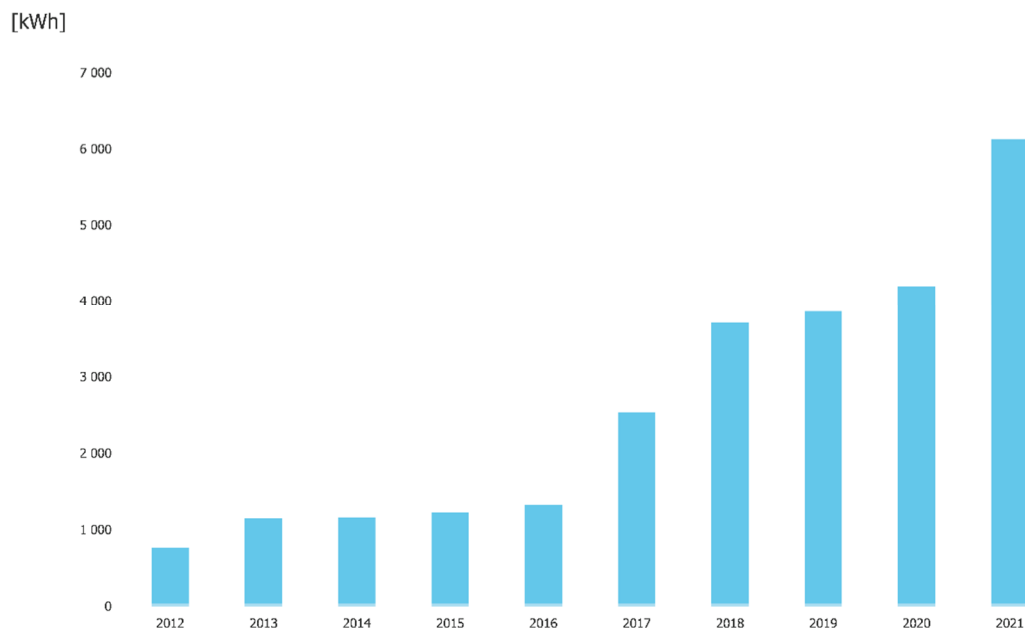


Figura 39: Produção de eletricidade renovável, em regimes de microprodução, miniprodução e autoconsumo, no Município de Oeiras, em 2021 ⁸.

No quadro 6, apresenta-se a listagem de equipamentos solares instalados em edifícios municipais.

Quadro 5: Listagem de equipamentos solares instalados em edifícios municipais.

Tipo de instalação	Edifício
Coletores solares térmicos	Unidade Residencial Madre Maria Clara, Outurela
	Escola Básica D. Pedro V, Linda-a-Velha
	Jardim de Infância Nossa Senhora do Vale, Caxias
	Escola Básica Gomes Freire de Andrade, Oeiras

⁷ Fonte: DGEG (2021) Produção de eletricidade renovável (regimes de microprodução, miniprodução e autoconsumo) [dados provisórios fornecidos pela DGEG em 10/11/2022].

⁸ Os dados de produção de eletricidade renovável foram estimados, de acordo com o número de sistemas instalados.

Tipo de instalação	Edifício
	Escola Básica do Alto de Algés
	Centro de Recolha Oficial de animais do Município de Oeiras, Porto Salvo
	Oficinas Municipais de Vila Fria
	Secção de limpeza urbana de Algés
	Escola Básica de Porto Salvo
	Edifício da Polícia Municipal, Carnaxide
	Escola Básica Jorge Mineiro, Queluz de Baixo
	Escola Básica António Rebelo de Andrade, Oeiras
Caldeiras mural com apoio do solar térmico	Secção de limpeza urbana Nova Oeiras + Brigada Nova Oeiras
	Secção de limpeza urbana Algés
	Secção de limpeza urbana Carnaxide + Brigada Carnaxide
	Secção de limpeza urbana Paço de Arcos
	Secção de limpeza urbana Leceia + Brigada Leceia
Bombas de calor com apoio do solar térmico	Secção de limpeza urbana Oeiras
	Secção de limpeza urbana Tercena
	Secção de limpeza urbana Queijas
	Secção de limpeza urbana Caxias
	Secção de limpeza urbana Queluz de Baixo
	Secção de limpeza urbana Outurela
	Secção de limpeza urbana Linha-a-Velha
	Secção de limpeza urbana Porto Salvo
Centrais fotovoltaicas	Biblioteca Municipal Oeiras. Potência Pico: 21, 96 kWp
	Escola Básica Conde de Ferreira. Potência Pico: 13,42 kWp
	Escola Básica D. Pedro V, Linda-a-Velha. Potência Pico: 4,8 kWp
	Escola Básica Sá de Miranda. Potência Pico: 4,8 kWp
	Escola Básica Sylvia Philips, Carnaxide. Potência Pico: 4,8 kWp

Tipo de instalação	Edifício
	Escola Básica do Alto de Algés. Potência Pico: 197,3 kWp
	Escola Básica de Porto Salvo. Potência Pico: 197,3 kWp
	Escola Básica Sophia de Mello Breyner, Portela. Potência Pico: 34,16 kWp
	Palácio Ribamar. Potência Pico: 9,79 kWp

Potencial solar

A figura 40 apresenta o potencial de radiação solar para as coberturas dos edifícios. Esta informação permite uma identificação primária das coberturas potencialmente mais indicadas para a produção solar, sendo, no entanto, necessário um estudo de pormenor para cada situação, no sentido de avaliar a propriedade e condições de aplicabilidade. Tendo como base esta avaliação preliminar à escala municipal, é possível identificar uma área de cobertura de cerca de 4,94 km² (cerca de 10 % da área do concelho), a que corresponde um potencial de radiação solar incidente de cerca de 6,71 TWh (anuais, relativo a 2018).

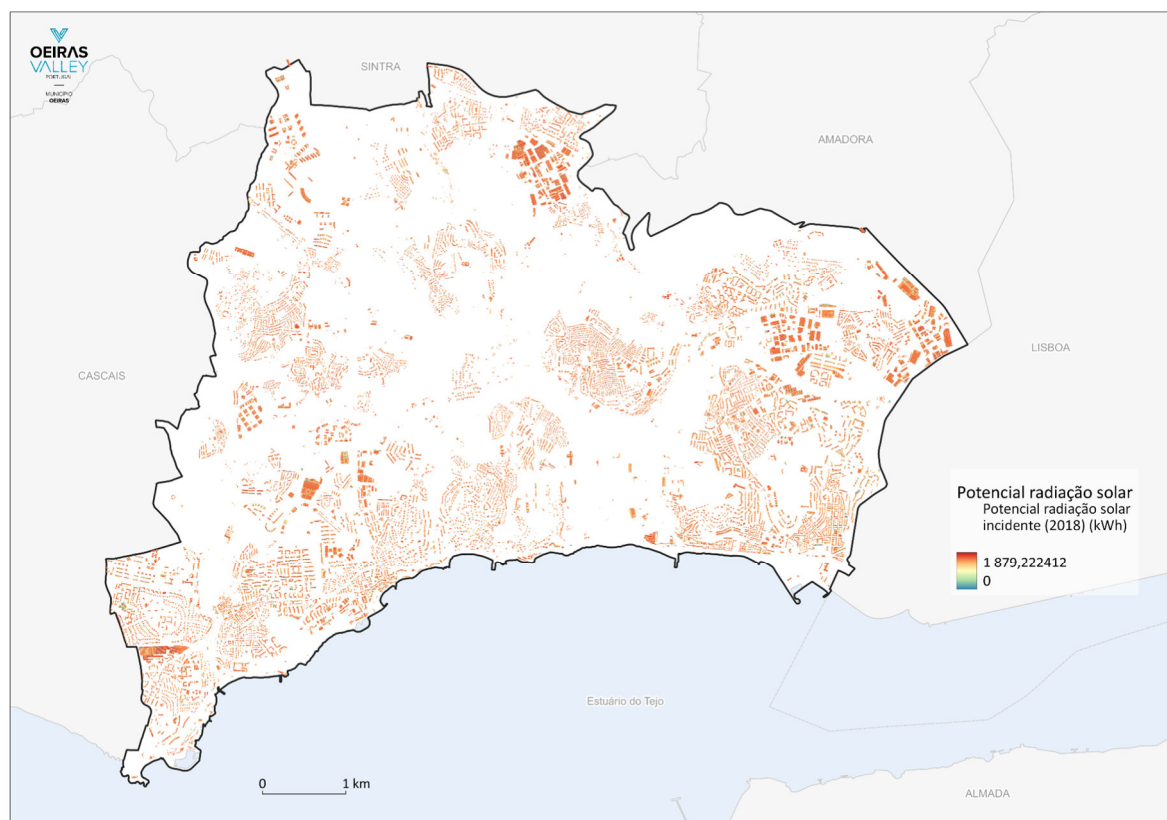


Figura 40: Potencial de radiação solar incidente, em 2018 (Município, 2018).

Diferenciando o edificado municipal e não municipal (dados dos edifícios de 2017), verifica-se que a área de cobertura dos edifícios municipais é de 0,36 km², correspondendo a um potencial de radiação solar

incidente de cerca de 0,51 TWh (anuais, relativo a 2018) (figura 41). Por seu lado, nos edifícios não municipais a área de cobertura é de 4,47 km², correspondendo a um potencial de radiação solar incidente de cerca de 6,08 TWh (anuais, relativo a 2018) (figura 42). A diferença, verificada entre a soma das áreas e potencial relativos aos edifícios municipais e não municipais e o total apresentado, é devida à utilização de informação de edificado de ano diferente (2017) daquele em que foi feita a identificação do potencial (2018).

Tendo por base a informação disponível na DGEG, bem como a análise apresentada do potencial solar, a produção de 6 125 MWh, registada em 2021 representa apenas 0,1 % do potencial de produção identificado para o Município. Este valor apresenta um crescimento de cerca de 700 % face ao primeiro valor de produção registado pela DGEG em 2012 (767 MWh). Este crescimento, com um comportamento próximo do exponencial, estima-se que venha ainda a sofrer um fator de aceleração potenciado pela maior disponibilidade de equipamentos no mercado, melhores condições de acesso, programas de financiamento, preparação da rede e Sistema Elétrico Nacional, novos mecanismos de produção associativa (como as CER) bem como um melhor conhecimento geral da população. Face a esta transformação de contexto, apontam-se como metas de produção cerca de 583 306 MWh em 2030 e 737 750 MWh em 2050, correspondendo, respetivamente, a 9 % e 11 % do potencial de produção total estimado.

Abaixo é apresentada a evolução da produção renovável face ao potencial de produção disponível no Município de Oeiras.

Quadro 6: Evolução da produção renovável face ao potencial de produção disponível no Município de Oeiras.

Ano	2021	2030*	2050*
Potencial utilizado [%]	0,1 %	9 %	11 %
Produção anual [GWh]	6	583	738

* - previsão tendo por base as estimativas de implementação da medida 6.6 "Fontes de Energia Limpa"

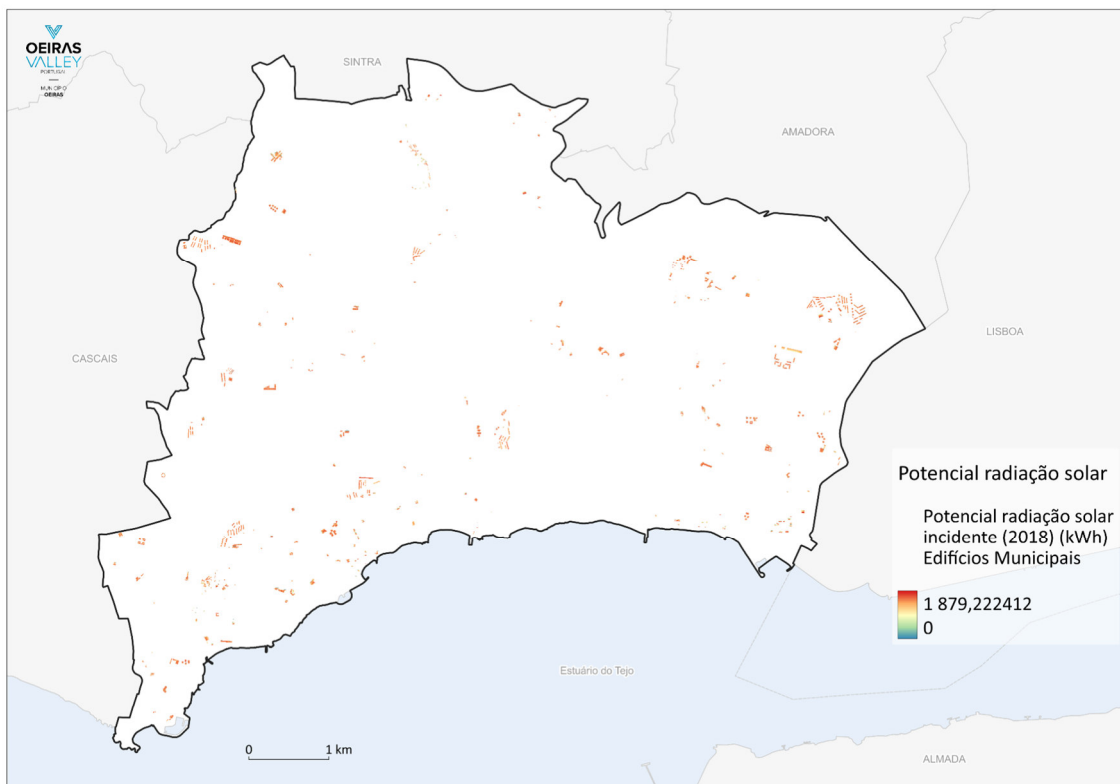


Figura 41: Potencial de radiação solar incidente de edifícios municipais (Município, 2018).

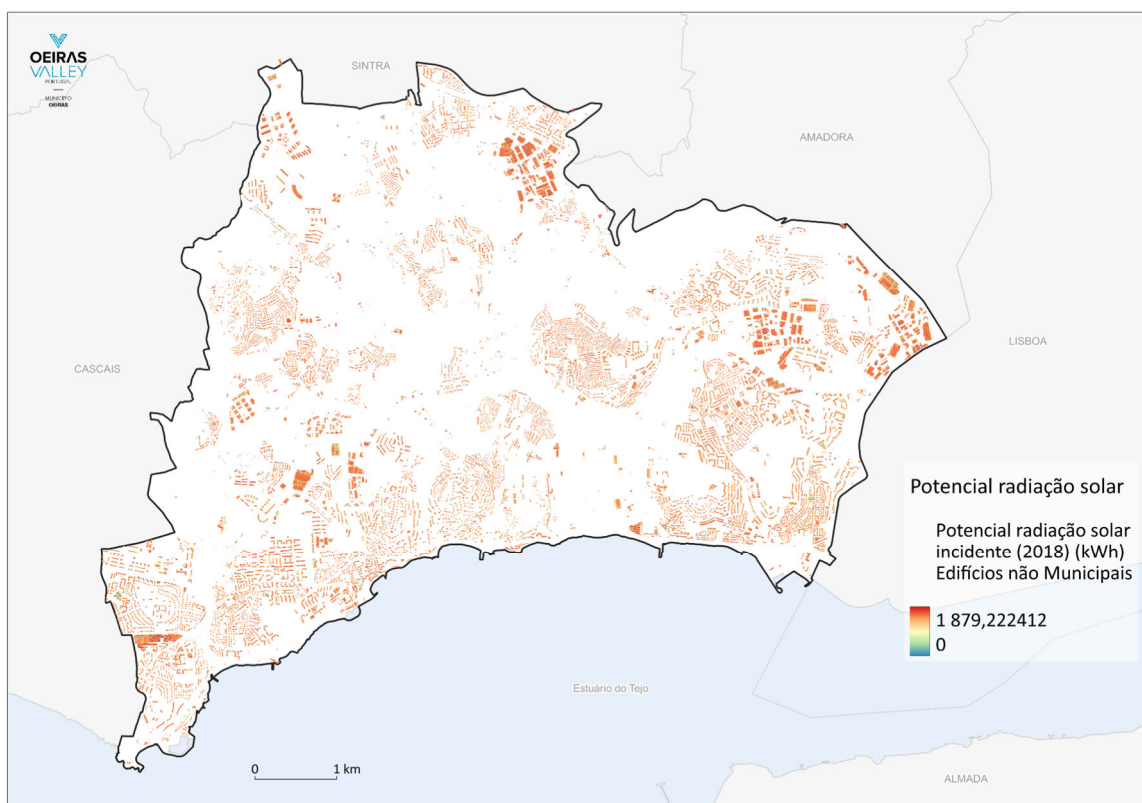


Figura 42: Potencial de radiação solar incidente de edifícios não municipais, em 2018 (Município, 2018).

4. Cenários de decisão

O cumprimento das metas a que o Município de Oeiras se propõe, no contexto da adaptação às alterações climáticas depende da utilização dos instrumentos que tem ao seu dispor.

A nível da mitigação, destaca-se a influência do contexto socioeconómico nos impactes das medidas de sustentabilidade energética e climática a implementar pelo Município de Oeiras. Como tal, o estudo de diferentes cenários de evolução das emissões de CO₂eq no concelho é uma ferramenta essencial na análise da influência de forças motrizes na evolução dessas mesmas emissões e, como tal, de suporte ao planeamento de medidas de sustentabilidade energética e climática. Refere-se, em particular, o contributo da cenarização na projecção de emissões específicas para os vários setores de atividade: agricultura, indústria, transportes, setor doméstico, serviços e águas e resíduos.

É ainda essencial realçar que os cenários apresentados são instrumentais, de suporte ao planeamento. Estes cenários, com um horizonte temporal de trinta anos, distinguem-se das ferramentas de previsão, cujos horizontes temporais são limitados a um máximo de cinco anos, pela complexidade dos fenómenos sociais e económicos.

Os cenários são calculados através da utilização de um modelo específico e tomam por base projeções socioeconómicas e cenários de evolução do sistema energético, disponibilizadas por organizações internacionais e organismos públicos responsáveis por planeamento e estudo prospetivo. Esta metodologia foi devidamente adaptada à realidade do território de Oeiras, utilizando projeções referentes a variáveis macroeconómicas e demográficas. O cenário macroeconómico e energético proposto pela Comissão Europeia em 2020 no "EU Energy, transport and GHG emissions trends to 2050", e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho, destacam-se entre os elementos considerados como referência dos cenários propostos. Esses cenários utilizaram como recurso o modelo PRIMES⁹, apoiado por alguns modelos mais especializados e bases de dados, como os que se orientam para a previsão da evolução dos mercados energéticos internacionais. Consideraram-se ainda,

É ainda essencial realçar que os cenários apresentados são instrumentais, de suporte ao planeamento. Estes cenários, com um horizonte temporal de trinta anos, distinguem-se das ferramentas de previsão, cujos horizontes temporais são limitados a um máximo de cinco anos, pela complexidade dos fenómenos sociais e económicos.

⁹ O modelo PRIMES, desenvolvido pelo *Energy-Economy-Environment Modelling Laboratory (E3MLab)* - *Universidade Técnica Nacional de Atenas* (coordenador), é um modelo de simulação de mercados da energia, concebido para a análise dos impactes das políticas de mitigação das alterações climática.

como referência, o modelo POLES¹⁰ do sistema energético mundial, o GEM-E3/GEM-E3_PT¹¹ e modelos macroeconómicos.

Pretende-se que os cenários de decisão tenham em consideração o cumprimento das metas nacionais, e o seu contributo nos resultados climáticos de Oeiras, com uma análise de sensibilidade face à projeção e cenarização de emissões de GEE em relação à demografia, dimensão energética, eficiência energética e descarbonização.

Abaixo são apresentados possíveis cenários de decisão.

Cenário Business-as-usual

Este cenário considera a manutenção do *status quo* (*business-as-usual*), definido como uma projeção da procura energética e das emissões de CO₂eq, partindo do princípio de que as atuais tendências em matéria de população, economia e tecnologia se mantêm e de que as atuais políticas energéticas e climáticas não sofrem mudanças.

O Cenário *business-as-usual* é vulgarmente designado por “cenário de inação” (*do nothing*).

Cenário Conservador

Este cenário conservador (Barata, Pinto, Sousa, Aguiar-Conraria, & Alexandre, 2020, pp. 17-20) mantém o essencial da estrutura económica e das tendências atuais bem como as políticas de descarbonização e de adaptação às alterações climáticas já adotadas ou em vigor, não considerando medidas adicionais significativas.

Este cenário é globalmente dominado por uma continuação das políticas atuais, com o cumprimento da legislação a aplicar e pela não consideração dos efeitos das alterações climáticas.

A nível demográfico, verifica-se que a população continua o seu declínio, tendo por base a tendência das últimas décadas, agravada pela ausência por fluxos migratórios, sendo que se prevê que a dimensão média do agregado familiar diminua lentamente.

Ao nível do sistema energético prevê-se que o mesmo evolui por necessidade de substituição de instalações obsoletas e pela evolução “natural” das tecnologias e respetivos custos. Neste cenário pode considerar-se uma melhoria das condições do edificado, associadas à reabilitação recorrente, e a aplicação dos instrumentos legais em vigor. Contudo, pode verificar-se um défice de conforto térmico nos edifícios, especialmente no setor residencial, ligado às questões de justiça climática.

¹⁰ O modelo POLES, desenvolvido pelo *Laboratoire d'Economie de la Production et de l'Intégration Internationale (LEPII-EPE-CNRS)* - Universidade Pierre Mendès France de Grenoble, é um modelo de equilíbrio parcial para o sistema energético mundial até 2030, utilizado para analisar a adoção e a difusão de novas tecnologias, incluindo opções de baixo teor de carbono, bem como para analisar a substituição entre tecnologias ao longo do tempo.

¹¹ O GEM-E3/GEM-E3_PT, desenvolvido pelo *Energy-Economy-Environment Modelling Laboratory (E3MLab)* - Universidade Técnica Nacional de Atenas (coordenador), é um modelo de equilíbrio geral computável macroeconómico, multi-país e multi-setorial e multi-sectorial, concebido para fornecer pormenores sobre a macroeconomia e as suas interações com o ambiente e o sistema energético.

Ao nível dos transportes, setor com maiores consumos energéticos no Concelho de Oeiras, pode ocorrer a necessidade de substituição de veículos obsoletos. No entanto, não se verifica a elaboração de projetos estruturais capazes de alterar a morfologia do sistema de transportes e logística.

Considerando a meta ambiciosa que o Município de Oeiras se propõe no que respeita a redução de consumos, verifica-se que este cenário não é viável.

No presente estudo, face ao contexto estratégico local, decorrente da implementação do Plano de Acção para a Energia Sustentável de Oeiras 2020, entre outros relevantes, e do contexto estratégico nacional e internacional, em particular a implementação do Protocolo de Quioto, Acordo de Paris, *European Green Deal*, entre outros relevantes, considera-se que o Cenário Conservador é coincidente com o Cenário *Business-as-usual*.

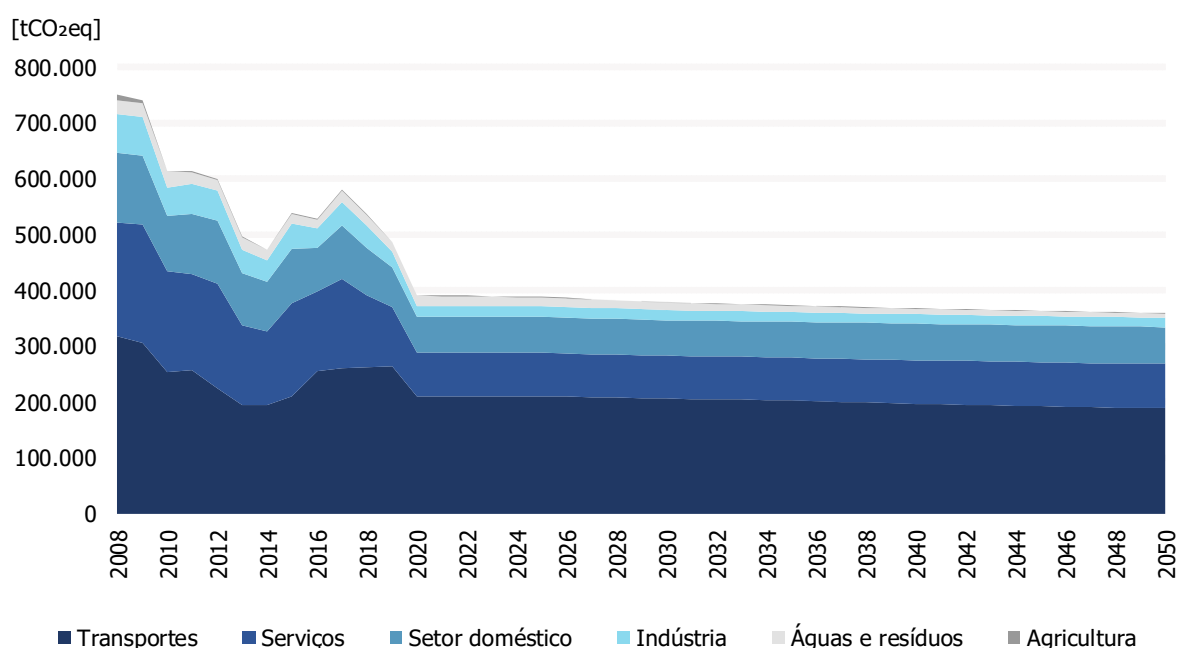


Figura 43: Cenário Conservador/ Business-as-usual de evolução de emissões de CO₂eq, entre 2000 e 2050, por setor de atividade.

Cenário Planeado

No cenário planeado (Barata, Pinto, Sousa, Aguiar-Conraria, & Alexandre, 2020, pp. 20-23) prevê-se que o sistema energético evolua sobretudo por via do avanço tecnológico, uma vez que não se preconizam alterações significativas nos padrões de procura de serviços de energia. No entanto, verifica-se um avanço tecnológico, que contribui para um aumento da eficiência energética.

A nível demográfico, segundo este cenário, a população continua o seu aumento, tendo por base a tendência demográfica das últimas décadas.

Ao nível da reabilitação urbana verifica-se uma evolução face aos padrões atuais, contribuindo para o aumento do conforto térmico e prevalecendo os princípios da justiça climática.

No setor dos transportes preconiza-se uma tendência de adoção de novas tecnologias, mais eficientes.

Neste cenário prevê-se o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias que, contudo, não alteram significativamente, nem as estruturas de produção, nem os modos de vida das populações.

Prevê-se ainda o aumento dos níveis de circularidade, a redução dos níveis de produção de resíduos e a melhoria da eficiência de recursos.

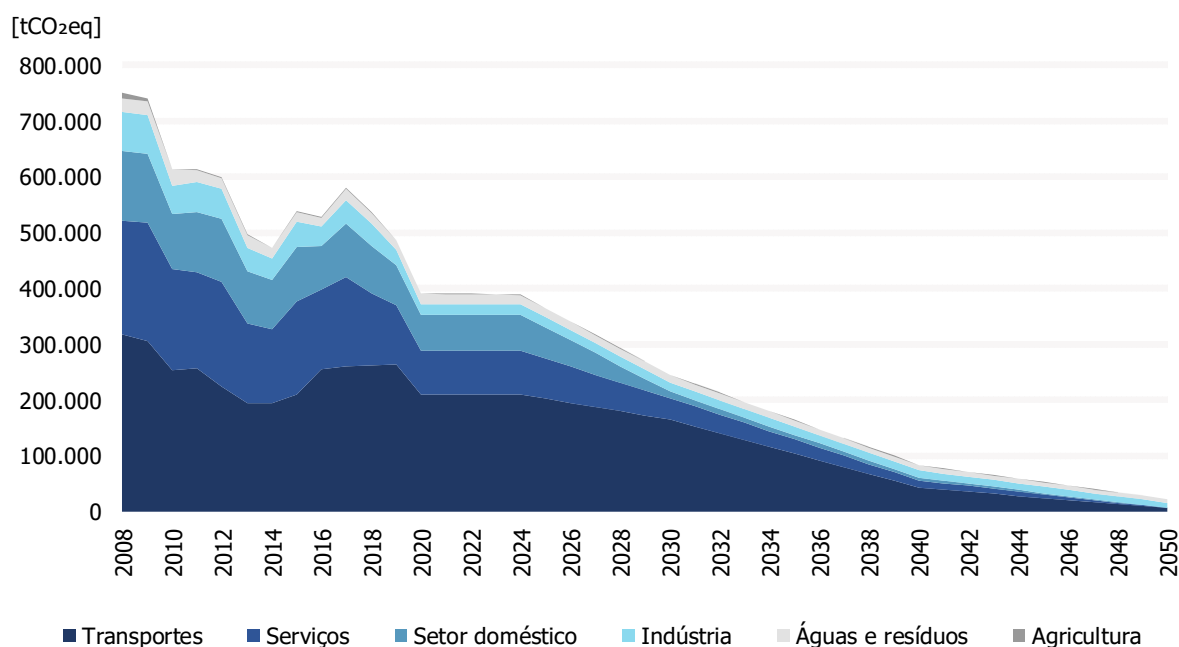


Figura 44: Cenário Planeado de evolução de emissões de CO₂eq, entre 2000 e 2050, por setor de atividade.

Cenário Ambicioso

No cenário ambicioso (Barata, Pinto, Sousa, Aguiar-Conraria, & Alexandre, 2020, pp. 24-28), prevê-se que o sistema energético evolua por via de alterações na procura de serviços de energia e de um avanço tecnológico acelerado.

A perceção da importância da eficiência energética contribui para uma aceleração do processo de reabilitação urbana, estando associado um aumento do conforto térmico do parque edificado e da justiça climática.

A produção de energia elétrica descentralizada terá um papel fundamental, sendo valorizado o papel do consumidor final na geração e contribuindo para a disseminação de redes inteligentes.

No setor dos transportes, a utilização do automóvel particular diminui, aumentando as soluções de transporte coletivo e a proximidade aos modos suaves de mobilidade.

Prevê-se também uma incorporação mais efetiva de modelos de economia circular.

Rumo à neutralidade carbónica, prevê-se uma descarbonização muito significativa, sendo necessário assegurar que os vários setores de atividade contribuem para este objetivo, prevendo-se que a descarbonização seja mais acentuada na produção de eletricidade, nos transportes e nos edifícios. A

transição para uma economia neutra em carbono será apoiada por uma maior utilização de fontes de energia renovável endógenas, o que permitirá reduzir a dependência energética do exterior.

Para atingir a neutralidade carbónica até 2050 é essencial alcançar um balanço neutro entre as emissões de GEE e o sequestro de carbono, pelo que será necessário efetuar não só, reduções substanciais das emissões, mas também dos sumidouros locais.

Este cenário distingue-se do Cenário Planeado, acelerando o percurso de descarbonização, alcançado uma redução de emissões de CO₂eq de 70 % em 2030 e neutralidade até 2050, como ilustrado na figura seguinte.

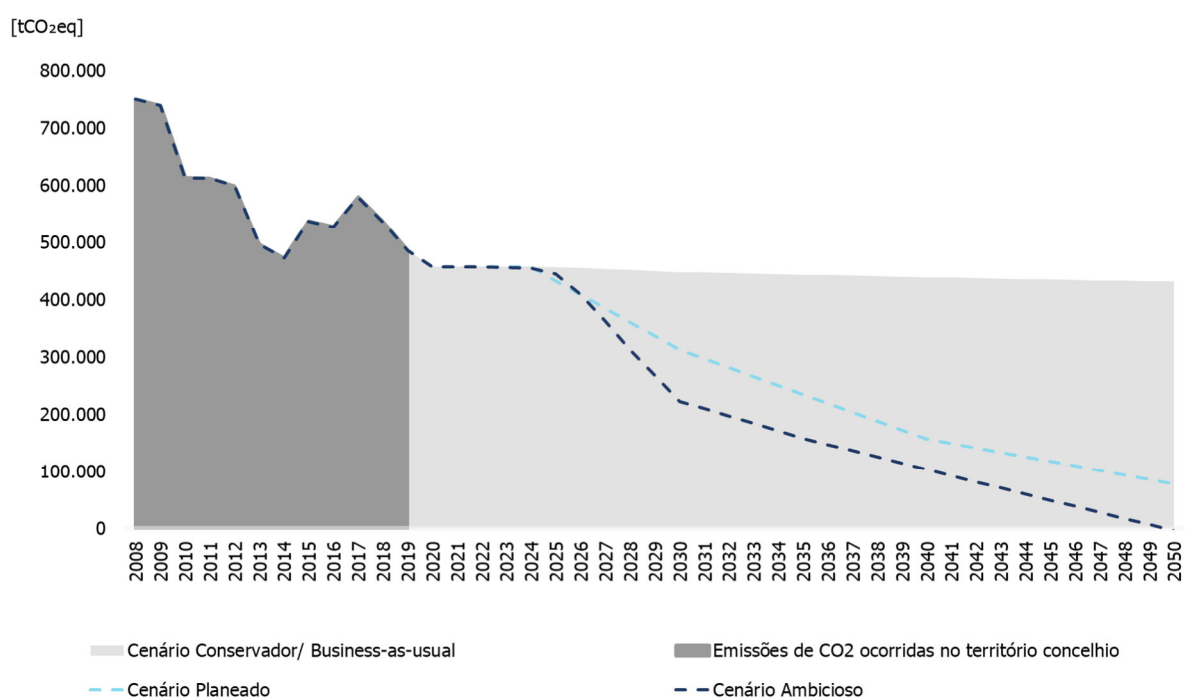


Figura 45: Ilustração comparativa dos cenários de decisão: Conservador/ Business-as-usual, Planeado e Ambicioso de evolução de emissões de CO₂eq, entre 2000 e 2050.

No âmbito do PAECO 2030+ serão seguidas diferentes linhas de atuação tomando como referência o cenário ambicioso, nomeadamente a promoção da aceleração da transição energética, a promoção de uma economia mais circular e o fomento do sequestro de carbono através de uma gestão ativa de espaços verdes e da aposta em soluções de base natural.

O sucesso da implementação do PAECO 2030+ é essencial para assegurar o alcance das metas propostas nos horizontes temporais previstos, em particular a neutralidade carbónica em 2050. O não alinhamento dos resultados futuramente alcançados pelo Município com as metas locais, nacionais e europeias, poderá levar a que tenha de ser equacionado o recurso a instrumentos complementares disponíveis, que

permitam apoiar os objetivos e metas climáticas definidos. Destaca-se, em particular, o recurso a mercados voluntários de carbono¹².

Redução de emissões de CO₂eq

Conforme descrito acima, os cenários *Business-as-usual* e Conservador projetam a procura de energia e as emissões de CO₂eq, até 2050, partindo do princípio de que as atuais tendências em matéria de população, economia e tecnologia se mantêm e de que as atuais políticas energéticas e climáticas não sofrem mudanças.

Desta forma, estes cenários refletem a evolução da procura de energia e as emissões de CO₂eq, tendo em conta os impactes de medidas de melhoria da sustentabilidade climática implementadas pelo Município (e a nível supramunicipal) entre 2008 e 2019, cujo redução de emissões ocorra de forma incremental e continuada no tempo (após 2019).

Este cenário considera a redução de 35 % de emissões de CO₂eq registada até 2019, estimando uma redução de 40 % das emissões CO₂eq até 2030 e 42 % até 2050.

A análise do potencial de implementação de medidas de sustentabilidade climática e respetivos impactes a nível de redução de emissões de CO₂eq, toma como referência o cenário *Business-as-usual*, acelerando o percurso de descarbonização, com o objetivo de alcançar uma redução de emissões de CO₂eq de 70 % em 2030 e neutralidade até 2050, como ilustrado na figura seguinte.

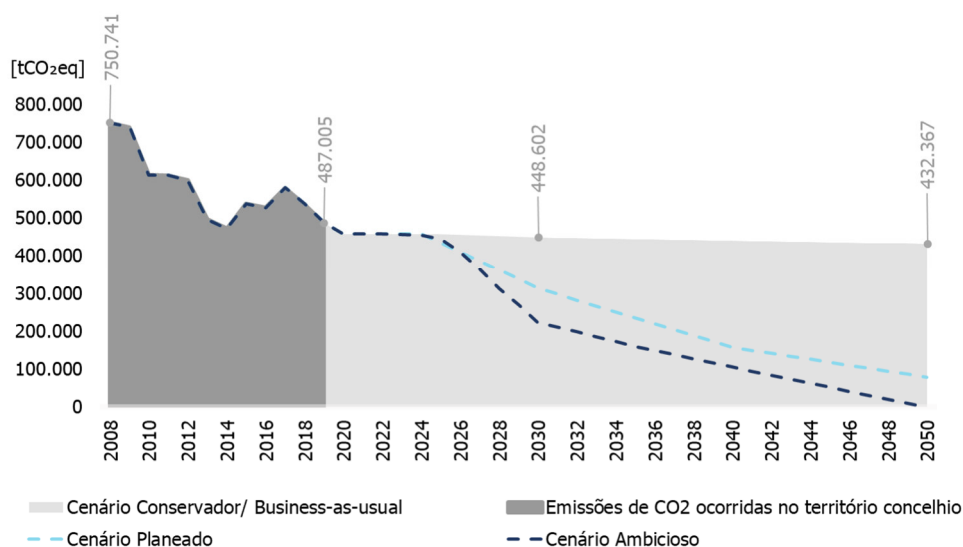


Figura 46: Emissões de CO₂eq ocorridas até 2019 e respetiva cenarização para o período 2020 - 2050, por cenário de decisão [tCO₂eq/ano].

12 Mercados voluntários de carbono: sistemas de transação em que se vendem e compram créditos de carbono. As entidades podem utilizar os mercados de carbono para compensar as suas emissões de GEE, comprando créditos de carbono a entidades que eliminam ou reduzem as emissões de gases com efeito de estufa, através de projetos certificados que evitam ou capturam emissões de CO₂ (ONU, United Nations Development Programme, 2023).

De um modo simplificado, propôs-se um conjunto de medidas de sustentabilidade climática que permitam a redução líquida de pelo menos 352 051 tCO₂eq/ano no ano 2050, alcançando a neutralidade carbónica, como apresentados nos quadros seguintes.

Quadro 7: Evolução das emissões de CO₂eq nos anos 2008, 2019, 2030 e 2050, por Cenário de decisão [tCO₂eq/ano].

	Cenário Conservador/ <i>Business-as-usual</i> (C1)	Cenário Planeado (C2)	Cenário Ambicioso (C3)
	tCO ₂ eq/ano	tCO ₂ eq/ano	tCO ₂ eq/ano
2008	750 741	750 741	750 741
2019	487 005	487 005	487 005
2030	448 602	313 533	223 467
2050	432 367	79 191	0

Quadro 8: Evolução da redução de emissões de CO₂eq nos anos 2008, 2019, 2030 e 2050, por Cenário de decisão [%].

	Cenário Conservador/ <i>Business-as-usual</i> (C1)	Cenário Planeado (C2)	Cenário Ambicioso (C3)
	%	%	%
2008	-	-	-
2019	35 %	35 %	35 %
2030	40 %	58 %	70 %
2050	42 %	89 %	100 %

5. Projeções climáticas

No contexto das alterações climáticas, devido às incertezas associadas, é fundamental a análise de projeções climáticas tendo por base cenários. Estas projeções têm como suporte um conjunto de modelos complexos, que simulam as condições físicas da atmosfera, dos oceanos e da componente terrestre, de uma forma integrada. As projeções climáticas utilizam cenários de emissões de GEE como dados de entrada (*inputs*) nos modelos climáticos, designados por *Representative Concentration Pathways* (RCPs), em linha com as diretrizes do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC).

A partir de uma concentração atual de CO₂, que ronda as 400 ppm (partes por milhão), as duas projeções de emissões de GEE utilizadas no âmbito dos Estudos PMAACO foram:

- **RCP4.5:** uma trajetória de aumento da concentração de CO₂ atmosférico até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século;
- **RCP8.5:** uma trajetória de crescimento semelhante até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO₂ de 950 ppm no final do século.

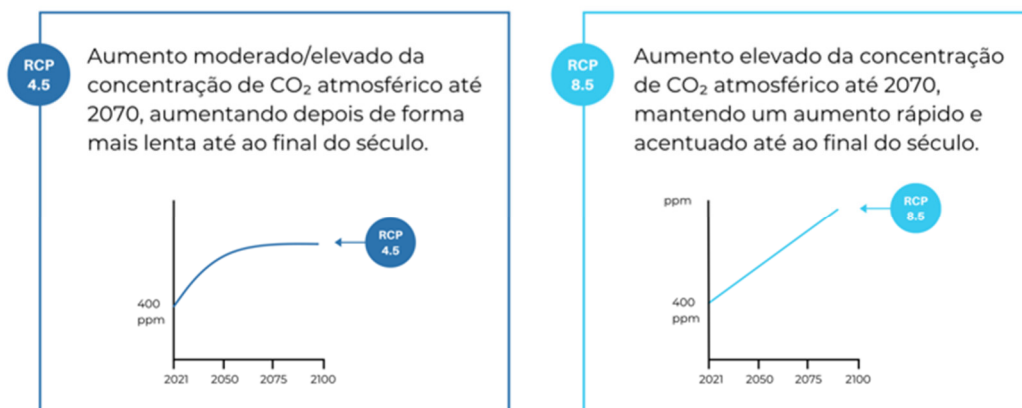


Figura 47: Representação simplificada da trajetória de emissões, segundo o cenário RCP4.5 e RCP8.5.

De seguida são, assim, identificadas e apresentadas as principais variáveis climáticas projetadas para os cenários climáticos RCP4.5 e RCP8.5, tendo por base as projeções dos Estudos PMAACO e posteriormente novas projeções, tendo por base valores mais atualizados.



Temperatura

Temperatura mínima, média e máxima

Em Oeiras, a temperatura média anual é de aproximadamente 16,7 °C, enquanto a mínima e a máxima aproximam-se dos 12,9 °C e 20,4 °C, respectivamente.

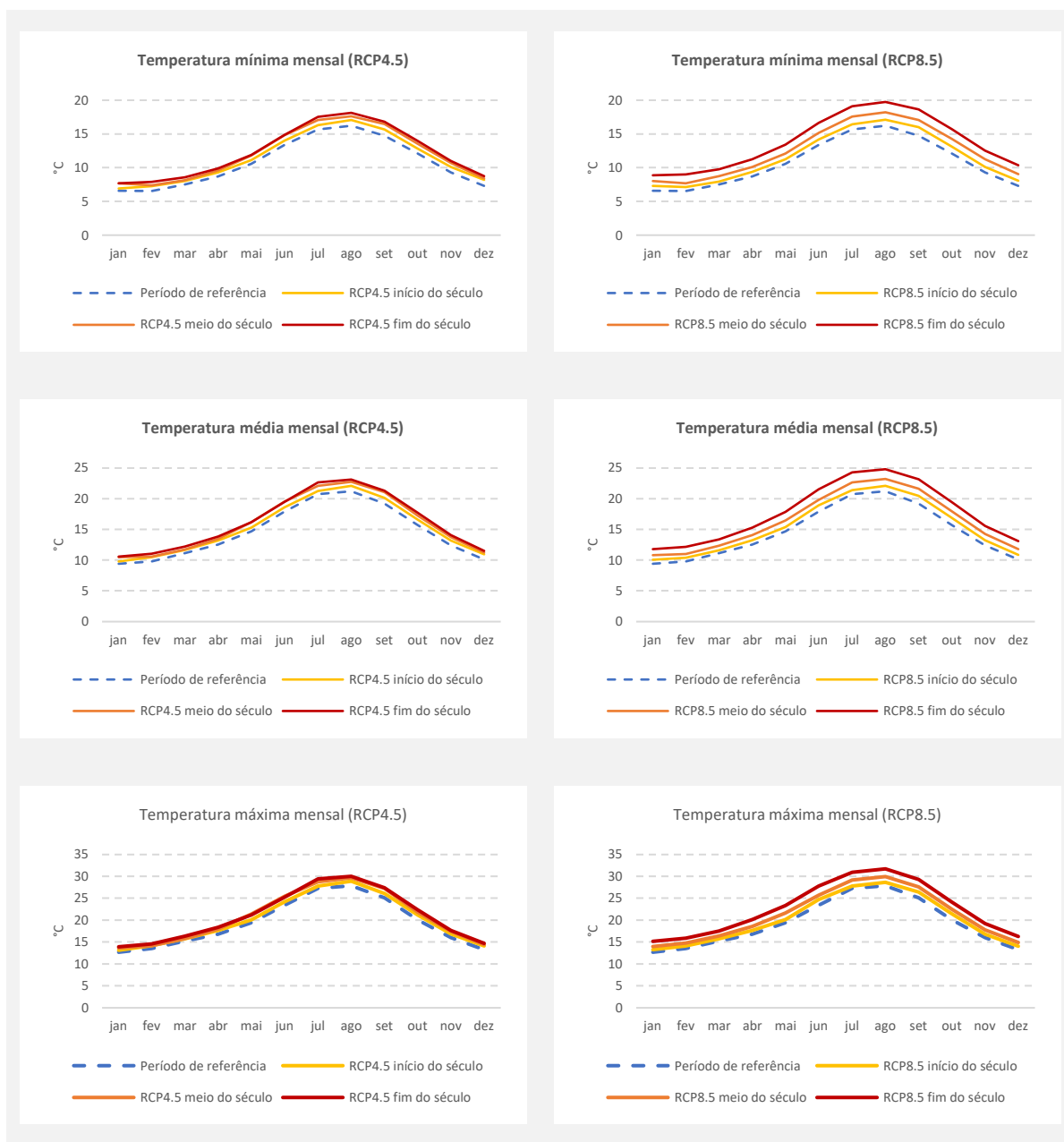


Figura 48: Temperatura mínima, média e máxima mensal modelada no cenário RCP4.5 (esquerda) e RCP8.5 (direita); início do século (2011-2040); meio do século (2041-2070); fim do século (2071-2100) e para o período de referência (Dias & Santos, 2019).

Para a **temperatura mínima** anual o cenário RCP4.5 projeta um aumento desde o início do século, relativamente ao período de referência. Contudo, o aumento da temperatura mínima poderá estabilizar a partir do meio do século, não existindo diferenças muito evidentes entre este período e o final do século (com exceção para os meses de verão). No cenário RCP8.5 projeta-se um aumento na temperatura mínima ao longo de todo o século. O mês de agosto apresenta uma temperatura mínima de, aproximadamente, 20 °C, sendo que, em média, as noites do mês de agosto no final do século serão consideradas tropicais.

Ao nível da **temperatura média** anual, ambos os cenários climáticos RCP4.5 e RCP8.5 projetam um aumento dos valores, sendo, no entanto, mais significativo neste último. No cenário RCP4.5 verifica-se

uma estabilização no aumento da temperatura média a meio do século. Assim, embora a temperatura média no final do século seja superior ao meio do século, esta diferença é observável apenas nos meses de verão (particularmente junho).

A **temperatura máxima** analisando os dois cenários climáticos, prevêem ambos um aumento progressivo desta variável ao longo do século. No cenário RCP 8.5, os meses de julho e agosto apresentam em média, no final do século, temperaturas máximas acima de 30 °C, limiar que pode aumentar riscos para a saúde humana (Casimiro *et al.*, 2006 in Dias e Duarte Santos, 2019).



Temperaturas elevadas e muito elevadas

Para a seleção dos episódios de temperaturas elevadas e muito elevadas, nos estudos PMAACO foram considerados limiares de temperatura com efeitos fisiológicos e impacto na saúde (30 °C - aumento do risco de mortalidade; 38 °C - exaustão pelo calor e 40,6 °C - golpe de calor ou insolação):

- **Dias com temperatura máxima superior a 30 °C:** ocorrem cerca de 27 dias por ano com temperatura máxima superior a 30°C, mas podem aumentar até mais 34 dias;
- **Dias com temperatura máxima superior a 38 °C:** a ocorrência de dias com estas temperaturas será mais frequente, podendo aumentar até mais 9 dias por ano;
- **Dias com temperatura máxima superior a 40,6 °C:** podem aumentar em mais de 5 dias por ano no final do século, apesar de atualmente ter uma incidência residual (inferior a 1 dia por ano).

Ondas de calor

Para o cálculo do índice das ondas de calor, os Estudos PMAACO seguiram o critério utilizado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA). Desta forma, foi considerada como onda de calor, seis ou mais dias consecutivos com temperatura máxima pelo menos 5 °C mais quente que a climatologia diária do período de 1971-2000.

No Município de Oeiras, o número de eventos de ondas de calor, no período referido, variou entre 13 dias nas zonas costeiras e 30 dias nas zonas interiores, com uma duração média a rondar os 7 dias. Analisando as projeções desta variável, verifica-se uma maior incidência e maior duração média destes eventos, principalmente na zona interior do concelho. De facto, nas zonas mais interiores projeta-se um aumento de cerca de 50 ondas de calor no cenário RCP4.5 e para final do século (2071-2100), e de mais de 130 ondas de calor no cenário RCP8.5 para o mesmo período



Temperaturas baixas e muito baixas

As **ondas de frio** podem ter consequências na saúde e no conforto dos indivíduos, com impactos sociais e económicos durante, ou mesmo, depois da sua ocorrência. Seguindo a definição da OMM e do IPMA, nos estudos PMAACO considerou-se uma onda de frio quando se verificou pelo menos 5 dias consecutivos com temperatura mínima de pelo menos 5 °C mais fria, que a climatologia diária do período de referência. Nos estudos PMAACO, no período analisado (1971-2000) verificou-se que a ocorrência deste tipo de

eventos se localiza principalmente a norte do município (com cerca de 4 ocorrências), diminuindo progressivamente em direção à costa e interior este (com cerca de 3 ocorrências).

Em cenário de alterações climáticas, projeta-se uma redução progressiva no número de eventos ao longo do século, particularmente a partir de meio do século. Como expectável, é no cenário RCP8.5 onde se verificam maiores reduções na ocorrência destes eventos climáticos, deixando de ocorrer no final do século.

Relativamente aos **dias muito frios**, considerados como dias em que se observam temperaturas mínimas inferiores a 7 °C, verificou-se que, para o período de 1988-2017, todos os anos apresentaram dias muito frios, sendo os valores mais elevados registados nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. No cenário de alterações climáticas projeta-se que, independentemente do cenário considerado, o número de dias por mês com temperatura mínima inferior a 7 °C diminuí ao longo do século, sendo que o período 2071-2100 é o que apresenta as maiores reduções. No caso do cenário RCP4.5, os números de dias muito frios podem ser de 5 dias a menos por mês. No caso do cenário RCP8.5, estas reduções são também mais significantes nos meses de inverno, podendo atingir cerca de 10 dias a menos face ao cenário histórico.



Precipitação

Precipitação média

Os dados relativos à precipitação têm por base a informação da estação meteorológica do Cacém (estação série de dados longa, mais próxima do Concelho de Oeiras).

No Concelho de Oeiras a precipitação média acumulada ronda os 794,6 mm/ano. Os meses mais chuvosos ocorrem no outono e no inverno sendo, em média, novembro o mês com mais precipitação (126,1 mm).

Relativamente às projeções realizadas para o cenário RCP4.5, estima-se um aumento da precipitação mensal em meses de outono e inverno, nomeadamente de novembro a fevereiro. Nos restantes meses, a quantidade de precipitação poderá manter-se ou sofrer reduções. Ainda para este cenário, prevê-se que, ao longo do século, possa ocorrer uma redução progressiva da precipitação até meio do século (2041 - 2070), seguindo-se uma estabilização e ligeira recuperação por parte do sistema, no final do século (2071 - 2100).

Quanto ao cenário RCP8.5, observa-se uma redução progressiva na precipitação mensal ao longo do século, sendo esta menor em todos os meses no final do século, face ao período de referência. Tal como no cenário RCP4.5, neste cenário a maior redução na precipitação mensal poderá ocorrer no mês de outubro.

		1979-2007	2011-2040		2041-2070		2071-2100	
		Observado	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Precipitação média acumulada	mm	794,6	765,5	753,4	756,2	753,0	769,6	672,6
	Alteração em %	-	-3,66	-5,19	-4,83	-5,24	-3,15	-15,35

Figura 49: Precipitação média acumulada observada na estação meteorológica do Cacém (1979 - 2008) e projetada a curto (2011 - 2040), médio (2041 - 2070) e longo prazo (2071 - 2100) (Dias & Santos, 2019).

Eventos extremos de precipitação

O Município de Oeiras dispõe de um estudo hidrológico e hidráulico das bacias hidrográficas de Oeiras, onde é estudada a ocorrência de precipitação desencadeante de inundações rápidas. Este documento considera a precipitação diária máxima anual observada de diferentes estações meteorológicas para a definição de três cenários. Em cada um dos cenários são estimados diferentes períodos de retorno de precipitação em 24 horas.

Segundo dados dos estudos PMAACO, nos períodos de 2041-2070 e 2071-2100, os modelos indicam um aumento de eventos extremos de precipitação, variando, no entanto em intensidade. Estes dados apresentam para o cenário RCP8.5 uma alteração que pode chegar, para o período 2071 - 2100, a + 49 %, considerando um período de retorno de 100 anos.

		1979-2007	2011-2040		2041-2070		2071-2100	
		Observado	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Período de retorno de 10 anos	mm	81,6	94,9	92,8	98,7	101,0	102,3	107,5
	Alteração em %	-	+16,3	+13,8	+21,0	+23,8	+25,4	+31,7
Período de retorno de 20 anos	mm	103,0	127,1	117,3	124,2	127,5	140,1	146,7
	Alteração em %	-	+23,3	+13,8	+20,5	+23,7	+35,9	+42,4
Período de retorno de 50 anos	mm	138,4	178,5	146,8	175,3	179,3	203,9	200,1
	Alteração em %	-	+29,0	+6,1	+26,7	+29,6	+47,4	+44,6
Período de retorno de 100 anos	mm	171,7	226,3	178,2	231,2	235,1	261,8	255,8
	Alteração em %	-	+31,8	+3,8	+34,7	+37,0	+52,5	+49,0

Figura 50: Precipitação máxima diária observada (1979 - 2008), na estação meteorológica do Cacém, e projetada a curto (2011 - 2040) médio (2041 - 2070) e longo prazo (2071-2100), para vários períodos de retorno (10, 20, 50 e 100 anos) (Dias & Santos, 2019)

No âmbito dos Estudos PMAACO, e uma vez que o foco se centra na ocorrência de fenómenos climáticos mais gravosos, a distinção foi feita apenas para as secas extremas tendo sido utilizado o método *Standardized Precipitation Index* (SPI) e selecionando apenas as ocorrências classificadas por este índice como secas extremas. Este indicador de secas é amplamente utilizado pela comunidade científica na caracterização de secas, sendo inclusivamente utilizado pelo IPMA.

Relativamente ao número de **meses em seca**, considerando o período de referência (1971-2000), regista-se pouca diferenciação espacial no município, com variação entre 54 (parte norte do Município) e 53 (junto ao estuário) meses em seca. Em cenário de alterações climáticas, projeta-se um agravamento no número de meses em seca em todos os períodos. No cenário RCP4.5, projeta-se um agravamento desde o primeiro período até ao período de meio do século (2041-2070), verificando-se um desagravamento no período de final do século. No cenário mais gravoso (RCP8.5), projeta-se o aumento do número de meses em seca de forma continuada e progressiva ao longo do século, podendo o número de meses em seca triplicar no final do século, face ao período de referência.

Relativamente ao número de **meses em seca extrema**, observa-se que a ocorrência deste tipo de evento é incomum no período de referência, no entanto, independentemente do cenário de alterações climáticas considerado projeta-se um aumento no número de meses em seca extrema. No cenário RCP4.5 projeta-se um aumento progressivo do número de meses em seca extrema ao longo do século, sendo o valor da anomalia no final do século de mais aproximadamente 17 meses (na zona este do município). No cenário RCP8.5 o aumento do número de meses em seca extrema é muito mais gravoso do que no cenário anterior, podendo atingir os 69 meses em seca extrema a mais no final do século, comparativamente com o período de referência.

Quanto à **duração máxima de evento de seca**, verificou-se que, no período de referência, este evento tem uma duração máxima entre 11 e 12 meses. Em cenário de alterações climáticas, projeta-se que a duração máxima dos eventos de seca aumente.



Nível médio do mar

Existe consenso entre a comunidade científica que a taxa de subida do nível médio do mar tende a aumentar, embora as projeções ainda apresentem um elevado grau de incerteza. De facto, as projeções efetuadas pelo IPCC (IPCC, 2014) apontam para uma subida média global que varia entre 0,28 e 0,98 metros no intervalo 2081-2100, face ao nível médio do mar entre 1986 e 2005. É de ressaltar ainda que outros trabalhos sobre a temática, como *Hoffman et al.* (1983) e NOAA (2017), indicam valores de subida que podem exceder os 2 metros. Neste contexto nos Estudos PMAACO adotaram-se dois cenários de subida do nível médio do mar para o ano de 2100: um cenário de aumento de 0,50 m e outro, considerado extremo, que admite uma subida de 1,50 m.

Atualização das projeções climáticas

Procedeu-se a uma atualização das projeções dos estudos PMAACO, para os cenários climáticos RCP4.5 e RCP8.5, tendo por base dados disponíveis mais recentes, em particular dados da normal climatológica para o período 1991-2020 (dados provisórios) e utilizando modelos provenientes do projeto EURO-CORDEX SMHI-RCA4 (regional) e MOHC-HadGEM2 (global).

Os dados simulados são ainda representados recorrendo a grelhas com uma resolução espacial associada à capacidade de cada modelo em representar adequadamente os variados fenómenos atmosféricos e as massas terrestres e oceânicas. No caso dos modelos utilizados, esta representação foi de aproximadamente 12,5 km.

Tendo em conta os dados de atualização que se apresentam de seguida e tomando como referência os estudos PMAACO, verifica-se que os riscos climáticos mais acentuados e preocupantes são os relacionados com as Cheias e inundações; Disponibilidade hídrica; Eventos extremos de temperatura e; Galgamentos e inundações costeiras.



Temperatura

Os principais resultados da simulação atualizada para a temperatura média, mínima e máxima anual e para os períodos de 2011–2040, 2041–2070 e 2071–2100 estão representados na Figura 51. De acordo com as projeções para os períodos em análise verifica-se que, em ambos os cenários, existe uma tendência de aumento dos valores da temperatura média anual, sendo esta significativa no cenário RCP8.5.

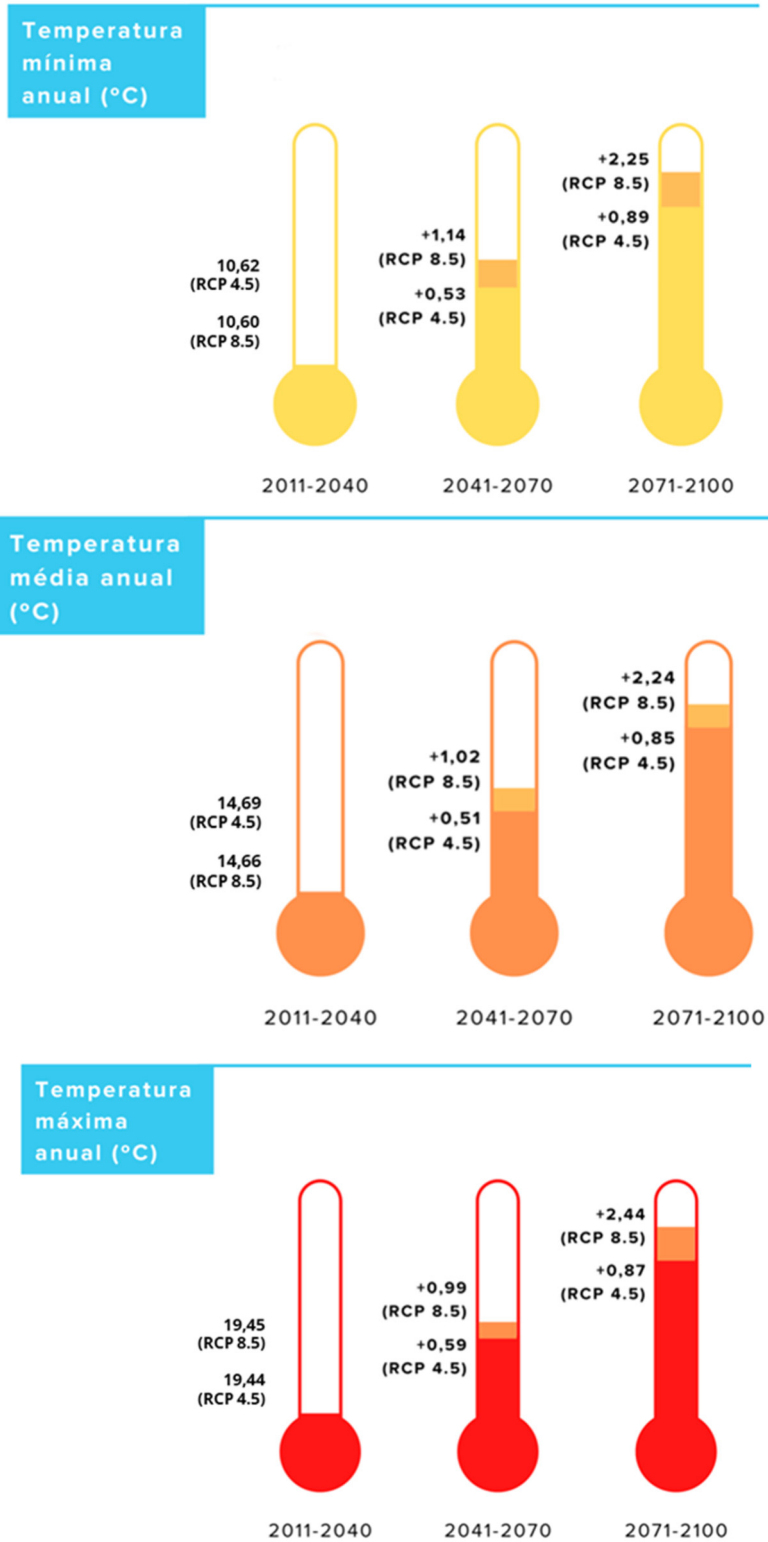


Figura 51: Projeções de temperatura para os períodos 2011 – 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100, nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (EURO-CORDEX).



Precipitação

Os principais resultados da precipitação máxima anual, nos períodos em análise estão representados na Figura 52. Em ambos os cenários, e à semelhança das projeções apresentadas nos estudos PMAACO, é projetada uma diminuição da precipitação média anual no município, até ao final do século. As anomalias projetadas para o período 2071-2100 e para o cenário RCP8.5 relativamente ao período 2011-2040, apontam uma variação que pode chegar aos -147,68 mm, no entanto para o cenário RCP4.5 e para o período 2071- 2100 verifica-se que apesar de não compensar a diminuição verificada no período 2041-2070 (- 25,78 mm), a precipitação média anual apresenta uma inversão e aumenta (+ 11,54 mm).

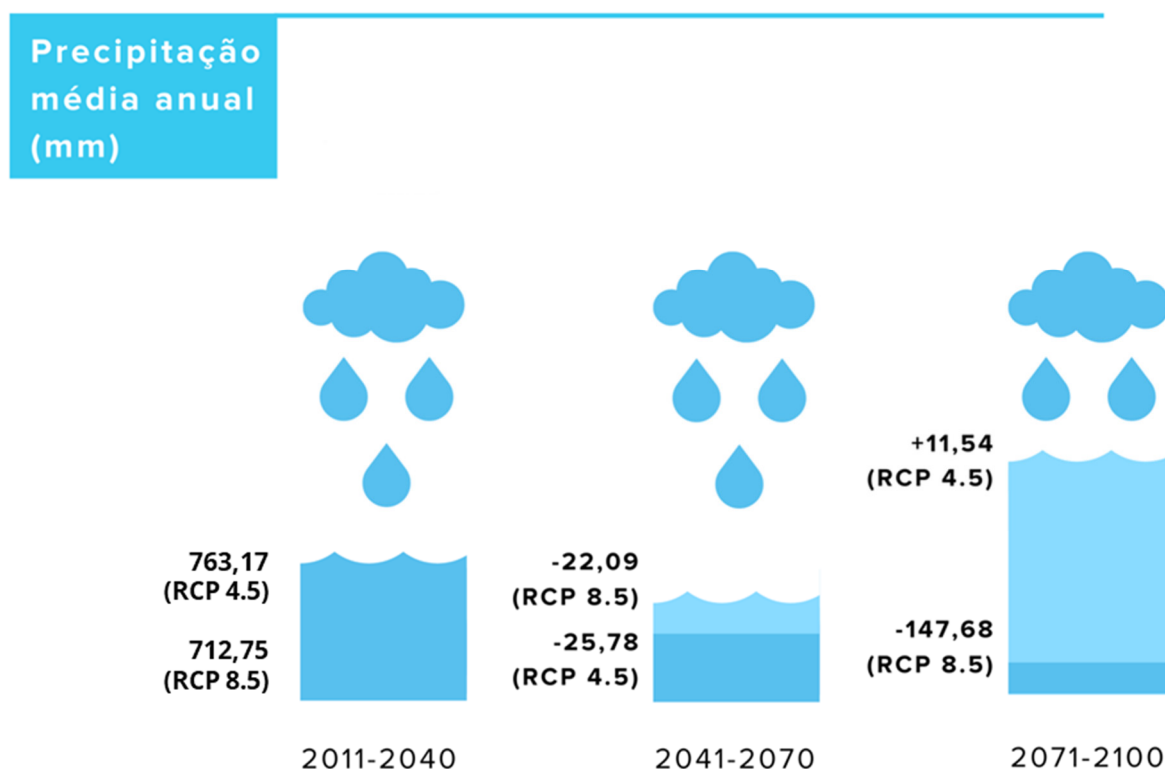


Figura 52: Projeções de precipitação média anual para os períodos 2011 - 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100, nos cenários RCP4.5 e RCP8.5 (EURO-CORDEX).

Vento

No que diz respeito à variável velocidade do vento à superfície, ambos os cenários projetam ligeiras variações na média anual, até ao final do século.

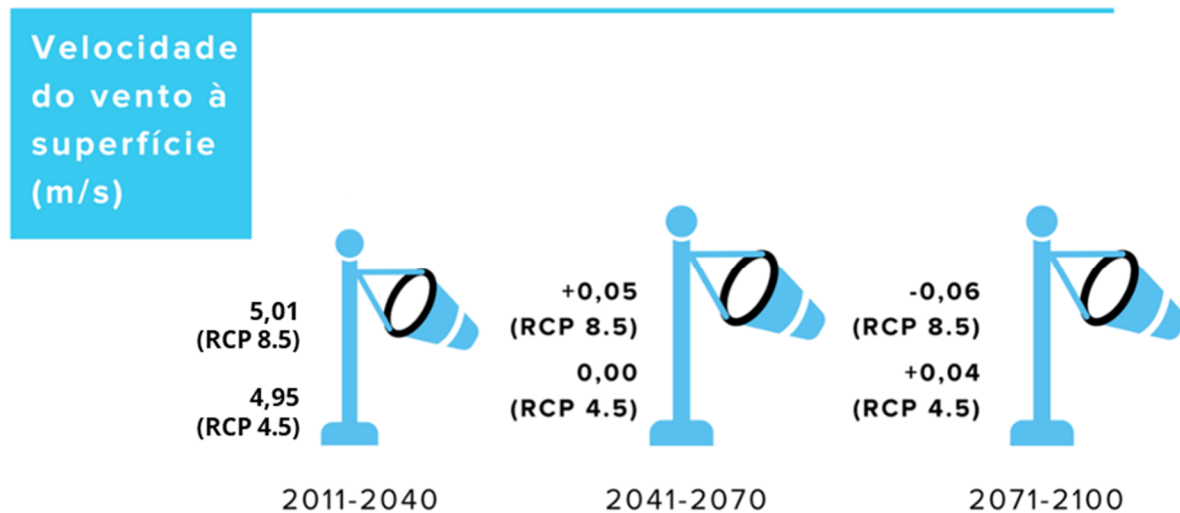


Figura 53: Projeções de velocidade do vento à superfície para o período 2011 - 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100, nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (EURO-CORDEX).



Índices extremos climáticos

No contexto das alterações climáticas, a análise de índices extremos é crucial sendo expectável a sua intensificação. Neste sentido, é esperado um aumento do número de ondas de calor (até +1,14, no cenário RCP 8.5). Abaixo apresentam-se as projeções da simulação atualizada para ambos os cenários e para os vários horizontes temporais de índices de extremos climáticos para o Município de Oeiras.

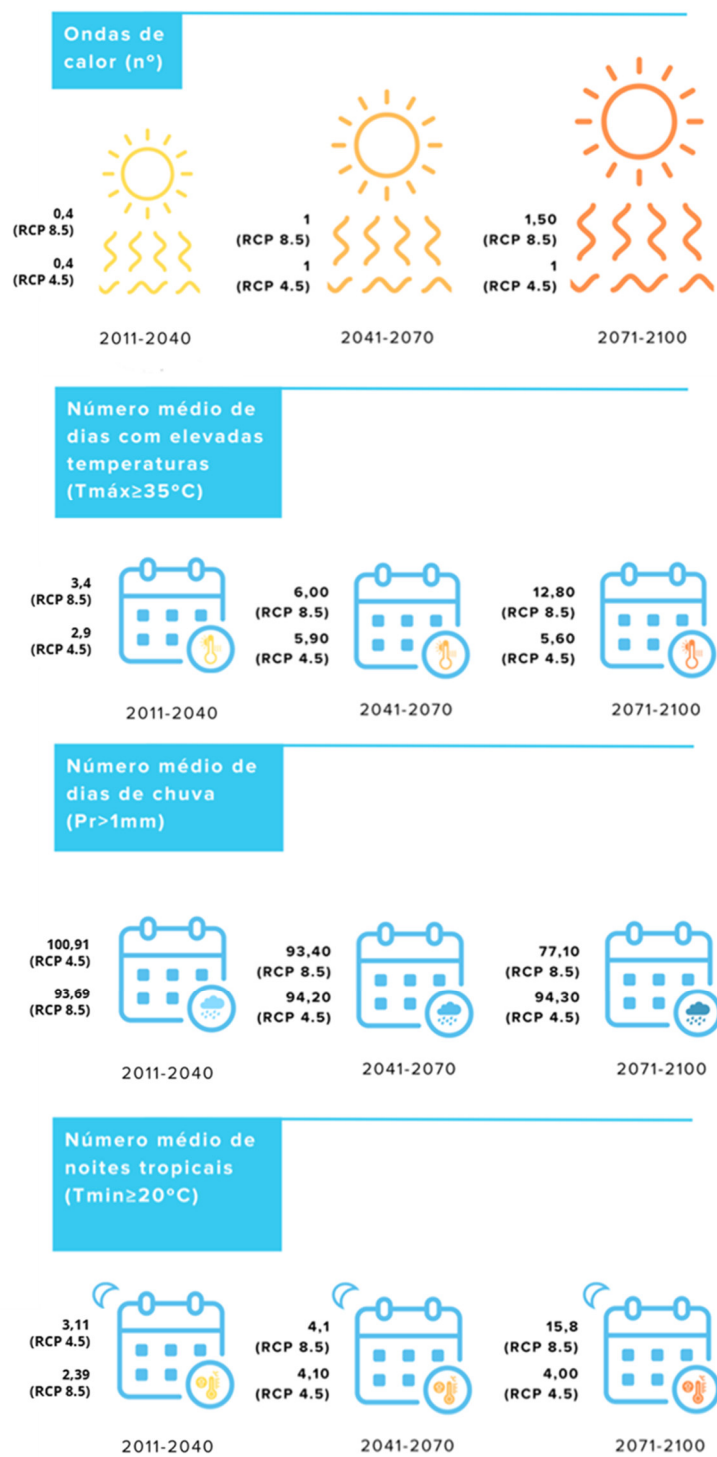


Figura 54: Índices climáticos para o período 2011 – 2040, 2041 - 2070 e 2071 - 2100, nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (EURO-CORDEX).

6. Riscos climáticos

As alterações climáticas colocam novos desafios para as gerações atuais e futuras, considerando os impactos que podem representar nos sistemas e em todas as esferas de desenvolvimento humano, decorrentes das alterações nos padrões de precipitação, temperatura, nível médio do mar, entre outros.

O território de Oeiras encontra-se, igualmente, exposto a um conjunto de vulnerabilidades climáticas com impactos sobre diferentes áreas e setores socioeconómicos, tendo, nos últimos anos, lidado com situações decorrentes de eventos climáticos extremos que, desencadearam inundações e cheias rápidas, ondas de calor e galgamentos costeiros.

À escala municipal, os estudos PMAACO representam a referência sobre as vulnerabilidades e os impactes climáticos atuais e futuros do Município de Oeiras.

As vulnerabilidades climáticas abordadas nos estudos PMAACO tiveram por base o enquadramento definido pela ENAAC 2020, adaptado à realidade do Município de Oeiras. Desta forma, foram considerados e analisados nove setores prioritários (Orla Ribeirinha, Transportes, Segurança de Pessoas e Bens; Saúde Humana, Recursos hídricos; Energia, Economia; Biodiversidade e; Agricultura), englobados numa área temática que procura integrar a adaptação às alterações climáticas no Ordenamento do Território.

Decorrente destes estudos sectoriais, foram analisadas e projetadas as vulnerabilidades climáticas para os grandes temas: disponibilidade hídrica; cheias e inundações pluviais; temperaturas elevadas; subida do nível médio do mar; avaliação multirrisco (combinação de diferentes vulnerabilidades); impactos nos habitats; outros impactos climáticos.

Tendo como referência os estudos PMAACO, verifica-se que os riscos climáticos mais acentuados e preocupantes são os relacionados com as Cheias e inundações; Galgamentos e inundações costeiras; Eventos extremos de temperatura e; Disponibilidade hídrica.





Cheias e inundações

- Segurança de pessoas e bens
- Integridade das infraestruturas de transporte e de energia
- Manutenção das estruturas verdes/ *habitats*
- Economia local/ turismo



Galgamentos e inundações costeiras

- Segurança de pessoas e bens
- Integridade das infraestruturas de transporte
- Economia local/ turismo



Eventos extremos de temperatura

- Segurança e saúde das pessoas
- Qualidade do ambiente urbano
- Fornecimento de energia
- Manutenção das estruturas verdes/ *habitats*
- Economia local/ turismo



Disponibilidade Hídrica

- Segurança e saúde das pessoas
- Qualidade do ambiente urbano
- Fornecimento de água
- Sustentabilidade do sistema energético
- Manutenção das estruturas verdes/ *habitats*
- Economia local/ turismo

Figura 55 Riscos climáticos e seus impactos nos sistemas urbanos.

7. Priorização de medidas

As medidas de mitigação e adaptação correspondem a ações concretas a implementar no território, com o propósito de reduzir os impactos das alterações climáticas. A avaliação de opções estratégicas convergiu da análise energética e climática realizada, envolvendo a apreciação das opções com base em critérios estabelecidos, e que serão aqui apresentados. O principal objetivo desta avaliação consistiu em fornecer uma base robusta para selecionar as ações que proporcionem os maiores benefícios para a cidade e para os seus habitantes, sustentadas em evidências relativas às emissões da cidade, aos seus riscos climáticos e às prioridades territoriais mais alargadas.

Com a implementação do PAECO 2030+, o Município de Oeiras pretende desenvolver uma ação integrada para mitigar as vulnerabilidades decorrentes das alterações climáticas, nos diferentes setores considerados, ajustada à realidade do Município, com a participação dos diversos atores, tendo sido por isso, considerada a metodologia da análise multicritério (Capela Lourenço, et al., 2016) para a seleção das medidas a incluir no plano.



Figura 56: Análise multicritério

Desta avaliação resultou a seleção das medidas prioritárias, as quais refletem a ponderação global de todos os elementos recolhidos e o envolvimento dos agentes chave locais em reuniões setoriais ou conjuntas, promovidas com o intuito de analisar as ações.

Metodologia da Análise Multicritério

Abaixo são apresentadas as etapas para o processo de seleção das opções estratégicas prioritárias, através da Análise Multicritério.

1. Identificação de medidas estratégicas por eixo estratégico
 - 1.1. Identificação e seleção dos critérios de análise a aplicar na Análise Multicritério, de forma a simplificar e diminuir a subjectividade do processo de avaliação;
 - 1.2. Seleção preliminar de opções estratégicas, considerando os objetivos do Município e a sua legitimidade na implementação das medidas identificadas nos Estudos PMAACO, PMUS e na Revisão PAESO;
 - 1.3. Identificação preliminar de novas opções estratégicas de adaptação a considerar, de acordo com as novas metas e objetivos do Município;
 - 1.4. Identificação preliminar de novas opções estratégicas de mitigação a considerar, de acordo com as novas metas e objetivos do Município;
 - 1.5. Seleção preliminar de trinta opções estratégicas prioritárias, tendo em conta a análise e identificar anterior;
 - 1.6. Validação final das 30 opções estratégicas prioritárias a debater nas reuniões de *stakeholders* e do Município de Oeiras.
2. Identificação de critérios de seleção:
 - 2.1. Identificação e seleção dos critérios de análise a aplicar na Análise Multicritério, para simplificar e diminuir a subjectividade do processo de avaliação.
3. Identificação dos setores vulneráveis de intervenção:
 - 3.1. Identificação e análise dos setores vulneráveis de intervenção considerados nos Estudos PMAACO e na Revisão PAESO;
 - 3.2. Definição dos setores vulneráveis de intervenção, de acordo com as novas metas e objetivos do Município;
 - 3.3. Validação final dos setores vulneráveis de intervenção.
4. Identificação de *stakeholders* locais:
 - 4.1. Identificação preliminar de *stakeholders* locais;
 - 4.2. Diferenciação dos *stakeholders* locais por *stakeholders* internos e externos ao Município;
 - 4.3. Validação final dos *stakeholders* locais a convidar para as reuniões;
 - 4.4. Distribuição preliminar dos *stakeholders* locais pelos setores vulneráveis mais apropriados;
 - 4.5. Validação final da distribuição dos *stakeholders* locais pelos setores vulneráveis.
5. Realização de reuniões de *stakeholders*:
 - 5.1. Calendarização de reuniões de *stakeholders* internos, para validação de opções estratégicas, medidas prioritárias e recolha de contributos, tendo em consideração a distribuição dos setores vulneráveis de intervenção (distribuição dependente do número final de setores);
 - 5.2. Validação final da calendarização das reuniões de *stakeholders* internos;

- 5.3. Realização das reuniões com a apresentação inicial dos objetivos do PAECO 2030+;
- 5.4. Desenvolvimento de processo participativo, com debate relativo às opções estratégicas definidas em análise preliminar pelos *stakeholders* internos;
- 5.5. Calendarização de reuniões de *stakeholders* externos, para enriquecimento e dimensionamento de eventuais parcerias das opções estratégicas previamente validadas e para recolha de contributos. É considerada a distribuição dos setores vulneráveis de intervenção (distribuição dependente do número final de setores);
- 5.6. Validação final da calendarização das reuniões de *stakeholders* externos;
- 5.7. Realização das reuniões com a apresentação inicial dos objetivos do PAECO 2030+;
- 5.8. Desenvolvimento de processo participativo, por parte dos *stakeholders* externos;
- 5.9. Calendarização de uma reunião final de *stakeholders* para definição e priorização de 10 medidas finais e apresentação de resultados.

6. Apresentação de resultados finais da Análise Multicritério:
 - 6.1. Apresentação e análise de resultados finais obtidos na Análise Multicritério;
 - 6.2. Integração dos resultados no PAECO 2030+.

Critérios de seleção

O processo de seleção das opções de adaptação e mitigação, consistiu na identificação, caracterização e adaptação das medidas às características locais, considerando iniciativas ou projetos que possam responder às principais necessidades, objetivos, vulnerabilidades e riscos climáticos, a que o Município está, ou possa vir a estar, exposto.

Após identificadas, as opções de adaptação e mitigação foram avaliadas através de uma análise multicritério, com o intuito de selecionar as medidas prioritárias. Nesse sentido, cada opção estratégica identificada foi avaliada numa escala de 1 (baixa) a 5 (alta), relativamente aos critérios selecionados (critérios e respetiva ponderação identificados na alínea 2.1.), tendo sido atribuída uma pontuação final a cada medida, de acordo com a fórmula abaixo indicada:

Pontuação final da medida x (PFx) = $\sum C_i * P_i$ C_i - Ponderação do critério i P_i - Pontuação do critério i

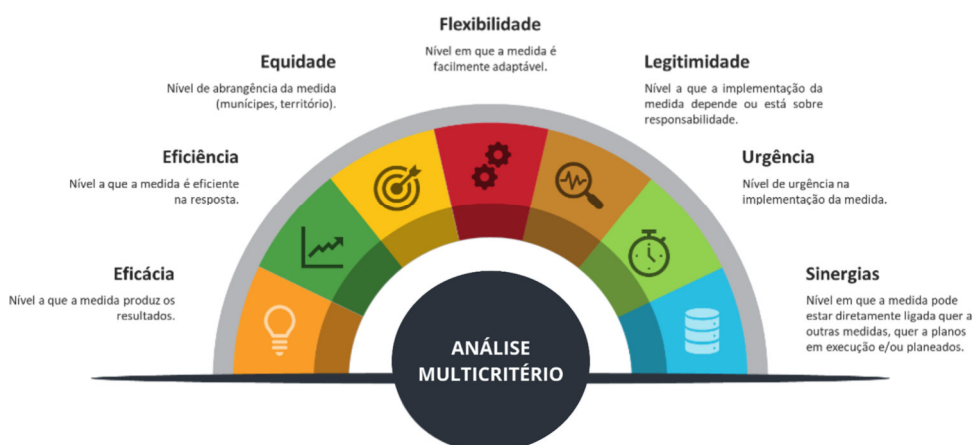


Figura 57: Critérios para a Análise Multicritério - análise preliminar



Figura 58: Critérios de seleção

8. Envolvimento de atores locais

O contributo dos diferentes atores municipais para as medidas de adaptação e mitigação identificadas foi facilitado ao longo de cinco sessões de trabalho envolvendo técnicos municipais e dirigentes das unidades orgânicas, pertencentes às quatro direções municipais: Direção Municipal de Administração Geral (DMAG), Direção Municipal de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DMOTDU), Direção Municipal de Obras, Gestão Ambiental e Habitação (DMOGAH) e Direção Municipal de Educação, Desenvolvimento Social e Cultura (DMEDSC). Em cada sessão foram discutidas as medidas de adaptação para os distintos eixos estratégicos de ação, de acordo com a seguinte organização:

14 de julho de 2023, sobre as ações relativas aos eixos:

- Eixo estratégico 1 - Informação, Sensibilização e Conhecimento;
- Eixo estratégico 6 - Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes;

- Eixo estratégico 7 - Mobilidade Sustentável

Com especial ênfase em programas de apoio à produção de energia renovável em meio urbano, eficiência energética e concretização das estratégias para as redes rodoviária, pedonal e ciclável, e políticas municipais de acessibilidades, transportes e estacionamento.

19 de julho de 2023, sobre as ações relativas aos eixos:

- Eixo estratégico 1 - Informação, Sensibilização e Conhecimento;
- Eixo estratégico 3: Economia circular e Consumo Responsável
- Eixo estratégico 4: Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas

Com foco em programas de promoção do uso eficiente, reutilização, reciclagem de recursos e a conservação da biodiversidade e a gestão dos serviços dos ecossistemas associados.

20 de julho de 2023, sobre as ações relativas aos eixos:

- Eixo estratégico 1 - Informação, Sensibilização e Conhecimento;
- Eixo estratégico 2: Conforto térmico e segurança
- Eixo estratégico 5: Sistema Hídrico e Orla Estuarina

Com foco nos programas de intervenções para reabilitação do espaço público para o conforto térmico, minimização da vulnerabilidade a cheias e inundações, gestão eficiente do ciclo da água, adaptação da frente ribeirinha à subida do nível médio das águas e ao aumento de cheias.

Adicionalmente, foi ainda realizada com o Gabinete de Assessoria Técnica e Promoção do Investimento (GATPI), no dia 26 de agosto de 2023, uma sessão específica sobre instrumentos e programas de financiamento associados às medidas de adaptação e mitigação identificados no âmbito do PAECO 2030+. Por fim, no dia 15 de setembro realizou-se uma sessão geral sobre a matriz de indicadores, que irá suportar a monitorização e avaliação do PAECO 2030+.

As sessões participativas foram intervaladas por um período temporal para reflexão interna, por parte das unidades orgânicas que operam no âmbito da mitigação e adaptação às alterações climáticas, e para validação dos contributos fornecidos durante a elaboração do PAECO 2030+, por parte dos dirigentes das diferentes unidades orgânicas do Município.

Após esta validação interna, no dia 31 de outubro de 2023 foram convocados diferentes atores locais externos, que operam direta ou indiretamente no âmbito da mitigação e adaptação às alterações climáticas, de modo a identificar sinergias, obstáculos e sugestões em relação às medidas de ações climáticas identificadas no PAECO 2030+. Na sessão participativa os diferentes representantes de empresas municipais, instituições públicas, academia, parques empresariais, empresas e sociedade civil foram distribuídos por três mesas temáticas, seguindo a seguinte organização:

- i) **Infraestrutura**, onde foram discutidas as ações relativas aos eixos: Eixo estratégico 1 - Informação, Sensibilização e Conhecimento; Eixo estratégico 4 - Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas, Eixo estratégico 2 - Conforto térmico e segurança.
- ii) **Consumo e Sistema Hídrico**, sobre as ações relativas aos eixos: Eixo estratégico 1 - Informação, Sensibilização e Conhecimento; Eixo estratégico 3 - Economia circular e Consumo Responsável e, Eixo estratégico 5 - Sistema Hídrico e Orla Estuarina.
- iii) **Energia e Mobilidade**, sobre as ações relativas aos eixos: Eixo estratégico 1 - Informação, Sensibilização e Conhecimento; Eixo estratégico 6 - Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes e; Eixo estratégico 7 - Mobilidade Sustentável.

À semelhança das sessões com as partes interessadas municipais, foi determinado um tempo para estudo das medidas propostas e validação de contributos às ações de mitigação e adaptação identificadas. Os contributos produzidos, como resultado da sessão e posteriormente enviados, foram analisados de modo a promover a sua integração no plano de ação.

Os detalhes e resultados das sessões participativas encontram-se disponíveis nos capítulos 1 e 2 do Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras - Tomo II.

V. Objetivos e metas



Através da ação climática aqui definida, pretende-se traçar o caminho para o objetivo de reduzir em 70 % as emissões de GEE para 2030, e alcançar a neutralidade carbónica em 2050, em relação aos valores de 2008. Estas metas são consistentes com os protocolos internacionais baseados em métodos científicos, com as reduções nacionais exigidas pela Lei de Bases do Clima e com as metas de emissões definidas em contexto europeu.

Tomando como referência as metas de adaptação e os resultados da avaliação de vulnerabilidades climáticas, foram definidos objetivos gerais de adaptação a curto e a longo prazo:

≤





Riscos climáticos				
	Cheias e inundações	Galgamentos e inundações costeiras	Eventos extremos de temperatura	Disponibilidade hídrica
Metas	Diminuição da ocorrência de cheias e inundações em espaços urbanos [2050]	Diminuição do risco tendo em conta o aumento do nível do mar entre 0,17m e 0,38m [2050]	50 m ² de espaços verdes com sombra, por habitante [2030]	+100 ha de espaços verdes urbanos permeáveis [2030]
			60 m ² de espaços verdes com sombra, por habitante [2050]	+230 ha de espaços verdes urbanos permeáveis [2050]
			100% dos edifícios e infraestruturas municipais com medidas de conforto térmico [2050]	

Figura 59: Metas quantificáveis de adaptação por risco climático.

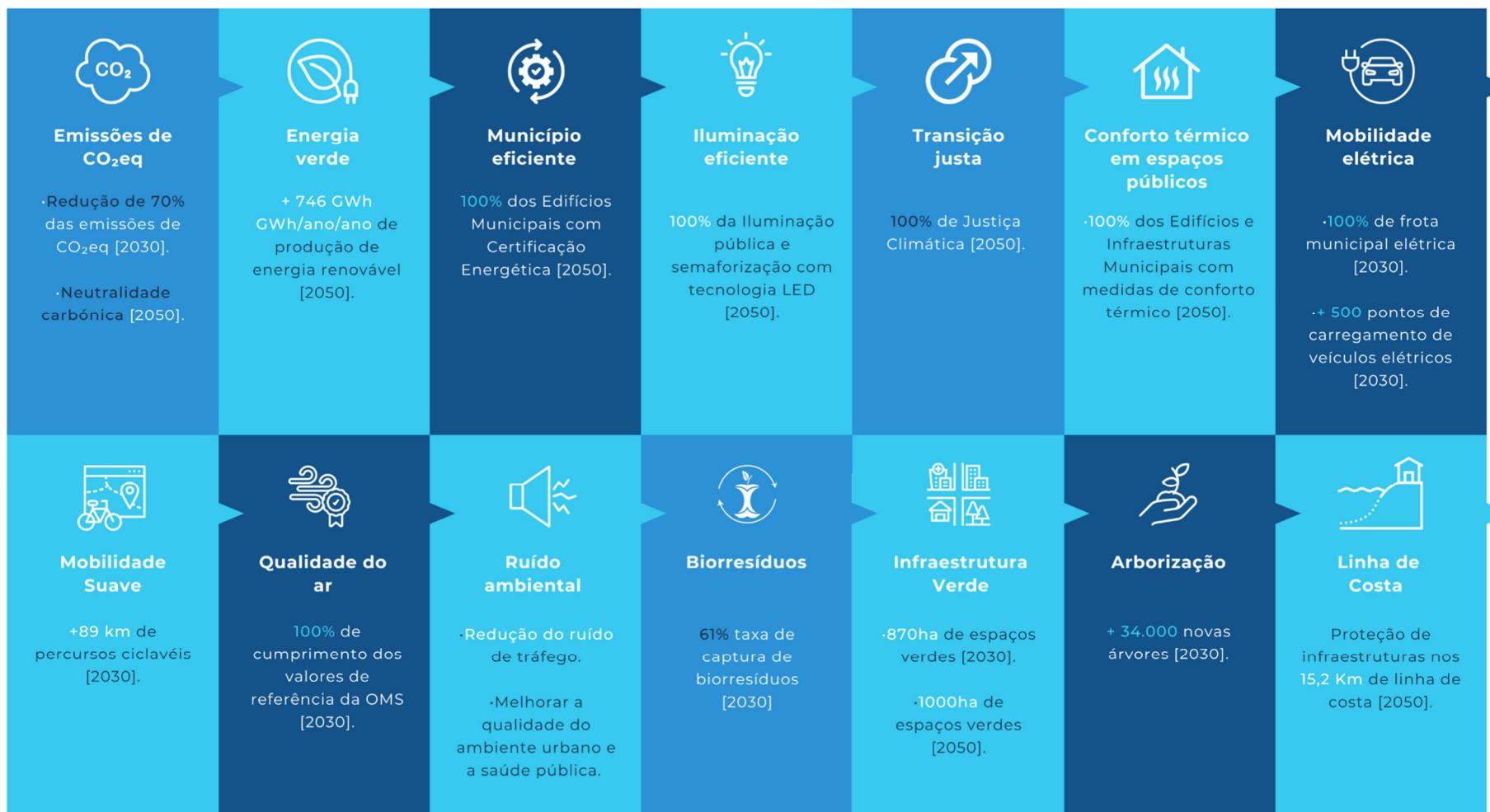


Figura 60: Objetivos e metas setoriais para 2030 e 2050.

VI. Roteiro de ação



Com base no quadro normativo para abordar a adaptação e mitigação às alterações climáticas, tendo por base os estudos elaborados de âmbito municipal (*e.g.* Estudos PMAACO, Revisão PAESO, Matriz Energética e PMUS), foi efetuado um processo de identificação, seleção e priorização das ações climáticas que se projeta que conduzam ao cumprimento das metas globais e sectoriais.

Neste sentido, pretendeu-se integrar ou definir medidas, programas, projetos e ações para a mitigação das emissões de gases geradores do efeito de estufa. Igualmente, foram considerados programas e projetos sectoriais ao nível da: transição energética, incluindo a produção de energia renovável em meio urbano; implementação da infraestrutura verde; regularização hidráulica das principais linhas de água; salvaguarda de recursos hídricos; controle térmico nos edifícios e espaços urbanos e; outras medidas de carácter setorial tendentes à adaptação aos efeitos dos cenários climáticos futuros.

As ações a desenvolver no âmbito deste plano, incluem o contributo de projetos em desenvolvimento no Município de Oeiras, avaliando e quantificando os respetivos indicadores de sustentabilidade. As ações de mitigação e adaptação propostas foram objeto de quantificação do seu impacto, para a diminuição das emissões de gases com efeito de estufa e o seu contributo para a adaptação do território às alterações climáticas.

O plano de ação seguiu a metodologia proposta pelo Pacto dos Autarcas para o Clima e Energia com as devidas adaptações à realidade de Oeiras e utilizando como referência os resultados obtidos nos Inventários de Consumos e Produção de Energia e de Emissões de CO₂eq. A identificação de ações teve em consideração a redução de 35 % de emissões de CO₂eq registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo que permitam atingir as metas de mitigação de emissões para 2030 e a neutralidade carbónica para 2050.

A nível do potencial de sumidouro de carbono do território, considerando o atual uso do solo no Município de Oeiras e respetivas áreas passíveis de integração de espaços verdes, identificou-se um potencial máximo de sequestro de dióxido de carbono correspondente a 1 tCO₂eq, associado à disponibilização de 1 000 ha de espaços verdes no território até 2050.

Para o desenvolvimento do presente plano foi considerada uma visão alargada, baseada na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que permitiu formular objetivos e metas que também têm em conta os benefícios globais da ação climática, gerando uma agenda local de ação climática integrada. A ação climática está particularmente centrada no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13, mas são criadas sinergias e está intrinsecamente ligado aos outros 8 objetivos da Agenda 2030.

A implementação das medidas propostas abrange um período que vai até ao ano de verificação do cumprimento das metas propostas para o ano 2030 e define linha de ação para 2050.

1. Linhas de ação

O PAECO 2030+ apresenta **sete eixos estratégicos** desagregados em propostas de medidas e ações identificadas tendo em conta o levantamento das opções de intervenção e necessidades junto do Município de Oeiras, garantindo desta forma a sua aplicabilidade e seu ajuste às necessidades.



Figura 61: Eixos estratégicos abordados no PAECO 2030+.

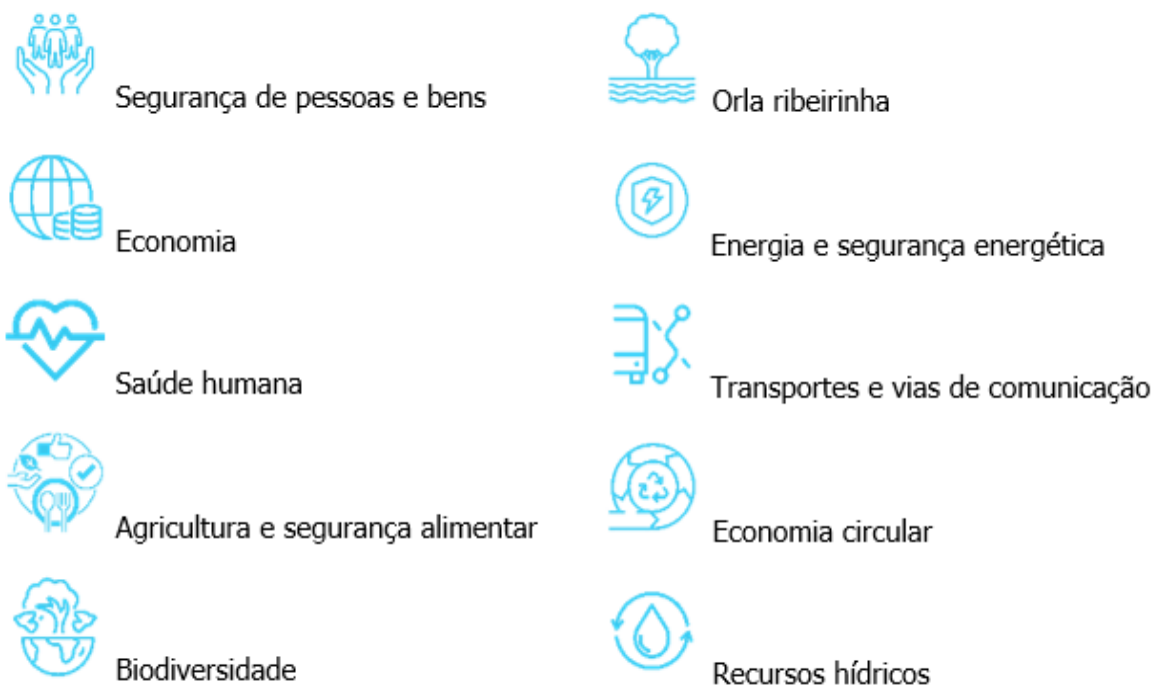
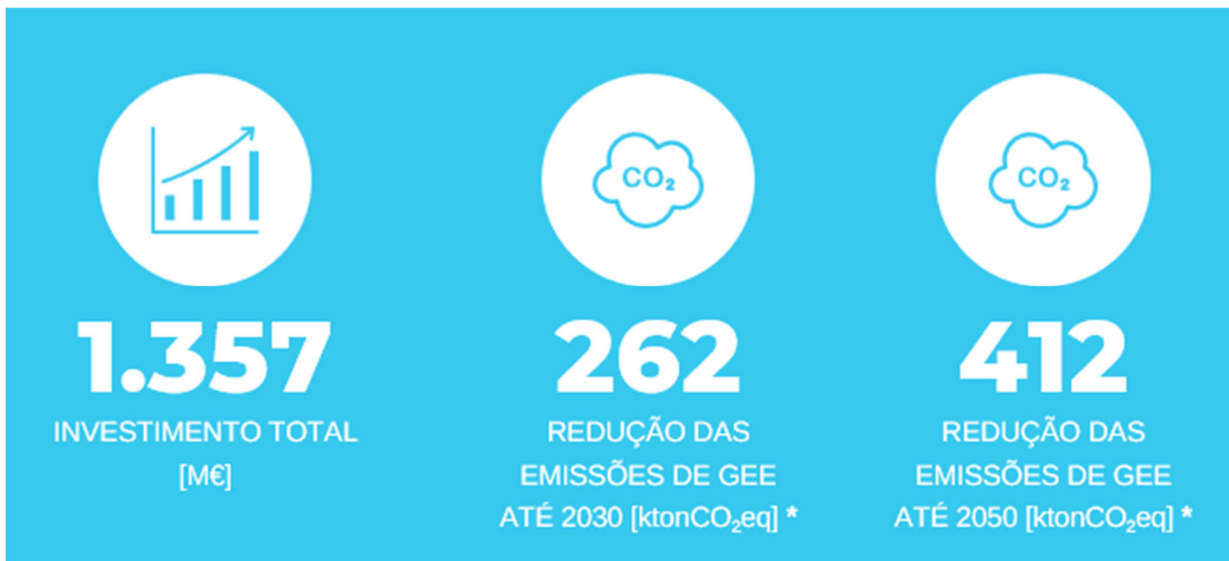


Figura 62: setores vulneráveis abordados no âmbito do PAECO 2030+.



Figura 63: Riscos climáticos prioritários.

2. PAECO 2030+ em resumo



3. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável influenciados



* A identificação de ações teve em consideração a redução de 35% de emissões de CO₂ registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo, tendo por base a evolução de emissões de CO₂eq projetada pelo Cenário Conservador/ Business-as-usual (conforme Figura 45).

4. Ações ativas ao longo do período de implementação

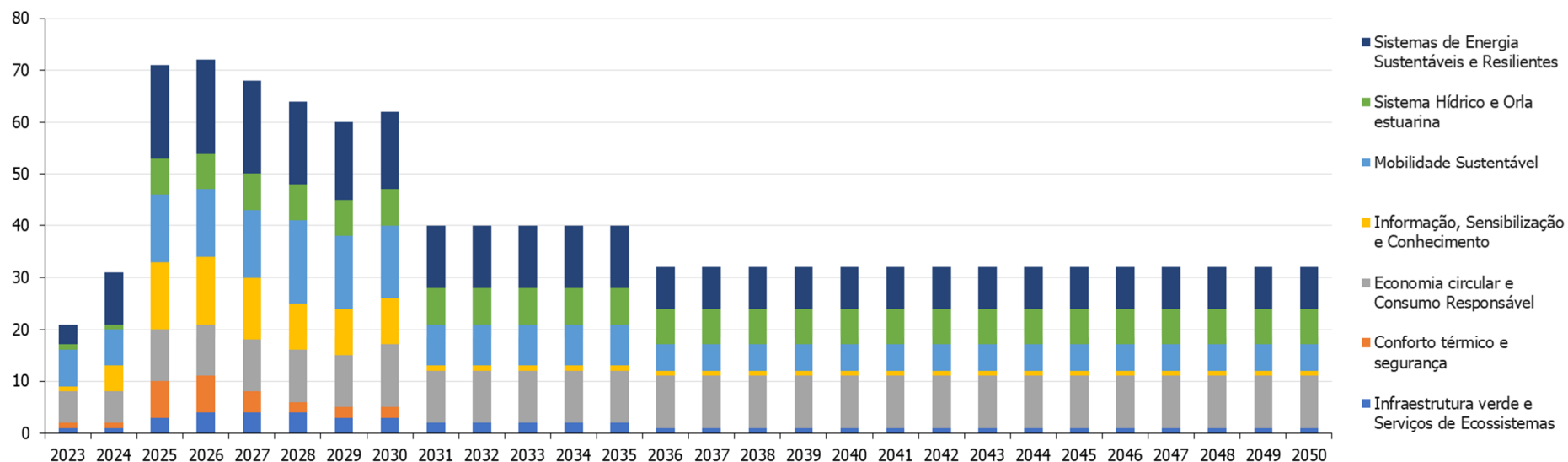


Figura 64: Ações ativas ao longo do período de implementação, pelos sete eixos estratégicos.

O horizonte temporal do PAECO 2030+ é 2024-2050. No entanto, considerando a continuidade de algumas ações já em curso, foi considerado para o ano de 2023 o investimento contemplado no Plano de Desenvolvimento Estratégico 2021-2025, designadamente em "Grandes Opções do Plano | Orçamento 2023" (Município de Oeiras, 2023).

5. Medidas por eixo estratégico



							
	1	2	3	4	5	6	7
Eixos	Informação, Sensibilização e Conhecimento	Conforto térmico e segurança	Economia circular e Consumo Responsável	Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas	Sistema Hídrico e Orla estuarina	Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes	Mobilidade Sustentável
Medidas	1.1 Sensibilizar para as boas práticas a adotar face às Alterações Climáticas.	2.1 Introduzir sistemas de vigilância dos riscos climáticos prioritários e promover o conhecimento técnico do Município em Alterações Climáticas, nomeadamente ao nível das temperaturas extremas e ondas de calor.	3.1 Definir uma estratégia de economia verde e circular para o Município.	4.1 Aumentar a infraestrutura verde e a sua conectividade.	5.1 Minimizar a vulnerabilidade a cheias e inundações.	6.1 Reforçar a Eficiência Energética em Edifícios e Infraestruturas Municipais.	7.1 Reforçar a Mobilidade Municipal Sustentável.
	1.2 Promover o conhecimento do Município e apoiar e fomentar a colaboração científica para o conhecimento das alterações climáticas.	2.2 Aumentar a resiliência da infraestrutura verde face ao aumento da temperatura e diminuição da precipitação.	3.2 Promover a Eficiência hídrica.		5.2 Reforçar a Gestão do Ciclo da água: Reduzir, Reutilizar e Gerir Eficientemente.	6.2 Promover a Eficiência Energética na Habitação Privada.	7.2 Aumentar a Rede de Transporte Público Sustentável.
		2.3 Promover o conforto térmico no edificado e no espaço público.			5.3 Promover a adaptação da frente ribeirinha à subida do nível médio das águas e cheias.	6.3 Promover Eficiência Energética no Parque Habitacional Municipal. 6.4 Promover a Eficiência Energética nos Serviços. 6.5 Reforçar a Eficiência Energética na Iluminação Pública. 6.6 Promover Fontes de Energia Limpa. 6.7 Promover a Justiça Climática. 6.8 Assegurar o Fornecimento Energético Resiliente.	7.3 Reforçar a Mobilidade Suave e Partilhada. 7.4 Aumentar a Rede de Abastecimento elétrico. 7.5 Promover novas centralidades e zonas urbanas multifunção.

Figura 65: Medidas por eixo estratégico.

6. Instrumentos de suporte



6 ESTUDOS



9 PLANOS

- Estudo para vigilância entomológica dos vetores
- Estudo da qualidade do ar
- Estudo relativo à identificação de espécies e/ou variedades menos exigentes em água ou adaptadas à escassez de água, à utilização de culturas de outono/inverno ou variedades adequadas à produção fora das épocas mais quentes e à resiliência de culturas existentes
- Estudo para viabilidade de utilização de um sistema alternativo de taxa de resíduos, baseado em princípios *pay-as-you-throw*, *receive-as-you-throw* e *save-as-you-throw*
- Estudo de caracterização dos aquíferos
- Estudo prévio para a implementação de procedimentos de gestão e monitorização dos sistemas de abastecimento de água
- Plano de ação para a saúde
- Plano de ação para cheias e inundações
- Plano de proteção de edifícios em risco de inundação costeira ou galgamento costeiro, com interesse público, de estruturas de defesa costeira e portuárias existentes e proteção e manutenção de praias
- Plano de melhoria da eficiência energética em edifícios e infraestruturas municipais
- Plano de melhoria da eficiência energética no parque habitacional municipal
- Plano de ação Oeiras 100 % renovável
- Plano municipal para a justiça climática
- Plano infraestruturas energeticamente seguras e resilientes
- Plano de mobilidade escolar



9 PROGRAMAS

- Programa de literacia energética
- Programa para promoção da investigação científica no âmbito da energia e alterações climáticas no território de Oeiras
- Programa de intervenções no espaço público
- Programa de incentivo à eficiência energética
- Programa Oeiras Energia Verde
- Programa para promoção de comunidades de energia
- Programa Oeiras Frota Verde
- Programa para promoção de serviços de mobilidade suave
- Programa para promoção de serviços de mobilidade partilhada

7. Instrumentos de suporte por eixo estratégico



- Os instrumentos de suporte são desenvolvidos nas ações dos restantes eixos estratégicos.

8. Eixos Estratégicos

1 Informação, Sensibilização e Conhecimento



Os efeitos esperados na saúde humana e na segurança de pessoas e bens encontram-se relacionados com as taxas de incidência de determinadas doenças e alterações na qualidade de vida das populações. Entre os fatores que podem afetar a saúde humana destacam-se os fenómenos meteorológicos extremos associados a um efeito de degradação da qualidade do ar.

Os impactes da mudança climática podem ser revelados através de potenciais aumentos da mortalidade e morbilidade, devido a temperaturas extremas, de doenças transmitidas pela água e alimentos, de problemas de saúde relacionados com a qualidade do ar. É essencial atuar no sentido de minimizar os impactes expectáveis das alterações climáticas, destacando-se a importância da informação, sensibilização e conhecimento da população. Neste sentido, é importante a definição de programas de sensibilização ambiental adaptados a diferentes grupos da comunidade, considerando os diferentes níveis de conhecimento, o requerimento de informação e a exposição aos riscos.

As ações englobadas neste eixo suportam a implementação das restantes ações do PAECO 2030+, considerando que atuam no âmbito das mudanças de comportamentos e da promoção da consciencialização da sociedade sobre a necessidade e a urgência de transformações no modo de vida contemporâneo, visando a sustentabilidade e a construção de uma sociedade mais equitativa e ecologicamente equilibrada.

Assim, o eixo Informação, sensibilização e conhecimento pretende promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades, identificando ainda medidas que contribuam para a justiça climática, transição energética e eficiência energética.

Através dos programas de sensibilização ambiental, a população tem conhecimento e é integrada na prevenção, manutenção e recuperação de jardins e parques, utilizando espécies adequadas ao território e a um clima em mudança, rentabilizando a utilização de água e preservando a água potável para consumo humano.



Instrumentos de suporte





Fontes de financiamento

- Orçamento público
- Fundo Ambiental
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programa Operacional de Cooperação Territorial Europeia

Entidades envolvidas

- Município de Oeiras
- Juntas de freguesias
- Empresas Municipais: SIMAS, Oeiras Viva e Parques Tejo
- Empresas e parques empresariais
- Entidades com intervenção na prestação de cuidados primários e hospitalares de saúde e promoção da literacia
- Academia e instituições de investigação e desenvolvimento
- Comunidade escolar
- Associações não-governamentais de ambiente
- DGEG
- Municípios e instituições com horta urbana.

* A identificação de ações teve em consideração a redução de 35% de emissões de CO₂ registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo, tendo por base a evolução de emissões de CO₂eq projetada pelo Cenário Conservador/ Business-as-usual (conforme Figura 45).

7 ODS influenciados



2 medidas

- 1.1 Sensibilizar para as boas práticas a adotar face às Alterações Climáticas
- 1.2 Promover o conhecimento do Município, apoiar e fomentar a colaboração científica para o conhecimento das alterações climáticas

13 ações

- 1.1.1 Sensibilizar sobre Ondas de Calor e fenômenos de temperaturas extremas e riscos associados
- 1.1.2 Sensibilizar e formar para boas práticas na horticultura urbana
- 1.1.3 Sensibilizar para a preservação dos ecossistemas urbanos
- 1.1.4 Sensibilizar sobre os riscos costeiros e inundações
- 1.1.5 Criar programa de literacia energética
- 1.1.6 Criar Guia para a Eficiência Energética e Ação Climática
- 1.1.7 Criar Balcão Único para a Energia e o Clima
- 1.1.8 Valorizar o Observatório do Território Informação de Energia e Clima
- 1.1.9 Criar quiosque de informação
- 1.1.10 Criar selo Parceiro para a Ação Climática
- 1.2.1 Promover a Investigação Científica no âmbito da Energia e Alterações Climáticas no território de Oeiras
- 1.2.2 Considerar os efeitos das alterações climáticas na frequência de ocorrência de eventos extremos
- 1.2.3 Incluir vertente relacionada com as condições ambientais na Estratégia Municipal de Saúde

Riscos climáticos	Ações já realizadas
<p>Cheias e inundações</p> <p>Disponibilidade hídrica</p> <p>Eventos extremos de temperatura</p> <p>Galgamentos e inundações costeiras</p>	<p>Programas de Educação Ambiental Escolar</p> <p>Projeto Bairro Feliz</p> <p>Projeto Ecos da Natureza</p> <p>Projeto Eco-Conselheiros</p> <p>Oeiras Educa</p> <p>Estratégia para a Ciência e tecnologia</p> <p>Projeto 'Árvore de Carbono'</p> <p>Ciência Aberta a Oeiras, Ciência + Cidadã e Oeiras Experimenta</p> <p>Programa Oeiras-Mar</p> <p>Projeto AML Alimenta</p> <p>Projeto Europeu SCORE</p> <p>Guia de Sustentabilidade Empresarial</p>

Ação ilustrativa

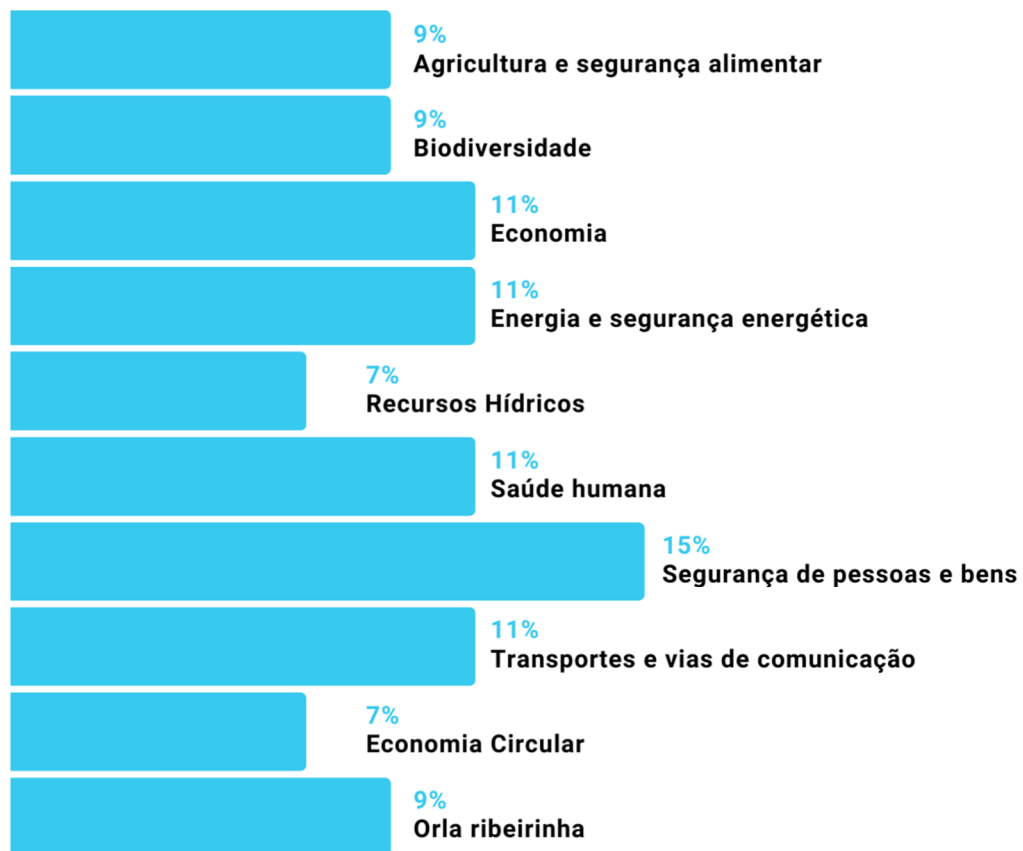
PROJETO ECOS DA NATUREZA



O projeto ecos da natureza é um programa de ocupação de tempos livres, direcionado para jovens universitários e/ou recém-licenciados na área do ambiente, que pretende promover a ciência cidadã, a conservação da natureza e da biodiversidade local e o desenvolvimento sustentável.

Tem como objetivos: promover o conhecimento sobre a natureza através de formação específica ministrada por técnicos do Município; Aumentar a sensibilização e envolvimento da comunidade para a preservação da natureza; Garantir uma monitorização contínua dos grupos-chave da biodiversidade municipal; Agir ativamente para a conservação de espécies e habitats prioritários.

Âmbito Setorial



Cronograma de ações

##	Ação	Prioritária	2023-2030	2031-2050
1.1.1	Sensibilizar sobre Ondas de Calor e fenómenos de temperaturas extremas e riscos associados		...	
1.1.2	Sensibilizar e formar para boas práticas na horticultura urbana		...	
1.1.3	Sensibilizar para a preservação dos ecossistemas urbanos	!	...	
1.1.4	Sensibilizar sobre os riscos costeiros e inundações	!	...	
1.1.5	Criar programa de literacia energética		...	
1.1.6	Criar Guia para a Eficiência Energética e Ação Climática		...	
1.1.7	Criar Balcão Único para a Energia e o Clima		...	...
1.1.8	Valorizar o Observatório do Território com informação de Energia e Clima	!	...	
1.1.9	Criar quiosque de informação		...	
1.1.10	Criar selo Parceiro para a Ação Climática	!	...	
1.2.1	Promover a Investigação Científica no âmbito da Energia e Alterações Climáticas no território de Oeiras	!	...	
1.2.2	Considerar os efeitos das alterações climáticas na frequência de ocorrência de eventos extremos	!	...	
1.2.3	Incluir vertente relacionada com as condições ambientais na Estratégia Municipal de Saúde		...	

! Medida prioritária ... Medida a implementar no período indicado

2 Conforto térmico e segurança



O eixo do conforto térmico e segurança tem como principal objetivo reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre as pessoas e o parque edificado, aumentar a capacidade adaptativa e a resiliência aos impactes das alterações climáticas.

O setor da segurança humana e saúde é particularmente sensível aos impactes das alterações climáticas, nomeadamente com a ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos, como temperaturas elevadas e ondas de calor, com efeitos na mortalidade e morbilidade.

Este eixo foca-se, assim, na implementação de medidas que proporcionem proteção e conforto em condições meteorológicas adversas, considerando por exemplo a criação de refúgios climáticos, que conjuguem o aproveitamento do sombreamento natural e permitam, simultaneamente, apresentar características de espaços agradáveis e de lazer.



4,0

INVESTIMENTO TOTAL
[M€]

Instrumentos de suporte



3
estudos



1
programa



Fontes de financiamento

- Orçamento público
- Fundo Ambiental
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programa Operacional de Cooperação Territorial Europeia
- Portugal 2030
- Horizon Europe

Entidades envolvidas

- Município de Oeiras
- SIMAS
- Instituto de Higiene e Medicina Tropical
- Direção Geral de Saúde (DGS)
- Entidades com intervenção na prestação de cuidados primários e hospitalares de saúde e promoção da literacia
- Entidades de ensino e investigação
- APA

* A identificação de ações teve em consideração a redução de 35% de emissões de CO₂ registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo, tendo por base a evolução de emissões de CO₂eq projetada pelo Cenário Conservador/ Business-as-usual (conforme Figura 45).

4 ODS influenciados



3 medidas

- 2.1 Introduzir sistemas de vigilância dos riscos climáticos prioritários e promover o conhecimento técnico do Município em Alterações Climáticas, nomeadamente ao nível das temperaturas extremas e ondas de calor.
- 2.2 Aumentar a resiliência da infraestrutura verde face ao aumento da temperatura e diminuição da precipitação
- 2.3 Promover o conforto térmico no edificado e no espaço público

7 ações

- 2.1.1 Instalar sistemas de informação e de alerta sobre riscos climáticos associados a temperaturas extremas e ondas de calor e promover o conhecimento do efeito das ondas de calor e de temperaturas extremas no território
- 2.1.2 Monitorizar os vetores potencialmente transmissores de doenças com impacto na saúde pública
- 2.1.3 Monitorizar a qualidade do ar
- 2.2.1 Aplicar espécies e/ou variedades menos exigentes em água ou adaptadas à escassez de água, tendo em conta o risco de aumento de temperatura e ocorrência de onda de calor
- 2.3.1 Aplicar arquitetura bioclimática no edificado e no espaço público
- 2.3.2 Promover a reabilitação do espaço público para o conforto térmico
- 2.3.3 Implementar rede de refúgios climáticos

Riscos climáticos	Ações já realizadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidade hídrica ▪ Eventos extremos de temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projeto de reabilitação do parque habitacional municipal e do parque escolar ▪ Projetos de combate a invasoras (flora/fauna) ▪ Promoção da utilização de plantas autóctones nos espaços verdes ▪ Viveiros de plantas autóctones

Ação ilustrativa

PROJETO DE REABILITAÇÃO DO PARQUE HABITACIONAL MUNICIPAL E DO PARQUE ESCOLAR



O programa de requalificação do Parque Habitacional, iniciado em 2022, que decorreu ao longo de 2023, continuará durante o ano de 2024, prevendo-se a sua conclusão em 2025. Este Programa contempla a remoção de todas as coberturas em amianto dos edifícios; a reabilitação de fachadas e coberturas, otimizando o comportamento térmico do edificado, reduzindo as necessidades energéticas para controlo de temperatura nas casas.

Em 2023, ao abrigo deste plano de ação de requalificação e eficiência energética, foi iniciado o processo de implementação um sistema de produção de energia fotovoltaica em todas as coberturas dos edifícios de habitação municipal, transformando os parques habitacionais em verdadeiras comunidades produtoras de energia verde.

No âmbito do Plano Estratégico para a Reabilitação do Edificado Escolar (PEREE), o município encontra-se a realizar um conjunto de intervenções no parque escolar concelhio, do pré-escolar ao ensino secundário, tendo em vista melhorar o estado de conservação e de funcionamento dos equipamentos, permitindo um maior conforto e segurança das comunidades educativas, melhores condições para implementação das práticas pedagógicas e a criação de ambientes lúdicos, apelativos e desafiantes, adaptados aos diferentes níveis de desenvolvimento dos alunos.

Âmbito Setorial



Cronograma de Ações

##	Ação	Prioritária	2023-2030	2031-2050
2.1.1	Instalar sistemas de informação e de alerta sobre riscos climáticos associados a temperaturas extremas e ondas de calor e promover o conhecimento do efeito das ondas de calor e de temperaturas extremas no território	!	...	
2.1.2	Monitorizar os vetores potencialmente transmissores de doenças com impacto na saúde pública	!	...	
2.1.3	Monitorizar a qualidade do ar	!	...	
2.2.1	Aplicar espécies e/ou variedades menos exigentes em água, ou adaptadas à escassez de água, tendo em conta o risco de aumento de temperatura e ocorrência de ondas de calor	!	...	
2.3.1	Aplicar arquitetura bioclimática no edificado e no espaço público		...	
2.3.2	Promover a reabilitação do espaço público para o conforto térmico		...	
2.3.3	Implementar rede de refúgios climáticos		...	

! Medida prioritária ... Medida a implementar no período indicado

3 Economia circular e consumo responsável



A economia circular pode contribuir para a redução das emissões de GEE associadas à gestão de resíduos, através da valorização energética de resíduos. De acordo com a Matriz de Energia e Inventário de Emissões de CO₂eq de Oeiras, em 2019, a gestão de resíduos e águas residuais foi responsável pela emissão de 3 % das emissões de CO₂eq no Município de Oeiras.

Alcançar uma redução significativa de emissões exige reduzir a geração de resíduos urbanos, melhorar as atuais taxas de utilização de resíduos recicláveis, orgânicos e derivados da construção e demolição, bem como melhorar os processos de eliminação de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e outros resíduos pós-consumo.

Em contraste com o modelo económico linear, o modelo circular foca-se na ligação de dois extremos, transformando o desperdício em novos recursos para a economia.

A gestão adequada de resíduos tem início com a separação doméstica dos diferentes tipos de resíduos, sendo da responsabilidade de cada um promover uma correta deposição seletiva dos resíduos produzidos, nos contentores adequados, por forma a assegurar a sua valorização.

A gestão de resíduos deve ser adequada a nível ambiental, financeiro e social, promovendo o reaproveitamento e a maior eficiência no uso dos recursos existentes no concelho. Assim, Oeiras pretende também implementar um método mais justo de gestão de resíduos, considerando os princípios do *Pay-as-you-throw*, *Save-as-you-throw* e *Receive-as-you-throw* entre outros.

Ao nível da gestão do consumo de recursos, pretende-se contribuir para a economia circular através da sensibilização para a importância do uso eficiente e reutilização da água, redução do consumo e desperdício da água, partindo do princípio da circularidade, além da gestão eficiente da mesma. A água

é um recurso limitado, pelo que a concorrência na procura deste recurso poderá conduzir a uma escassez mundial no abastecimento de água.



Instrumentos de suporte



Fontes de financiamento

Entidades envolvidas

- Orçamento público
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programa Operacional de Cooperação Territorial Europeia
- Portugal 2030
- Horizon Europe
- Município de Oeiras
- Área Metropolitana de Lisboa (AML)
- Empresas públicas e privadas
- SIMAS
- TRATOLIXO

* A identificação de ações teve em consideração a redução de 35% de emissões de CO₂ registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo, tendo por base a evolução de emissões de CO₂eq projetada pelo Cenário Conservador/ Business-as-usual (conforme Figura 45).

3 ODS influenciados



2 Medidas

- 3.1 Definir uma estratégia de economia verde e circular para o Município
- 3.2 Promover a Eficiência hídrica

12 ações

- 3.1.1 Promover a redução de resíduos
- 3.1.2 Implementar sistema inteligente integrado de gestão de resíduos
- 3.1.3 Promover o sistema de recolha seletiva de biorresíduos
- 3.1.4 Ampliar os sistemas de recolha seletiva
- 3.1.5 Aplicar o princípio do Pay-as-you-throw / Save-as-you-throw / Receive-as-you-throw
- 3.1.6 Promover o consumo responsável
- 3.1.7 Promover o consumo local
- 3.1.8 Reduzir o desperdício alimentar
- 3.1.9 Promover a economia circular
- 3.2.1 Otimizar o consumo de águas, de forma eficiente
- 3.2.2 Instalar dispositivos de consumo de água eficientes
- 3.2.3 Implementar sistema inteligente integrado de gestão de água

Riscos climáticos	Ações já realizadas
<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidade hídrica Eventos extremos de temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciativa “Mercado Biológico de Oeiras” Campanha ‘Oeiras limpa depende de todos nós’ Integração na rede ReFood (através da rede POS – Oeiras Solidária) Adesão à Foodlink Recolha seletiva de biorresíduos Instalação de Ilhas Ecológicas Campanha de troca de resíduos no Alive Implementação de papeleiras inteligentes e cinzeiros

Ação ilustrativa

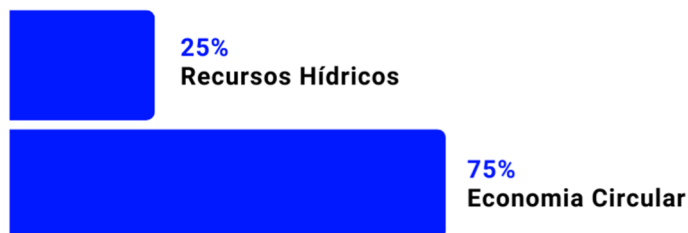
RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS



Perante as novas diretrizes, a estratégia desenvolvida pelo Município de Oeiras, para a recuperação e valorização dos biorresíduos produzidos no seu território, congrega um conjunto de soluções técnicas concertadas com princípios de integração e de sustentabilidade do sistema de gestão de resíduos urbanos implementado, em articulação com a TRATOLIXO (TRATOLIXO, 2021). Presentemente o projeto de recolha seletiva de biorresíduos já está disponível em todo o território municipal. Paralelamente, o município promove, desde 1992, a compostagem doméstica junto da população residente em moradias com jardim ou quintal, disponibilizando um compostor doméstico às famílias que o solicitem. A prática da compostagem a nível local, é também promovida nas escolas e hortas urbanas. A recolha de resíduos verdes de grandes dimensões, ou em maiores quantidades, é realizada mediante pedido do produtor doméstico ao município e tem como destino a valorização por compostagem industrial.

Com a conjugação destes sistemas, aliados a campanhas de informação e sensibilização dos cidadãos, pretende-se obter a melhor recuperação possível da fração orgânica, considerando as especificidades do território.

Âmbito Setorial



Cronograma de Ações

##	Ação	Prioritária	2023-2030	2031-2050
3.1.1	Promover a redução de resíduos		...	...
3.1.2	Implementar sistema inteligente integrado de gestão de resíduos		...	...
3.1.3	Promover o sistema de recolha seletiva de biorresíduos		...	
3.1.4	Ampliar os sistemas de recolha seletiva	!	...	
3.1.5	Aplicar o princípio do Pay-As-You-Throw / Save-As-You-Throw / Receive-As-You-Throw		...	...
3.1.6	Promover o consumo responsável	!	...	...
3.1.7	Promover o consumo local	!	...	...
3.1.8	Reduzir o desperdício alimentar	!	...	...
3.1.9	Promover a economia circular	!	...	...
3.2.1	Otimizar o consumo de águas, de forma eficiente	!	...	...
3.2.2	Instalar dispositivos de consumo de água eficientes		...	...
3.2.3	Implementar sistema inteligente integrado de gestão de água	!	...	...

! Medida prioritária ... Medida a implementar no período indicado

4 Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas



Os impactos das alterações climáticas exigem que sejam adotadas ferramentas eficientes e inovadoras. As Soluções baseadas na Natureza (SbN) têm vindo a ser reconhecidas como

soluções eficazes para limitar e proteger os territórios aos riscos climáticos, tal como ondas de calor, cheias e inundações. As infraestruturas naturais e os ecossistemas atuam como

amortecedores dos riscos climáticos, ajudando a regular os impactes climáticos e a proteger as pessoas e as infraestruturas urbanas. As SbN também contribuem positivamente no balanço das emissões de GEE, ao apostarem em soluções que permitem maiores sequestros de dióxido de carbono nas áreas urbanas.

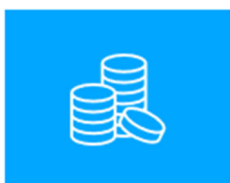
O eixo Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas foca-se na redução da exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre os valores naturais e aumentando a sua capacidade adaptativa e resiliência aos impactes das alterações climáticas.

No âmbito da adaptação, este eixo visa aumentar os sumidouros de GEE, reduzir as causas das alterações climáticas antropogénicas e estabilizar a concentração atmosférica dos GEE, através da ampliação da área arborizada e/ou floresta, promovendo ainda o aumento de conectividade entre as zonas verdes e zonas urbanas.

Prosseguindo na visão de Oeiras como Cidade Verde e Azul, o município tem realizado diversas intervenções nas linhas de água, tal como a remoção de espécies invasoras e sedimentação excessiva, plantação de espécies nativas, monitorização da qualidade da água, da flora e da fauna existente. No âmbito da promoção de espaços verdes em contexto urbano, cabe destacar os parques urbanos dos Poetas, de Miraflores, da Quinta da Politeira, do Jamor, de Vila Fria e das Perdizes, bem como outros espaços, designadamente a Quinta de Recreio dos Marqueses de Pombal, Eixo Verde e Azul e Jardim Municipal, pelo contributo no combate à poluição, promoção da biodiversidade, controlo da temperatura e da humidade.



Instrumentos de suporte



Fontes de financiamento

- Orçamento público
- Fundo Ambiental
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programa Operacional de Cooperação Territorial Europeia
- Portugal 2030
- Horizon Europe

Entidades envolvidas

- Município de Oeiras
- Entidades de ensino e investigação
- Entidades privadas

* A identificação de ações teve em consideração a redução de 35% de emissões de CO₂ registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo, tendo por base a evolução de emissões de CO₂eq projetada pelo Cenário Conservador/ Business-as-usual (conforme Figura 45).

3 ODS influenciados



1 medida

- 4.1 Aumentar a infraestrutura verde e a sua conectividade

4 ações

- 4.1.1 Planear a definição territorial da infraestrutura verde municipal
- 4.1.2 Executar novas áreas afetas à infraestrutura verde
- 4.1.3 Regenerar a infraestrutura verde existente para promover os serviços de ecossistemas e o aumento da biodiversidade em contexto urbano
- 4.1.4 Promover a conectividade verde em contexto urbano

Riscos climáticos	Ações já realizadas
<ul style="list-style-type: none"> Cheias e inundações Disponibilidade hídrica Eventos extremos de temperatura Galgamentos e inundações costeiras 	<ul style="list-style-type: none"> Restauro ecológico de habitats naturais/degradados Levantamento e georreferenciação da flora de parques e jardins do município Ações de promoção do conhecimento sobre a biodiversidade local - BioBlitz Percursos e Workshops de Observação da Biodiversidade local Exposição Oeiras Tem Vida -Passeio Marítimo Projeto "Ecos da Natureza" Projeto Mais Polinizadores, Mais Biodiversidade Projeto Eixo Verde e Azul (EVA) Projeto "Aqui Há Horta" Programa Hortas Urbanas de Oeiras Concessão de talhões para práticas agrícolas Rearborização - Plantação de mais de 135 mil árvores Reabilitação dos espaços naturais da Quinta de Recreio do Marquês de Pombal Projeto 'Educar para Cuidar' Parque Urbano de Vila Fria

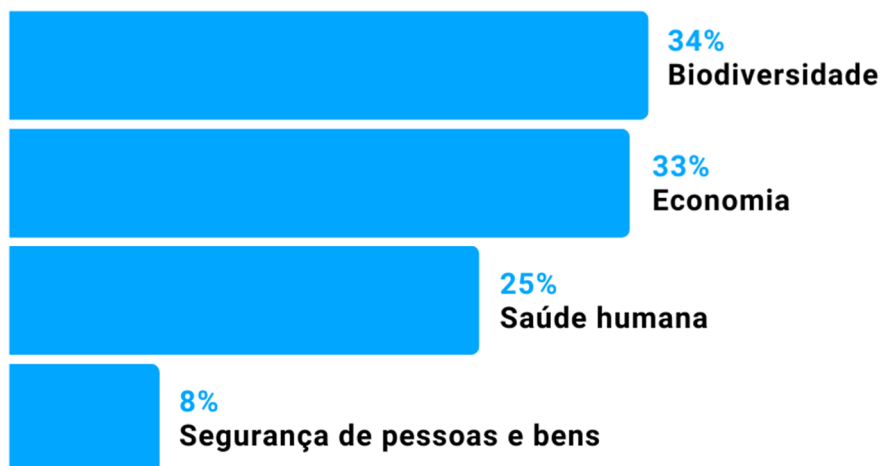
Ação ilustrativa

PARQUE URBANO DE VILA FRIA



O Parque Urbano de Vila Fria apresenta uma área cerca de 22 000 m², com 810 m de ligações pedonais, 200 m² de área infantil com equipamentos de fitness e de jogo e recreio. O parque insere-se num terreno de Vila Fria, tendo sido dotado de elementos naturais e áreas não pavimentadas. A área verde do parque é coberta por espécies vegetais herbáceas, arbustivas e arbóreas, tendo sido realizada a manutenção de espécies já existentes, bem como a plantação de novas espécies. O espaço conta com um pequeno bosque composto por diversas espécies nativas, que por estarem mais adaptadas ao clima são menos exigentes em água e em manutenção.

Âmbito Setorial



Cronograma de Ações

##	Ação	Prioritária	2023-2030	2031-2050
4.1.1	Planear a definição territorial da infraestrutura verde municipal	!	...	...
4.1.2	Executar novas áreas afetas à infraestrutura verde	!	...	
4.1.3	Regenerar a infraestrutura verde existente para promover os serviços de ecossistemas e o aumento da biodiversidade em contexto urbano		...	
4.1.4	Promover a conectividade verde em contexto urbano		...	...

! Medida prioritária ... Medida a implementar no período indicado

5 Sistema Hídrico e Orla estuarina



O efeito combinado de diversos riscos associados às alterações climáticas pode provoca danos severos ao nível dos recursos hídricos. As principais vulnerabilidades e impactes estão associados à evolução da linha de costa, à ocorrência de fortes tempestades na orla costeira, ao galgamento e às inundações costeiras.

Para reduzir estes riscos, prevê-se ampliar as infraestruturas do sistema hidráulico da cidade, promovendo a melhoria do sistema de drenagem urbano através de Soluções baseadas na Natureza que permitam aumentar a capacidade adaptativa.

As alterações climáticas também ameaçam a segurança hídrica em ambiente urbano, com o aumento das temperaturas, conduzindo a secas cada vez mais frequentes, intensas e duradouras. Neste sentido, este eixo aborda a gestão eficaz da água de modo a reduzir a sua procura, utilizando abordagens de engenharia, comportamentais e financeiras, promovendo a reutilização de águas cinzentas, a retenção e proteção das reservas de água, em colaboração com outros atores locais.

Desta forma, o eixo do Sistema Hídrico e Orla Estuarina tem como objetivos reduzir a exposição e mitigar os impactes sobre os valores naturais, pessoas e bens, bem como aumentar a capacidade adaptativa e resiliência aos impactes das alterações climáticas.



3,7

INVESTIMENTO TOTAL
[M€]

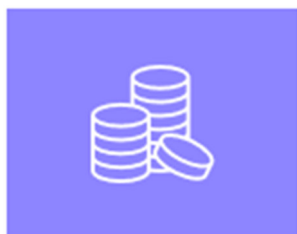
Instrumentos de suporte



2
estudos



2
planos



Fontes de financiamento

- Orçamento público
- Fundo Ambiental
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programa Operacional de Cooperação Territorial Europeia
- Portugal 2030
- Horizon Europe

Entidades envolvidas

- Município de Oeiras
- SIMAS
- AML
- APA
- APL

* A identificação de ações teve em consideração a redução de 35% de emissões de CO₂ registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo, tendo por base a evolução de emissões de CO₂eq projetada pelo Cenário Conservador/ Business-as-usual (conforme Figura 45).

4 ODS influenciados



3 medidas

- 5.1 Minimizar a vulnerabilidade a cheias e inundações
- 5.2 Reforçar a Gestão do Ciclo da água: Reduzir, Reutilizar e Gerir Eficientemente
- 5.3 Promover a adaptação da frente ribeirinha à subida do nível médio das águas e aumento de cheias

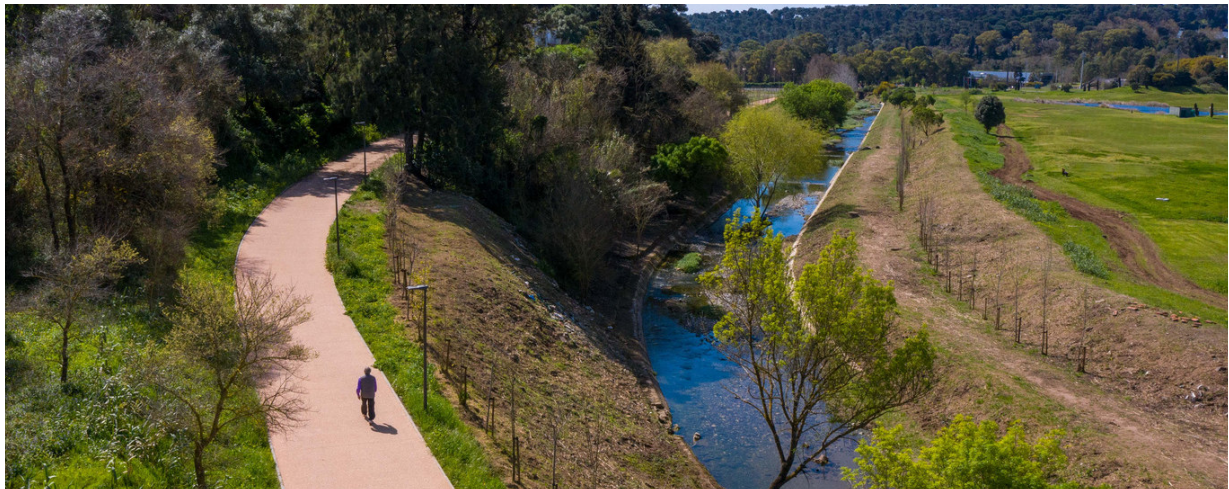
7 ações

- 5.1.1 Melhorar o sistema de drenagem e promover a retenção e/ou infiltração de águas pluviais
- 5.1.2 Desenvolver o plano de ação para cheias e inundações
- 5.2.1 Reutilizar água não potável
- 5.2.2 Salvaguardar os aquíferos
- 5.2.3 Promover o abastecimento de água resiliente
- 5.3.1 Promover a proteção de edifícios em risco de inundação costeira ou galgamento costeiro e de estruturas de defesa costeira e portuárias existentes e proteção e manutenção de praias
- 5.3.2 Definir cotas mínimas para as edificações em zonas urbanas

Riscos climáticos	Ações já realizadas
<ul style="list-style-type: none"> • Cheias e inundações • Disponibilidade hídrica • Eventos extremos de temperatura • Galgamentos e inundações costeiras 	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Estratégico das Linhas de Água do Concelho de Oeiras (PELACO) • Limpeza e manutenção das linhas de água • Projeto europeu SCORE • Projeto CAPt2 • Projeto Eixo Verde e Azul (EVA)

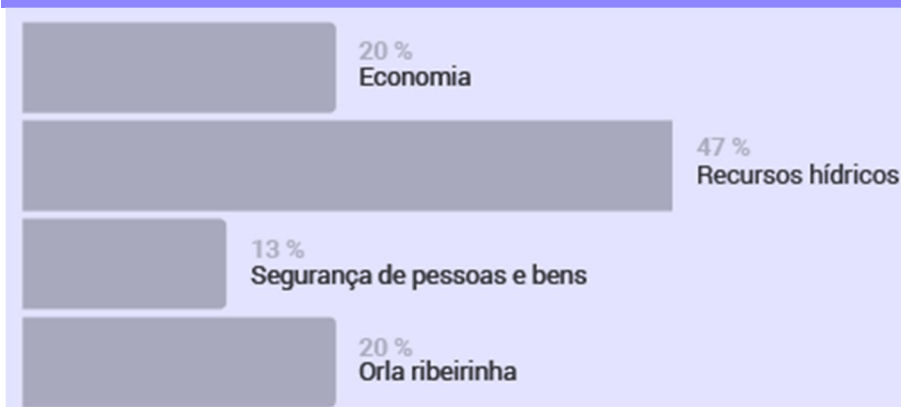
Ação ilustrativa

PROJETO EIXO VERDE E AZUL (EVA)



Este projeto intermunicipal tem vindo a requalificar a bacia hidrográfica do Rio Jamor e a área circundante do Palácio Nacional de Queluz. O projeto integra um conjunto de ações para aumentar a qualidade da água do rio e seus afluentes e garantir o controlo dos caudais, considerando a segurança da população e bens em áreas de risco de inundação. O projeto possibilita, ainda, o usufruto da natureza e do património natural e cultural, com a criação de espaços verdes e a implementação de um circuito de mobilidade suave ao longo do Município de Oeiras, bem como de ligação a alguns dos concelhos limítrofes.

Âmbito Setorial



Cronograma de Ações

##	Ação	Prioritária	2023-2030	2031-2050
5.1.1	Melhorar o sistema de drenagem e promover a retenção e/ou infiltração de águas pluviais		...	...
5.1.2	Desenvolver o plano de ação para cheias e inundações	!	...	...
5.2.1	Reutilizar água não potável		...	...
5.2.2	Salvaguardar os aquíferos		...	...
5.2.3	Promover o abastecimento de água resiliente		...	...
5.3.1	Promover a proteção de edifícios em risco de inundação costeira ou galgamento costeiro e de estruturas de defesa costeira e portuárias existentes e proteção e manutenção de praias		...	...
5.3.2	Definir cotas mínimas para as edificações em zonas urbanas		...	...

! Medida prioritária ... Medida a implementar no período indicado

6 Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes



As cidades desempenham um papel crucial na transição energética, considerando que são responsáveis por cerca de 75 % do consumo global de energia e de emissão de GEE e as estimativas apontam para que 70 % da população viverá em áreas metropolitanas até 2050. O processo de descarbonização e de promoção da eficiência energética, de modo a gerar o impacto necessário, deverá ser realizado à escala local. Considerando ainda que a crescente demanda e respetiva produção de energia gera emissões de GEE, além dos limites aceitáveis, é de extrema relevância que sejam repensadas formas de atuação tanto do setor público como do setor privado, bem como da sociedade em geral.

Para uma transformação eficaz e socialmente justa do modelo energético, esta não poderá ser apenas promovida pelo Município, mas deverá igualmente ser articulada com as diferentes entidades que atuam no território, de modo a assegurar que os recursos e atividades certas sejam acionadas.

Assim, o setor estratégico Eficiência Energética abrange os temas principais: Eficiência Energética, Geração de Energia Renovável, Justiça Climática e Fornecimento Resiliente.

Oeiras é município com uma economia altamente terciarizada, o setor dos serviços representa 22 % do total de emissões em 2019, enquanto o setor residencial representa 15 %. Apesar deste último setor apresentar uma eletrificação superior a 50 %, quaisquer reduções que sejam conseguidas por estratégias de eficiência energética associada a fontes de energia verde são medidas com grande impacto a nível da mitigação de GEE. Num contexto de preços de energia crescente, estas ações são alavancadas pelos benefícios económicos promovidos pelas poupanças geradas a nível de consumos e autoprodução.

O município já iniciou, à semelhança de vários atores económicos no território, a produção de energia solar fotovoltaica nos edifícios municipais e tem realizado de forma continuada programas de requalificação do parque habitacional municipal, escolas e outros equipamentos com o objetivo de reduzir as necessidades energéticas nestes edifícios.

O município pretende incentivar iniciativas públicas e privadas que tenham como objetivo a melhoria da sustentabilidade energética, particularmente no que se refere ao aumento da competitividade e inovação nos mercados de serviços de energia e ao aumento da participação da população e dos agentes sociais no cumprimento das metas municipais de redução de energia e da intensidade carbónica.


988

INVESTIMENTO TOTAL
[M€]


143

REDUÇÃO DAS EMISSÕES
DE GEE ATÉ 2030
[ktonCO₂eq] *


194

REDUÇÃO DAS EMISSÕES
DE GEE ATÉ 2050
[ktonCO₂eq] *

Instrumentos de suporte



5
planos



3
programas



Fontes de financiamento

- Orçamento público
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programa Operacional de Cooperação Territorial Europeia
- Portugal 2030
- Horizon Europe

Entidades envolvidas

- Município de Oeiras
- Juntas de freguesia
- Empresas públicas e privadas
- Fornecedores de serviços energéticos
- Instituições financeiras
- Associações
- DGEG
- E-REDES

* A identificação de ações teve em consideração a redução de 35% de emissões de CO₂ registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo, tendo por base a evolução de emissões de CO₂eq projetada pelo Cenário Conservador/ Business-as-usual (conforme Figura 45).



8 medidas

- 6.1 Reforçar a Eficiência Energética em Edifícios e Infraestruturas Municipais
- 6.2 Promover a Eficiência Energética na Habitação Privada
- 6.3 Promover a Eficiência Energética no Parque Habitacional Municipal
- 6.4 Promover a Eficiência Energética nos Serviços
- 6.5 Reforçar a Eficiência Energética na Iluminação Pública
- 6.6 Promover Fontes de Energia Limpa
- 6.7 Promover a Justiça Climática
- 6.8 Assegurar o Fornecimento Energético Resiliente

19 ações

- 6.1.1 Melhorar a eficiência energética em Edifícios e Infraestruturas Municipais
- 6.1.2 Implementar Sistema Integrado de Gestão de Energia
- 6.1.3 Promover a Eletrificação em Edifícios e Infraestruturas Municipais
- 6.1.4 Promover as compras públicas ecológicas
- 6.1.5 Criar regulamento para Edifícios NZEB
- 6.2.1 Criar programa de incentivo à eficiência energética
- 6.2.2 Promover parcerias para a eficiência e autonomia energética (Residencial)
- 6.3.1 Melhorar a eficiência energética no Parque Habitacional Municipal
- 6.3.2 Criar regulamento para as boas práticas no Parque Habitacional Municipal
- 6.4.1 Incentivar a eficiência energética no setor de serviços
- 6.4.2 Promover as parcerias para a eficiência e autonomia energética (Serviços)
- 6.5.1 Implementar sistema Integrado de Gestão de Energia com controlo ponto a ponto
- 6.5.2 Promover Iluminação Pública 100% LED
- 6.6.1 Criar Plano de Ação Oeiras 100% Renovável
- 6.6.2 Criar Programa Oeiras Energia Verde
- 6.6.3 Promover Comunidades de Energia

- 6.7.1 Desenvolver Plano Municipal para a Justiça Climática
- 6.7.2 Promover parcerias para a eficiência e autonomia energética (Parque Habitacional Municipal)
- 6.8.1 Promover Infraestruturas energeticamente seguras e resilientes

Riscos climáticos	Ações já realizadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidade hídrica ▪ Eventos extremos de temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realização de auditorias e certificações energéticas em instalações municipais ▪ Instalação do sistema de águas quentes sanitárias (AQS) com apoio em bombas de calor e depósitos de reserva, em edifícios municipais ▪ Implementação de relógios astronómicos e de balastros eletrónicos com regulação de fluxo ▪ Substituição de lâmpadas incandescentes existentes em instalações semaforicas, para ópticas LED ▪ Implementadas 500 luminárias LED e sistema de telegestão ▪ Benefícios fiscais para a reabilitação urbana de edifícios que subam 2 níveis no índice de conservação

Ação ilustrativa

LUMINÁRIAS LED



O Município de Oeiras procedeu à remodelação do sistema de iluminação pública de alguns arruamentos e do sistema semaforico do concelho, em prol da eficiência energética. Deste modo, estão a ser substituídas progressivamente as luminárias por outras mais eficientes, enquanto que nos sistemas de controlo de tráfego e peões procedeu-se à substituição das fontes luminosas por tecnologia LED.

Âmbito Setorial

100 %
Energia e segurança energética

Cronograma de Ações

##	Ação	Prioritária	2023-2030	2031-2050
6.1.1	Melhorar a eficiência energética em edifícios e infraestruturas municipais	!	...	...
6.1.2	Implementar um Sistema Integrado de Gestão de Energia	!	...	
6.1.3	Promover a eletrificação em edifícios e infraestruturas municipais		...	...
6.1.4	Promover as compras públicas ecológicas		...	
6.1.5	Criar um regulamento para Edifícios NZEB		...	
6.2.1	Criar um programa de incentivo à eficiência energética		...	...
6.2.2	Promover parcerias para a eficiência e autonomia energética (Residencial)		...	...
6.3.1	Melhorar a eficiência energética no Parque Habitacional Municipal		...	
6.3.2	Criar um regulamento para as boas práticas no Parque Habitacional Municipal		...	
6.4.1	Incentivar a eficiência energética no setor de Serviços	!	...	...
6.4.2	Promover as parcerias para a eficiência e autonomia energética (Serviços)		...	...
6.5.1	Implementar um sistema Integrado de Gestão de Energia com controlo ponto a ponto	!	...	
6.5.2	Promover Iluminação Pública 100 % LED	!	...	
6.6.1	Criar um Plano de Ação Oeiras 100 % Renovável		...	...
6.6.2	Criar um Programa Oeiras Energia Verde	!	...	...
6.6.3	Promover Comunidades de Energia	!	...	...
6.7.1	Desenvolver um Plano Municipal para a Justiça Climática		...	...
6.7.2	Promover parcerias para a eficiência e autonomia energética (Parque Habitacional Municipal)		...	...
6.8.1	Infraestruturas energeticamente seguras e resilientes	!	...	...

! Medida prioritária ... Medida a implementar no período indicado

7 Mobilidade Sustentável



A mobilidade está intrinsecamente relacionada com o processo de planeamento das cidades, nomeadamente com o uso do solo, perfil socioeconómico da população, aspetos culturais, segurança pública, entre outros. As deslocações nas cidades podem ser, não só condicionadas pelo seu contexto económico e pelos investimentos em serviços e infraestruturas, mas também pelas oportunidades referentes às alternativas tecnológicas e aos perfis profissionais que passam a surgir no mercado de trabalho.

Assim, a Mobilidade Urbana Sustentável requer uma combinação equilibrada entre diversos fatores, para que se consiga promover as transformações necessárias a um desenvolvimento de baixo carbono. Em 2019, o setor de transportes foi responsável por 54 % do total de emissões de GEE do município, pelo que atuar no sistema de mobilidade urbana tem elevado impacto potencial na redução de emissões de GEE, na melhoria da qualidade do ar e na melhoria das condições de vida dos munícipes.

Este eixo pretende promover os serviços de mobilidade urbana, criando maior atratividade no transporte público, reduzindo a circulação de veículos individuais, promovendo a mobilidade elétrica e a transição nos veículos particulares e de serviços públicos para tecnologia com emissões ultrabaixas.

As ações identificadas estão alinhadas com o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) de Oeiras e com o Plano de Acessibilidade (PA) de Oeiras, que têm como objetivos, nos próximos 10 anos, aumentar para 36,4 % a quota modal de transporte público, aumentar para 24,9 % a quota modal de transporte suave, reduzir para 43 % a quota modal de transporte individual e diminuir em 20 % a emissão de GEE.


350

INVESTIMENTO TOTAL
[M€]


95

REDUÇÃO DAS EMISSÕES
DE GEE ATÉ 2030
[ktonCO₂eq] *


162

REDUÇÃO DAS EMISSÕES
DE GEE ATÉ 2050
[ktonCO₂eq] *

Instrumentos de suporte



1
plano



3
programas



Fontes de financiamento

- Orçamento público
- Financiamento privado
- Fundo Ambiental
- Programa LIFE Ambiente e Ação climática
- Programa Operacional de Cooperação Territorial Europeia
- Portugal 2030
- PRR- Plano de Recuperação e Resiliência

Entidades envolvidas

- Município de Oeiras
- Parques Tejo
- Área Metropolitana de Lisboa (AML)
- Carris
- Entidades privadas
- E-REDES

* A identificação de ações teve em consideração a redução de 35% de emissões de CO₂ registada até 2019, relativamente ao ano de referência de 2008, propondo-se intervenções adicionais a implementar a curto, médio e a longo prazo, tendo por base a evolução de emissões de CO₂eq projetada pelo Cenário Conservador/ Business-as-usual (conforme Figura 45).

3 ODS influenciados



5 medidas

- 7.1 Promover a Mobilidade Municipal Sustentável
- 7.2 Aumentar a Rede de Transporte Público Sustentável
- 7.3 Aumentar a Mobilidade Suave e Partilhada
- 7.4 Aumentar a Rede de abastecimento elétrico
- 7.5 Promover novas centralidades e zonas urbanas multifunção

16 ações

- 7.1.1 Criar Programa Oeiras Frota Verde
- 7.1.2 Promover o uso de frota partilhada e transporte público
- 7.1.3 Criar zonas de Baixas Emissões (ZBE) e Zonas de Estacionamento de Duração Limitada (ZEDL)
- 7.1.4 Criar Plano de Mobilidade Escolar
- 7.2.1 Aumentar o Serviço de Transporte Público com recurso a fontes sustentáveis
- 7.2.2 Promover o Transporte Coletivo em Sítio Próprio
- 7.2.3 Promover a intermobilidade
- 7.2.4 Implementar Sistema Inteligente Integrado de Gestão da Informação para os diferentes modos de transporte
- 7.2.5 Implementar sistema Inteligente de Gestão de Tráfego
- 7.3.1 Aumentar a rede ciclável
- 7.3.2 Aumentar a rede pedonal
- 7.3.3 Promover serviços de mobilidade suave
- 7.3.4 Promover serviços de mobilidade partilhada
- 7.4.1 Densificar a rede de postos de carregamento de veículos EE
- 7.4.2 Promover a adoção de veículos Elétricos
- 7.5.1 Promover Oeiras dos 15 minutos

Riscos climáticos	Ações já realizadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eventos Extremos de Temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aquisição de viaturas 100% elétricas (viaturas ligeiras elétricas e viaturas destinadas aos serviços urbanos do ambiente) e viaturas híbridas a gasolina ▪ <i>Car Sharing</i> ▪ <i>Carpooling</i> ▪ Campanhas de promoção dos transportes públicos, incluindo oferta de bilhetes ▪ Site com informação de transportes público ▪ Melhoria das infraestruturas de transporte, tal como paragens, abrigos, interfaces e acesso aos mesmos ▪ Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da AML ▪ Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) ▪ Estruturação do corredor dedicado Algés-Portela ▪ <i>Valley Shuttle</i> ▪ Integração do passe único intermodal NAVEGANTE ▪ Ciclovia empresarial entre a estação CP de Paço de Arcos, o parque empresarial da Quinta da Fonte e o parque empresarial do Lagoaspark ▪ Implementação de ruas com coexistência <i>i.e.</i> zonas partilhadas pelo peão e pelos veículos, com pavimento diferenciado e com prioridade ao peão ▪ Implementação de parques de estacionamento para bicicletas ▪ Projeto Eixo Verde e Azul (EVA) ▪ Oeiras Move ▪ Implementação de pontos de carregamento ▪ <i>EcoRally</i>

Ação ilustrativa

IMPLEMENTAÇÃO DE PONTOS DE CARREGAMENTO



Reconhecido como um concelho de excelência na área da Tecnologia e Inovação, o Município de Oeiras tem vindo a afirmar-se também na Mobilidade Elétrica, no âmbito de uma estratégia para as *Smart Cities*. Esta aposta junta-se a outras relacionadas com políticas ambientalmente sustentáveis, como é o caso da aquisição de viaturas elétricas para a frota municipal e o aumento de número de pontos de carregamento.

Âmbito Setorial



Cronograma de Ações

##	Ação	Prioritária	2023-2030	2031-2050
7.1.1	Criar Programa Oeiras Frota Verde		...	
7.1.2	Promover o uso de frota partilhada e transporte público		...	...
7.1.3	Criar zonas de Baixas Emissões (ZBE) e Zonas de Estacionamento de Duração Limitada (ZEDL)		...	...
7.1.4	Criar Plano de Mobilidade Escolar		...	...
7.2.1	Aumentar o Serviço de Transporte Público com recurso a fontes sustentáveis		...	...
7.2.2	Promover o Transporte Coletivo em Sítio Próprio		...	...
7.2.3	Promover a intermobilidade	!	...	
7.2.4	Implementar Sistema Inteligente Integrado de Gestão da Informação para os diferentes modos de transporte		...	
7.2.5	Implementar sistema Inteligente de Gestão de Tráfego		...	
7.3.1	Aumentar a rede ciclável	!	...	...
7.3.2	Aumentar a rede pedonal		...	...
7.3.3	Promover serviços de mobilidade suave		...	
7.3.4	Promover serviços de mobilidade partilhada		...	
7.4.1	Densificar a rede de postos de carregamento de veículos EE	!	...	
7.4.2	Promover a adoção de veículos Elétricos	!	...	
7.5.1	Promover Oeiras dos 15 minutos	!	...	...

! Medida prioritária ... Medida a implementar no período indicado

9. Ações prioritárias

No decurso dos trabalhos desenvolvidos foi identificado um conjunto de ações de adaptação e de mitigação de resposta aos impactos, vulnerabilidades e riscos climáticos identificados.

O processo de seleção das ações prioritárias para o Município de Oeiras, consistiu na identificação, caracterização e adaptação às características locais das ações, tendo em conta iniciativas ou projetos que possam responder às principais necessidades, objetivos, vulnerabilidades e riscos climáticos (atuais e futuros), a que o Município já se encontra, ou possa vir a ser, exposto. Assim, foi realizada uma Análise Multicritério, para cada ação de adaptação e de mitigação sendo que os resultados desta avaliação refletem a ponderação global de todos os elementos recolhidos sendo, relevante o envolvimento posterior dos agentes chave locais em reuniões setoriais ou conjuntas para debater as opções tomadas.

Abaixo são apresentadas as ações consideradas prioritárias, por eixo estratégico.

Quadro 9: Informação sumária das ações consideradas prioritárias.

Eixo estratégico	##	Ação	Investimento 2024 -2030	Investimento 2031 -2050
 1 Informação, Sensibilização e Conhecimento	1.1.3	Sensibilizar para a preservação dos ecossistemas urbanos	88 k€	0 k€
	1.1.4	Sensibilizar sobre os riscos costeiros e inundações	38 k€	0 k€
	1.1.8	Valorizar o Observatório do Território Informação de Energia e Clima	38 k€	0 k€
	1.1.10	Criar selo Parceiro para a Ação Climática	63 k€	0 k€
	1.2.1	Promover a Investigação Científica no âmbito da Energia e Alterações Climáticas no território de Oeiras	38 k€	0 k€
	1.2.2	Considerar os efeitos das alterações climáticas na frequência de ocorrência de eventos extremos	38 k€	0 k€
 2 Conforto térmico e segurança	2.1.1	Instalar sistemas de informação e de alerta sobre riscos climáticos associados a temperaturas extremas e ondas de calor e promover o conhecimento do efeito das ondas de calor e de temperaturas extremas no território	225 k€	0 k€
	2.1.2	Monitorizar os vetores potencialmente transmissores de doenças com impacto na saúde pública	88 k€	0 k€
	2.1.3	Monitorizar a qualidade do ar	88 k€	0 k€
	2.2.1	Aplicar espécies e/ou variedades menos exigentes em água ou adaptadas à escassez de água, tendo em conta o risco de aumento de temperatura e ocorrência de ondas de calor	88 k€	0 k€
 3 Economia circular e Consumo Responsável	3.1.4	Ampliar os sistemas de recolha seletiva	1.750 k€	0 k€
	3.1.6	Promover o consumo responsável	156 k€	469 k€
	3.1.7	Promover o consumo local	6 k€	14 k€
	3.1.8	Reduzir o desperdício alimentar	46 k€	104 k€
	3.1.9	Promover a economia circular	1 k€	19 k€
	3.2.1	Otimizar o consumo de águas, de forma eficiente	38 k€	87 k€
 4 Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas	4.1.1	Planear a definição territorial da infraestrutura verde municipal	41 k€	122 k€
	4.1.2	Executar novas áreas afetadas à infraestrutura verde	275 k€	0 k€
 5 Sistema Hídrico e Orla estuarina	5.1.2	Desenvolver o plano de ação para cheias e inundações	16 k€	47 k€
 6 Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes	6.1.1	Melhorar a eficiência energética em Edifícios e Infraestruturas Municipais	4.096 k€	9 215 k€
	6.1.2	Implementar Sistema Integrado de Gestão de Energia	572 k€	0 k€
	6.4.1	Incentivar a eficiência energética no setor de serviços	9 k€	28 k€
	6.5.1	Implementar sistema Integrado de Gestão de Energia com controlo ponto a ponto	917 k€	0 k€
	6.5.2	Promover Iluminação Pública 100% LED	18 k€	0 k€
	6.6.2	Criar Programa Oeiras Energia Verde	54.633 k€	39 024 k€
	6.6.3	Promover Comunidades de Energia	543.358 k€	301 866 k€
6.8.1	Promover Infraestruturas energeticamente seguras e resilientes	160 k€	160 k€	
 7 Mobilidade Sustentável	7.2.3	Promover a intermodalidade	15.657 k€	0 k€
	7.3.1	Aumentar a rede ciclável	290 k€	651 k€
	7.4.1	Densificar a rede de postos de carregamento de veículos EE	5.000 k€	0 k€
	7.4.2	Promover a adoção de veículos Elétricos	50.338 k€	0 k€
	7.5.1	Promover Oeiras dos 15 minutos	12.719 k€	80 555 k€

VII. Monitorização, avaliação e progresso



1. Gestão e monitorização

De forma a assegurar a transição energética e climática é necessário adotar um modelo de gestão que garanta a articulação política, o envolvimento de *stakeholders*, a implementação das políticas climáticas e a sua coerência com as políticas e estratégias setoriais.

O modelo de gestão proposto visa dar cumprimento integral, eficaz e eficiente à implementação do PAECO 2030+, assegurando a sua execução alinhada com o planeamento do território, definindo as responsabilidades e o acompanhamento de todas as atividades a desenvolver.

Assim, será essencial assegurar uma boa comunicação interna, entre os diferentes departamentos da autoridade local, outras autoridades públicas associadas e todas as pessoas envolvidas, bem como uma boa comunicação externa, com os municípios e demais partes interessadas. Deverá, ainda, ser promovida a criação de uma Equipa de Implementação do Plano, constituída por decisores e técnicos do Município de Oeiras, por especialistas das áreas relevantes e por representantes da comunidade.

Monitorização do plano

A implementação de um processo eficaz de monitorização do PAECO 2030+ é um elemento chave para avaliar os progressos na implementação das medidas propostas e respetivos resultados alcançados em relação aos compromissos assumidos. A avaliação do estado de implementação das ações e dos seus impactes permite também identificar potenciais barreiras à implementação e comparar o desempenho real com o estimado aquando do desenvolvimento do plano, por forma a, eventualmente, identificar medidas corretivas e condições para a sua implementação.

De modo a avaliar o progresso e o desempenho da implementação do PAECO 2030+, o Município de Oeiras irá promover a realização de relatórios de monitorização. Com estes relatórios pretende-se comparar os resultados já alcançados com os objetivos previstos, em termos de medidas implementadas e redução de emissões de CO₂eq, e promover uma melhoria contínua das medidas de sustentabilidade energética e climática das medidas previstas no PAECO 2030+. Trata-se de um processo contínuo e dinâmico, que utiliza a recolha sistemática de dados sobre os indicadores de monitorização definidos por ação, para monitorizar os progressos de intervenções em curso, quer em termos de resultados quer em termos de impactes.

Aquando da elaboração dos relatórios de monitorização do Município de Oeiras serão utilizados como referência os resultados dos inventários de energia e de emissões, incluindo a atualização de previsões de evolução de consumos e emissões e informação de caracterização do estado de implementação das medidas propostas no PAECO 2030+. Os relatórios de monitorização devem avaliar a implementação do PAECO 2030+ e respetivas medidas e ações dando resposta aos seguintes critérios:

Relevância: a ação está a ter os resultados previstos?

Eficiência: até que ponto estão a ser utilizados os recursos?

Coerência: até que ponto é a ação adequada?

Impacte: que diferença faz a ação?

Eficácia: a ação está a atingir os seus objetivos?

Sustentabilidade: os benefícios serão duradouros?

A monitorização analisa de forma crítica as ações implementadas e o seu impacto, permitindo identificar eventuais necessidades de recomendações para melhorar a conceção e implementação de ações do PAECO 2030+, incluindo maior necessidade de afetação de recursos e de identificação de barreiras ou de instrumentos políticos com potencial de maximizar os impactes das ações já implementadas.

A monitorização de uma ação pode também permitir a identificação de “lições” que podem ser aplicadas a outras ações e disseminadas a outros Municípios.

O acompanhamento do progresso alcançado com a implementação do PAECO 2030+ é essencial, quer ao nível da monitorização do processo de implementação, que ao nível dos resultados alcançados. Desta forma, este processo torna-se iterativo, podendo as etapas do ciclo repetirem-se, com o objetivo de alcançar uma melhoria contínua, e ajustarem-se, sempre que necessário.

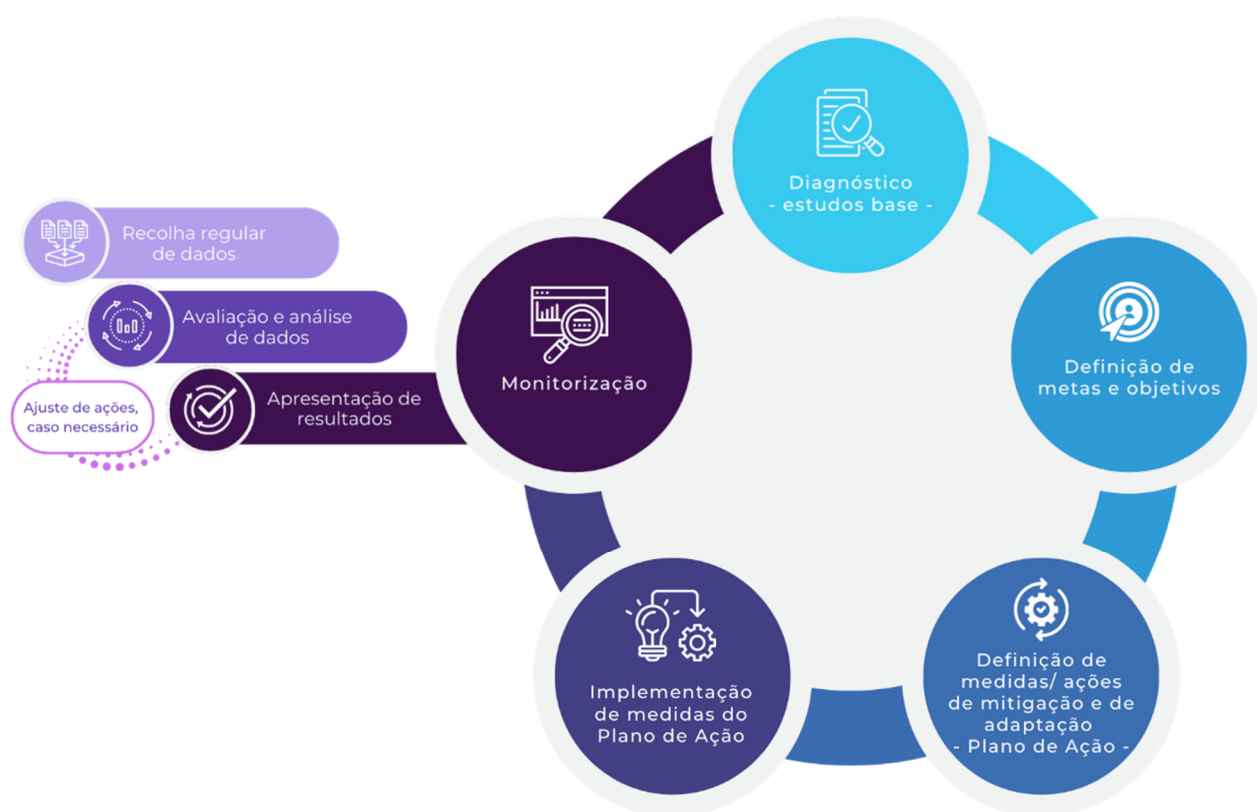


Figura 66: Etapas para a elaboração do PAECO 2030+.

A implementação do plano deverá ser alvo de acompanhamento, que pode ser concretizado através de momentos de avaliação periódicos e respetiva validação, sugerindo-se para este efeito, uma periodicidade mínima de 2 anos, tendo em conta que a atualização da matriz energética de Oeiras também assume uma periodicidade bienal.

A avaliação proposta tem duas dimensões de análise: uma direcionada para o processo de implementação do plano (resultado) e outra dedicada à análise da evolução de adaptação e mitigação resultantes da implementação do plano (impacto). Entende-se aqui a monitorização enquanto um processo de PAECO 2030+

observação e recolha sistemática de dados, através do qual se podem obter indicadores de avaliação. Para tal, foi estabelecido um plano de monitorização que contempla a periodicidade e o objetivo para cada indicador, assim como a descrição detalhada destes e as respetivas fontes de recolha de informação.

2. Indicadores de monitorização

Para apoiar o processo de acompanhamento da implementação do PAECO 2030+ foi definido um conjunto de indicadores de monitorização, divididos em duas tipologias:

Indicadores de resultado: respeitantes à avaliação e à monitorização da implementação das ações do PAECO 2030+, permitindo caracterizar o progresso efetuado ao nível da implementação da ação e/ou das alterações decorrentes dessa implementação. Por exemplo: número de ações realizadas, número de participantes, número de equipamentos adquiridos ou de infraestruturas intervencionadas, área intervencionada, extensão de vias cicláveis/pedonais construída, entre outros;

Indicadores de impacto: respeitantes à avaliação e à monitorização dos contributos da implementação das ações do PAECO 2030+, para os objetivos municipais de mitigação e adaptação às alterações climáticas, de modo a verificar os progressos alcançados no cumprimento das metas propostas. Por exemplo: redução de consumos de água e energia, redução da temperatura em meio urbano, redução de ocorrências associadas a fenómenos climáticos extremos, redução de emissões de CO₂eq, entre outros.

Para cada ação proposta no PAECO 2030+ foram definidos indicadores de resultado e de impacto, considerando os princípios *CREAM*:

Claros: os indicadores de monitorização devem ser precisos e sem ambiguidades;

Relevantes: os indicadores de monitorização devem ser adequados ao tema em causa;

Económicos: os indicadores de monitorização devem estar disponíveis a um custo razoável;

Aceites: os indicadores de monitorização devem ser aceites como relevantes pelas partes interessadas;

Monitorizáveis: os indicadores de monitorização devem ser passíveis de validação independente.

A figura seguinte representa a síntese da metodologia a adotar na monitorização do PAECO 2030+.

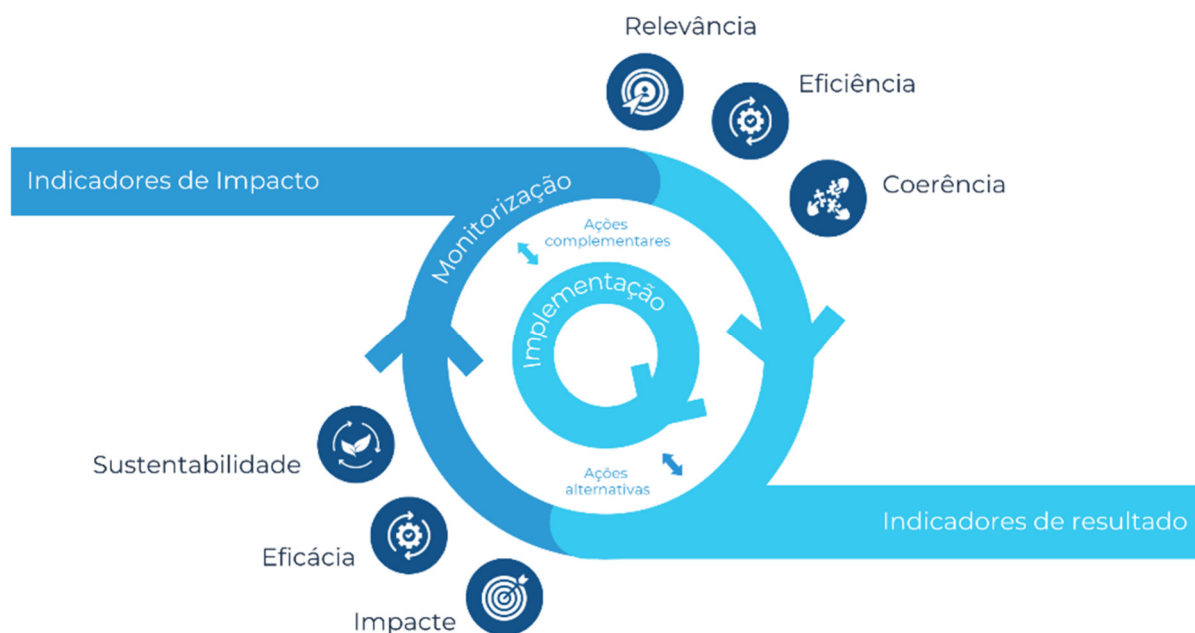


Figura 67: Síntese da metodologia a adotar para monitorização do PAECO 2030+.

O quadro seguinte sintetiza, por eixo, o número de ações e respetivos indicadores de impacto e resultado, podendo-se consultar o quadro detalhado no Tomo II, onde são apresentados os indicadores de monitorização de cada ação de mitigação e de adaptação incluídos no PAECO 2030+, descrição da ação, método de cálculo e fonte de recolha de dados. Também é apresentada a periodicidade de monitorização dos indicadores.

Quadro 10: Informação sumária dos eixos estratégicos.

Eixos	Nº de Medidas	Nº Ações	Nº Ações Prioritárias	Indicadores de Impacto	Indicadores de Resultado
 1 Informação, Sensibilização e Conhecimento	2	13	6	13	13
 2 Conforto térmico e segurança	3	7	4	7	7
 3 Economia circular e Consumo Responsável	2	12	7	13	14
 4 Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas	1	4	2	4	4
 5 Sistema Hídrico e Orla estuarina	3	7	1	7	7
 6 Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes	8	19	8	19	19
 7 Mobilidade Sustentável	5	16	5	16	16
7	24	78	33	79	80

3. Integração de políticas municipais setoriais

Adaptação às alterações climáticas no ordenamento do território e urbanismo



A política de ordenamento do território e de urbanismo apoia-se num sistema de gestão territorial, que num contexto de interação coordenada, se organiza através de planos de âmbito nacional, regional, intermunicipal e municipal.

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

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

Este sistema é composto por Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) de âmbito nacional, regional, intermunicipal e municipal, que determinam, em cada uma das escalas, a distribuição espacial dos usos, das atividades, dos equipamentos, das infraestruturas e das formas e intensidades do seu aproveitamento, por referência às potencialidades de desenvolvimento do território, e à proteção dos seus recursos. Neste âmbito, os IGT, nomeadamente, os planos territoriais de âmbito municipal, podem desempenhar um papel decisivo na capacidade de adaptação e mitigação das alterações climáticas.

A abordagem do ordenamento do território e do urbanismo permite evidenciar as condições específicas de cada território e tomá-las, em devida consideração, na análise dos efeitos das alterações climáticas. Permite, também, otimizar as respostas de adaptação, evitando formas de uso, ocupação e transformação do solo que poderiam acentuar a exposição a riscos, tirando partido das condições de cada local para providenciar soluções mais sustentáveis.

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

O presente plano em articulação com os IGT concretizará a estratégia de adaptação do Município, sendo sinalizados os planos de âmbito municipal mais adequados para uma implementação das opções de adaptação identificadas como potencialmente concretizáveis, através de uma integração nos IGT que abrangem o Município de Oeiras.

Procura-se ainda contribuir para que a adaptação às alterações climáticas seja regularmente considerada nos processos de elaboração, alteração e revisão dos planos territoriais de âmbito municipal.

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

A efetiva integração das opções de adaptação no ordenamento do território municipal exigirá que, no âmbito da elaboração, alteração ou revisão dos planos, sejam realizadas avaliações aprofundadas das vulnerabilidades territoriais (climáticas e não climáticas), nomeadamente no que concerne à sua incidência espacial. Deverão, ainda, ser ponderadas soluções alternativas de concretização de cada opção de adaptação a nível espacial, articulando-as com outras opções de ordenamento e desenvolvimento do Município.

4. Integração das medidas de adaptação e mitigação nos instrumentos de gestão territorial

Muito do impacto dos IGT está diretamente dependente da capacidade de articulação entre instrumentos estratégicos e setoriais e instrumentos de gestão territorial. De facto, a transposição de diretrizes é fundamental para assegurar uma integração multinível entre instrumentos, por forma a serem executadas ações concertadas.

Assim, devem ser identificadas as medidas que poderão ser implementadas, bem como a forma como estas poderão vir a ser associadas aos diferentes elementos que as constituem.

O quadro seguinte apresenta, para cada medida de adaptação e mitigação, a sua articulação com os IGT.

ID	Medida	Formas de Integração	Observações
1.1	Sensibilizar para as boas práticas a adotar face às Alterações Climáticas	Não aplicável.	Não aplicável.
1.2	Promover o conhecimento do Município, apoiar e fomentar a colaboração científica para o conhecimento das alterações climáticas	Não aplicável.	Não aplicável.
2.1	Introduzir sistemas de vigilância dos riscos climáticos prioritários e promover o conhecimento técnico do Município em Alterações Climáticas, nomeadamente ao nível das temperaturas extremas e ondas de calor.	Não aplicável.	Não aplicável.
2.2	Aumentar a resiliência da infraestrutura verde face ao aumento da temperatura e diminuição da precipitação	Transpor para os regulamentos as orientações do estudo que tenham implicações sobre as condições de ocupação do solo. Identificar todas os condicionantes incidentes.	Articulação com outros planos existentes.
2.3	Promover o conforto térmico no edificado e no espaço público	Aplicável a todos os IGT.	O PDM pode abordar esta dimensão nos processos de urbanização e edificação, definindo orientações para novas edificações, com o objetivo de promover uma melhor adaptação aos fatores de exposição climática, dos processos construtivos e das soluções arquitetónicas.
		Alterar nos Regulamentos os índices e/ou os indicadores e/ou os parâmetros de referência de ordenamento.	Articulação com outros planos existentes.
		Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária.	
3.1	Definir uma estratégia de economia verde e circular para o Município	Não aplicável.	Não aplicável.

3.2	Promover a Eficiência hídrica	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Articulação com outros planos existentes.
4.1	Aumentar a infraestrutura verde e a sua conectividade	Identificar todos os condicionantes incidentes. Estabelecer princípios de ocupação do território compatíveis com os objetivos e as funções de novas áreas prioritárias e estratégicas (verdes e urbanas).	Articulação com outros planos existentes.
5.1	Minimizar a vulnerabilidade a cheias e inundações	Aplicável a todos os IGT.	Abordagem ou princípio geral a transpor para todos os instrumentos de gestão territorial.
		Alterar nos Regulamentos os índices e/ou os indicadores e/ou os parâmetros de referência de ordenamento. Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária.	O PDM assumir-se-á como o instrumento definidor da estratégia a transpor para todos os restantes.
5.2	Reforçar a Gestão do Ciclo da água: Reduzir, Reutilizar e Gerir Eficientemente	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Articulação com outros planos existentes.
5.3	Promover a adaptação da frente ribeirinha à subida do nível médio das águas e aumento de cheias	Ao nível do PDM, estabelecer regimes de ocupação, uso e transformações do solo compatíveis com os objetivos de proteção.	Articulação com outros planos existentes.
		Garantir classificações do solo compatíveis com os objetivos de proteção das praias.	
		Identificar todas as condicionantes incidentes.	
6.1	Reforçar a Eficiência Energética em Edifícios e Infraestruturas Municipais	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Articulação com outros planos existentes.
6.2	Promover a Eficiência Energética na Habitação Privada	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Articulação com outros planos existentes.
6.3	Promover a Eficiência Energética no Parque Habitacional Municipal	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Articulação com outros planos existentes.
6.4	Promover a Eficiência Energética nos Serviços	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Articulação com outros planos existentes.
6.5	Reforçar a Eficiência Energética na Iluminação Pública	Não aplicável.	Não aplicável.

6.6	Promover Fontes de Energia Limpa	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Articulação com outros planos existentes.
6.7	Promover a Justiça Climática	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Incorporar opção na revisão de regulamentos específicos.
6.8	Assegurar o Fornecimento Energético Resiliente	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Incorporar opção na revisão de regulamentos específicos.

7.1	Reforçar a Mobilidade Municipal Sustentável	Alterar no Regulamento os índices e/ou os indicadores e/ou os parâmetros de referência, urbanísticos e/ou de ordenamento.	Incorporar opção na revisão de regulamentos específicos.
		Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária.	
		Assumir na Avaliação Ambiental Estratégica como fator crítico para decisão.	
7.2	Aumentar a Rede de Transporte Público Sustentável	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Incorporar opção na revisão de regulamentos específicos.
7.3	Reforçar a Mobilidade Suave e Partilhada	Alterar no Regulamento os índices e/ou os indicadores e/ou os parâmetros de referência, urbanísticos e/ou de ordenamento.	Incorporar opção na revisão de regulamentos específicos.
		Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária.	
		Assumir na Avaliação Ambiental Estratégica como fator crítico para decisão.	
7.4	Aumentar a Rede de abastecimento elétrico	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Incorporar opção na revisão de regulamentos específicos.
7.5	Promover novas centralidades e zonas urbanas multifunção	Identificar todos os condicionantes incidentes.	Incorporar opção na revisão de regulamentos específicos.

Quadro 11: Articulação das medidas com os IGT

VIII. Governança



1. Estrutura de governança

A governança corresponde às estruturas e processos que são definidos para assegurar responsabilidade, transparência, capacidade de resposta, estado de direito, estabilidade, equidade e inclusão, empoderamento e participação alargada. A governança representa também normas, valores e procedimentos através dos quais os assuntos públicos são geridos de forma transparente, participativa, inclusiva e responsiva. A governança pode, portanto, ser subtil e não ser facilmente observável.

Num sentido amplo, a governança diz respeito à cultura e ao ambiente institucional em que cidadãos e *stakeholders* interagem entre si e participam em questões públicas.

É essencial a criação de uma estrutura de governança com capacidade de responder às exigências dos processos de implementação, especialmente no que respeita a responsabilidades, transparência, capacidade de resposta, resultados obtidos, estabilidade, equidade, inclusão e envolvimento da comunidade.

Assim, o Município de Oeiras, com base no conhecimento adquirido ao longo de todo o processo de melhoria da sustentabilidade, desenvolvido nos últimos anos, adotará uma estratégia integrada para a mitigação e adaptação das alterações climáticas, promovendo a implementação a curto e médio prazo das medidas previstas no PAECO 2030+, que contribuirão simultaneamente para reduzir as emissões e aumentar a resiliência do território.

De seguida apresenta-se a estrutura de governança proposta para o PAECO 2030+.

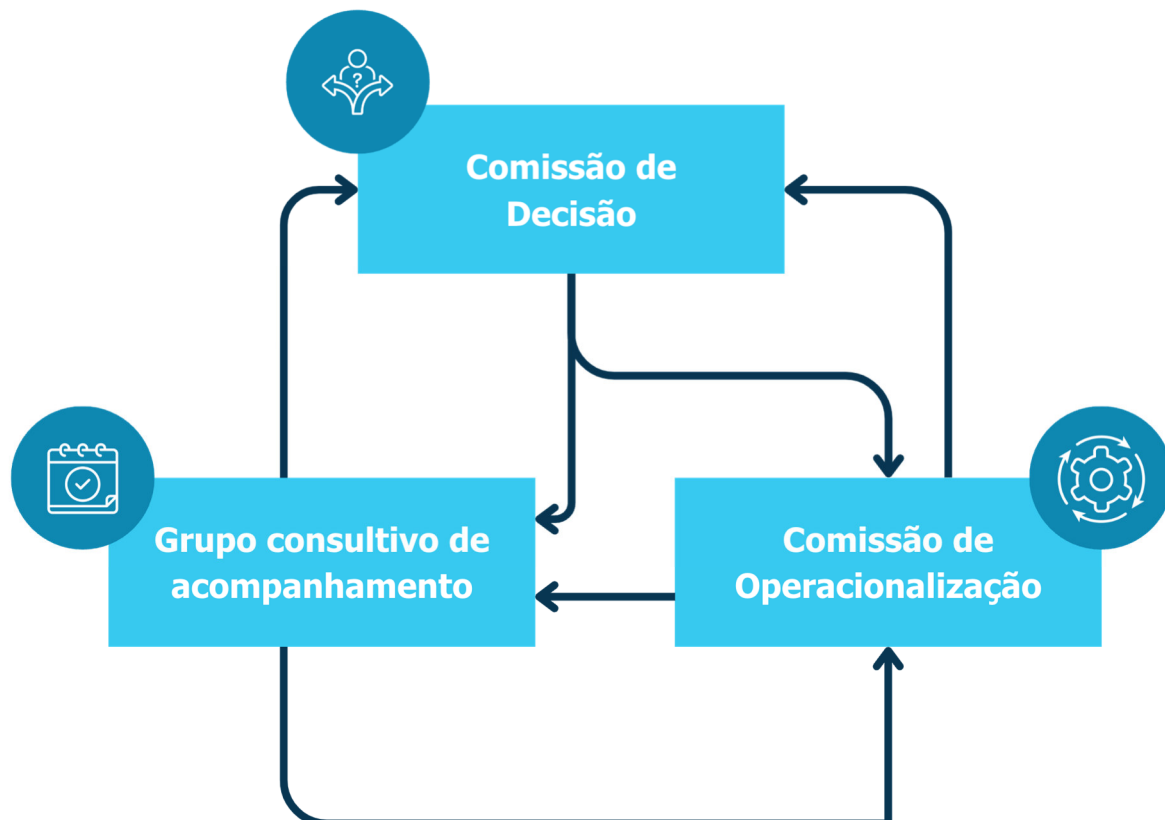


Figura 68: Estrutura de governança do PAECO 2030+.

A estrutura de governança deverá ser constituída por:

Comissão de Decisão

Constituída por elementos do Executivo Municipal e visa assegurar a gestão e coordenação da execução das atividades do projeto e a tomada de decisão;

Comissão de Operacionalização

Constituída por elementos técnicos das divisões municipais relevantes do Município de Oeiras, com função de coordenação da execução operacional e monitorização da implementação do PAECO 2030+;

Grupo Consultivo de Acompanhamento:

Constituído por especialistas técnicos nas diversas áreas de influência do PAECO 2030+ e com função consultiva para a definição de prioridades e suporte à implementação das medidas propostas.

Estes três órgãos complementam-se na sua atuação e funcionamento, embora com responsabilidades específicas, sendo o seu objetivo assegurar a implementação integral, eficaz e eficiente do PAECO 2030+, assim como a cooperação entre os intervenientes.

2. Grupo consultivo de acompanhamento

A criação de um Grupo Consultivo de Acompanhamento visa articular a intervenção dos agentes e forças vivas do território, promovendo a participação das entidades ligadas, direta ou indiretamente, ao ambiente e alterações climáticas na política municipal climática, através da apresentação de propostas e ações de promoção da adaptação às alterações climáticas e da descarbonização no território de Oeiras.

A implementação concreta de cada ação requer, frequentemente, o envolvimento de um grande número de pessoas, uma cooperação construtiva e a compreensão das questões relevantes. O trabalho em parceria entre os diversos elementos do grupo multidisciplinar, associados às diversas áreas de trabalho envolvidas é, portanto, de particular importância.

A criação do Grupo Consultivo de Acompanhamento compete à Câmara Municipal, que deverá definir a composição, missão, atribuições, regime de funcionamento e horizonte temporal do grupo, devendo o mesmo apresentar uma estrutura flexível e inclusiva, de carácter consultivo e base voluntária.

O Grupo consultivo de acompanhamento deverá ser presidido pela Câmara Municipal de Oeiras, devendo também ser nomeado um Coordenador, responsável por assegurar o planeamento, organização e moderação de reuniões. Este deverá ainda incluir elementos representantes de todos os departamentos municipais relevantes, um grupo de especialistas externos e os principais atores-chave representativos da sociedade civil e suas instituições.

De forma a congregar uma pluralidade de perspetivas e domínios setoriais, sugere-se que sejam convidados a participar diversos elementos de onde se destacam:

Executivo Municipal

Preside ao Grupo Consultivo de Acompanhamento;

Unidades Orgânicas Municipais

- Proteção Civil Municipal (PCM);
- Divisão de Gestão Organizacional (DGO);



O Município pretende igualmente impulsionar o diálogo com a comunidade, em particular com municípios e empresas, fomentando o seu envolvimento e facilitando, coordenando e convocando as partes para as ações em curso ou a implementar no território.

- Departamento de Finanças e Património (DFP);
- Departamento de Inovação e Tecnologias de Informação e Comunicação (DITIC);
- Direção Municipal de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DMOTDU);
- Departamento de Ordenamento do Território e Planeamento Urbano (DOTPU);
- Departamento de Gestão Urbanística (DGU);
- Departamento Projetos Especiais e Reabilitação Urbana (DPERU);
- Direção Municipal de Obras, Gestão Ambiental e Habitação (DMOGAH);
- Departamento de Obras Municipais (DOM);
- Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida (DAQV);
- Departamento de Habitação Municipal (DHM).

Outros elementos

- Executivo Local;
- Empresas Municipais;
- Proteção Civil;
- Forças de segurança e socorro;
- Gestores de serviços municipais de águas e resíduos
- Concessionários das infraestruturas de transportes e distribuição de energia, rodoviárias e ferroviárias;
- Parques empresariais;
- Instituições governamentais e regionais com competências em áreas relevantes;
- Instituições de Ensino Superior;
- Associações ambientais do concelho;
- Sociedade civil;
- Outros relevantes.

Sendo essencial a participação da comunidade científica neste conselho, poderão também ser incluídos especialistas nacionais, ou estrangeiros, que contribuam para enriquecer o processo de acompanhamento do PAECO 2030+.

Pretende-se que, no decorrer do processo de implementação do PAECO 2030+, o Grupo Multidisciplinar de Acompanhamento assegure o cumprimento dos seguintes objetivos:



Apoiar a elaboração da política municipal climática no território do Concelho de Oeiras, visando a sustentabilidade e o aumento da sua resiliência face aos riscos decorrentes das alterações climáticas



Participar na elaboração, avaliação e acompanhamento de estratégias, programas, planos e projetos relacionados com a ação climática



Identificar os desafios e apoiar a atuação do município em matéria de mitigação, adaptação às alterações climáticas e promoção da justiça climática, com vista a uma transição justa



Incentivar a participação dos parceiros sociais nas decisões do município, em matéria de ação climática



Promover a articulação da política de ação climática com outras políticas municipais, em particular nas áreas da mobilidade, energia, construção sustentável e educação, garantindo a integração dos princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) na ação climática do município



Promover a capacitação e qualificação dos técnicos municipais, membros do Grupo Multidisciplinar de Acompanhamento e outros parceiros sobre as alterações climáticas



Estabelecer parcerias institucionais para a ação climática e captação de financiamento



Fomentar o conhecimento científico sobre o fenómeno das alterações climáticas



Promover a comunicação e disseminação de informação sobre as alterações climáticas a diferentes públicos-alvo



Pronunciar-se sobre outros aspetos não enunciados, mas que integrem a colaboração e participação e se relacionem com a implementação da política de ação climática do município.

O Grupo Consultivo de Acompanhamento deverá reunir com regularidade, sendo a sua composição, missão, atribuições, regime de funcionamento e horizonte temporal a definir pelo Município, em sede de Regulamento Municipal, dando a oportunidade a todos os interessados de se manifestarem sobre os assuntos em causa. Este grupo vai dinamizar iniciativas que promovam e disseminem a cultura de mitigação e adaptação às alterações climáticas à escala local, através de ações de sensibilização, formação e/ou divulgação de boas práticas.

3. Recursos humanos e financeiros

Recursos humanos

A implementação e acompanhamento do PAECO 2030+ deverá ser organizada por áreas de ação (mobilidade, eficiência energética em edifícios, eficiência energética em iluminação pública, produção de energia renovável, setor da água e resíduos, etc.), trabalhando as várias áreas de forma transversal e integrada.

O trabalho a desenvolver, com vasta transversalidade, irá contribuir para melhorar o conhecimento sobre a política climática local, aumentar a sensibilização de todos os intervenientes, promover mudanças de comportamento e assegurar um amplo apoio a todo o processo de implementação do plano.

Assim, será definida uma equipa de implementação do plano, em que estarão envolvidos, diferentes Unidades Orgânicas do Município de Oeiras de acordo às competências e funções estabelecidas na Reorganização dos Serviços do Município de Oeiras (Despacho n.º 12771/2022, Reorganização dos Serviços do Município de Oeiras). Identificam-se entre outros, o Departamento de Gestão Urbanística (DGU), Departamento de Ordenamento do Território e Planeamento Urbano (DOTPU), Departamento de Projetos Especiais e Reabilitação Urbana (DPERU); Gabinete de Inteligência Territorial (GIT), Departamento de Obras Municipais (DOM), Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida (DAQV), Departamento de Habitação Municipal (DHM), a Direção Municipal de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DMOTDU), o Departamento de Inovação e Tecnologias de Informação e Comunicação (DITIC), o Departamento de Finanças e Património (DFP), a Divisão de Gestão Organizacional (DGO) e a Proteção Civil Municipal (PCM).

O acompanhamento do progresso alcançado com a implementação do PAECO 2030+ é essencial, devendo ser promovido por uma equipa responsável pela monitorização do mesmo, a cada dois anos, rumo ao objetivo para a neutralidade carbónica e decorrente sustentabilidade energética e climática, quer ao nível da monitorização do processo de implementação, que ao nível dos resultados alcançados.

Para cada medida identificada no PAECO 2030+, será necessária a indicação dos líderes de equipas de projeto, ao nível das entidades de esfera municipal. As equipas serão constituídas por elementos relevantes para o sucesso de implementação de cada medida.

Recursos financeiros

O orçamento global previsto para a implementação do PAECO 2030+ corresponde a 1 357 M€, a realizar ao longo do período 2023 – 2050, evidenciando o empenho do Município de Oeiras para cumprir a sua visão:

Oeiras, Município preparado para um clima em mudança, assente no conhecimento científico e nas boas práticas, oferecendo elevados padrões de segurança e bem-estar.

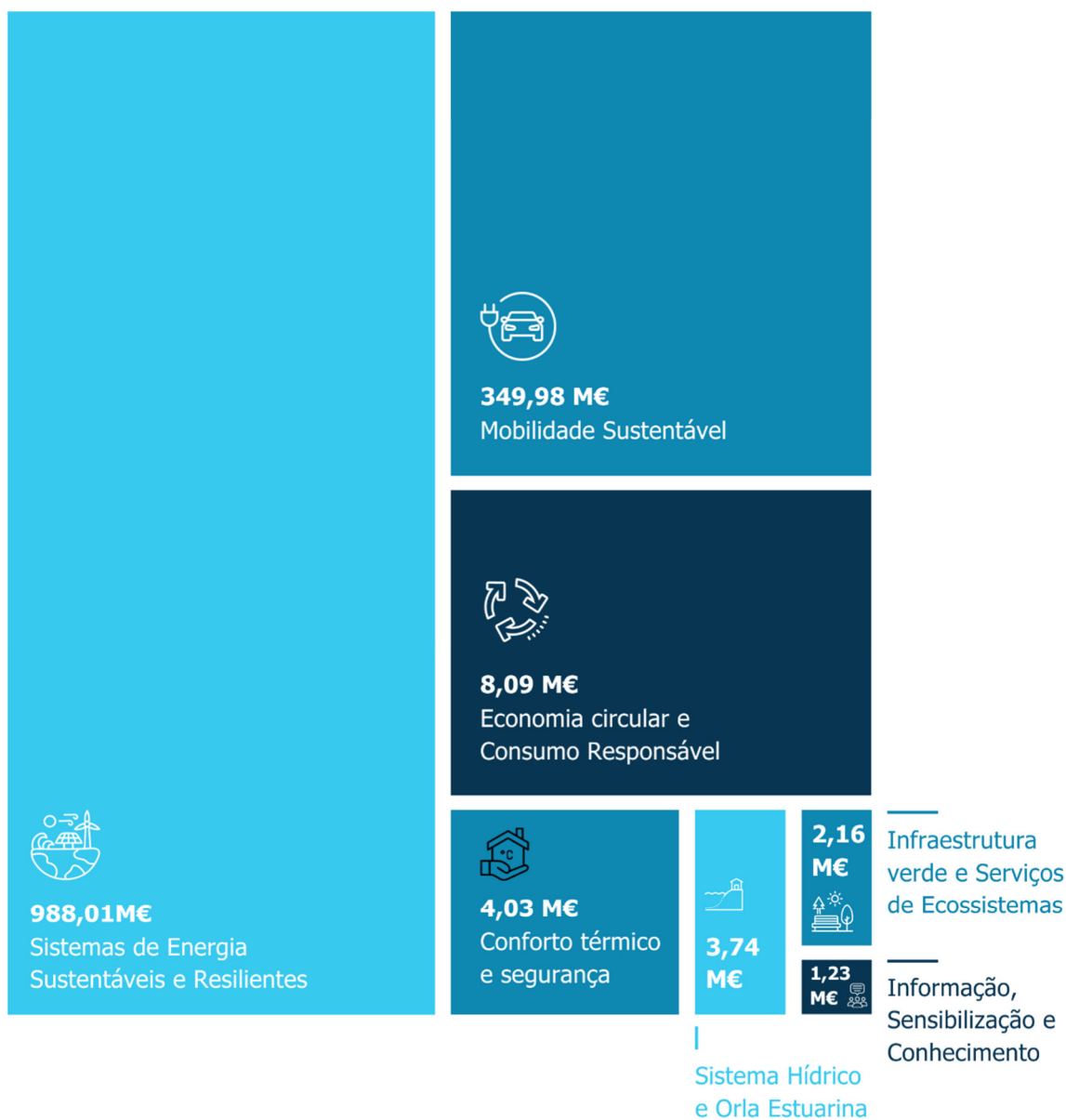


Figura 69: Orçamento estimado por Eixo Estratégico para a implementação do PAECO 2030+.

Cerca de 72 % do investimento previsto constitui investimento privado e 28 % representa investimento público. Do total de investimento público, 20 % é passível de financiamento e 8 % corresponde a comparticipação própria.

Para a determinação do investimento alvo de financiamento foi tida em conta a possibilidade de financiamento, quer a nível nacional quer a nível europeu, de cada ação, e considerando os potenciais beneficiários (públicos ou privados). Desta forma, foi considerada a taxa de financiamento de cada programa podendo esta taxa alcançar os 100 % (por exemplo, no caso de candidatura a algumas PAECO 2030+)

prioridades do programa *Horizon Europe* ou PRR, quer para entidades públicas, quer privadas) ou representar cerca de 55-60 % (no caso de projetos a candidatar ao programa LIFE, por exemplo). Para cada ação foram, assim, aferidas as possibilidades de financiamento de cada programa e foi determinada a taxa total de financiamento.

O investimento privado diz respeito a ações a implementar por concessionárias do setor de resíduos e transportes e entidades integrantes de comunidades de energia. Neste caso específico, as ações do Município passam pelo desenvolvimento de ações de sensibilização e informação específicas e direcionadas tendo em conta programas de financiamento geridos pela autoridade central. Neste caso as entidades privadas podem se candidatar a fundos específicos e direcionados a estas (ex: fundo ambiental).

Complementarmente ao investimento necessário à implementação das diversas medidas de mitigação e adaptação previstas no PAECO 2030+, pretende-se alavancar investimentos adicionais do setor privado, nomeadamente, de cidadãos e do setor empresarial privado, através da sensibilização e educação (medidas do Eixo 1, por exemplo), criar condições impulsionadoras (Densificação da rede de postos de carregamento de veículos elétricos, por exemplo), disseminar oportunidades de financiamento (Balcão Único para a Energia e o Clima), promover sinergias público privadas (Parcerias para a eficiência e autonomia energética, Setor residencial, Setor Serviços e Parque Habitacional Municipal, por exemplo), entre outras.

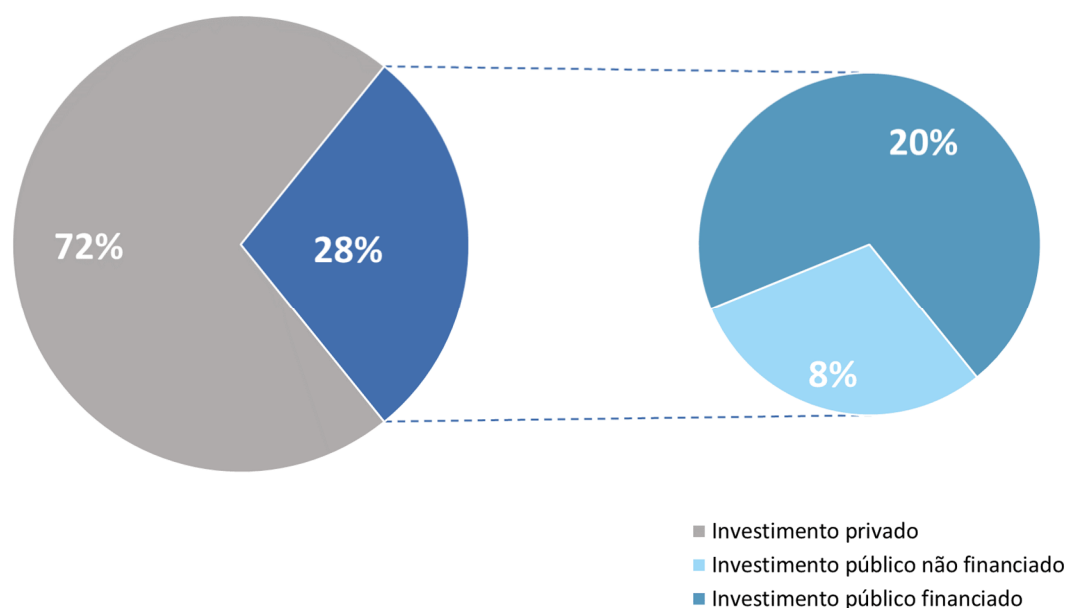


Figura 70: Investimento público (financiado e não financiado) e privado, necessário para a implementação do PAECO 2030+.


A complementaridade de investimento público e privado permite alavancar os resultados a alcançar, fomentando assim um efeito de escala e a visibilização de impactos. Por forma a alcançar as metas estabelecidas e a estimular a ação privada, a partilha de informação é essencial a três níveis: a identificação da estratégia e linhas de ação; a atividade efetuada e os indicadores resultantes; e a difusão de oportunidades de financiamento bem como o apoio à candidatura de investimento privado. Através

da identificação e contabilização de todas as ações individuais no território, complementarmente à ação pública e à comunicação eficaz, pode garantir-se o efeito de escala mencionado, bem como um outro efeito de realimentação positiva que leva a uma melhor difusão de oportunidades de financiamento e participação em projetos de melhoria de eficiência na esfera privada.








O quadro 12 apresenta o orçamento desagregado por ano, para o período 2023 - 2030 e, o quadro 13 para o período 2031 - 2050, de acordo com cada eixo estratégico.

O horizonte temporal do PAECO 2030+ é 2024-2050. No entanto, considerando a continuidade de algumas ações já em curso, foi considerado para o ano de 2023 o investimento contemplado no Plano de Desenvolvimento Estratégico 2021-2025, designadamente em "Grandes Opções do Plano | Orçamento 2023" (Município de Oeiras, 2023).

Quadro 12: Orçamento anual de 2023 a 2030 (em milhões de euros), por eixo estratégico

EIXO		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	1 Informação, Sensibilização e Conhecimento	0,01	0,07	0,17	0,17	0,1	0,09	0,09	0,09
	2 Conforto térmico e segurança	0,04	0,01	1,11	1,04	0,5	0,44	0,44	0,44
	3 Economia circular e Consumo Responsável	0,53	0,53	0,58	0,37	0,37	0,37	0,37	0,55
	4 Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas	0,18	0,18	0,25	0,32	0,25	0,25	0,18	0,17
	5 Sistema Hídrico e Orla estuarina	0	0	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	6 Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes	0,72	87,2	96,3	96,2	96,2	95,9	71,7	70,1
	7 Mobilidade Sustentável	7,28	7,28	28,5	26,4	17	46,5	33,3	33,3

Quadro 13: Orçamento anual de 2031 a 2050 (em milhões de euros), por eixo estratégico.

EIXO		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
	1 Informação, Sensibilização e Conhecimento	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	2 Conforto térmico e segurança	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3 Economia circular e Consumo Responsável	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	4 Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	5 Sistema Hídrico e Orla estuarina	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	6 Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes	70	70	70	70	70	1,69	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
	7 Mobilidade Sustentável	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	7,99	7,55	7,55	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2

IX. Programas de financiamento



A implementação do PAECO 2030+ requer recursos financeiros suficientes. É, portanto, necessário identificar o investimento necessário à implementação das diversas medidas de mitigação e adaptação previstas no PAECO 2030+, assim como os recursos, esquemas e mecanismos financeiros disponíveis, por forma a planear e assegurar a sua implementação, quer ao nível da definição das prioridades municipais de investimento, quer ao nível da captação de investimento externo e obtenção de financiamento. Sempre que possível, deve procurar-se alavancar os investimentos do setor privado, promovendo sinergias público privadas e garantindo um financiamento seguro.

O acesso a instrumentos de apoio e a fontes de financiamento para a transição para uma sociedade neutra em carbono, circular e coesa nas suas múltiplas vertentes, é fator crucial para a implementação do PAECO 2030+, visando a neutralidade carbónica e a sustentabilidade energética e climática em 2050.

Assim, a política climática deverá ser financiada de forma sustentável e a sua aplicação é feita de forma eficiente, equitativa e em linha com os objetivos de longo-prazo do Município, do país e da Europa, evitando financiar os investimentos que não estejam em linha com este objetivo e potenciando a criação de novos *clusters*.

Apresentam-se em seguida alguns instrumentos disponíveis para apoio à implementação do PAECO 2030+.

1. Programas europeus



Horizon Europe

O *Horizon Europe*, com um orçamento de 97,6 mil milhões de euros para investir entre 2021 e 2027, é o maior programa de financiamento de investigação e inovação.

Este programa de financiamento assenta em três pilares, designadamente:

- **Open Science:** apoia investigadores através de bolsas e intercâmbios, bem como financiamento para projetos definidos e impulsionados pelos próprios investigadores;
- **Desafios Globais:** apoia diretamente a investigação relacionada com os desafios da sociedade, desde a saúde, à sustentabilidade e qualidade de vida;
- **Open Innovation:** visa tornar a Europa em líder na inovação criadora de mercado.

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



LIFE Ambiente e Ação Climática

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

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

Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia

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

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

- **Interreg SUDOE** - Programa Operacional Transnacional Sudoeste;
- **Interreg Europe** - Programa Operacional Interregional.

Os Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia podem servir de apoio à implementação de medidas complementares à implementação da estratégia regional.



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

Na sequência do êxito dos programas URBACT I, II e III foi aprovado o URBACT IV (2021-2027) para continuar a promover o desenvolvimento urbano integrado sustentável.

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

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



European Urban Initiative

A *European Urban Initiative* é um instrumento essencial para apoiar as cidades em todas as dimensões, reforçar as capacidades e os conhecimentos, apoiar a inovação e desenvolver soluções inovadoras transferíveis e moduláveis para os desafios urbanos relevantes para a UE. A iniciativa pretende criar e oferecer oportunidades e um ambiente para a implementação de estratégias urbanas arrojadas. Estes projetos testam novas soluções, técnicas e modelos de planeamento, reforçando capacidades e partilhando conhecimentos em matéria de desenvolvimento urbano sustentável.



European Energy Efficiency Fund (EEEF)

O Fundo Europeu de Eficiência Energética pretende apoiar as metas definidas pela União Europeia, promover um mercado energeticamente sustentável e a proteção climática. O EEEF providencia assim financiamento para projetos públicos e viáveis comercialmente no contexto da eficiência energética e energias renováveis.

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



InvestEU

O programa InvestEU apoia o investimento sustentável, a inovação e a criação de emprego na Europa. O objetivo é mobilizar mais de 372 mil milhões de euros em investimentos adicionais durante o período de 2021-2027. O programa InvestEU baseia-se no modelo de sucesso do Plano de Investimento para a Europa, o Plano Juncker. O programa reúne o Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos e 13 outros instrumentos financeiros da UE.

Pelo menos 30 % do programa InvestEU encontra-se alinhado com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu, nomeadamente no apoio ao financiamento de investimentos que contribuam para os objetivos climáticos da União Europeia. Adicionalmente, 60 % dos investimentos apoiados no âmbito da "vertente Infraestruturas Sustentáveis" do Fundo InvestEU devem contribuir para os objetivos climáticos e ambientais da UE. O InvestEU apoia investimentos sustentáveis em todos os setores da economia e contribui para a divulgação de práticas sustentáveis entre os investidores privados e públicos.



European City Facility (EUCF)

A iniciativa *European City Facility* (EUCF) tem como objetivo apoiar os Municípios europeus, em especial os de pequena e média dimensão, a encontrar soluções e financiamento para pôr em prática projetos que contribuam para a sua transição energética e para acelerar a implementação dos Planos de Ação para a Energia e Clima.

Este programa fornece apoio financeiro, técnico, jurídico, prático para que as cidades desenvolvam um conjunto de projetos e conceitos de investimento em energia sustentável, que possam atrair investimentos públicos e privados. Resumindo, os Municípios ou agrupamentos de Municípios têm acesso a ferramentas que lhes permitem desenvolver propostas e conceitos capazes de atrair investimento privado ou de serem elegíveis para candidaturas a mecanismos de assistência técnica da União Europeia.



Através do Acordo do Espaço Económico Europeu (EEE), assinado na cidade do Porto em maio de 1992, a Islândia, o Liechtenstein e a Noruega, são parceiros no mercado interno com os Estados-Membros da União Europeia. Como forma de promover um contínuo e equilibrado reforço das relações económicas e comerciais, as partes do Acordo do Espaço Económico Europeu estabeleceram um Mecanismo Financeiro plurianual, conhecido como EEA Grants, através do qual a Islândia, o Liechtenstein e a Noruega apoiam financeiramente os Estados membros da União Europeia que apresentam maiores desvios à média europeia do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*. Portugal inclui-se neste conjunto de Estados.

2. Programas nacionais



O Portugal 2030 resulta do *Acordo de Parceria* entre Portugal e a Comissão Europeia e reúne a atuação dos cinco Fundos Europeus Estruturais e de Investimento - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), Fundo de Coesão (FC), Fundo Social Europeu (FSE), Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) e Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP) - no qual se definem os princípios de programação que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial para promover, em Portugal, entre 2021 e 2030.

O processo de preparação do pós-Portugal 2020 teve início em 2017, com a identificação das principais linhas de força para o desenvolvimento socioeconómico do país. É deste processo que nasceu a Estratégia Portugal 2030, enquanto quadro estratégico robusto para uma década de crescimento económico e desenvolvimento sustentável, mobilizando para o efeito diversas fontes de financiamento.

O Portugal 2030 integra quatro agendas temáticas:

- Agenda temática 1 - As pessoas primeiro: um melhor equilíbrio demográfico, maior inclusão, menos desigualdade;
- Agenda temática 2 - Digitalização, inovação e qualificações como motores do desenvolvimento;
- Agenda temática 3 - Transição climática e sustentabilidade dos recursos;
- Agenda temática 4 - Um país competitivo externamente e coeso internamente.

Este programa estabelece a estrutura operacional dos fundos da Política de Coesão para o período 2021-2027. Assim, teremos:

- Três Programas Operacionais (PO) Temáticos no Continente entre os quais o programa de apoio à transição climática e sustentabilidade dos recursos;
- Cinco PO Regionais no Continente, correspondentes ao território de cada NUTS II e dois PO Regionais nas Regiões Autónomas.



Programa de Recuperação e Resiliência

No âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência, Portugal definiu um conjunto de investimentos e reformas que contribuem para as seguintes dimensões: resiliência, transição climática e transição digital.



Fundo Ambiental

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

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

- Mitigação das alterações climáticas;
- Adaptação às alterações climáticas;
- Cooperação na área das alterações climáticas;
- Sequestro de carbono;
- Recurso ao mercado de carbono para cumprimento de metas internacionais;
- Fomento da participação de entidades no mercado de carbono;
- Uso eficiente da água e proteção dos recursos hídricos;








- Sustentabilidade dos serviços de águas;
- Prevenção e reparação de danos ambientais;
- Cumprimento dos objetivos e metas nacionais e comunitárias de gestão de resíduos urbanos;
- Transição para uma economia circular;
- Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade;
- Capacitação e sensibilização em matéria ambiental;
- Investigação e desenvolvimento em matéria ambiental.

3. Informação sumária e aplicabilidade das oportunidades de financiamento








Neste capítulo apresenta-se a informação sumária por programa de financiamento nomeadamente a dotação orçamental, horizonte temporal, organismos de gestão associados e necessidade de parcerias, considerando as atuais condições gerais de elegibilidade dos diversos programas de financiamento disponíveis (quadro 14). De modo a complementar a informação apresenta-se também o alinhamento entre potenciais fontes de financiamento por eixo (quadro 15), podendo-se consultar o Tomo II, para análise mais detalhada das fontes de financiamento por cada medida de mitigação e de adaptação.

Quadro 14: Informação sumária das fontes de financiamento.

Programa de financiamento	Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias	
	Horizon Europe	97,6 mil milhões €	2021 - 2027	Agência Europeia de Execução para o Clima, as Infraestruturas e o Ambiente (<i>Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency - CINEA</i>)	Sim
	LIFE Ambiente e Ação Climática	5,432 milhões €	2021 - 2027	CINEA Agência Portuguesa do Ambiente Instituto de Conservação da Natureza e Florestas Direção Geral de Energia e Geologia	Sim
	Interreg SUDOE - Programa Operacional Transnacional Sudoeste;	154,2 milhões €	2021 - 2027	Consejería de Economía y Hacienda do Governo de Cantabria (Ministério da Economia e Finanças do Governo da Cantábria) Agência para o Desenvolvimento e Coesão	Sim
	Interreg Europe - Programa Operacional Interregional	379 milhões €	2021 - 2027	Conselho Regional de <i>Hauts-de-France</i> , França. Agência para o Desenvolvimento e Coesão	Sim
	European Urban Initiative	450 milhões €	2021 - 2027	Conselho Regional de <i>Hauts-de-France</i> , França	Sim
	URBACT	79,679 milhões €	2021 - 2027	França Direção-Geral do Território	Sim

Programa de financiamento		Dotação financeira	Horizonte temporal	Principais organismos de gestão associado	Necessidade de parcerias
	European Energy Efficiency Fund (EEEF)	Não aplicável	Não definido	DWS Investment S.A Comissão Europeia The Deutsche Bundesstiftung Umwelt Cassa Depositi e Prestiti SpA Banco Europeu do Investimento	Análise face a projeto específico
	InvestEU	26.2 biliões de euros com ambição de mobilizar 372 biliões € em investimento público e privado	2021-2027	Comissão Europeia Banco Europeu de Investimento Banco Europeu para a Reconstrução e o Desenvolvimento ou bancos nacionais	Análise face a projeto específico
	European City Facility (EUCF)	A dotação difere de acordo com cada call. A call que encerra em junho 2023 detém 4,2 milhões €, sendo previsto para a Europa do Sul um global de 1,44 milhões €	2020 - 2024	Enquadrado num projeto LIFE	Não
	EEA Grants	Programa em definição	Programa em definição	Secretaria-Geral do Ambiente e Ação Climática	Análise face a projeto específico
	Portugal 2030	23 mil milhões €	2021 - 2027	Comissão de Coordenação e desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo	Não
	Programa de Recuperação e Resiliência	20,6 mil milhões €	2021 - 2026	Estrutura de Missão Recuperar Portugal	Não
	Fundo Ambiental	1194 milhões €	2023	Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática	Não

Quadro 15: Fontes de financiamento por eixo.

	EIXO	Orçamento Público	Financiamento Privado	Fundo Ambiental	LIFE Ambiente e Ação Climática	Programas Operacionais da Cooperação Territorial Europeia	Portugal 2030	Horizón Europe	PRR
	1 Informação, Sensibilização e Conhecimento	✓		✓	✓	✓			
	2 Conforto térmico e segurança	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	3 Economia circular e Consumo Responsável	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	4 Infraestrutura verde e Serviços de Ecossistemas	✓		✓	✓	✓	✓		
	5 Sistema Hídrico e Orla estuarina	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	6 Sistemas de Energia Sustentáveis e Resilientes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	7 Mobilidade Sustentável	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

X. Nota final



O Município de Oeiras tem desenvolvido estratégias e ações com vista à promoção da sustentabilidade energética e climática no território, contribuindo assim para a preservação dos recursos naturais e minimização dos impactos no ambiente.

Para alcançar as metas ambiciosas a que o Município se propõe é essencial a mobilização da iniciativa pública e privada, em torno dos objetivos de melhoria da sustentabilidade energética e climática, especialmente com o reforço da competitividade e inovação dos mercados de serviços energéticos e com a participação da população e dos tecidos sociais, institucionais e económicos no cumprimento de metas de redução da intensidade energética e de emissão de GEE.

Na mitigação, através da análise da matriz energética, já é possível observar os progressos alcançados na redução de consumos.

Ao nível da adaptação, pretende-se que as medidas propostas no PAECO 2030+ traduzam um compromisso que permita uma transformação, através de um modelo de governança que valoriza as especificidades do território. Nesse sentido, destaca-se a o papel essencial do Município de Oeiras para dar resposta às necessidades das gerações futuras e promover a mobilização da sociedade civil, com especial destaque e ênfase nos contributos da comunidade científica.

Os resultados já alcançados e a aposta do Município de Oeiras na melhoria contínua da sustentabilidade energética e ambiental local motivam a contínua implementação de intervenções de melhoria de sustentabilidade energética e de monitorização dos resultados obtidos. Desta forma, será possível atenuar a crescente procura de energia associada à manutenção do conforto térmico, à automatização de sistemas e processos e à utilização de equipamentos consumidores de energia.

O PAECO 2030+ assegura a concretização das metas propostas, confirmando os compromissos assumidos, e estabelece as ações, estudos, planos, programas e métodos de acompanhamento e monitorização necessários à sua implementação bem-sucedida.

PAECO



262

Redução das emissões de GEE até 2030 [ktCO₂eq]



8

ODS Influenciados



78

Ações



24

Medidas



412

Redução das emissões de GEE até 2050 [ktonCO₂eq]



100%

de frota municipal elétrica [2030]



6

Estudos



9

Programas



100%

dos Edifícios e Infraestruturas Municipais com medidas de conforto térmico [2050]



100%

de Justiça Climática [2050]



+34 000

novas árvores [2030]



100%

cumprimento dos valores da OMS [2030]



100%

dos Edifícios Municipais com Certificação Energética [2050]



+746GWh/ano

de produção de energia renovável [2050]



870ha

de espaços verdes [2030]



+89km

de percursos cicláveis [2030]

PAESO

Estudos PMAACO

Matriz Energética

2010

Redução 20% das emissões de CO₂ [2020]

2019

Vulnerabilidades climáticas atuais e futuras

2020

e inventário de Emissões de CO₂ Oeiras – Revisão Medidas PAESO



2030

Redução 70% das emissões de CO₂eq

2050

Neutralidade Carbónica



7

Eixos estratégicos



9

Planos



1 357

Investimento total [M€]



61%

da população abrangida pelo sistema de recolha seletiva de biorresíduos [2030]



2024

Matriz Energética

2022

2023

PMUS

EUROPEAN GREEN DEAL



e inventário de Emissões de CO₂eq Oeiras



XI. Referências bibliográficas



- AML. (2019). *Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa. Volume I - Relatório*. Lisboa: Área Metropolitana de Lisboa (AML). Obtido de https://www.tmlmobilidade.pt/wp-content/uploads/2022/02/PAMUS-AML_VERSAO_AGOSTO_2019.pdf
- AML. (2019). *Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas*. Lisboa: Área Metropolitana de Lisboa. Obtido de <https://www.aml.pt/iniciativas/plano-adaptacao-alteracoes-climatica>
- Andreanidou, K., Bertoldi, P., Dallemand, J., Follador, M., Glancy, R., Hernandez Gonzalez, Y., . . . Zangheri, P. (2018). *Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)'. Part 1 - The SECAP process, step-by-step towards low carbon and climate resilient cities by 2030, EUR 29412 EN*, (P. Bertoldi, Ed.) Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/223399
- Barata, P. M., Pinto, B. V., Sousa, R., Aguiar-Conraria, L., & Alexandre, F. (2020). *Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, Cenários Socioeconómicos de Evolução do País no Horizonte 2050 - Cenários Socioeconómicos*. Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente. Obtido de https://descarbonizar2050.apambiente.pt/uploads/181220_Cenarios_RNC2050.pdf
- Capela Lourenço, T., Dias, L., Marreiros, S., Calheiros, T., Carvalho, S., Baixinho, A., . . . Schmidt, L. (2016). *ClimAdaPT.Local – Manual Avaliação das Opções de Adaptação*. Manual, Lisboa. Obtido de <https://www.adapt-local.pt/recursos/documentos/download/173/23/52>
- DGT. (2021). Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) 2021. Direção Geral do Território (DGT).
- Dias, L., & Santos, F. (2019). *Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oeiras*. Município de Oeiras. Obtido de <https://oeirasinterativa.oeiras.pt/dadosabertos/dataset/pmaaco-sumario-executivo>
- INE. (2020). Estatística dos resíduos urbanos. Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2021). Quadros de pessoal Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (GEP/MTSSS). Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2021). Recenseamento Geral da População e Habitação. Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2021). Sistema de contas integradas das empresas 2021. Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2022). Estatísticas dos municípios em ambiente. Instituto Nacional de Estatística.
- Lisboa e-Nova. (2020). *Matriz de Energia e Inventário de Emissões de CO2 Oeiras - 2008-2018*. Município de Oeiras. Obtido de <https://oeirasinterativa.oeiras.pt/dadosabertos/dataset/matriz-energetica-2008-2018>
- Lisboa e-Nova. (2020). Revisão de Medidas do PAESO, 2020. Município de Oeiras.
- Lisboa e-Nova. (2022). *Matriz Energética, Inventário GEE 2020. Atualização da Matriz Energética e Inventário de Emissões de GEE 2020*. Lisboa: Município de Oeiras. Obtido de <https://oeirasinterativa.oeiras.pt/dadosabertos/dataset/matriz-energetica-oeiras-e-inventario-de-emissoes-gee-2002-2020>
- Município. (2011). *Estudo Hidrológico e Hidráulico das bacias Hidrográficas de Oeiras para elaboração de carta de zonas inundáveis de acordo com o Decreto-Lei n.º.115/2010 (7 vols.)*. Município de

- Oeiras. Obtido de <https://oeirasinterativa.oeiras.pt/dadosabertos/dataset/estudo-hidrologico-hidraulico-bacias-hidrograficas-oeiras>
- Município. (2018). *Potencial Solar do Concelho de Oeiras*. Oeiras. Obtido de <https://oeirasinterativa.oeiras.pt/#/potentialsolar/home>
- Município. (23 de Setembro de 2022). Ortofotos, voo 23 setembro 2022, Escala 1:2 000.
- Município de Oeiras. (2010). Plano de Ação de Energia Sustentável de Oeiras (PAESO) 2010 . Município de Oeiras.
- Município de Oeiras. (2016). *Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2016-2020*. Comissão Municipal de Defesa da Floresta de Oeiras, Município de Oeiras. Obtido de https://fogos.icnf.pt/pmdfci/11_Lisboa/1110/2G/Caderno_I/Texto/PMDFCI_Oeiras_Caderno_I.pdf
- Município de Oeiras. (2021). *Oeiras, Vida Com Mais Verde, Edição Especial Espaços Verdes*. Município de Oeiras. Obtido de <https://portal-qa.cm-oeiras.pt/documents/20124/595966/oeiras-vida+com+mais+verde.pdf/5275a5a7-7e55-93da-116b-0c5909852a20?t=1619635560088>
- Município de Oeiras. (3 de novembro de 2022). Despacho n.º 12771/2022, Reorganização dos Serviços do Município de Oeiras. *Diário da República, N.º 212, Série II, Parte H, 759-866*.
- Município de Oeiras. (2022). *Plano de Mobilidade Urbana Sustentável do Município de Oeiras*. Município de Oeiras. Obtido de <https://oeirasinterativa.oeiras.pt/dadosabertos/dataset/plano-de-mobilidade-urbana-sustentavel-e-plano-de-acessibilidade-de-oeiras-discussao-publica>
- Município de Oeiras. (2023). *Plano de Desenvolvimento Estratégico 2021-2025, Grandes Opções do Plano - Orçamento*. Município de Oeiras. Obtido de https://www.oeiras.pt/documents/20124/0/Orcamento+2023_15nov_Vs+Final.pdf/64473076-f856-22a8-265c-75d59862ec4e?t=1671725893066
- RR Planning. (2021). *Avaliação Ambiental Estratégica da Alteração do Plano Diretor Municipal de Oeiras para Adequação ao RJIGT – Resumo Não Técnico*. Município de Oeiras.
- TRATOLIXO. (2021). *Estudo para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos nos Municípios da TRATOLIXO – Relatório Preliminar*. TRATOLIXO - Tratamento de Resíduos Sólidos, EIM, S.A. Lisboa: TRATOLIXO - Tratamento de Resíduos Sólidos. Obtido de https://www.tratolixo.pt/assets/docs/Relat%C3%83%C2%B3rio%20Preliminar_TRATOLIXO_19.05.21_errata%2026.05.21.pdf

XII. Glossário



Adaptação (das alterações climáticas): ação ou ações cujo objetivo é minimizar os efeitos das alterações do clima na sociedade, através da criação de condições de resiliência das atividades humanas e dos sistemas naturais.

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

Auditoria energética: procedimento sistemático através do qual se obtém um conhecimento adequado sobre as características de consumo energético de um edifício ou de um conjunto de edifícios, de frotas, de uma atividade ou de uma instalação industrial ou comercial ou de serviços públicos ou privados, se identificam e quantificam as economias de energia com boa relação custo-eficácia.

Cenário climático: simulação numérica do clima futuro, baseada em modelos de circulação geral da atmosfera e na representação do sistema climático e dos seus subsistemas. Estes modelos são usados na investigação das consequências potenciais das alterações climáticas de origem antropogénica e como informação de entrada em modelos de impacto.

Cenário RCP (*Representative Concentration Pathways*): porção dos patamares de concentração de GEE que se prolongam até 2100. O cenário RCP4.5 admite que após 2100 o forçamento radiativo será de 4.5 Wm^{-2} , sem que seja excedido, atingindo um patamar de estabilização intermédia. No caso do cenário RCP8.5 o forçamento radiativo assumido é de 8.5 Wm^{-2} , em 2100, e que continuará a aumentar.

Certificado Energético: documento com número próprio, emitido por perito qualificado para a certificação energética para um determinado edifício ou fração, caracterizando-o em termos de desempenho energético.

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

CO₂eq: quantidade de emissões de dióxido de carbono (CO₂) que causaria a mesma emissão radiativa integrada, num determinado horizonte temporal, que uma quantidade emitida de um gás com efeito de estufa (GEE) ou uma mistura de GEE. A emissão equivalente de CO₂ é obtida multiplicando a emissão de um GEE pelo seu Potencial de Aquecimento Global para um determinado horizonte de tempo. No caso de uma mistura de GEE, obtém-se através da soma das emissões equivalentes a CO₂ de cada gás.

Economia circular: sistema que mantém o valor dos produtos, materiais e recursos na economia durante tanto tempo quanto possível e minimiza a geração de resíduos. Tal significa um sistema em que os produtos são reutilizados, reparados, retransformados ou reciclados.

Energia renovável: a energia proveniente de fontes não fósseis renováveis, designadamente energia eólica, solar (térmica e fotovoltaica) e geotérmica, das marés, das ondas e outras formas de energia oceânica, hídrica, de biomassa, de gases dos aterros, de gases das instalações de tratamento de águas residuais, e biogás.

Fatores de emissão: coeficientes que quantificam a emissão por unidade de atividade.

Galgamento Costeiro: efeito que ocorre quando, pela ação das ondas do mar, o espraio passa o coroamento de uma estrutura costeira natural ou artificial, podendo provocar elevadas proporções de dano.

Gases com Efeito de Estufa: Componentes gasosos da atmosfera, tanto naturais como antropogénicos, que absorvem e emitem radiação em comprimentos de onda específicos dentro do espectro de radiação emitida pela superfície da Terra, pela própria atmosfera e por nuvens, provocando o efeito de estufa. Os principais GEE na atmosfera da Terra são o Vapor de água (H₂O), o dióxido de

carbono (CO₂), o óxido nitroso (N₂O), o metano (CH₄) e o ozono (O₃). Os GEE de origem humana incluem hexafluoreto de enxofre (SF₆), hidrofluorcarbonetos (HFC), clorofluorcarbonos (CFC) e perfluorcarbonos (PFC).

Indicadores: medem o efeito direto de uma política e são utilizados para avaliar se os objetivos políticos estão a ser alcançados utilizando as informações disponíveis.

Inventário de Referência de Emissões: é uma quantificação da quantidade de CO₂eq emitida devido ao consumo de energia no território de um Pacto signatário durante um ano de referência. Permite identificar as principais fontes de emissões de CO₂eq e os respetivos potenciais de redução.

Joint Research Centre: é o serviço científico e técnico da Comissão Europeia. Trabalha em cooperação com o Pacto de Autarcas para o Clima e Energia, sendo responsável por fornecer aos signatários orientações técnicas claras e modelos.

Justiça climática: justiça que liga desenvolvimento e direitos humanos para alcançar uma abordagem centrada no ser humano para enfrentar as alterações climáticas, salvaguardando a direitos das pessoas mais vulneráveis e partilhar os encargos e benefícios das alterações climáticas e dos seus impactos de forma equitativa e justa.

Metas: identificam a escala de mudança de políticas ao longo de um determinado período de tempo.

Mitigação (das alterações climáticas): visa eliminar/reduzir as causas antropogénicas que levam às alterações do clima, através da redução líquida das emissões de GEE.

Monitorização: processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas no plano para evitar, minimizar ou compensar os impactos ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto.

Neutralidade Climática: ato de alcançar emissões líquidas de gases com efeito de estufa zero, equilibrando essas emissões para que sejam iguais (ou inferiores) às emissões que são removidas através da absorção natural do planeta (UNFCCC).

Noites tropicais: noites em que a temperatura não desce abaixo de 20 °C.

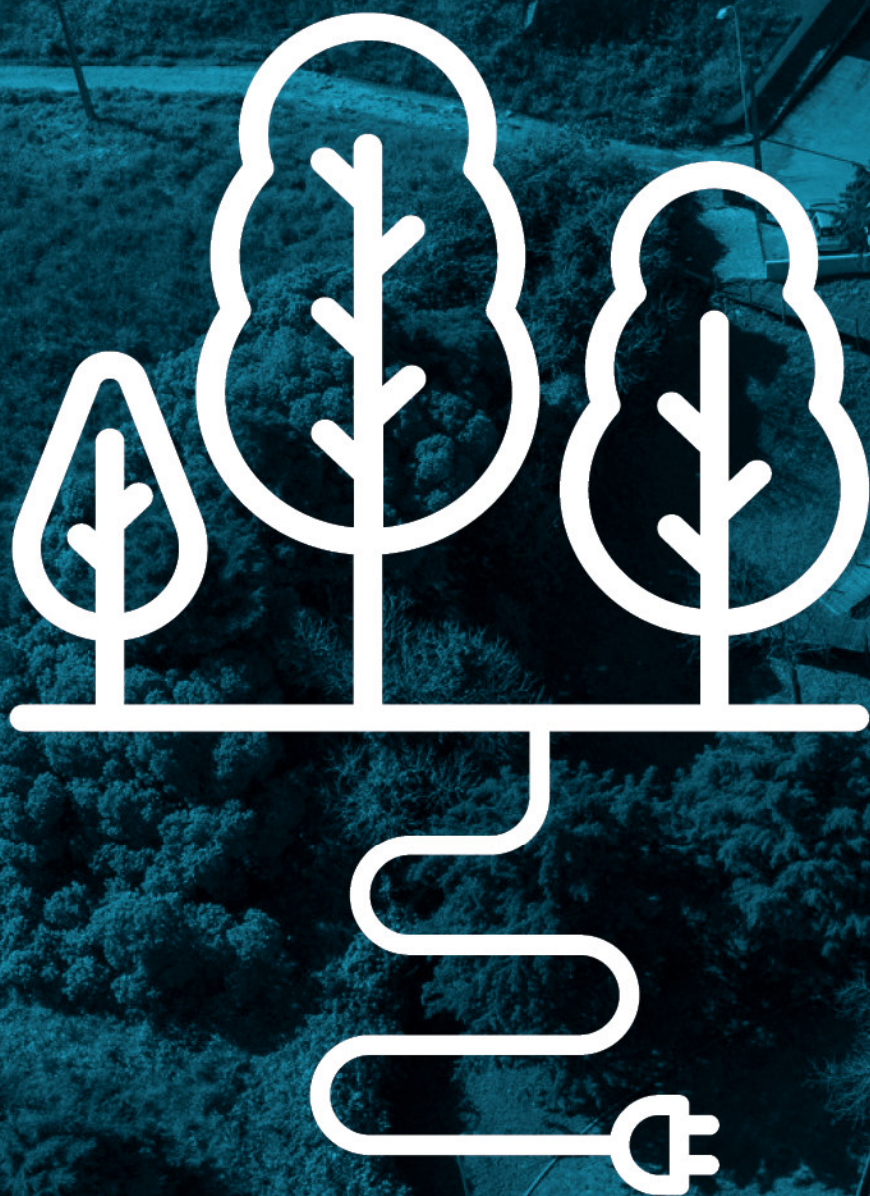
Potencial de Aquecimento Global: medida da energia que será absorvida por 1 tonelada de um gás, em relação à emissão de 1 tonelada de dióxido de carbono (CO₂).

Refúgios climáticos: áreas ou espaços urbanos que proporcionam proteção e conforto para as pessoas em condições climáticas adversas, como o calor extremo.

Resiliência: capacidade de sistemas sociais, económicos ou ambientais lidarem com perturbações, eventos ou tendências nocivas, respondendo ou reorganizando-se de forma a preservar as suas funções essenciais, a sua estrutura e a sua identidade, enquanto também mantêm a sua capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação.

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

XIII. Siglas e abreviaturas



AAE – Avaliação Ambiental Estratégica

ABAAE – Associação Bandeira Azul de Ambiente e Educação

ADAM – Apoio à Decisão em Adaptação Municipal

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

APL – Administração do Porto de Lisboa

BEI – Banco Europeu de Investimento

BRT – Bus Rapid Transit

CAOP – Carta Administrativa Oficial de Portugal

CCV – Compromisso para o Crescimento Verde

CELE – Comércio Europeu de Licenças de Emissão

CER – Comunidade(s) de Energia Renovável

COS – Carta de Uso e Ocupação do Solo

CP – Comboios de Portugal

DACTPH – Departamento de Artes, Cultura, Turismo e Património Histórico

DGA – Divisão de Gestão Ambiental

DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia

DGEP – Divisão de Gestão do Espaço Público

DGEV – Divisão de Gestão da Estrutura Verde

DGS – Direção Geral de Saúde

DGSI – Divisão de Gestão da Segurança e Infraestruturas

DGT – Direção Geral do Território

DGU – Departamento de Gestão Urbanística

DLBC – Desenvolvimento Local de Base Comunitária

DMOGAH – Direção Municipal de Obras, Gestão Ambiental e Habitação

DMOTDU – Direção Municipal de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

DMT – Divisão de Mobilidade e Transportes

DOT – Divisão de Ordenamento do Território

DPU – Divisão de Planeamento Urbano

DRU – Divisão de Reabilitação Urbana

EEEF – European Energy Efficiency Fund

ENAAAC – Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas

EVA – Eixo Verde e Azul

FC – Fundo de Coesão

FEADER – Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural

FEAMP – Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas

FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FSE – Fundo Social Europeu

Fundos EEI – Fundos Europeus Estruturais e de Investimento

GEE – Gases com Efeito de Estufa

GNR – Guarda Nacional Republicana

ICLEI – International Council for Local Environmental Initiatives

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IGT – Instrumentos de Gestão Territorial

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

IRE – Inventário de Referência de Emissões

ITI – Investimentos Territoriais Integrados

JRC – Joint Research Centre

JTF – Just Transition Fund

LE – Licenças de Emissão

LED – Díodo Emissor de Luz

LT – Lisboa Transportes

NEB – New European Bauhaus

NZEB – Net Zero Energy Building

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMM – Organização Meteorológica Mundial

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

P-3AC – Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas

PAEC – Plano de Ação para a Economia Circular

PAECO 2030+ – Plano de Ação Energia e Clima de Oeiras

PAESO – Plano de Ação Energia Sustentável para Oeiras

PAMUS-AML – Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa

PCM - Proteção Civil Municipal

PDA – Project Development Assistance

PDE – Plano de Desenvolvimento Estratégico

PDEE – Plano de Melhoria do Desempenho Energético dos Edifícios

PDM – Plano Diretor Municipal

PEA – Programa de Educação Ambiental

PEDU – Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano

PENSAAR – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais

PENSAARP – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais e Pluviais

PERSU – Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos

PGRH – Planos de Gestão de Região Hidrográfica

PMAAC-AML – Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas

PMAACO – Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oeiras (Estudos)

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PME – Pequenas e Médias Empresas

PMEPCO – Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Oeiras

PMUS – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável

PNA – Plano Nacional da Água

PNAC 2020/2030 – Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030

PNEC – Plano Nacional de Energia e Clima

PNGR – Plano Nacional de Gestão de Resíduos

PNUEA – Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PO – Programas Operacionais

POCTEP – Programa Operacional Transfronteiriço Espanha-Portugal

PSP – Polícia de Segurança Pública

PRAC – Planos Regionais de Ação Climática

PU – Plano de Urbanização

RCD – Resíduos de Construção e Demolição

RCP – Representative concentration Pathways

RNA2100 – Roteiro Nacional para a Adaptação 2100

RNC2050 – Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

RU – Resíduos Urbanos

SATU – Sistema Automático de Transporte Urbano de Oeiras

SbN – Soluções baseadas na Natureza

SGRU – Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos

U.F. – União das Freguesias

UKCIP - UK Climate Impacts Programme

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

PAECO 2030+

UPAC – Unidade de Produção para Autoconsumo

UPP – Unidade de Prevenção e Planeamento

USST – Unidade de Segurança e Saúde no Trabalho

ZBE – Zonas de Baixas Emissões

ZEDL – Zonas de Estacionamento de Duração Limitada

