

Município de Valongo

Plano Municipal de Ação Climática

JANEIRO 2024



ÍNDICE

NOTA INTRODUTÓRIA	5
1. ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO	7
1.1. ENQUADRAMENTO INTERNACIONAL, EUROPEU E NACIONAL	7
1.2. ANTECEDENTES DO PLANO	15
2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL DO CONCELHO DE VALONGO	24
3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE VALONGO	32
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA E CENARIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	32
3.2. CENARIZAÇÃO E PROJEÇÕES CLIMÁTICAS.....	33
3.3. VULNERABILIDADE E RISCOS CLIMÁTICOS ATUAIS E FUTUROS	41
3.4. ANÁLISE DA CAPACIDADE DE RESILIÊNCIA E ADAPTAÇÃO AO NÍVEL LOCAL.....	46
4. INVENTÁRIO E PROJEÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA	49
4.1. MITIGAÇÃO DE GEE – SETORES	53
5. CARACTERIZAÇÃO DO ZONAMENTO CLIMÁTICO	57
6. ESTRATÉGIA DE AÇÃO CLIMÁTICA	63
6.1. VISÃO E OBJETIVOS.....	63
6.2. EIXOS ESTRATÉGICOS	66
7. PLANO DE AÇÃO	69
7.1. MEDIDAS E AÇÕES DE MITIGAÇÃO E DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	69
7.2. CONTRIBUTOS DO PMAC PARA OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	74
7.3. FONTES DE FINANCIAMENTO	78
8. MODELO DE GOVERNAÇÃO CLIMÁTICA.....	81
8.1. ENTIDADES ENVOLVIDAS E RESPONSABILIDADES.....	81
8.2. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXO 1 – FICHAS DE AÇÃO	97
ANEXO 2 – BREVE ENQUADRAMENTO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO MUNICIPAL	140
ANEXO 3 – DESCRIÇÃO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO	147

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização geográfica do concelho de Valongo e identificação dos concelhos limítrofes.....	24
Figura 2. Uso e Ocupação do Solo.....	26
Figura 3. Planta de Ordenamento do PDM de Valongo.....	26
Figura 4. Extrato da Planta de Condicionantes do PDM de Valongo	27
Figura 5. Normal Climatológica – Porto / Pedras Rubras 1981-2010 (IPMA)	32
Figura 6. Variação dos dados observados e modelo (IPMA/Portal do Clima)	34
Figura 7. Anomalias da média mensal de temperatura máxima para RCP4.5.....	35
Figura 8. Anomalias da média mensal de temperatura máxima para RCP8.5.....	35
Figura 9. Projeções climáticas: número total de ondas de calor e duração média da onda de calor	36
Figura 10. Projeções climáticas: número médio de dias de verão (esquerda) e número médio de dias muito quentes (direita)	36
Figura 11. Projeções climáticas: número médio de dias de geada (esquerda) e número médio de noites tropicais (direita)	37
Figura 12. Projeção da precipitação média anual	37
Figura 13. Variação nas projeções da média da precipitação por estação do ano face ao histórico modelado	38
Figura 14. Projeções do nº médio de dias por ano com precipitação $\geq 1\text{mm}$ e $\geq 50\text{ mm}$	39
Figura 15. Projeções do nº médio de dias por ano $V_{\text{max}} \geq 1\text{mm}$	39
Figura 16. Matriz de Risco	44
Figura 17. Área ardida e n.º de ocorrências de incêndio no Município de Valongo, entre 2001 e 2021	45
Figura 18. Mapa de grandes incêndios 1991/2017 (esquerda) e Mapa de Risco (direita)	45
Figura 19. Evolução das emissões totais nacionais de Gases com Efeito de Estufa.....	49
Figura 20. Evolução das emissões de GEE no setor energético entre 2009 e 2019.....	51
Figura 21. Emissões de GEE, 2019	52
Figura 22. Consumo (KWh) dos Edifícios/Equipamentos Municipais, em 2022	52
Figura 23. Contribuição setorial para a trajetória de redução de emissões de GEE até 2050	54
Figura 24. Metas de redução de GEE em 2030, 2040 e 2050	54
Figura 25. Impacto expectável das medidas propostas ao nível da redução de emissões em 2030, 2040 e 2050	55
Figura 26. Zonas climáticas locais de Valongo, protocolo Wuadapt - Continental LCZ MAPS.....	58
Figura 27. Distribuição das Zonas climáticas locais de Valongo	58
Figura 28. TST e Construções e Vias no Município de Valongo.....	60
Figura 29. TST e Equipamentos escolares e espaços económicos no Município de Valongo	60
Figura 30. Exemplos de espaços com potencial de temperatura elevada no verão no Município de Valongo	61
Figura 31. ODS relacionados com a Ação Climática	64
Figura 32. Mais Valias da Implementação das Medidas	71
Figura 33. Organograma do Modelo de Governação Climática	82
Figura 34. Metodologia de implementação das ações	86

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Opções de Adaptação definidas na EMAAC – Município de Valongo	15
Tabela 2. Medidas de Adaptação definidas no Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Valongo.....	18
Tabela 3. Medidas de Mitigação definidas no Plano de Ação para a Energia Sustentável de Valongo	21
Tabela 4. Dados obtidos do Portal do Clima.....	34
Tabela 5. Síntese das principais alterações projetadas para o Município de Valongo até ao final do século XXI	40
Tabela 6. Síntese dos principais impactos associados a eventos climáticos com consequências observadas no Município de Valongo.....	42
Tabela 7. Avaliação dos riscos climáticos para o Município de Valongo	43
Tabela 8. Eixos e Objetivos Estratégicos do PMAC de Valongo	67
Tabela 9. Medidas e Ações do PMAC de Valongo	72
Tabela 10. Contributos/articulação das Ações do Plano Municipal de Ação Climática com os IGT.....	75
Tabela 11. Fontes de Financiamento (potenciais) das Ações do Plano Municipal de Ação Climática	78
Tabela 12. Indicadores climáticos a monitorizar	87
Tabela 13. Indicadores de Monitorização e Avaliação da implementação do PMAC	89

NOTA INTRODUTÓRIA

A emergência climática é um tema premente das agendas dos diferentes níveis de governação, uma vez que é reconhecida urgência no que respeita às políticas climáticas internacionais, nacionais, regionais e locais.

Neste sentido, a Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC 2050) e o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030) – na dimensão da mitigação, assim como, a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (EN AAC) e o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P3-AC) – na dimensão da adaptação, vêm “consolidar objetivos e estabelecer princípios, direitos, deveres e obrigações” que se devem ter em conta, no desenvolvimento de instrumentos de planeamento e de avaliação.

Neste contexto, o **Município de Valongo**, pelo seu historial e ciente da sua responsabilidade na construção de modelos de desenvolvimento sustentáveis, que:

- ✓ promovam a “implementação de ações de carácter mais estrutural que contribuam para reduzir a vulnerabilidade do território e da economia aos impactos das alterações climáticas”;
- ✓ sejam capazes de dar respostas imediatas e de natureza muito prática, aos desafios sociais e aos novos problemas que esta temática das alterações climáticas acarreta;

vai implementar o **PLANO MUNICIPAL DE AÇÃO CLIMÁTICA**.

1

Enquadramento Estratégico

1. ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO

As emissões de gases de efeito com estufa (GEE), decorrentes de diversos setores de atividade, têm tido consequências evidentes ao nível das alterações climáticas sendo, atualmente, uma das maiores ameaças globais ao não só ao nível ambiental, mas também nos domínios económico e social.

A transversalidade dos impactos das alterações climáticas exige uma resposta concertada entre entidades locais, nacionais e internacionais para a definição de um posicionamento ativo em prol da mitigação e da implementação de respostas de adaptação. Tendo em vista a conceção e concretização desta premissa, é fundamental a colaboração não só entre os diferentes níveis de governação, mas também entre estes e entidades consideradas relevantes. Esta estreita relação tem permitido a elaboração de diferentes estratégias e regulamentos que foram considerados no processo de desenvolvimento do presente Plano Municipal de Ação Climática e que são objeto de análise ao longo deste capítulo.

1.1. ENQUADRAMENTO INTERNACIONAL, EUROPEU E NACIONAL

O **Protocolo de Quioto** (KP), estabelecido em 2005, apresenta-se como o primeiro tratado jurídico internacional que explicitamente pretende limitar as emissões quantificadas de gases com efeito de estufa (GEE) nos países desenvolvidos. Enquadrado no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (*United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*), herda daquela os princípios fundamentais do regime climático, em particular o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas.

No âmbito da regulação das emissões de GEE foi definido, em 2005, o **Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)** para as atividades que são responsáveis por cerca de 45% das emissões de GEE na União Europeia (UE). Além de definir limites de emissão de GEE por instalação, estabelece um limite para as emissões do conjunto das instalações e operadores aéreos abrangidos, permitindo que as empresas negociem entre si as licenças emitidas, dentro do limite global atribuído. O regime CELE é identificado como o principal instrumento para assegurar o cumprimento do objetivo de uma redução de 40% dos GEE no horizonte de 2030 (ano base 1990), reduzindo as emissões dos setores abrangidos por este mecanismo (redução de 43% em 2030 em relação aos valores de 2005)¹.

¹ Comércio Europeu de Licenças de Emissão | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/comercio-europeu-de-licencas-de-emissao-cele>

Face à consciencialização global relativamente à temática das alterações climáticas e dos impactos associados, é adotado na Conferência das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (COP21), realizada em Paris, a 12 de dezembro de 2015, o **Acordo de Paris**. O principal objetivo deste acordo é manter "o aumento da temperatura média global bem abaixo dos 2°C em relação aos níveis pré-industriais" e prosseguir os esforços "para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais"², reconhecendo os impactos destas medidas nas alterações climáticas.

A **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável** surge também em 2015, traduzindo uma visão alargada das diversas dimensões do desenvolvimento sustentável e apresentando prioridades e metas para o horizonte 2030. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são 17 e representam um apelo urgente à ação de todos os países – desenvolvidos e em desenvolvimento – para uma parceria global.

A alusão destes objetivos à temática das Alterações Climáticas é evidenciada de forma particular no Objetivo 13 - Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos que define "Tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos. Fortalecer a resiliência e a capacidade de adaptação aos perigos e desastres naturais relacionados ao clima. Integrar soluções e medidas de mudança climática nas políticas, estratégias e planeamento nacionais. Melhorar a educação sobre mitigação das mudanças climáticas, redução de impacto e alerta precoce".

A integração das questões de adaptação às alterações climáticas na agenda política e nas diferentes orientações normativas, sejam internacionais ou europeias, assume um papel estruturante no reforço de adoção de medidas que respondam de forma eficaz aos impactos já identificados.

Na dimensão Europeia, o reconhecimento da importância da criação e implementação de orientações normativas que conduzam uma ação comum relativamente às Alterações Climáticas permitiu, em 2015, o surgimento do **Pacto dos Autarcas para o Clima e a Energia**. Este trata-se de uma iniciativa lançada pela Comissão Europeia, de adesão voluntária, que resultou da junção das iniciativas prévias Covenant of Mayors e Mayors Adapt promovidas pela União Europeia, dirigidas respetivamente à mitigação de emissões de GEE e à adaptação às alterações climáticas.

O Pacto dos Autarcas para o Clima e a Energia reúne autoridades locais e regionais que se comprometem com a implementação dos objetivos da União Europeia para o clima e energia no seu território. As Cidades subscritoras do Pacto assumem os seguintes compromissos:

² Acordo de Paris | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/acordo-de-paris#>

- “Reduzir as emissões de CO₂ (e eventualmente de outros gases com efeito de estufa) no seu território em pelo menos 40 %, até 2030, designadamente mediante um reforço da eficiência energética e de um maior recurso às fontes de energia renováveis;
- Aumentar a resiliência do território, adaptando-se aos impactes das alterações climáticas;
- Garantir a produção dos estudos e informação necessária no âmbito do Pacto, incluindo a de monitorização, que poderá resultar em necessidades de ajuste aos planos definidos com vista ao cumprimento dos objetivos”³.

O Município de Valongo é signatário do Pacto dos Autarcas para o Clima e a Energia, desde 2019, assumindo o compromisso de trabalho com outras autarquias na definição de medidas concretas de adaptação às alterações climáticas.

Na análise da evolução da produção de diplomas e orientações direcionadas para a temática das Alterações Climáticas, importa considerar a **Lei Europeia do Clima**, aprovada em 2020 com a finalidade de:

- “Definir o caminho para se atingir o objetivo de neutralidade climática de 2050 por meio de todas as políticas, de maneira socialmente justa e económica;
- Definir uma meta mais ambiciosa da União Europeia para 2030, de forma a colocar a Europa num caminho mais responsável para atingir a neutralidade carbónica em 2050;
- Criar um sistema para monitorizar o progresso e tomar medidas adicionais, se necessário;
- Fornecer previsibilidade para investidores e outros atores económicos;
- Assegurar que a transição para a neutralidade climática seja irreversível”⁴.

Os Cidadãos e as respetivas comunidades e organizações em que se inserem, desempenham um papel crucial na implementação de práticas que permitam um desenvolvimento sustentável. O **Pacto Europeu para o Clima**, que surge também em 2020, corresponde a uma iniciativa à escala da UE alinhada com o princípio da importância da participação pública na dimensão Ambiental, procurando informar, inspirar

³ Plano dos Autarcas para o Clima e a Energia | Agência de Energia do Porto (AdePORTO), disponível em <https://www.adeporto.eu/pt/projetos/pacto-dos-autarcas-para-o-clima-e-a-energia/>

⁴ Traduzido de Climate Action | Comissão Europeia, disponível em https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_pt

e promover a cooperação entre pessoas e organizações, de modo a participarem na ação climática e na construção de uma Europa mais verde.

No âmbito da legislação e dos acordos de dimensão europeia, é de salientar também a **nova Estratégia Europeia para a Adaptação às Alterações Climáticas**, adotada em 2021, com o objetivo de causar impacto neutro no clima até 2050. Esta estratégia assenta, para tal, numa economia com zero emissões líquidas de gases com efeito de estufa. Este propósito é um pilar do Pacto Ecológico Europeu e está em consonância com o compromisso assumido pela UE no Plano da Ação Climática a nível mundial, no quadro do Acordo de Paris.

A Estratégia Europeia para a Adaptação às Alterações Climáticas procura, pois, “concretizar a visão de uma União resiliente às alterações climáticas em 2050 mediante uma adaptação mais inteligente, mais sistémica e mais célere e um reforço da ação internacional”⁵

Enquadramento Nacional

No cenário político nacional, Portugal apresenta um percurso evolutivo e consistente no que refere a políticas e programas de adaptação às Alterações Climáticas.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010, publicada a 1 de abril de 2010, aprova a **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (EN AAC)** e define como objetivos:

- melhorar o nível de conhecimento e informação sobre as alterações climáticas;
- reduzir a vulnerabilidade e aumentar a capacidade de resposta;
- promover a participação, sensibilização e divulgação junto de todos os agentes sociais, inculcando o conhecimento sobre alterações climáticas e transmitindo a necessidade de ação;
- cooperar a nível internacional na área da adaptação às alterações climáticas.

As ações prioritárias com vista à adaptação aos efeitos das alterações climáticas devem ser desenvolvidas para os setores estratégicos identificados na EN AAC, nomeadamente, Ordenamento do território e cidades, Recursos hídricos, Segurança de pessoas e bens, Saúde, Energia e indústria, Biodiversidade, Agricultura, florestas e pescas, Turismo e Zona costeira.

Por sua vez, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010, de 15 de abril, aprova a **Estratégia Nacional para a Energia (ENE) 2020** destacando-se como objetivos “Garantir o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no contexto das políticas europeias de combate às alterações climáticas, permitindo que em 2020 60 % da eletricidade produzida e 31 % do consumo de energia final tenham origem em fontes renováveis e uma redução do 20 % do consumo de energia final nos termos do Pacote Energia-Clima 20-20-20” e “Promover o desenvolvimento sustentável criando condições para o cumprimento das metas de redução de emissões assumidas por Portugal no quadro europeu”⁵.

Em 2015, foi revista a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC) dando origem à **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020)**, aprovada através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015. A ENAAAC 2020 centra-se essencialmente na melhoria da articulação entre domínios, particularmente os de natureza transversal, na integração nas políticas setoriais, e na implementação de medidas de adaptação.

“A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas tem como objetivos melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas e promover a integração da adaptação às alterações climáticas nas políticas setoriais e instrumentos de planeamento territorial. A ENAAAC pretende ainda ajudar a administração central, regional e local e os decisores políticos a encontrar os meios e as ferramentas para a implementação de soluções de adaptação baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas.

A ENAAAC integra seis áreas temáticas transversais a todos os setores: investigação e inovação, financiamento e implementação, cooperação internacional, comunicação e divulgação, adaptação no ordenamento do território e adaptação na gestão dos recursos hídricos”⁶.

Esta Estratégia foi prorrogada até 31 de dezembro de 2025.

Em 2019, surgiram três programas de destaque no âmbito das temáticas energia e clima: o **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050**, o **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P -3AC)** e o **Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030)**.

O **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050)**, aprovado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, apresenta o objetivo de “explorar a viabilidade de trajetórias que conduzam à neutralidade carbónica, de identificar os principais vetores de descarbonização e de estimar o potencial

⁵ Extrato do ponto “ANEXO - Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE2020)”, da Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010.

⁶ Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/estrategia-nacional-de-adaptacao-alteracoes-climaticas>

de redução dos vários setores da economia nacional”. Na definição de vetores de descarbonização e linhas de atuação, destacam-se:

- Promover a descarbonização no setor residencial, privilegiando a reabilitação urbana e o aumento da eficiência energética nos edifícios, fomentando uma progressiva eletrificação do setor e o uso de equipamentos mais eficientes, e combatendo a pobreza energética;
- Descarbonizar a mobilidade, privilegiando o sistema de mobilidade em transporte coletivo, através do seu reforço e da descarbonização das frotas, apoiando soluções inovadoras e inteligentes de mobilidade multimodal, ativa, partilhada e sustentável, bem como a mobilidade elétrica e outras tecnologias de zero emissões (...);
- Fomentar o sequestro de carbono, através de uma gestão agrícola e florestal ativa, promovendo a valorização do território;
- Prevenir a produção de resíduos, aumentar as taxas de reciclagem e reduzir muito significativamente a deposição de resíduos em aterro;
- Dinamizar a participação das cidades e das administrações locais na descarbonização, estimulando uma abordagem integrada aos seus diferentes vetores, em particular mobilidade, edifícios, serviços e gestão de resíduos, e potenciando o papel que têm vindo a desempenhar na mitigação das alterações climáticas;⁷.

Relativamente ao **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P -3AC)**, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, este “complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020 com vista ao segundo objetivo – implementar medidas de adaptação”.

O P -3AC identifica 8 linhas de ação concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas (complementadas por uma linha de ação de carácter transversal) as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal:

1. Prevenção de incêndios rurais — intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais;
2. Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo;

⁷ Extrato do ponto 3 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010.

3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e escassez;
4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas;
5. Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima;
6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras, de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais;
7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações;
8. Aumento da resiliência e proteção costeira em zonas de risco elevado de erosão e de galgamento e inundação;
9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização”⁸.

O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, é o “principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, rumo a um futuro neutro em carbono e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática, o qual prevê que todos os Estados-membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima”⁹.

Em 2021, foi aprovada a **Lei de Bases do Clima (LBC)**, Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, que reconhece o conceito de “emergência climática”, pelo que, os objetivos estabelecidos, visam “o equilíbrio ecológico, combatendo as alterações climáticas”.

De acordo com a Lei Bases do Clima “todos têm o dever de proteger, preservar, respeitar e assegurar a salvaguarda do equilíbrio climático, contribuindo para mitigar as alterações climáticas”. Considerando

⁸ Extrato do ponto 5.2 Linhas de ação e medidas para fazer face a impactes e vulnerabilidades, da Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019.

⁹ Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC) | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec> e Extrato da Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020.

a referência a “cidadania climática”, a LBC estabeleceu a criação de um “Portal da ação climática” para permitir aos cidadãos e à sociedade civil monitorizar e participar na ação climática.

As metas nacionais apresentadas, para redução de emissões de Gases com Efeito de Estufa, não considerando o uso do solo e florestas, são:

- a) Até 2030, uma redução de, pelo menos, 55%;
- b) Até 2040, uma redução de, pelo menos, 65 a 75%;
- c) Até 2050, uma redução de, pelo menos, 90%.

Na Lei de Bases do Clima foi, também, adotada a meta, para o sumidouro líquido de CO₂ equivalente do setor do uso do solo e das florestas, de, em média, pelo menos, 13 megatoneladas, entre 2045 e 2050.

1.2. ANTECEDENTES DO PLANO

A **Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) – Município de Valongo**, aprovada em 2019, identificou um conjunto de opções de adaptação que “permitam ao município responder aos impactos, vulnerabilidades e riscos climáticos”, conforme apresentado na tabela 1.

A EMAAC – Município de Valongo definiu como visão estratégica:

“Capacitar-se a si e à população, com o intuito de desenvolver as ações de adaptação necessárias e imprescindíveis para garantir que o seu território se adapta às perturbações climáticas que poderão emergir, visando a proteção da população, a manutenção da qualidade de vida e a preservação dos valores naturais e patrimoniais que caracterizam o território.”

Tabela 1. Opções de Adaptação definidas na EMAAC – Município de Valongo¹⁰

ID	Opção de Adaptação	Objetivos
1	Implementação de um plano anual de ações de sensibilização.	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar, capacitar e divulgar conhecimento sobre as alterações climáticas; - Capacitar e mobilizar os diferentes atores da sociedade civil, elevando os níveis de participação no processo de implementação da estratégia de atuação.
2	Implementação de estratégias que visam a redução do perigo de incêndio, tais como, a gestão de combustível à escala da paisagem, recorrendo, entre outros, à silvo pastorícia.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta.
3	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Capacitar e mobilizar os diferentes atores da sociedade civil, elevando os níveis de participação no processo de implementação da estratégia de atuação.
4	Implementação e manutenção de corredores de ventilação naturais (margens arborizadas dos leitos de água, especialmente, ao longo das vertentes dos principais relevos locais) e urbanos (ruas	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Diminuir despesas com fenómenos meteorológicos extremos.

¹⁰ Transcrição da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Município de Valongo, páginas 71 a 78.

ID	Opção de Adaptação	Objetivos
	arborizadas, com orientação dos ventos dominantes).	
5	Zonamento das áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território.	<ul style="list-style-type: none"> - Programar e priorizar e implementar medidas que se considerem pertinentes face aos principais problemas detetados; - Melhorar o conhecimento do município sobre as zonas críticas e garantir a integração nos diferentes instrumentos de gestão municipal e governança.
6	Promover a implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Diminuir despesas com fenómenos meteorológicos extremos.
7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Diminuir despesas com fenómenos meteorológicos extremos.
8	Dotação dos espaços verdes públicos de espécies autóctones adaptadas às condições climáticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta.
9	Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos por discriminação positiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Diminuir despesas com fenómenos meteorológicos extremos; - Programar e priorizar e implementar medidas que se considerem pertinentes face aos principais problemas detetados.
10	Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local.	<ul style="list-style-type: none"> - Programar e priorizar e implementar medidas que se considerem pertinentes face aos principais problemas detetados.
11	Promoção do aumento e diversificação dos espaços verdes, incluindo jardins verticais e telhados ajardinados.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta.
12	Promover a reconversão de áreas impermeabilizadas como parques de estacionamento, vias pedonais, entre outros, com o objetivo de garantir a progressiva permeabilização do território.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Diminuir despesas com fenómenos meteorológicos extremos.

ID	Opção de Adaptação	Objetivos
13	Implementação de uma estratégia municipal para a requalificação das linhas de água, contemplando o levantamento integral de todas as linhas de água no território, caracterização e diagnóstico atual, prevendo ações de desassoreamento e limpeza, reabilitação de galerias ripícolas e outras medidas a avaliar.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar capacidade de resposta; - Programar e priorizar e implementar medidas que se considerem pertinentes face aos principais problemas detetados.
14	Criação de faixas de contenção com vegetação autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Diminuir despesas com fenómenos meteorológicos extremos.
15	Reconversão da frota municipal de ligeiros com viaturas elétricas.	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar a comunidade para a necessidade de mitigação a par da adaptação.
16	Criação de medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e manutenção das espécies.
17	Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta.
18	Definição de estratégias que visem o aproveitamento da biomassa.	<ul style="list-style-type: none"> - Mitigar, reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta.
19	Introdução de soluções de arrefecimento evaporativo em espaços verdes e espaços públicos abertos.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Diminuir despesas com fenómenos meteorológicos extremos.
20	Implementação de sistemas de drenagem sustentável (bioaletas, jardins de infiltração) e respetiva integração na rede de águas pluviais, quando aplicável.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos e aumentar a capacidade de resposta; - Diminuir despesas com fenómenos meteorológicos extremos.

Em 2021, o Município de Valongo desenvolveu o **Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Valongo (PMAAC-Valongo)**, em “sequência da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Valongo (EMAAC-Valongo), e da necessidade sentida pelo Município de promover, em todo o território municipal, uma resposta coerente às problemáticas relacionadas com as alterações climáticas, através de ações de gestão preventiva e adaptativa.

O Plano foca-se na identificação de um conjunto integrado de medidas de adaptação que visam promover a minimização dos efeitos das alterações climáticas, para responder não só ao clima futuro, mas igualmente aos diferentes impactos climáticos já observados”¹¹.

De acordo com o definido no Plano foram identificadas “44 medidas de adaptação, a implementar pelo Município e por outras entidades parceiras, alinhadas com as opções de adaptação identificadas na Estratégia de Adaptação contribuindo para a implementação da estratégia definida. O horizonte temporal de implementação deste Plano prevê que a curto prazo se prolongue até 2023 e médio-longo prazo entre 2025 e 2030”.¹²

As medidas de adaptação definidas estão identificadas na tabela 2.

Tabela 2. Medidas de Adaptação definidas no Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Valongo¹³

ID	Opção de Adaptação	Medidas de Adaptação
1	Implementação de um plano anual de ações de sensibilização.	<p>1.1. Elaboração de um plano de ações de sensibilização.</p> <p>1.2. Ações de comunicação e divulgação sobre riscos associados às alterações climáticas e medidas de adaptação.</p> <p>1.3. Elaboração do plano de ações de capacitação de técnicos, operacionais e decisores na avaliação de vulnerabilidades às alterações climáticas e na gestão adaptativa.</p> <p>1.4. Implementação do plano de ações de capacitação de técnicos e decisores na avaliação de vulnerabilidades às alterações climáticas e na gestão adaptativa.</p> <p>1.5. Criação de mapa com identificação de áreas de risco</p> <p>1.6. Publicação de indicadores de monitorização e realização de ações de adaptação às alterações climáticas.</p> <p>1.7. Aquisição, implementação e gestão de estações meteorológicas.</p>
2	Implementação de estratégias que visam a redução do perigo de incêndio, tais como, a gestão de combustível à escala da paisagem, recorrendo, entre outros, à silvo pastorícia.	<p>2.1. Elaboração da Carta de Suscetibilidades às Alterações Climáticas.</p> <p>2.2. Elaboração do plano de medidas de planeamento de emergência para fenómenos extremos.</p>

¹¹ Transcrição do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Valongo, página 10.

¹² Transcrição do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Valongo, página 36.

¹³ Transcrição do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Valongo, páginas 36 a 38.

ID	Opção de Adaptação	Medidas de Adaptação
		2.3. Implementação das medidas de planeamento de emergência para fenómenos extremos.
3	Promoção do ordenamento florestal e reflorestação com espécies autóctones, prevendo o estabelecimento de sinergias com parceiros e proprietários florestais para a gestão integrada do território.	3.1. Promoção da colocação/substituição do coberto verde em espaços verdes urbanos por espécies autóctones e resilientes.
4	Implementação e manutenção de corredores de ventilação naturais (margens arborizadas dos leitos de água, especialmente, ao longo das vertentes dos principais relevos locais) e urbanos (ruas arborizadas, com orientação dos ventos dominantes).	4.1. Criação de espaços verdes. 4.2. Mapeamento de zonas prioritárias de implementação, de jardins verticais e telhados ajardinados. 4.3. Implementação de jardins verticais e telhados ajardinados em edifícios municipais.
5	Zonamento das áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território.	5.1 Disponibilização de talhões para agricultura biológica e compostagem caseira.
6	Promover a implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios.	6.1. Desenvolvimento de inventário das espécies existentes. 6.2. Elaboração e implementação do plano de proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação.
7	Manutenção e monitorização da rede pública de águas pluviais e planeamento de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas.	7.1. Promoção de ações de manutenção e de limpeza da rede pública de drenagem de águas pluviais. 7.2. Elaboração e implementação de medidas de melhoramento das condições de escoamento de água em zonas críticas (construção de bacias de retenção). 7.3. Criação de sistema de monitorização dos caudais dos rios e zonas inundáveis.
8	Dotação dos espaços verdes públicos de espécies autóctones adaptadas às condições climáticas.	8.1. Elaboração do plano estratégico de valorização e requalificação das linhas de água do território municipal. 8.2. Elaboração de plano de conservação da rede hidrográfica. 8.3. Elaboração de plano de limpeza e desobstrução das linhas de água. 8.4. Reabilitação, manutenção e valorização de galerias ripícolas.

ID	Opção de Adaptação	Medidas de Adaptação
9	Integração de medidas e estratégias de adaptação às alterações climáticas em PMOT e regulamentos municipais na forma de recomendações e sistema de incentivos por discriminação positiva.	9.1. Avaliação de viabilidade e implementação de sistemas urbanos de drenagem sustentável.
10	Mapeamento dos fenómenos climatológicos à escala local.	10.1. Elaboração do plano municipal de arborização. 10.2. Criação e monitorização de corredores de ventilação naturais e urbanos.
11	Promoção do aumento e diversificação dos espaços verdes, incluindo jardins verticais e telhados ajardinados.	11.1. Mapeamento em SIG de todas as áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território municipal.
12	Promover a reconversão de áreas impermeabilizadas como parques de estacionamento, vias pedonais, entre outros, com o objetivo de garantir a progressiva permeabilização do território.	12.1. Integração de opções de adaptação às Alterações Climáticas nos Instrumentos de Gestão territorial (IGT).
13	Implementação de uma estratégia municipal para a requalificação das linhas de água, contemplando o levantamento integral de todas as linhas de água no território, caracterização e diagnóstico atual, prevendo ações de desassoreamento e limpeza, reabilitação de galerias ripícolas e outras medidas a avaliar.	13.1. Mapeamento das áreas impermeabilizadas do território. 13.2. Reconversão das áreas impermeabilizadas para áreas permeabilizadas.
14	Criação de faixas de contenção com vegetação autóctone nas vertentes mais suscetíveis à erosão hídrica.	14.1. Mapeamento de zonas prioritárias para a implementação de soluções de arrefecimento evaporativo. 14.2. Implementação de soluções de arrefecimento evaporativo em espaços verdes e espaços públicos abertos.
15	Reconversão da frota municipal de ligeiros com viaturas elétricas.	15.1. Elaboração do plano de promoção de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios. 15.2. Implementação do plano de promoção de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios.
16	Criação de medidas que visem a proteção de espécies alvo de estatuto especial de conservação.	16.1. Promoção da arquitetura bioclimática no edificado novo e existente sob administração do poder local.

ID	Opção de Adaptação	Medidas de Adaptação
		16.2. Criação de plano de incentivos para a promoção da arquitetura bioclimática no edificado novo e existente privado.
17	Promoção da construção bioclimática e energeticamente eficiente.	17.1. Elaboração do plano estratégico de diagnóstico e valorização da biomassa florestal.
18	Definição de estratégias que visem o aproveitamento da biomassa.	18.1. Promoção da plantação de espécies vegetais autóctones. 18.2. Apoio municipal financeiro e/ou fiscal à produção e comercialização de espécies autóctones. 18.3. Beneficiação/Reconversão das áreas florestais (diagnóstico do estado fitossanitário e reflorestação, numa primeira fase, daquilo que é domínio privado da CMV). 18.4. Mapeamento das áreas problemáticas e implementação de medidas para controlo e erradicação de invasoras.
19	Introdução de soluções de arrefecimento evaporativo em espaços verdes e espaços públicos abertos.	19.1. Elaboração de estratégias integradas de gestão de combustível e silvo pastorícia.

Em 2021, o Município de Valongo desenvolveu, ainda, o **Plano de Ação para a Energia Sustentável (PAES) de Valongo 2030** com identificação de medidas referentes à vertente de mitigação das alterações climáticas. “O Plano de Ação para a Energia Sustentável de Valongo 2030 parte de uma caracterização detalhada do ano base, como diagnóstico para a ação, e de uma cenarização da evolução do sistema energético de Valongo, apontando medidas de redução de emissões nos vários setores de atividade, com vista ao objetivo de redução de pelo menos 40% a 2030. As medidas constantes deste Plano têm por base o diagnóstico de utilização de energia e emissões no Município e as vertentes de maior ação direta das Autoridades Locais, centrando-se no Edificado, Transportes e Iluminação Pública”¹⁴.

Tabela 3. Medidas de Mitigação definidas no Plano de Ação para a Energia Sustentável de Valongo 2030 ¹⁵

Setor	Medida	Nível de implementação
	M1	Redução em 15% das necessidades de aquecimento
	M2	Substituição de 5% dos equipamentos de AQS por bombas de calor

¹⁴ Transcrição do Plano de Ação para a Energia Sustentável de Valongo 2030, página 8.

¹⁵ Transcrição do Plano de Ação para a Energia Sustentável de Valongo 2030, páginas 24-25.

Setor	Medida	Nível de implementação
Edifícios Residenciais	M3	Substituição de 5% dos equipamentos de AQS por sistemas solar térmicos
	M4	Substituição de 5% dos sistemas de aquecimento ambiente por recuperadores de calor a biomassa
	M5	Substituição de 5% dos sistemas de aquecimento ambiente por sistemas com bomba de calor
	M6	Substituição de 80% dos frigoríficos/congeladores por classes de eficiência energética superiores
	M7	Redução em 50% do consumo energético para iluminação
	M8	Substituição de 5% dos fogões por fogões elétricos de indução
	M9	Aumento em 5% da produção local de eletricidade nos edifícios através de recursos renováveis
	M10	Redução em 15% das necessidades de aquecimento
	M11	Substituição de 10% dos equipamentos de AQS por bombas de calor
	M12	Substituição de 5% dos equipamentos de AQS por sistemas solar térmicos
Edifícios de Serviços	M13	Substituição de 10% dos sistemas de aquecimento ambiente por sistemas com bomba de calor
	M14	Substituição de 50% dos frigoríficos/congeladores por classes de eficiência energética superiores
	M15	Redução em 50% do consumo energético para iluminação
	M16	Aumento em 5% da produção local de eletricidade nos edifícios através de recursos renováveis
Transportes	M17	Transferência de 5% dos pkm de automóvel para autocarro
	M18	Transferência de 10% dos pkm de automóvel para comboio
	M19	Transferência de 5% dos pkm de automóvel para modos suaves (andar a pé ou de bicicleta)
	M20	Transferência de 25% dos pkm de automóvel a combustíveis fósseis para veículo elétrico
IP	M21	Redução em 60% do consumo de eletricidade para iluminação das vias públicas
	M22	Redução em 60% do consumo de eletricidade para semaforização

De referir, também, que em 2022 o Município de Valongo desenvolveu o **Plano Estratégico de Economia Circular de Valongo** com a missão de “Dinamizar o espaço urbano-rural, valorizando os lugares e as pessoas, abraçando a natureza, criando oportunidades e deixando um legado às gerações futuras”¹⁶, identificando 19 ações operacionais para realização a curto e médio prazo.

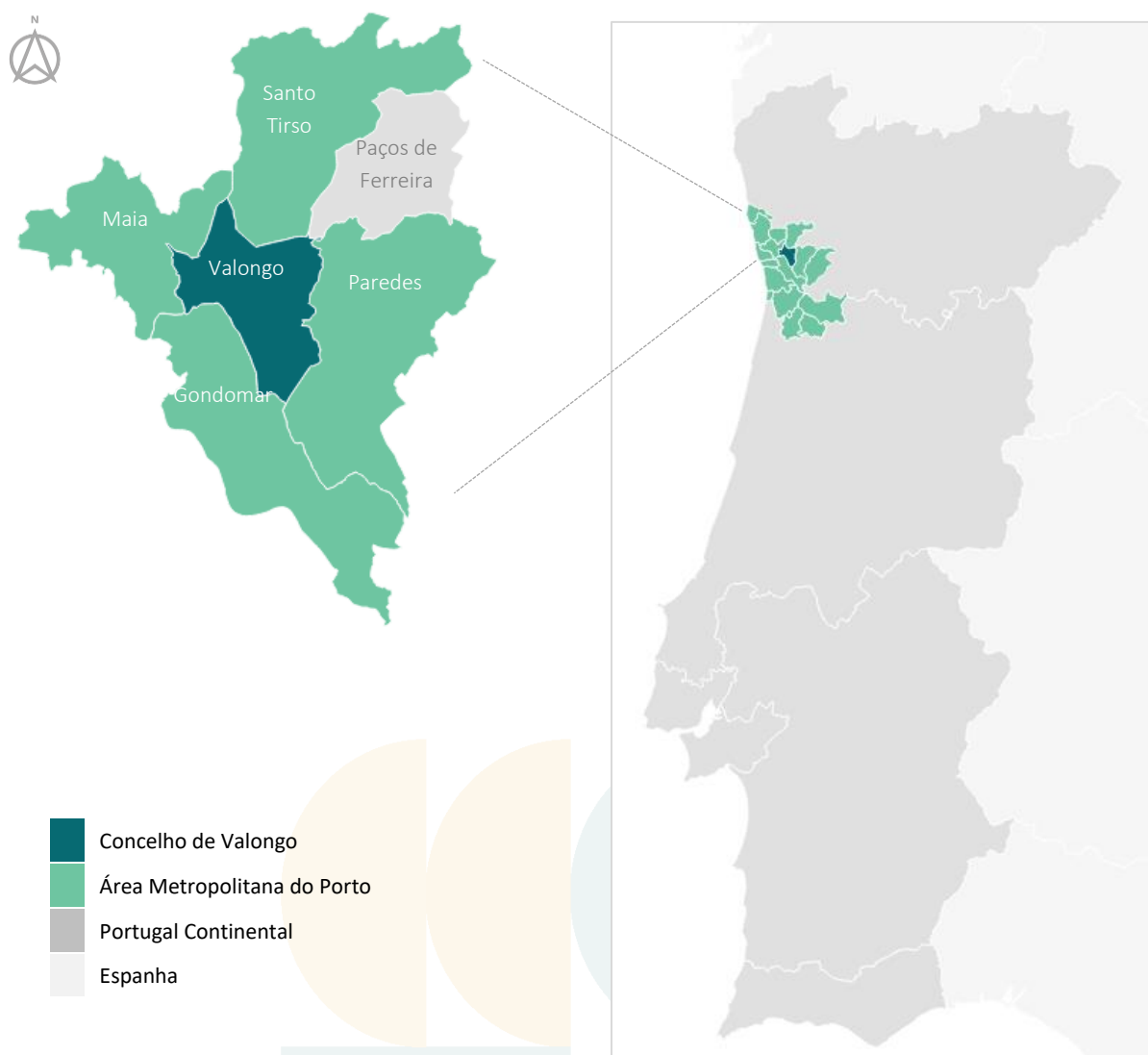
¹⁶ Transcrição do Plano Estratégico de Economia Circular de Valongo, página 103.

Contextualização Territorial do Município de Valongo

2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL DO CONCELHO DE VALONGO

Valongo localiza-se na Região do Norte, integra a Área Metropolitana do Porto (AMP) e apresenta uma área territorial de 75,12 km². Os limites geográficos do concelho compreendem a Norte, o concelho de Santo Tirso, a Nordeste, o concelho de Paços de Ferreira, a Este, o concelho de Paredes, a Sudoeste, o concelho de Gondomar, e a Oeste, o concelho da Maia.

Figura 1. Localização geográfica do concelho de Valongo e identificação dos concelhos limítrofes



A análise dos diferentes indicadores do território, sejam os recursos biofísicos, o uso do solo, o edificado ou a mobilidade, são fundamentais para uma melhor caracterização do mesmo, contribuindo para a definição de medidas mais ajustadas. Neste sentido, e de uma forma breve e sistemática, destacam-se os principais indicadores das diferentes áreas de relevância na adaptação às Alterações Climáticas.

▪ Indicadores Demográficos

- Em 2021, e de acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), residiam no concelho de Valongo 94.672 pessoas, distribuídas pelas 4 freguesias do concelho. A freguesia de Ermesinde é a freguesia com maior população residente (39.076 habitantes), seguida da freguesia de Valongo (25.882 habitantes), da União de Freguesias de Campo e Sobrado (15.276 habitantes) e da freguesia de Alfena (14.438 habitantes).
- A população residente, por sexo, permite verificar a predominância das mulheres, 49.699 residentes (53% da população total do concelho), face aos homens com 44.973 residentes (47% da população total do concelho).
- 29,58% da população residente tem idades compreendidas entre os 25 e 64 anos - 28.006 pessoas.

▪ Indicadores Biofísicos

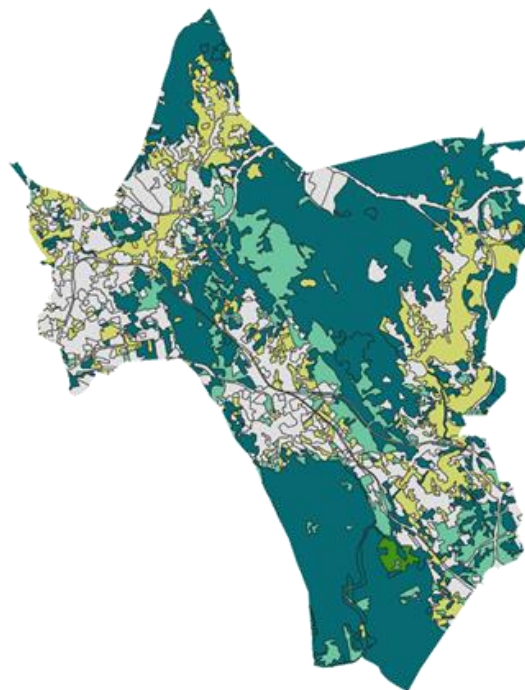
- O concelho de Valongo é atravessado por dois cursos de águas principais, o Rio Leça e o Rio Ferreira.
- As zonas inundáveis correspondem às margens dos grandes rios do concelho abrangendo, principalmente, as freguesias de Alfena, Ermesinde e a União das freguesias de Campo e Sobrado.
- O concelho de Valongo apresenta uma área de 2.546,35 hectares de Rede Natura, com a referência PTCON0024, classificada como Área protegida sob a diretiva dos habitats, onde é possível destacar 4 habitats e 11 espécies, demonstrando a biodiversidade existente no território.

▪ Ocupação do Solo

- Cerca de 47,51% da área territorial do concelho de Valongo é ocupada por área florestal, acrescendo cerca de 11,02 % com área de matos.
- Os territórios artificializados correspondem a 27,54% da área territorial de Valongo.

Figura 2. Uso e Ocupação do Solo

Classes de uso e ocupação do solo		km ²	%
	Área florestal	35,7	47,51
	Territórios artificializados	20,69	27,54
	Área agrícola	10,22	13,60
	Área de matos	8,28	11,02
	Espaços descobertos ou com pouca vegetação	0,23	0,31
	Área de pastagens	0,02	0,03
	Superfícies agroflorestais	0,00	0,00
	Zonas húmidas	0,00	0,00
	Massas de água superficiais	0,00	0,00

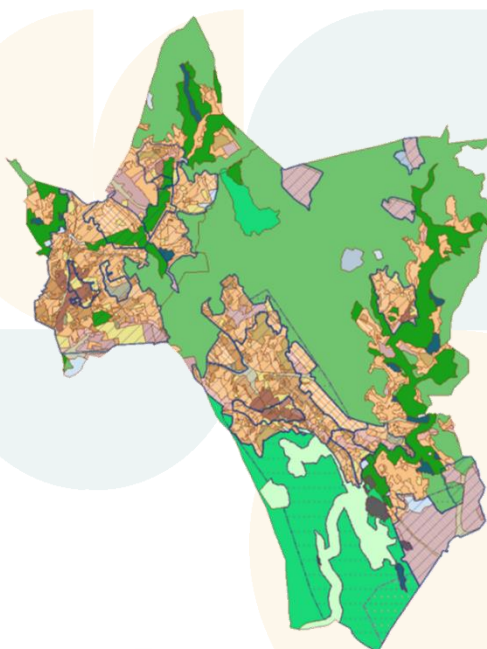


Fonte: INE, Superfície (km²) das unidades territoriais por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Classes de uso e ocupação do solo; Não periódica e COS

▪ Ordenamento e Condicionantes

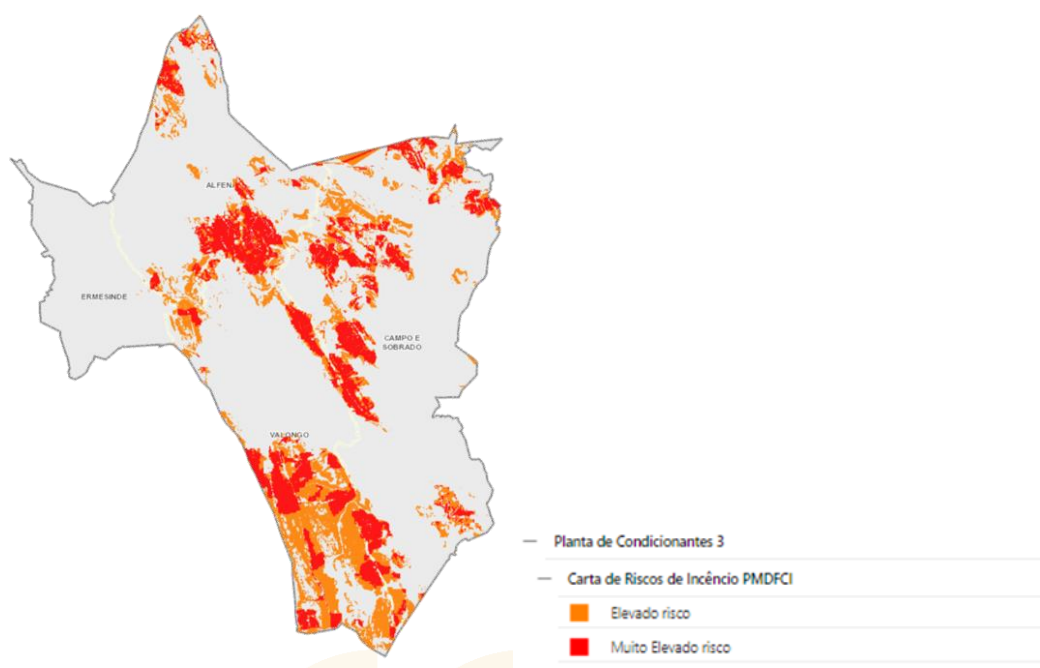
- A planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Valongo identifica a qualificação do uso do solo rural, onde se inclui as áreas florestais e agrícolas, com as tonalidades verdes, e a qualificação do solo urbano, onde se incluem os territórios artificializados, com as tonalidades laranja, no mapa infra.

Figura 3. Planta de Ordenamento do PDM de Valongo



- A área florestal integra a Reserva Ecológica Nacional, a Rede Natura 2000 (Sítio PTCON0024 Valongo), as Espécies florestais protegidas e as Árvores de Interesse Público (DG244, Série II, de 19-10-1967).
- As zonas com as maiores manchas de área ardida correspondem às áreas florestais do concelho, destacando-se 2005 como o ano em que mais área ardeu.
- Os locais com maior probabilidade de ocorrência de incêndio e elevada perigosidade correspondem na sua maioria às áreas florestais.

Figura 4. Extrato da Planta de Condicionantes do PDM de Valongo



▪ Mobilidade e Transportes

- O concelho de Valongo demarca-se pela forte proximidade e bons acessos aos restantes concelhos da Área Metropolitana do Porto.
- A rede de estradas nacionais e regionais assegura a distribuição dos principais fluxos de tráfego e o acesso à rede de 1.º nível. A rede municipal assegura a distribuição próxima, encaminhando o tráfego para a rede de nível superior.
- Ao nível do transporte ferroviário, o concelho de Valongo é atravessado por duas linhas da rede ferroviária nacional, a Linha do Minho e a Linha do Douro, que se articulam na Estação de

- Ermesinde. O modo ferroviário opera em todas as freguesias do concelho com uma extensão de, aproximadamente, 16,15 km de rede e 6 pontos de acesso (estações e apeadeiros).
- Relativamente à cobertura populacional dos pontos de acesso ferroviários, verifica-se que 43% da população do concelho de Valongo, reside a menos de 15 minutos de uma estação ou apeadeiro.
 - Os serviços municipais interurbanos realizam-se entre Valongo, Campo, Sobrado e Alfena. A nível intermunicipal a oferta disponível é mais extensa e cobre uma parte significativa das zonas urbanas do concelho.
 - A rede de Transporte Coletivo Rodoviário tem uma elevada cobertura populacional (93%), com valores acima da média da Área Metropolitana do Porto.
 - Na análise dos movimentos pendulares do concelho de Valongo, verifica-se que a proporção de população que sai (31,91%) do concelho é bastante superior à população que entra (13,24%) no concelho.
 - A duração média em transporte coletivo é sempre o dobro do tempo do que o transporte individual, em todas as freguesias do concelho de Valongo.

▪ Infraestruturas Básicas

- Desde 2011, o concelho de Valongo apresenta uma cobertura de alojamentos servidos por abastecimento de água de 99% do território. A concessão de abastecimento de água é municipal e o tipo de serviço é em baixa. No concelho de Valongo são servidos 37.977 alojamentos sendo a tipologia da área de intervenção predominantemente urbana.
- A entidade gestora da rede de saneamento de águas residuais é municipal e o tipo de serviço é em baixa. No concelho de Valongo são servidos 38.507 alojamentos sendo a tipologia da área de intervenção predominantemente urbana.
- Em 2021, e de acordo com os dados do INE, a quantidade de resíduos urbanos recolhidos por habitante é de 482 kg/hab, sendo o ano com o maior número de resíduos urbanos recolhidos por habitante. Apesar do decréscimo de resíduos por habitante de 2018 para 2019, nos anos seguintes verifica-se um aumento acentuado.

- Relativamente aos resíduos urbanos recolhidos seletivamente, verifica-se que os mesmos têm aumentado gradualmente, com exceção do ano de 2019 para 2020, onde se verifica uma ligeira descida.
- De acordo com os dados disponibilizados pela LIPOR – Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto, em 2022, foram encaminhadas para deposição em aterro mais de 43.500 toneladas de resíduos do Município de Valongo.

▪ Setor Empresarial

- Em 2021, existiam um total de 9.593 empresas, sendo as três atividades predominantes: o “Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos” com 1.909 empresas (20,0% do total), as “Atividades administrativas e dos serviços de apoio” com 1.516 empresas (15,8% do total) e as “Atividades de saúde humana e apoio social” com 979 empresas (10,2% do total).
- As atividades que empregam mais trabalhadores/as são: o “Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos” com 6.352 pessoas (cerca de 23,1% do pessoal ao serviço), as “Indústrias transformadoras” com 5.770 pessoas (cerca de 21,0% do pessoal ao serviço) e a “Construção” com 3.082 pessoas (cerca de 11,2% do pessoal ao serviço).
- As Microempresas correspondem a 96,1% da totalidade de empresas do concelho de Valongo.
- Estão instaladas nove (9) parques / zonas industriais no concelho, distribuídas por todas as freguesias.

▪ Edifícios e Equipamentos municipais

- No concelho de Valongo existem diferentes tipos de edifícios/equipamentos municipais, distribuídos por todas as freguesias.
- Nas tipologias de edifícios/equipamentos destacam-se os Edifícios Escolares como as Escolas Secundárias, Básicas e Jardins de infância, os Edifícios Culturais como os Museus, as Bibliotecas, os Centros Culturais ou Auditórios, os Edifícios Desportivos como os Estádios e Pavilhões, os Edifícios de Saúde como as Unidades e Centros de Saúde e o Hospital e os Edifícios de Serviços como a Câmara Municipal, as Juntas de Freguesia, os Bombeiros, e outros.

▪ Parque Habitacional

- Entre o ano de 1991 e 2021, verificou-se um aumento de 13.313 alojamentos clássicos, sendo este aumento mais expressivo entre 2001 e 2011.
- Em 2021, a freguesia com o maior número de alojamentos clássicos é a freguesia de Ermesinde e a União das freguesias de Campo e Sobrado é a que menor número de alojamentos clássicos tem.
- Ao nível da forma de ocupação dos alojamentos familiares clássicos, em 2021, verificou-se que a residência habitual é maioritária no concelho e em todas as freguesias do concelho.
- A época de 1991 a 2000 é a mais representativa na construção de edifícios, com o maior número de edifícios contruídos, seguida da década de 1981 a 1990.
- As condições da habitação, e especificamente as questões energéticas, são elementos importantes de análise no âmbito da estratégia das alterações climáticas. A maioria dos alojamentos familiares não tem ar condicionado.
- O Parque Habitacional Municipal é constituído por 18 Empreendimentos Habitacionais dispersos pelo concelho de Valongo, num total 1.143 habitações.
- Para além dos Empreendimentos de Habitação Social, existem 3 Bairros Sociais, um na freguesia de Ermesinde e dois na freguesia de Valongo, que totalizam 424 fogos.

3

Caracterização Climática de Valongo

3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE VALONGO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA E CENARIZAÇÃO CLIMÁTICA

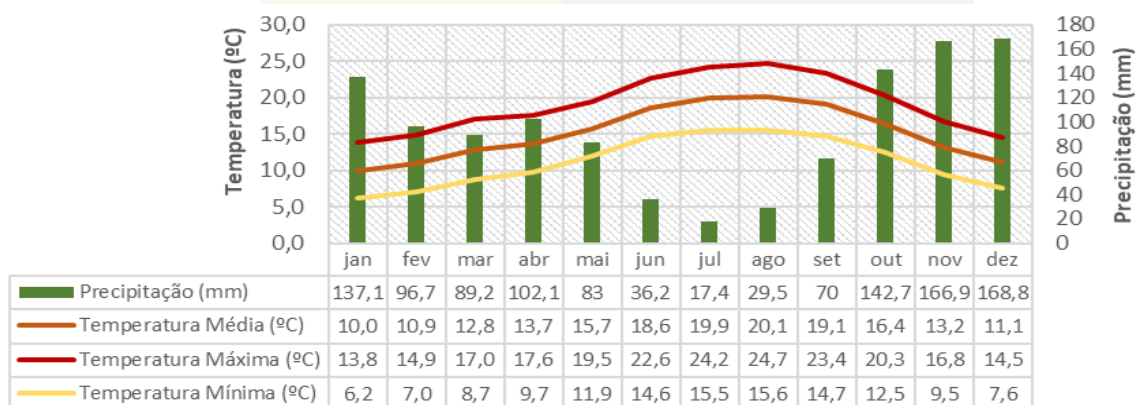
A caracterização do clima é essencial para avaliar as vulnerabilidades às alterações climáticas, fornecendo dados sobre padrões de temperatura, precipitação, ventos, extremos climáticos e sazonalidade e permitindo o desenvolvimento de estratégias de adaptação eficazes. As condições climáticas locais, direta ou indiretamente, afetam a qualidade de vida da população e a atividade de setores cruciais, como a agricultura, as infraestruturas e a saúde pública.

Neste contexto, ao projetar respostas a estes desafios climáticos, o Município de Valongo pode melhorar a resiliência das suas comunidades e espaços construídos, tanto a curto como a longo prazo, oferecendo benefícios e criando oportunidades para a concretização de um desenvolvimento de forma sustentada.

Para o Município de Valongo, compreender e adotar medidas adequadas em relação ao território, recursos e infraestruturas é vital para enfrentar os riscos climáticos futuros e oferece oportunidades para aprimorar o planeamento de contingência e a gestão de eventos climáticos extremos, permitindo respostas mais eficazes e proteção da segurança pública. Além disso, a adaptação climática reconhece benefícios ambientais, sociais e económicos significativos, contribuindo para a sustentabilidade, qualidade de vida e prosperidade económica dos/as habitantes.

No âmbito da caracterização do clima no concelho de Valongo foram obtidos dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) relativos às normais climatológicas referentes ao período de 1981-2010 para a estação de Pedras Rubras, considerando que é a mais próxima do município, apresentados na figura 5.

Figura 5. Normal Climatológica – Porto / Pedras Rubras 1981-2010 (IPMA)



A análise das informações apresentadas na Figura 5, permite inferir que o concelho de Valongo apresenta características climáticas similares ao Norte Litoral. A precipitação concentra-se nos meses de outono e inverno, sendo frequente a ocorrência de fortes chuvas no início do período outonal. O fim da primavera e o verão dizem respeito ao período estival de ocorrência de secas, quando a temperatura aumenta consideravelmente em relação aos meses de inverno.

3.2. CENARIZAÇÃO E PROJEÇÕES CLIMÁTICAS

A construção de cenários climáticos envolve a recolha e análise de dados para aplicação em modelos climáticos e a definição de projeções climáticas futuras. Estes modelos permitem simular como o sistema climático responderá a diferentes mudanças, sejam elas naturais ou causadas pela ação humana, e, assim, criar projeções do clima futuro para diferentes escalas temporais e espaciais. Para criar as projeções climáticas, é essencial utilizar cenários de emissões de gases de efeito estufa (GEE) como entradas nos modelos climáticos.

Esses cenários são chamados de RCP (*Representative Concentration Pathways*) e representam uma nova abordagem em comparação com a metodologia anterior, denominada SRES (*Special Report on Emission Scenarios*), que era usada em projetos como o SIAM- *Climate Change in Portugal: Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*.

Com base numa concentração atual de dióxido de carbono (CO₂) de, aproximadamente, 400 partes por milhão (ppm), o estudo considerou duas projeções de emissões de GEE:

- RCP 4.5: pressupõe um aumento gradual na concentração atmosférica de CO₂, atingindo cerca de 520 ppm até 2070, com um aumento mais lento no final do século.
- RCP 8.5: assume uma trajetória semelhante ao RCP 4.5 até a metade do século, seguida por um rápido aumento, resultando numa concentração de CO₂ de cerca de 950 ppm no final do século.

Para realizar essas projeções, foram utilizados dois modelos climáticos cujos resultados foram adaptados para a região da Europa pelo projeto CORDEX¹⁷. Seguidamente, esses dados foram processados pelo IPMA no âmbito do programa AdaPT, com o desenvolvimento do Portal do Clima¹⁸.

Através do Portal do Clima é possível obter cada uma das variáveis identificadas na tabela 4, à escala regional. No âmbito do presente estudo, foram analisadas as projeções para a Área Metropolitana do

¹⁷ Projeto CORDEX disponível em <https://www.euro-cordex.net/>

¹⁸ Portal do Clima disponível em <http://portaldoclima.pt>.

Porto, considerando para as anomalias entre o clima atual e futuro em períodos de trinta anos (normais climáticas), considerando um modelo de Ensemble entre o Modelo 1 e Modelo 2:

- 1971-2000 (clima atual);
- 2041-2070 (meio século);
- 2071-2100 (final do século).

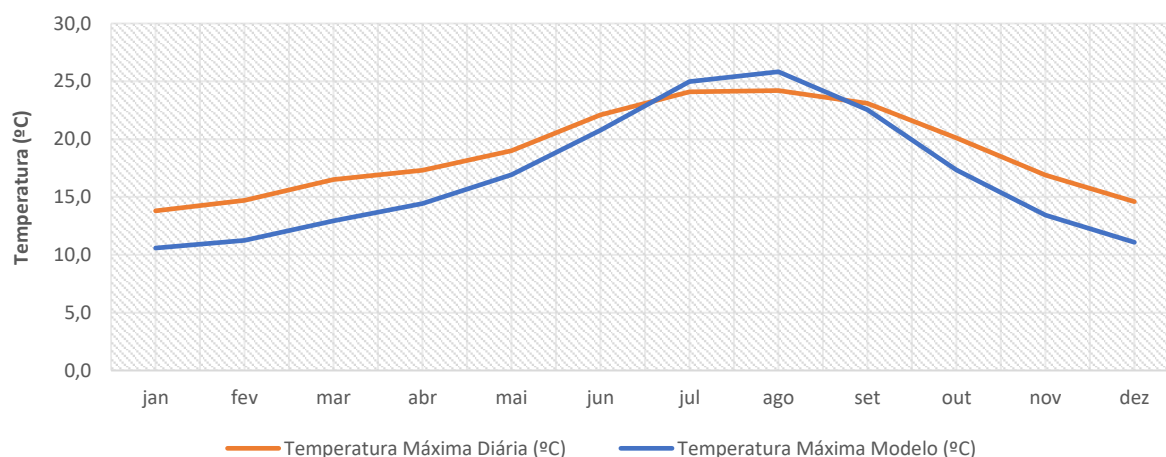
Tabela 4. Dados obtidos do Portal do Clima

Temperatura	Precipitação	Intensidade do Vento
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura média • Temperatura máxima (Tx) • Temperatura mínima (Tn) • Nº dias de verão (Tx \geq 25 °C) • Nº dias quentes (Tx \geq 30 °C) • Nº dias muito quentes (Tx \geq 35 °C) • Nº noites tropicais (Tn \geq 20 °C) • Nº de dias de geada (Tn $<$ 0 °C) • Nº dias Ondas de Calor 	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitação média acumulada • Nº de dias de chuva (P \geq 1mm) • Precipitação sazonal 	<ul style="list-style-type: none"> • Vento (velocidade média a 10m) • Nº de dias de vento moderado a forte, ou superior (\geq 5,5 m/s)

Os dados referentes ao clima atual são fornecidos pelos modelos, pelo que apresentam um viés (desvio) relativamente aos dados observados. Este viés, que se pressupõe manter-se ao longo do tempo, pode ser percecionado na comparação entre os dados modelados para a NUT III Área Metropolitana do Porto e os observados para a média da temperatura máxima tendo por referência os dados referentes à estação do Porto / Pedras Rubras, no período 1971-2000.

Figura 6. Variação dos dados observados e modelo (IPMA/Portal do Clima)

Normal Climatológica – Porto / Pedras Rubras 1971-2010



▪ Temperatura

Ambos os modelos e cenários indicam um aumento da temperatura máxima (média mensal) ao longo do século, embora com trajetórias e variações sazonais diferentes para resultados do modelo, conforme figuras seguintes.

Nos períodos simulados as anomalias mais elevadas são projetadas para o verão e início do outono, até 5°C. Espera-se que a temperatura mínima também aumente de forma acentuada, com os maiores desvios projetados para a o verão e início de outono onde a anomalia projetada pode ser superior a 7°C. Para a temperatura média anual projeta-se também o mesmo comportamento de subida ao longo do século, para ambos os cenários, com anomalias projetadas superiores a 9°C em alguns períodos do ano.

Figura 7. Anomalias da média mensal de temperatura máxima para RCP4.5

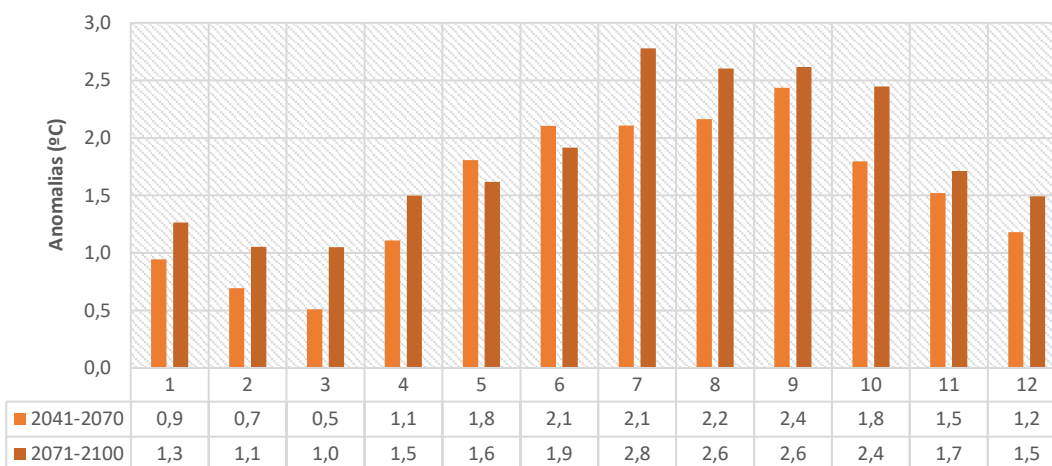
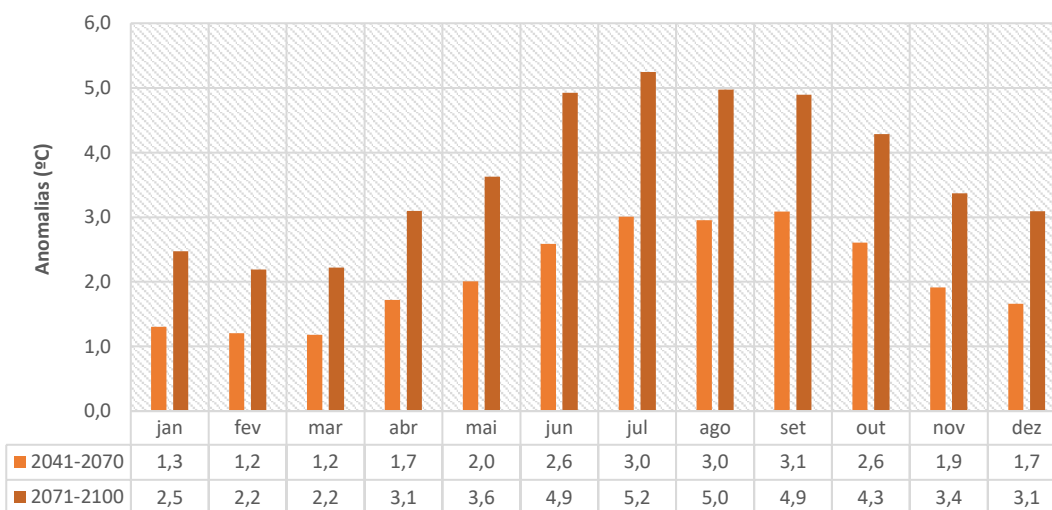
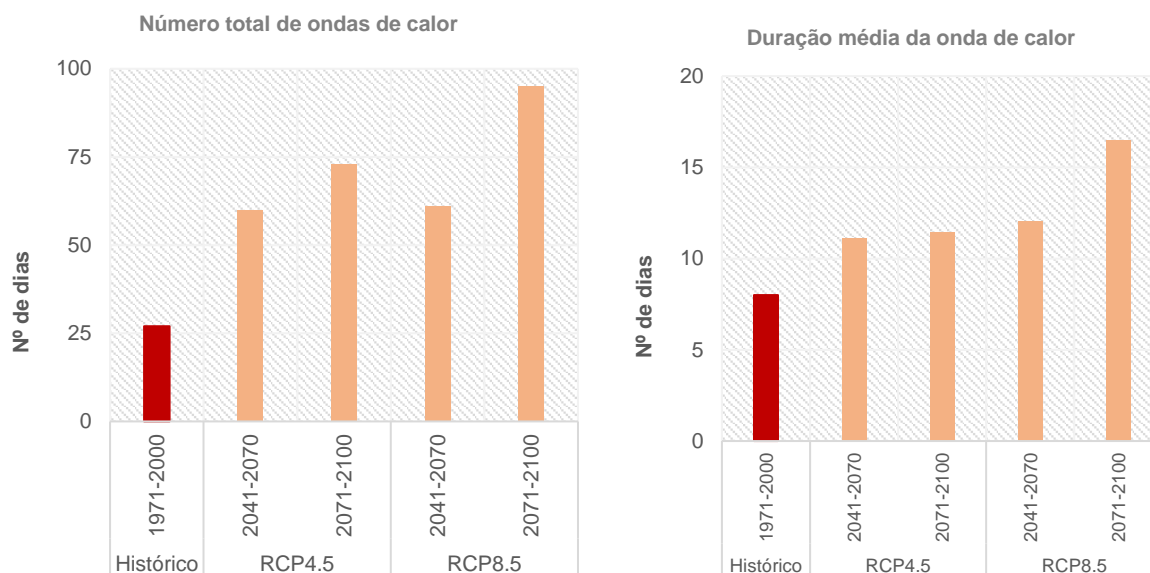


Figura 8. Anomalias da média mensal de temperatura máxima para RCP8.5



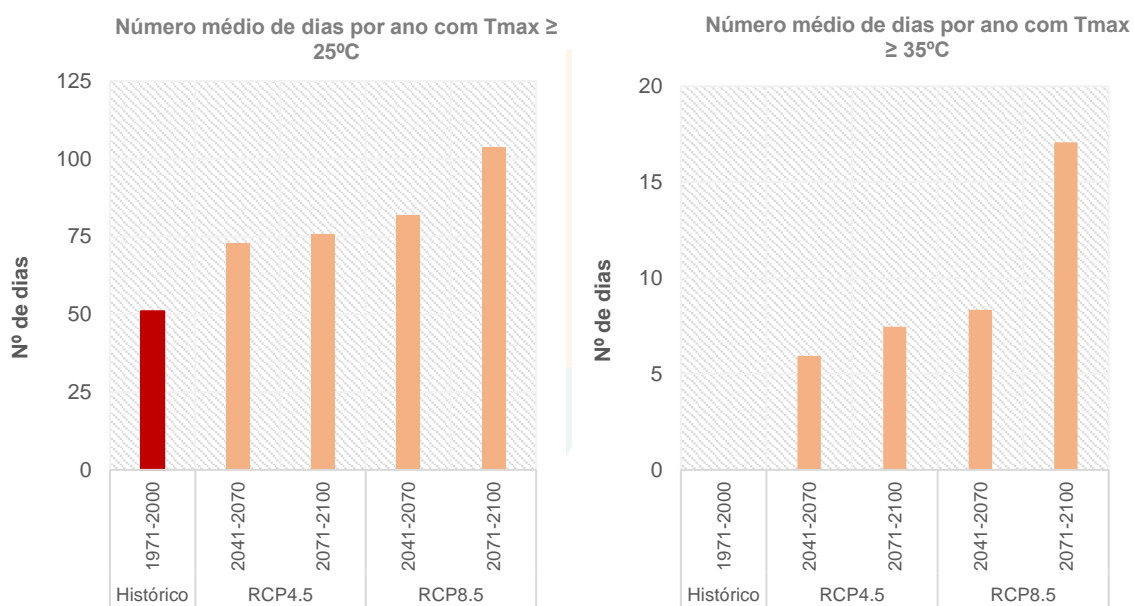
Relativamente a eventos extremos, como se pode observar na figura seguinte, as projeções apontam para um aumento da frequência das ondas de calor e com uma duração mais extensa, podendo chegar a ser mais de duas vezes superior no cenário RCP4.5 e cinco vezes superior no cenário RCP8.5, respetivamente.

Figura 9. Projeções climáticas: número total de ondas de calor e duração média da onda de calor



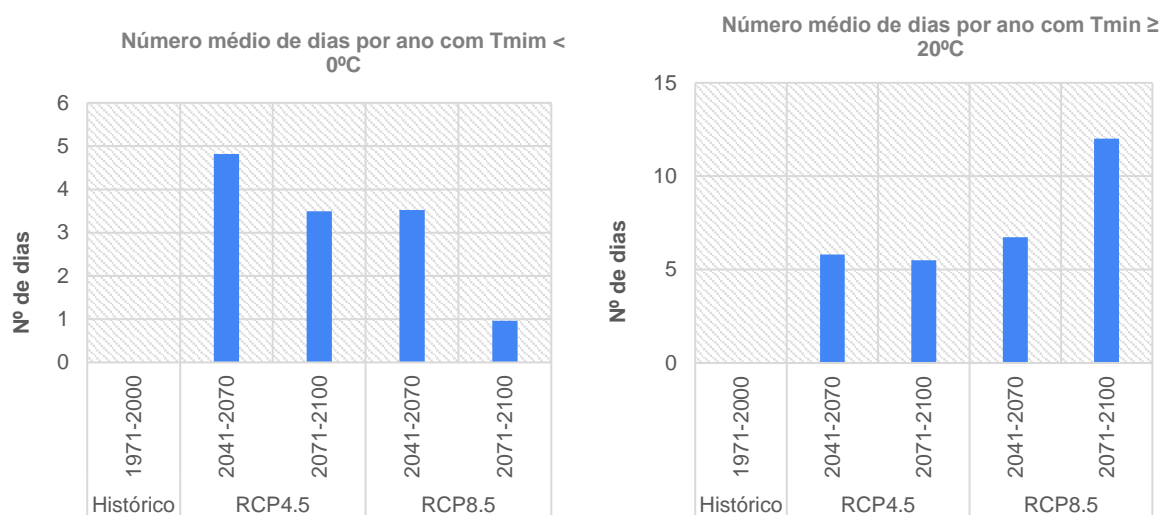
A projeção da figura 10 identifica, igualmente, um aumento considerável no número médio de dias de verão (entre 11 e 54 dias) e do número de dias muito quentes (entre 5 e 15 dias) até ao final do século.

Figura 10. Projeções climáticas: número médio de dias de verão (esquerda) e número médio de dias muito quentes (direita)



O número médio de dias de geada diminui em todos os modelos e cenários, contrariamente ao verificado no número médio de noites tropicais, com um aumento em ambos os modelos e cenários.

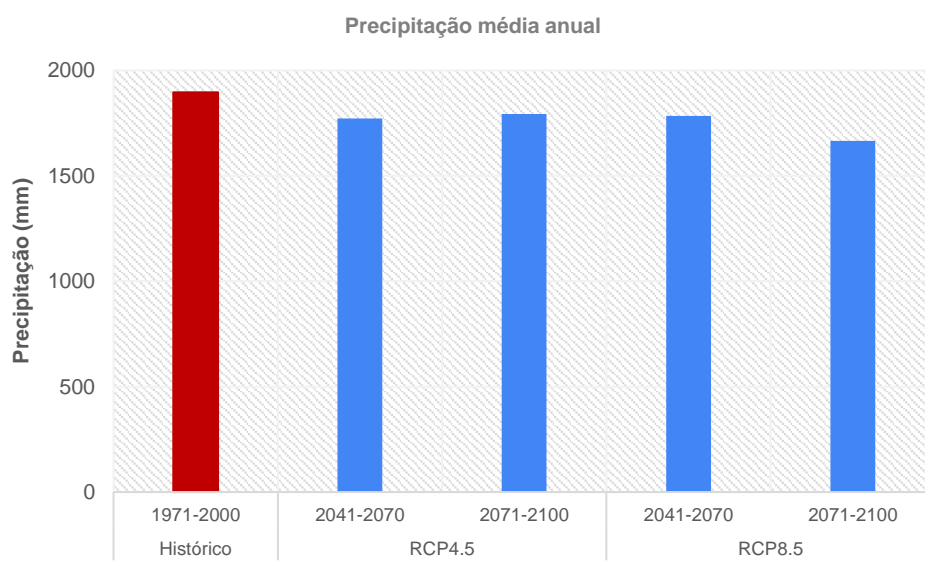
Figura 11. Projeções climáticas: número médio de dias de geada (esquerda) e número médio de noites tropicais (direita)



▪ Precipitação

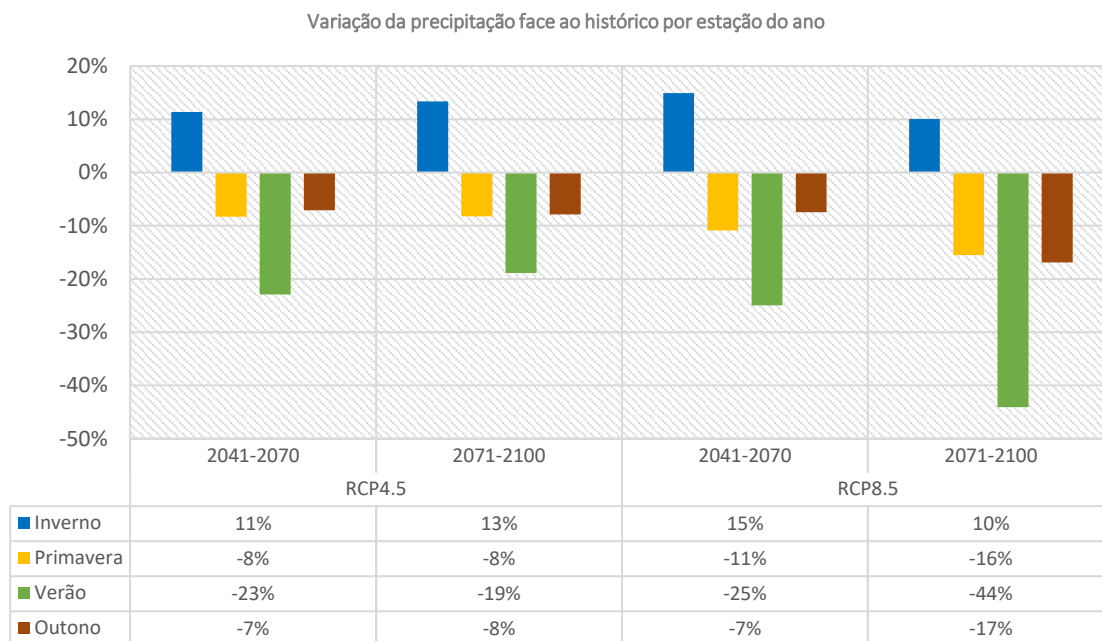
As projeções indicam uma tendência de diminuição da precipitação média anual que poderá atingir, no final do século, uma redução de até 12% relativamente ao clima atual. As tendências intermédias apresentam uma variação na redução da precipitação entre 4% e 7%.

Figura 12. Projeção da precipitação média anual

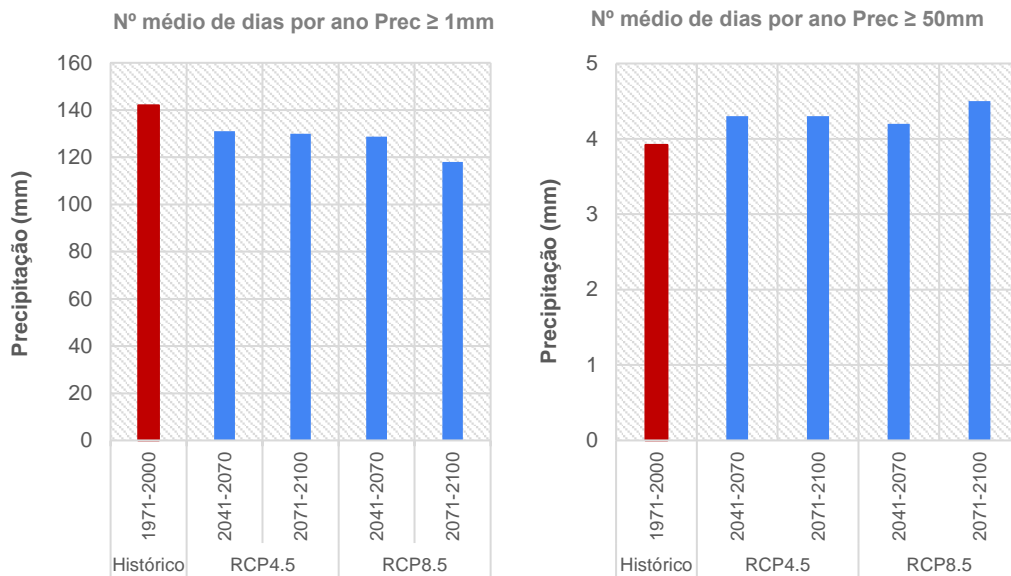


As projeções sazonais indicam que durante a primavera e verão a redução na precipitação irá variar entre os -16% e -44%, respetivamente, embora a diminuição na primavera possa acarretar maiores consequências, uma vez que a precipitação no verão é residual. Para o outono projetam-se também decréscimos significativos que variam entre os -8% e os -17%, no final do século. No inverno a incerteza é maior, verificando-se uma ligeira tendência de acréscimo no final do século na ordem dos 10%.

Figura 13. Variação nas projeções da média da precipitação por estação do ano face ao histórico modelado

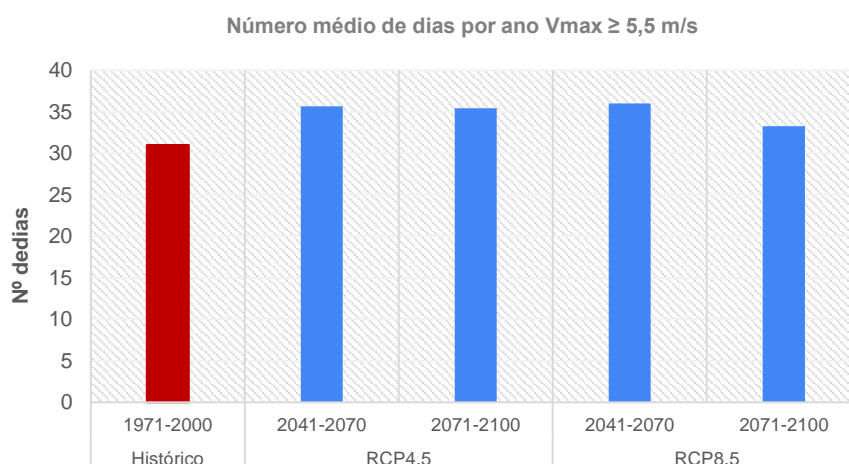


O número de dias de chuva ($\geq 1\text{mm}$) poderá diminuir entre 12 e 24 dias (média anual) no final do século. Em termos de variação sazonal, projetam-se diminuições mais significativas na primavera e outono. Em termos de eventos muito extremos, com valores de precipitação $\geq 50\text{mm}$, a projeção indica uma tendência ligeira de aumento.

Figura 14. Projeções do nº médio de dias por ano com precipitação $\geq 1\text{mm}$ e $\geq 50\text{mm}$ 

▪ Vento

O número de dias com vento moderado a forte, ou superior ($> 5,5\text{ m/s}$), poderá aumentar entre 2 e 6 dias no clima futuro (ambos os modelos e cenários, relacionado com o modelo base (histórico)). De modo geral, projeta-se que estas ocorrências tendam a ser mais frequentes. Para efeitos ilustrativos, é apresentada a projeção do número médio de dias com vento moderado a forte, ou com intensidade superior, tendo por referência o modelo.




Figura 15. Projeções do nº médio de dias por ano $V_{\text{max}} \geq 1\text{mm}$ 





Síntese

De forma resumida no território de Valongo, os modelos indicam que o aumento da temperatura será particularmente acentuado nos meses de verão (2°C a 5°C) e no outono (2°C a 4°C). Os dias de calor serão muito mais frequentes, assim como, as noites tropicais. As ondas de calor serão mais frequentes e mais duradouras. Já os dias de geada deverão ser menos frequentes, decorrente do aumento da temperatura mínima.

É ainda projetada uma diminuição da precipitação particularmente no outono, primavera e verão. O verão tornar-se-á mais seco e a estação seca prolongar-se-á muito além dos limites de verão. Os dias de precipitação elevada serão menos frequentes, ainda que exista uma maior tendência para eventos isolados com precipitação extrema. Os resultados sugerem ainda que as secas serão mais intensas e frequentes.

Tabela 5. Síntese das principais alterações projetadas para o Município de Valongo até ao final do século XXI

Variável climática	Sumário	Alterações Projetadas
	Diminuição da precipitação média anual 	<p>Média anual</p> <p>Diminuição da precipitação média anual no final do Séc. XXI, podendo variar entre 4% e 12%.</p> <p>Precipitação sazonal</p> <p>Nos meses de inverno a tendência é de ligeiro aumento da precipitação, podendo variar entre 0% e 15%. No resto do ano, projeta-se uma tendência de diminuição, que pode variar entre 9% e 16% na primavera, entre 19% e 45% no verão e entre 8% e 17% no outono.</p> <p>Secas mais frequentes e intensas</p> <p>Diminuição do número de dias com precipitação, entre 12 e 24 dias por ano. Aumento da frequência e intensidade das secas no sul da Europa (PROCIV, 2019)</p>
	Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas 	<p>Média anual e sazonal</p> <p>Subida da temperatura média anual, entre 2°C e 4°C. Aumento acentuado das temperaturas máximas no outono (entre 2°C e 4°C) e no verão (entre 2°C e 5°C).</p> <p>Dias muito quentes</p> <p>Aumento do número de dias com temperatura muito altas (>= 35°C) e de noites tropicais, com temperaturas mínimas ≥ 20°C.</p> <p>Ondas de calor</p> <p>Ondas de calor mais frequentes e intensas.</p>

	<p>Diminuição do número de dias de geada</p> 	<p>Dias de geada</p> <p>Diminuição do número de dias de geada.</p> <p>Média da temperatura mínima</p> <p>Aumento da temperatura mínima no inverno, sendo mais expressivo para o verão e início de outono onde a anomalia projetada pode ser superior a 7°C.</p>
	<p>Aumento dos fenómenos extremos</p> 	<p>Fenómenos extremos</p> <p>Aumentos na frequência e intensidade de secas, inundações, cheias repentinas, ondas de calor, incêndios rurais e erosão, tempestades de inverno mais intensa, acompanhadas de chuva e vento forte (PROCIV 2019).</p>

3.3. VULNERABILIDADE E RISCOS CLIMÁTICOS ATUAIS E FUTUROS

O Município de Valongo apresenta, atualmente, um conjunto de vulnerabilidades e riscos capacidade de resposta (ou capacidade adaptativa) ao clima que não deverá ser negligenciada. No âmbito do presente Plano Municipal de Ação Climática é, portanto, importante compreender melhor quais as principais vulnerabilidades climáticas, atuais e futuras, bem como a atual capacidade de resposta às mesmas.

A Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) de Valongo efetua um levantamento das vulnerabilidades climáticas locais, de modo que seja perceptível a forma como estes eventos afetaram as atividades, as pessoas e as infraestruturas em todo o concelho, desde 2003. Os dados dos eventos climáticos e respetivas consequências foram obtidos através de arquivos de imprensa local, jornais nacionais, relatórios municipais, artigos científicos, teses académicas, entre outros, e que fazem parte do Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L). Os resultados obtidos do levantamento permitiram identificar 5 tipos de eventos climáticos observados no território, com os principais impactos resultantes desses eventos descritos na tabela 6.

Tabela 6. Síntese dos principais impactos associados a eventos climáticos com consequências observadas no Município de Valongo

A Temperaturas elevadas e ondas de calor
<ul style="list-style-type: none"> • Danos para a saúde, vegetação e cadeias de produção; • Incêndios; • Redução da qualidade do ar/ aumentos de problemas respiratórios.
B Elevada atividade fotoquímica
<ul style="list-style-type: none"> • Redução da qualidade do ar/ aumentos de problemas respiratórios.
C Nevões
<ul style="list-style-type: none"> • Alteração no uso de equipamentos/ serviços.
D Precipitação excessiva (cheias e inundações)
<ul style="list-style-type: none"> • Alteração no uso de equipamentos/ serviços; • Cheias; • Danos em edifícios, vegetação e infraestruturas (viárias, ferroviárias, telecomunicações, etc.); • Deslizamento de vertentes; • Inundações.
E Ventos Fortes
<ul style="list-style-type: none"> • Danos em edifícios.

As projeções permitem antecipar o agravamento dos impactos, sobretudo os resultantes de eventos extremos, como a precipitação excessiva e temperaturas elevadas / ondas de calor, tendo como consequência a intensificação e frequência de secas, cheias e tempestades com ventos fortes. Estas alterações poderão, ainda, potenciar o aparecimento de outras vulnerabilidades e riscos, em novas áreas e setores.

Avaliação dos Riscos Climáticos

De forma a avaliar sistematicamente a potencial evolução dos riscos climáticos para o Município de Valongo, assim como a apoiar a priorização dos diferentes riscos climáticos e potenciais necessidades de adaptação, foi elaborada, no âmbito da EMAAC de Valongo, uma análise baseada em matrizes de risco. O nível de risco para cada tipo de evento, associado à consequência dos impactos climáticos encontra-se identificado na tabela 7.

Tabela 7. Avaliação dos riscos climáticos para o Município de Valongo

Evento	Nível do Risco		
	Presente	Médio Prazo	Longo Prazo
	(até 2040)	(2041-2070)	(2071-2100)
A Temperaturas elevadas e ondas de calor	6	9	9
B Elevada atividade fotoquímica	2	2	2
C Nevões	1	1	1
D Precipitação excessiva (cheias e inundações)	4	4	4
E Ventos Fortes	2	2	2

A determinação do nível de risco, identificado na tabela anterior, para cada um dos eventos climáticos teve por base uma aprofundada pesquisa e análise, de modo a obter-se uma classificação em termos de magnitude das consequências dos respetivos impactos.

É importante refletir que a interação entre os fatores climáticos e não climáticos (sociais, demográficos, ocupação do território, planeamento, entre outros) se revela de particular importância, uma vez que pode alterar as condições de exposição e sensibilidade a eventos climáticos futuros. Num contexto de alterações climáticas é, assim, necessário promover uma abordagem integrada dos riscos climáticos e não climáticos, procurando por esta via evitar impactos significativos.

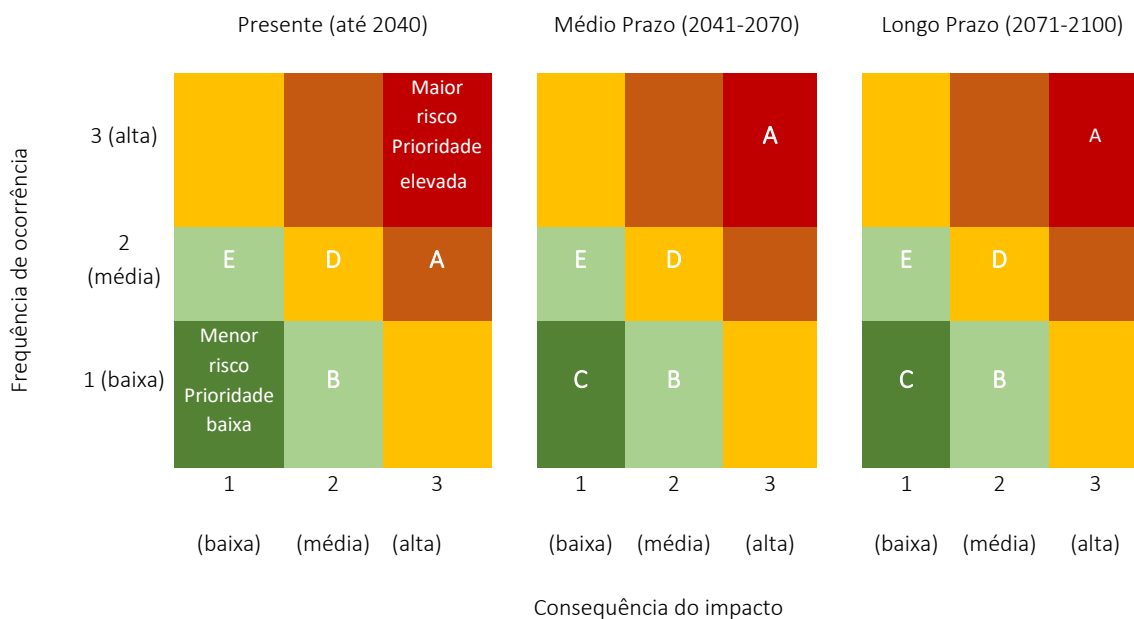
Priorização de riscos climáticos

A análise apresentada permite concluir que os riscos mais significativos são os associados às temperaturas elevadas e ondas de calor e precipitação excessiva (cheias e inundações), sendo que o risco de ventos fortes e elevada atividade fotoquímica pode também ser mais proeminente no futuro, ainda que, com menor magnitude.

Existem ainda outros que, embora não se conjecture um aumento, poderão representar um desafio considerável para o território, na medida em que têm associada uma maior probabilidade de ocorrência e impactos bastante significativos, nomeadamente, os eventos extremos que podem causar cheias e inundações ou calor excessivo.

A matriz de risco, apresentada na figura 16, relaciona a frequência da ocorrência com a consequência do impacto, para cada um dos eventos climáticos analisados para o território. Esta matriz é estabelecida quer para o presente, quer para os dois horizontes temporais futuros (2041/2070 e 2071/2100).

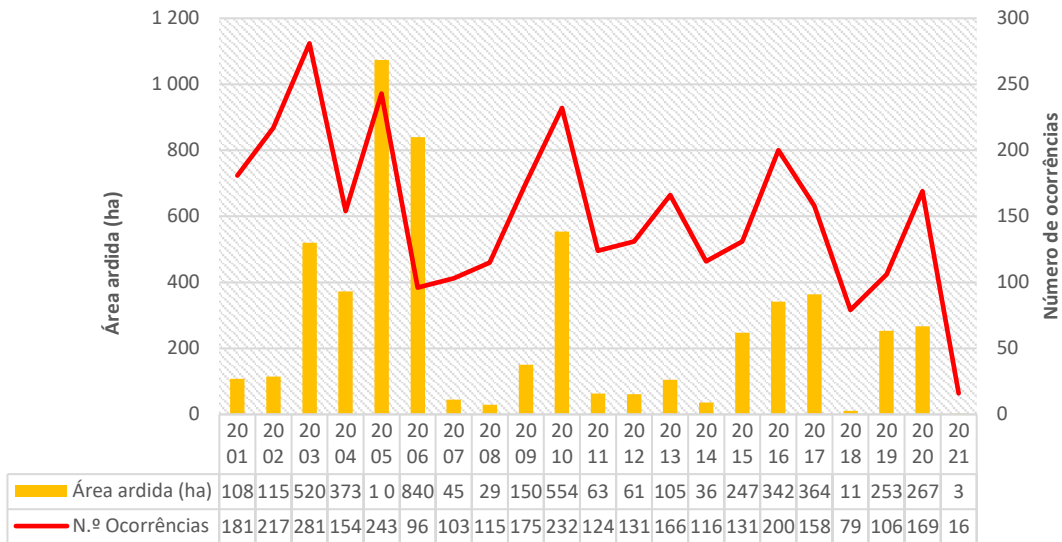
Figura 16. Matriz de Risco



A posição definida para a linha que representa a atitude do Município de Valongo perante o risco teve como pressuposto a assunção da necessidade de atuação perante o risco de maior magnitude no futuro, nomeadamente as temperaturas elevadas / ondas de calor, mas também perante aqueles eventos que apresentam atualmente algum grau de risco, mas sobre os quais há necessidade de ampliar conhecimentos, tais como a precipitação excessiva (cheias e inundações), a elevada atividade fotoquímica e os ventos fortes.

Em resultado de eventos de temperaturas elevadas e ondas de calor, o território de Valongo está sujeito a impactos negativos relacionados com a ocorrência de incêndios com danos em edifícios e espaços naturais e implicações negativas para a biodiversidade e produção silvícola e pecuária, e para a saúde humana. Na figura 17 identifica-se a evolução da área ardida e número de ocorrências de incêndio no território, onde se denota uma ligeira tendência de decréscimo, em ambas as variáveis analisadas, com alguns anos a ser exceção.

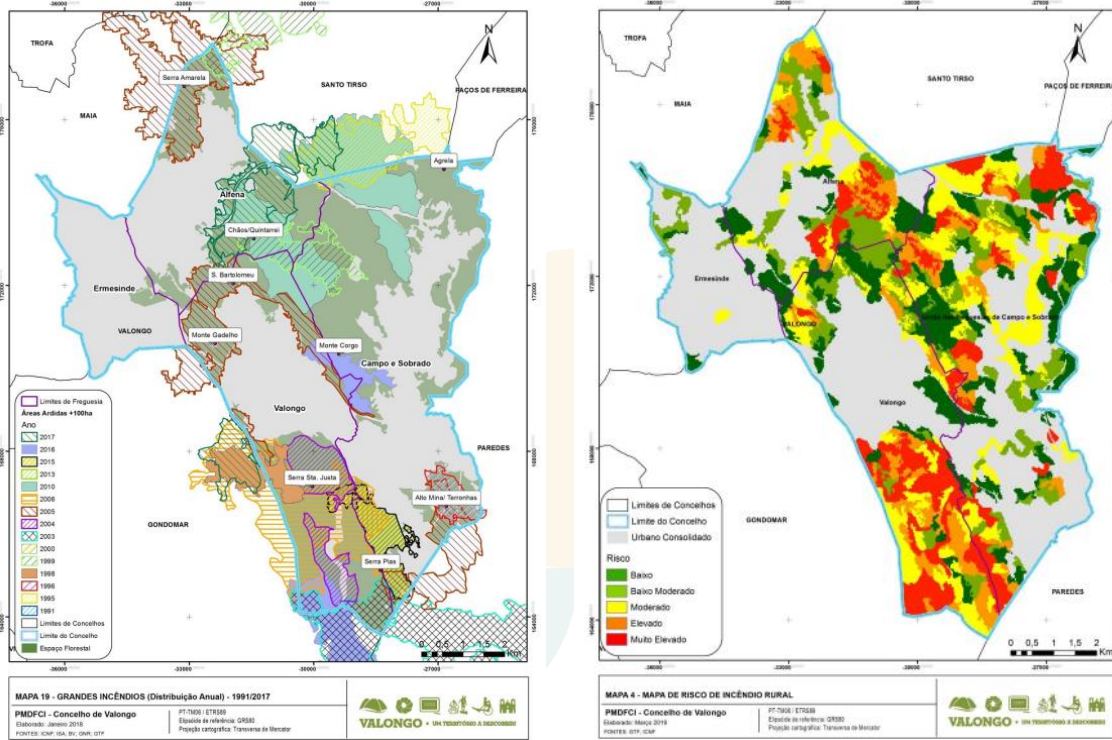
Figura 17. Área ardida e n.º de ocorrências de incêndio no Município de Valongo, entre 2001 e 2021



Fonte: INE (2023)

O Município de Valongo apresenta histórico significativo de área ardida e altos índices de risco de incêndio essencialmente devido às características do terreno e da sua grande área florestal com zonas bastante sensíveis à ignição e propagação do fogo.

Figura 18. Mapa de grandes incêndios 1991/2017 (esquerda) e Mapa de Risco (direita)



Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Valongo, 2019

Partindo deste conhecimento, o Município de Valongo pretende ter um papel ativo nestas questões, de forma a colmatar danos e adotar medidas que reflitam o abrandamento dos impactes e a melhoria contínua. Salvaguarda-se, porém, que os pressupostos que sustentaram a análise efetuada, enquanto resultado de um exercício de projeção e cenarização futura, estão envoltos em alguma incerteza, sobretudo relacionada com a magnitude e abrangência de alguns impactes.

A matriz de risco deverá ser revista periodicamente, de modo a introduzir fatores de calibração nas projeções climáticas e reduzir o nível de incerteza associado à cenarização de alguns parâmetros, assim como a refletir a adoção atempada de opções de adaptação, que poderão influenciar a diminuição das consequências dos impactos climáticos.

3.4. ANÁLISE DA CAPACIDADE DE RESILIÊNCIA E ADAPTAÇÃO AO NÍVEL LOCAL

A capacidade de resposta traduz a forma como os atores locais respondem aos fenómenos climáticos adversos que ocorreram e irão ocorrer no Município de Valongo. Ao longo do período em análise, e no âmbito de cada um dos eventos climáticos analisados, foi possível constatar que o Município de Valongo tem procurado responder de forma célere e eficaz a cada ocorrência. Conforme indicado na EMAAC de Valongo, na maioria dos casos, a resposta dada resultou de uma ação conjunta e integrada de várias entidades, das quais se destacam a Câmara Municipal de Valongo / Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC) e Corpos de Bombeiros.

De uma maneira geral e da análise efetuada, considera-se que a resposta ou capacidade para a mesma tem sido eficaz numa dimensão de ação imediata. A longo prazo, tem-se conhecido um crescente aperfeiçoamento, que é visível e constitui quase sempre resultados benéficos. Contudo, para além da resposta dada a cada evento climático, a prevenção assume também um papel fundamental e o Município de Valongo dispõe já de alguns instrumentos que permitem minimizar consequências e potenciar uma resposta planeada, mais célere e consistente, das quais se destacam:

Plano Municipal de Emergência da Proteção Civil (PMEPC)

Os riscos naturais e tecnológicos constituem ameaças constantes para o dia-a-dia da população. A necessidade de precaver e mitigar os riscos levou a Câmara Municipal de Valongo a proceder à elaboração/revisão do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (adiante designado por PMEPCV).

O PMEPCV é um plano elaborado para enfrentar a generalidade das situações de acidente grave ou catástrofe que possam vir a ocorrer no Município de Valongo, definindo as orientações relativamente

ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a integrar em operações de proteção civil. Assim o PMEPCV analisa as causas desses eventos e avalia as suas consequências com vista a contribuir para a definição de cenários de acidentes, para a formulação de medidas destinadas à redução de riscos e para o estabelecimento de estratégias de intervenção destinadas a minimizar as consequências da sua ocorrência.

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI)

Os incêndios florestais são os principais responsáveis pela destruição anual de uma área considerável da floresta nacional, constituindo deste modo uma grave ameaça ao desenvolvimento sustentável da floresta portuguesa. O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) assume-se, desta forma, como um instrumento operacional de planeamento, programação, organização e execução de um conjunto de ações de prevenção, pré-supressão, supressão e reabilitação de áreas ardidas, que visam concretizar os objetivos estratégicos definidos e quantificados no Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI), designadamente:

- ✓ Reduzir para menos de 0,5% o número de reacendimentos;
- ✓ Reduzir a área ardida a menos de 0,8% da superfície florestal;
- ✓ Eliminar incêndios florestais com mais de 500 hectares com recurso à gestão de combustíveis (rede de faixas e mosaicos);
- ✓ Eliminar incêndios florestais com duração superior a 24 horas;
- ✓ Manter a 1.ª intervenção abaixo dos 20 minutos.

A última versão do PMDFCI foi revista e ultimada em 2018.

Plano Diretor Municipal (PDM)

O Plano Diretor Municipal de Valongo (PDMV) estabelece o modelo de organização e a estratégia de desenvolvimento territorial, bem como a classificação, a qualificação e as regras e parâmetros aplicáveis à ocupação, ao uso e à transformação do solo concelhio.

O PDMV é constituído pelos seguintes elementos:

- Regulamento;

- Planta de Ordenamento, desdobrada nas seguintes cartas:
 - Qualificação do solo;
 - Sistema de mobilidade e transportes;
 - Sistema patrimonial;
 - Classificação acústica.

- Planta de Condicionantes, com as seguintes cartas anexas:
 - Carta de áreas ardidadas;
 - Carta de riscos de incêndio.

Considera-se, assim, que existem respostas para o território de Valongo relativamente aos vários eventos referenciados. No entanto, é num sentido de melhoria e de acompanhamento que se visa desenvolver uma estratégia que se traduza em medidas que auxiliem e preparem todos os intervenientes (público e privados) para minorar os efeitos adversos dos eventos climáticos extremos.

4

Inventário e Projeção das Emissões de Gases com Efeito de Estufa

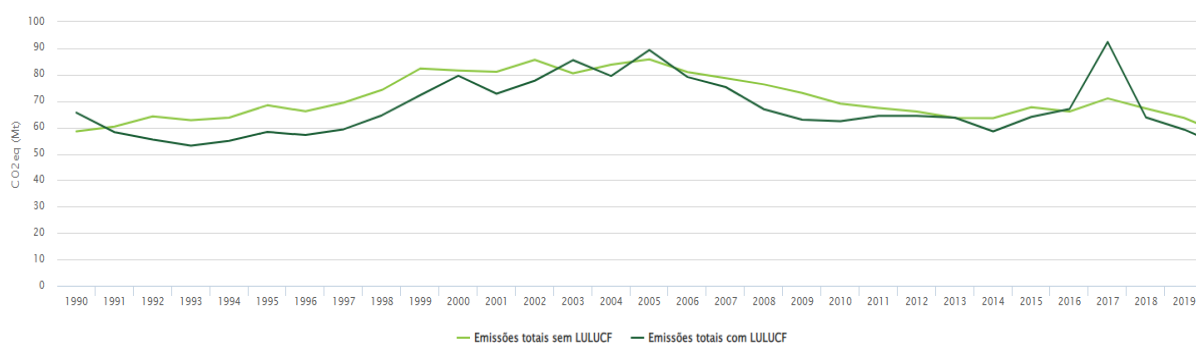
4. INVENTÁRIO E PROJEÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA

A emissão de GEE, medida em Dióxido de Carbono Equivalente (CO₂e), tem registado um aumento significativo desde a era pré-industrial consequência, em grande parte, do crescimento populacional e económico, mas também pela alteração dos estilos de vida, pelo uso da energia e da ocupação e uso do solo.

Os gases com efeito de estufa ocorrem naturalmente na atmosfera, mas a atividade humana contribui para o aumento da sua produção e acumulação, conduzindo a um agravamento do efeito de estufa à consequente alteração do clima do planeta, levando a mudanças nos padrões de neve e precipitação, um aumento nas temperaturas médias e eventos climáticos extremos, como ondas de calor e inundações.

No Acordo de Paris, que entrou em vigor em 4 de novembro de 2016, Portugal comprometeu-se a assegurar a neutralidade climática até ao final de 2050, assumindo um objetivo relativamente à descarbonização profunda da economia. De acordo com Relatório Nacional de Emissões de 2021, as emissões em 2019, sem contabilização das emissões de uso do solo e florestas (LULUCF), são estimadas em cerca de 63,6 Mt CO₂e, representando um aumento de 8,1% face a 1990, e um decréscimo face a 2018 de 5,4%. Considerando o setor LULUCF, o total de emissões em 2019 é estimado em 55,8 MtCO₂e, correspondendo a um decréscimo de 7,2% em relação a 1990, e de 7,9% face a 2018.

Figura 19. Evolução das emissões totais nacionais de Gases com Efeito de Estufa



Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente, 2021

Após um rápido crescimento das emissões na década de 90 motivado pelo aumento do consumo de energia e da mobilidade associada ao uso de combustíveis fósseis, Portugal assistiu a uma redução significativa nas emissões a partir de 2005, impulsionada pela substituição de fontes poluentes por gás natural, pelo crescimento de energias renováveis e pela adoção de medidas de eficiência energética. Apesar de se ter verificado um aumento temporário após a crise internacional financeira de 2008, as

emissões diminuíram novamente devido ao aumento da utilização de energias renováveis, redução do uso de carvão, indústria e transportes mais tecnológicos e eficientes e balanço importador positivo de eletricidade nos anos recentes.

Setores Estratégicos

Em Portugal, existem diversos setores de atividade que contribuem significativamente para a emissão de GEE, entre os quais o setor da energia, o setor dos transportes e o setor agrícola.

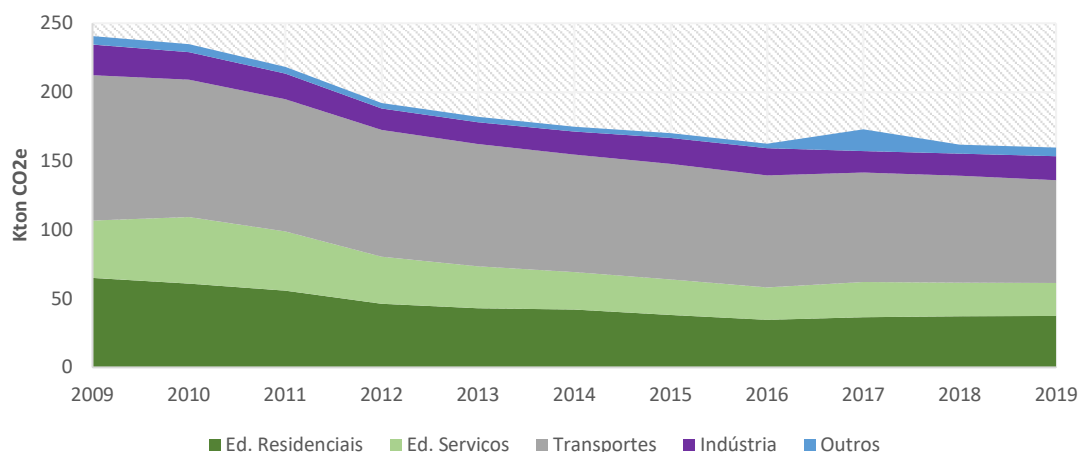
O consumo energético, nos contextos residencial, comercial e industrial e também na componente de iluminação pública apresenta-se como crucial nas emissões, tendo em conta a prevalência da dependência de combustíveis fósseis.

No setor dos transportes, a produção de GEE está patente no uso generalizado de veículos a combustão, tanto no transporte pessoal quanto no transporte público. O recurso ao transporte ferroviário constituiu-se neste âmbito, como uma alternativa ao transporte rodoviário que permite a redução das emissões e sendo crucial para a redução da pegada de carbono.

Na agricultura e uso da terra, as práticas agrícolas, que incluem o uso de fertilizantes, e as atividades pecuárias das quais decorre a emissão de metano, contribuem de forma significativa para o incremento das emissões de GEE. A gestão de resíduos e de águas residuais desempenham, também, um papel importante, uma vez que a deposição em aterros sanitários e a incineração de resíduos sólidos urbanos geram emissões de GEE.

O Município de Valongo, consciente da elevada responsabilidade social e ambiental dos Governos Locais na promoção da redução das emissões de GEE e na contribuição para o cumprimento das metas definidas e para a proteção do meio ambiente e da saúde, em alinhamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, tem procurado implementar medidas e estratégias que permitam reduzir a emissão de GEE. Esta linha de ação evidencia-se na redução das emissões em 34%, em 2019 face ao ano base de 2009, tal como se pode observar na Figura 20. Nesta análise são apenas consideradas as fontes de emissão associadas ao consumo energético por falta de dados nas restantes parcelas.

Figura 20. Evolução das emissões de GEE no setor energético entre 2009 e 2019

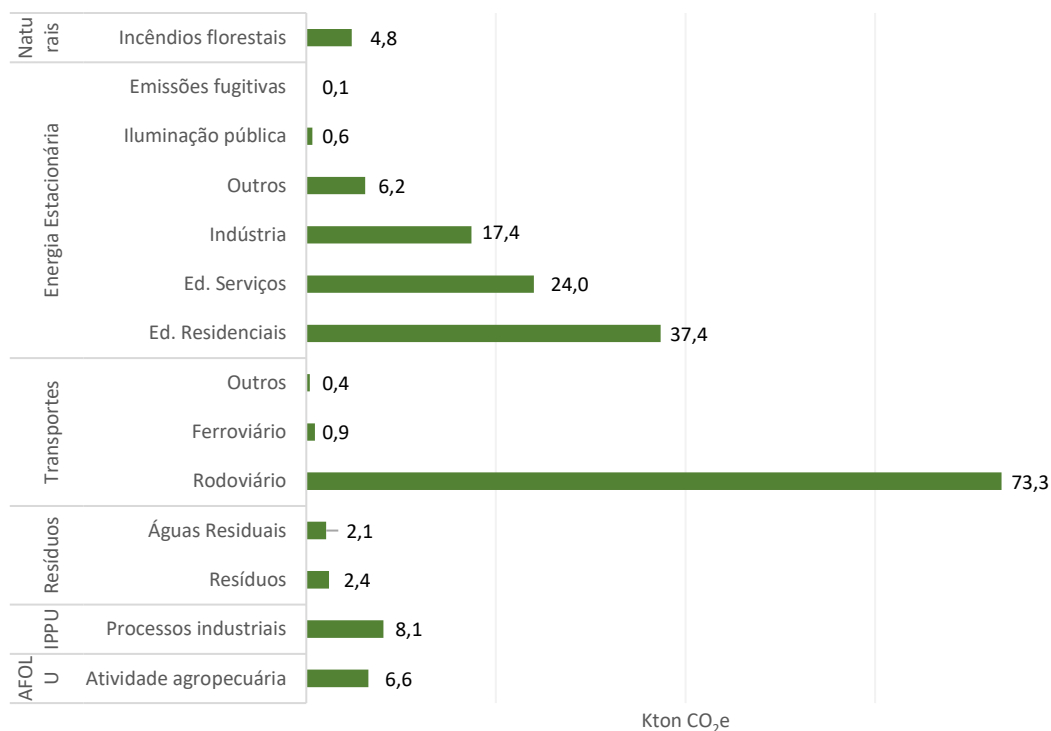


No presente documento, de forma a aprofundar o nível de conhecimento sobre outras fontes de emissão, foram analisadas as seguintes categorias para servir de base às medidas de mitigação e redução das emissões a implementar:

- ✓ Estacionárias: emissões resultantes do consumo de energia em edifícios residenciais, comerciais, institucionais, industriais ou de apoio a atividades agrícolas;
- ✓ Processos industriais e uso de produtos (IPPU em inglês): emissões libertadas de produtos não-energéticos durante processos industriais ou químicos;
- ✓ Transportes: emissões resultantes de processos de combustão e elétricos no setor dos transportes dentro e por ação do município (automóveis, autocarros, aviões, etc.);
- ✓ Resíduos e águas residuais: emissões que resultam dos processos de recolha, deposição e tratamento de resíduos, tanto sólidos como líquidos (águas residuais), dentro e por ação do município;
- ✓ Agricultura, floresta e uso do solo: emissões que resultam das atividades de agricultura, silvicultura, agropecuária e processos de conversão do solo.

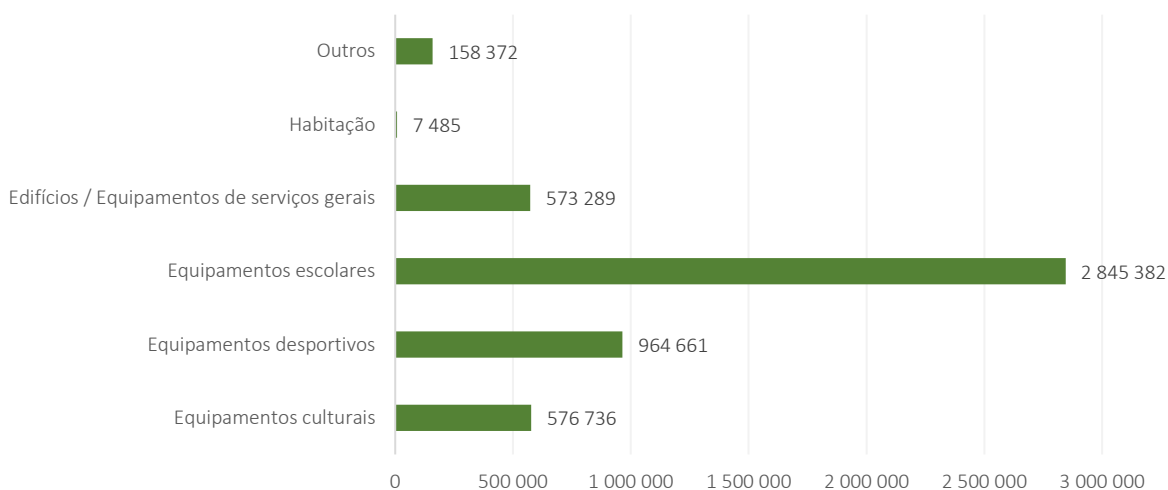
Considerando as diferentes fontes de emissão identificadas, e por forma a permitir a seleção de ações e medidas orientadas pela priorização das áreas de atuação e que podem ser influenciadas pelas autoridades locais, foram desagregadas as emissões para o ano base de 2019, que representam um total de 184,9 Kton CO₂e.

Figura 21. Emissões de GEE, 2019



Na figura 21 é possível observar que os edifícios apresentam um peso elevado nas emissões de GEE. pelo que foi efetuada uma análise dos consumos anuais (KWh) dos edifícios/equipamentos municipais. Em 2022, o consumo total dos edifícios municipais foi 5.125.925 KWh, com uma média de consumo anual de 45.767 KWh, de acordo com a distribuição por tipologia de edifício/equipamento indicado na figura 50.

Figura 22. Consumo (KWh) dos Edifícios/Equipamentos Municipais, em 2022



Entre os edifícios Municipais, os “equipamentos escolares” destacam-se como a tipologia que apresenta um maior consumo anual de energia, com 2.845.382 KWh, que correspondem cerca de 55,5% do total

do consumo anual dos edifícios/equipamentos identificados. Nesta tipologia de equipamentos os infantários e ATL são os que apresentam menor consumo enquanto as escolas secundárias apresentam um maior consumo energético.

Os ‘equipamentos desportivos’ são os segundos com maior peso no consumo anual de energia com 964.661 KWh, cerca de 18,8% do total do consumo anual, destacando-se as piscinas municipais de Alfena, Ermesinde e Valongo como os equipamentos com maior consumo.

Os ‘equipamentos culturais’ e os ‘edifícios/equipamentos de serviços gerais’ apresentam um consumo total semelhante, 576.736 KWh e 573.289 KWh, respetivamente, cerca de 11%, cada tipologia, do consumo total. Ao nível dos ‘equipamentos culturais’ verifica-se que os que apresentam maior consumo energético são o Museu da Oficina da Regueifa e do Biscoito, o Fórum Cultural de Ermesinde e a Biblioteca Municipal. Relativamente aos ‘edifícios/equipamentos de serviços gerais’ destacam-se o Edifício da Câmara Municipal de Valongo, o Edifício Polivalente Serviços Técnicos Municipais e o Edifício Faria Sampaio - Serviços Comuns, como os que apresentam maior consumo energético.

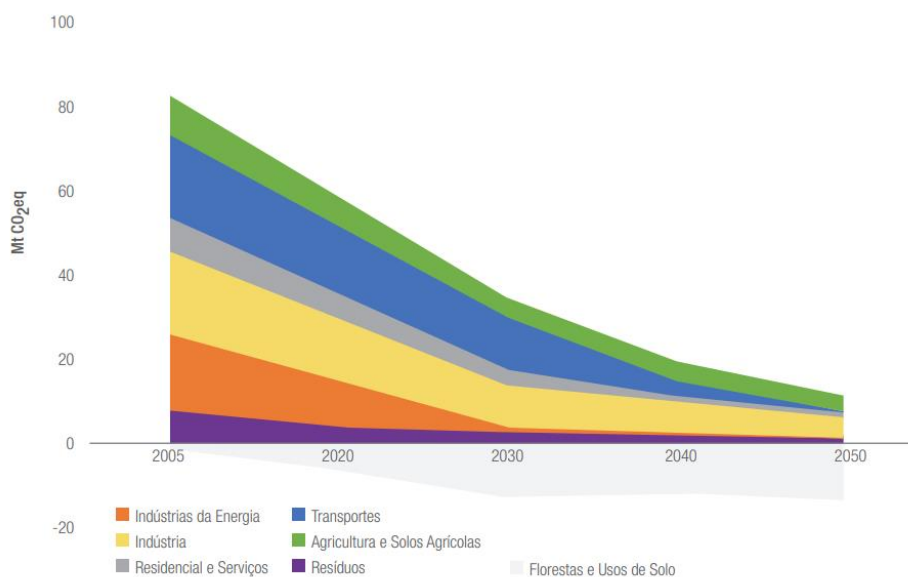
Na tipologia ‘outros’ estão identificados diferentes equipamentos destacando-se o Posto da GNR e a Esquadra da PSP com o maior consumo energético nesta tipologia.

4.1. MITIGAÇÃO DE GEE – SETORES

Para o Município de Valongo acompanhar a trajetória para a neutralidade carbónica em 2050, que se traduz em igualar o nível de emissões de GEE com o nível de sumidouro até ao ano de 2050 (emissões líquidas iguais a zero), é necessário identificar o modo como os diferentes setores económicos contribuem para a redução nacional das emissões, expresso no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050).

O RNC 2050 baseia-se em três cenários económicos alternativos e dois conjuntos de objetivos. O primeiro conjunto considera a continuação das políticas climáticas existentes, com um notável progresso na descarbonização da economia devido à adoção de tecnologias eficientes e de baixas emissões. No segundo conjunto, o foco está na neutralidade carbónica, com reduções de emissões do sistema energético de -60% até 2030 e -90% até 2050 em relação a 2005, procurando uma transformação mais profunda em direção a uma economia verde.

Figura 23. Contribuição setorial para a trajetória de redução de emissões de GEE até 2050

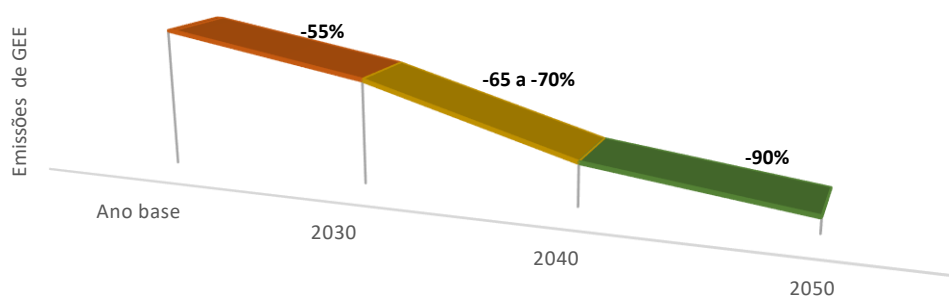


Fonte: Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)

No sistema energético, os transportes e o setor eletroprodutor são os que apresentam maior potencial para a redução das emissões de GEE na década 2020-2030, sendo que a descarbonização dos edifícios e da indústria será mais intensa, respetivamente, nas décadas de 2030-2040 e 2040-2050.

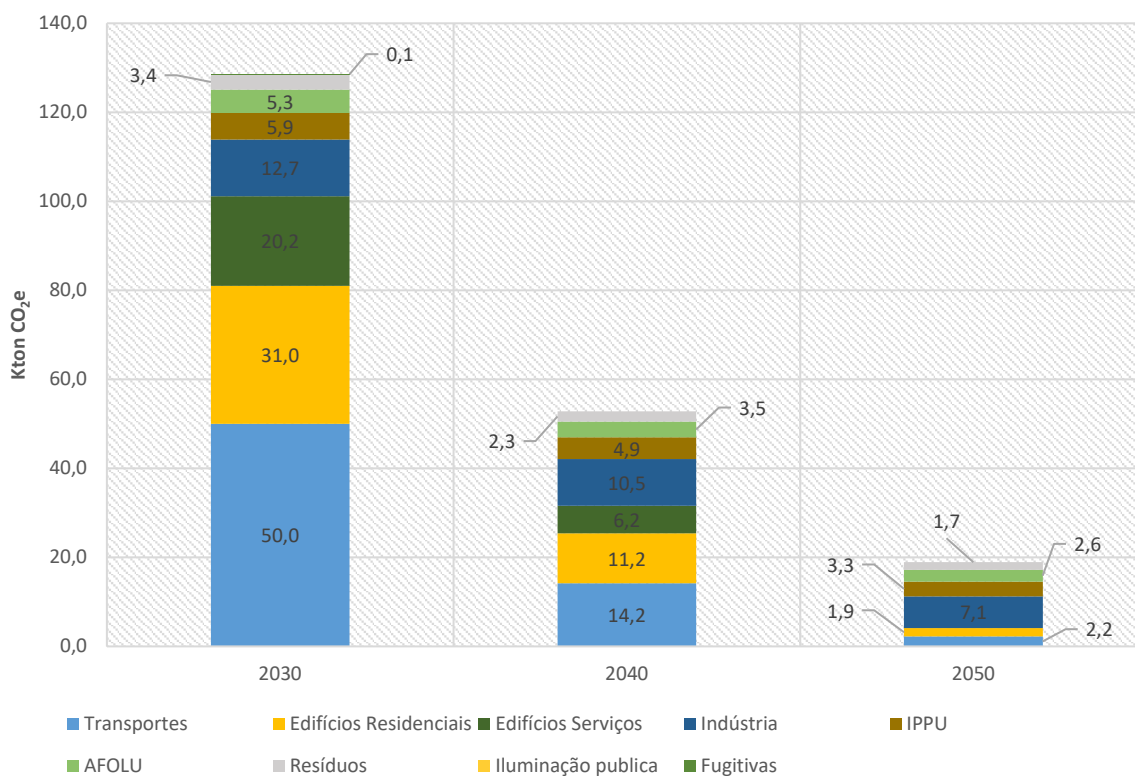
Considerando os pressupostos de redução das emissões de GEE referenciados no RNC 2050, foi identificado o potencial de redução para cada década face ao estado das emissões em 2019 (ano base). Na figura 24 é possível verificar que o Município de Valongo apresenta um potencial de redução das emissões de GEE para 2050 de quase 90%, face ao ano base.

Figura 24. Metas de redução de GEE em 2030, 2040 e 2050



De forma a permitir ao Município monitorizar o impacto da implementação das diferentes medidas e a direcionar a sua linha de ação em setores específicos ao longo do tempo, são, também, apresentados os dados desagregados por setor.

Figura 25. Impacto expectável das medidas propostas ao nível da redução de emissões em 2030, 2040 e 2050



A necessidade de agir urgentemente em relação às alterações climáticas exige que sejam feitos esforços significativos para implementar ações até o ano de 2030. A partir dessa data, e à medida que se avança nas décadas, a intensidade desses esforços pode vir a diminuir, mas os custos associados à implementação tendem a aumentar, tendo em conta o efeito cumulativo dos custos da inação ao longo do tempo.

5

Caracterização do Zonamento Climático

5. CARACTERIZAÇÃO DO ZONAMENTO CLIMÁTICO

Como já foi demonstrado nos capítulos anteriores, o Município de Valongo estará mais exposto no futuro aos efeitos e impactos das alterações climáticas, e devido à sua estrutura de governação bem estabelecida apresenta uma escala ideal para promover medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas com impacto ao nível local e regional. A inclusão de mais informação sobre a forma como o concelho é afetado a nível climático permite uma reflexão sobre o planeamento do território com vista à melhor definição dessas medidas.

As Zonas Climáticas Locais (ZCL), em escala, climáticas por natureza e locais por representação, são definidas por regiões de cobertura superficial uniforme, estruturas, materiais e atividade humana que abrangem centenas a vários quilómetros na escala horizontal. Cada ZCL possui uma característica de regime de temperatura, que é mais evidente sobre superfícies secas, em noites calmas e claras e em áreas de transição entre perfis de elevação do terreno.

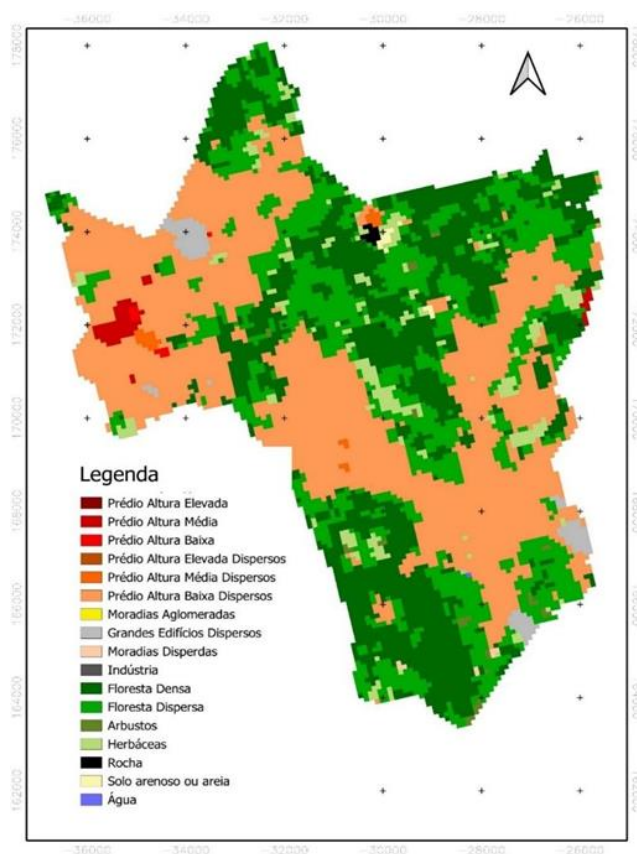
Estes regimes de temperatura persistem ao longo do ano e estão associados a ambientes homogéneos ou ecossistemas de cidades (por exemplo: parques, núcleos comerciais), biomas naturais (por exemplo: florestas, desertos) e terras agrícolas (por exemplo: pomares, campos de cultivo).

Cada ZCL é nomeada individualmente e ordenada por uma (ou mais) propriedades de superfície distinta, que, na maioria das vezes, é a altura dos objetos ou a cobertura do solo dominante, devendo ser mensuráveis e inespecíficas quanto ao local ou tempo.

Na figura seguinte é possível observar as ZCL no território de Valongo definidas através do protocolo Wuadapt¹⁹.

¹⁹ <https://www.wuadapt.org/lcz-maps/>

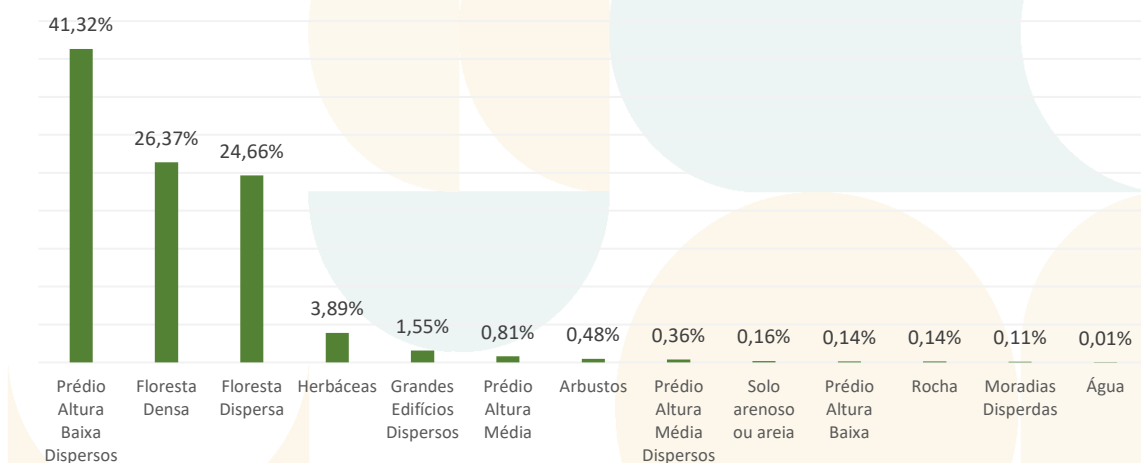
Figura 26. Zonas climáticas locais de Valongo, protocolo Wuadapt - Continental LCZ MAPS



Fonte: adaptado de Demuzere et al., 2019

As zonas definidas no protocolo e publicadas no trabalho desenvolvido por Demuzere et al. (2019) permitem identificar a distribuição das diferentes ZCL para o Município de Valongo, podendo-se observar que os Prédios de Altura Baixa Dispersos (1 a 3 andares) são a categoria mais dominante com 41,32%, seguindo-se a Floresta Densa com 26,37% e Floresta Dispersa com 24,66%, totalizando mais de 92% do território.

Figura 27. Distribuição das Zonas climáticas locais de Valongo



Apesar de as ZCL não deverem ser usadas acriticamente nos processos de zonamento climático local, já que são concebidas tendo como base uma generalização do comportamento térmico de tipos de cobertura do solo e não incorporam as potenciais especificidades topográficas/climáticas de cada cidade, estas constituem um instrumento metodológico claramente promissor e desempenham um papel fundamental na qualidade de vida das cidades, uma vez que influenciam diversos aspetos que afetam o bem-estar e o conforto dos seus habitantes. A compreensão e a gestão dessas zonas climáticas locais são cruciais para a promoção da sustentabilidade, resiliência e saúde das cidades.

Além disso, as características climáticas locais têm implicações significativas na gestão de recursos naturais e infraestruturas urbanas. As precipitações, por exemplo, influenciam a disponibilidade de água potável e o risco de cheias. As temperaturas elevadas exigem mais energia para arrefecimento, afetando a eficiência energética e a qualidade do ar urbano. Dessa forma, o planeamento urbano e das infraestruturas deve ser adaptado para atender às solicitações específicas das ZCL, promovendo a sustentabilidade e a resiliência das cidades.

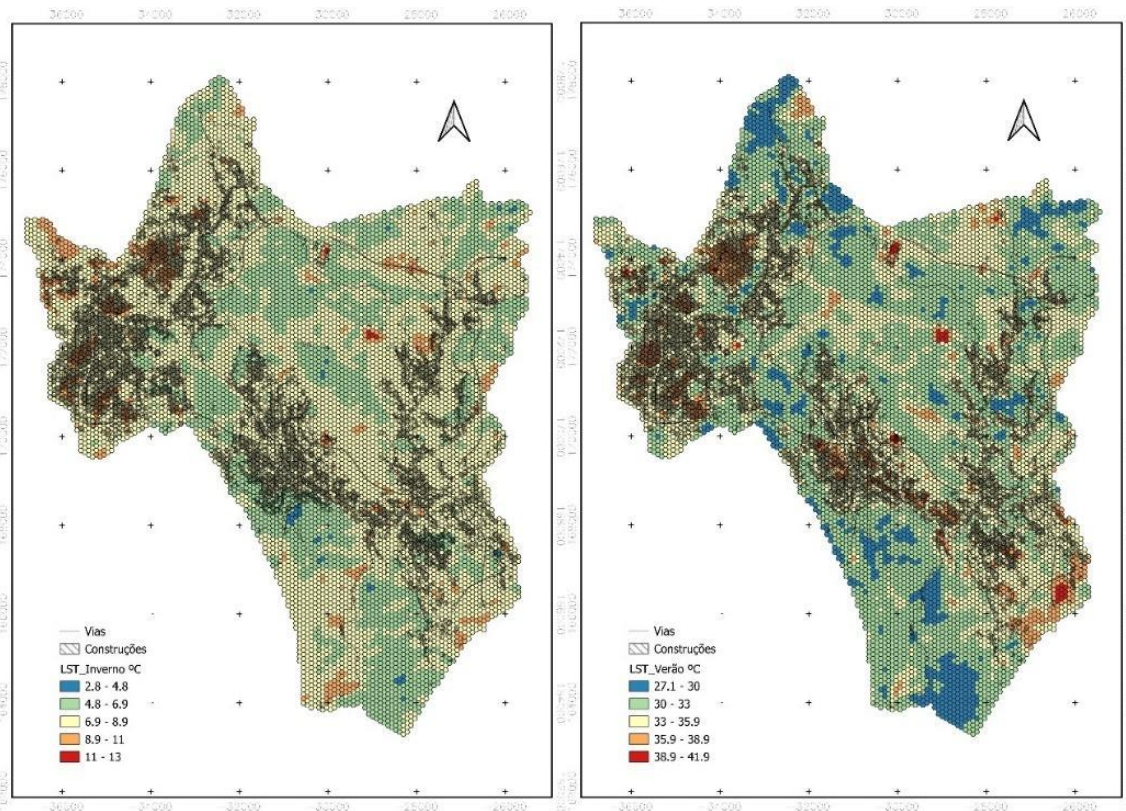
Para obter mais informação sobre a forma como o ambiente natural e construído afeta o território ao nível de temperatura foram obtidos mapas de satélite da constelação Landsat (USGS²⁰) que traduzem a Temperatura da Superfície Terrestre (TST), que indica quão quente a superfície da Terra seria ao toque em determinado ponto.

A informação disponibilizada pelo satélite considera que a superfície é tudo o que é visto e tocado pelo sensor através da atmosfera até ao solo, como os devidos erros e limitações associados, dessa forma, a temperatura da superfície terrestre não é igual à temperatura do ar incluída nos boletins meteorológicos e deve ser acompanhada de medições e análise no terreno para avaliar os resultados antes de definição de medidas concretas.

Na figura 28 podem ser observados os resultados da TST obtidas das imagens satélite para um dia de inverno e de verão, na hora de passagem do satélite, 11h50. Os resultados indicam que as zonas de construções densas e vias são as zonas de temperatura de superfície mais elevada, ou seja, há uma relação entre o ambiente construído e as elevadas temperaturas de superfície em ambos os períodos analisados.

²⁰ <https://www.usgs.gov/landsat-missions>

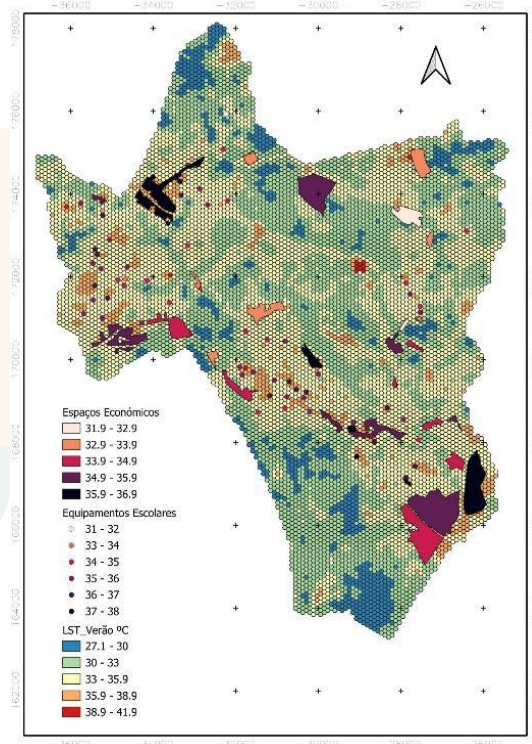
Figura 28. TST e Construções e Vias no Município de Valongo



Fonte: Landsat-8/9 image courtesy of the U.S. Geological Survey

Verifica-se através da figura 29, que os espaços económicos e os equipamentos escolares representam potenciais pontos de temperatura de superfície elevada no período de verão e deverão ser analisados com maior detalhe no âmbito da definição de medidas.

Figura 29. TST e Equipamentos escolares e espaços económicos no Município de Valongo



Fonte: Landsat-8/9 image courtesy of the U.S. Geological Survey

Como exemplo, na figura seguinte verificam-se grandes áreas impermeabilizantes, de retenção de calor, e de espaços arbóreos reduzidos que podem promover o aumento da temperatura da superfície, particularmente no verão, e que são potenciados em momentos de eventos extremos como as ondas de calor. Mais particularmente as zonas Industriais de Alfena e Campo são dois dos pontos mais críticos relativos à temperatura, resultante da natureza dos edifícios, do tipo de atividade e do volume de tráfego rodoviário. As escolas como incorporam uma faixa da população mais sensível, devem também ser alvo de medidas para reduzir as temperaturas de superfície elevadas.

Figura 30. Exemplos de espaços com potencial de temperatura elevada no verão no Município de Valongo



O resultado apresentado anteriormente transpõe para o conceito de ilhas de calor urbanas, que são resultado especialmente do tipo de uso de solo, da densidade populacional, dos transportes e das atividades industriais. As árvores em ambiente urbano são cruciais para combater o chamado efeito de ilha de calor que permite, ainda, melhorar a qualidade do ar e reduzir o risco de cheias, promovendo de uma forma geral o bem-estar da comunidade. A seleção do tipo e a localização das árvores deve considerar fatores como a sua adaptação a ambiente urbano, a promoção da biodiversidade, a resistência a doenças e pestes, a capacidade para crescer num espaço limitado, espécies autóctones, e promover um efeito benéfico no geral.

Contudo, embora a plantação de árvores seja essencial para se atingir bons níveis de conforto térmico em áreas urbanas deve ser promovida uma abordagem mais integrada com foco na sustentabilidade e ambiente construído, considerando fatores como, por exemplo, o desenvolvimento das vias e direção do vento, tipo de pavimento da via, coberturas verdes nos telhados e fachadas dos edifícios, ventilação natural, construção sustentável, zonas sombreadas artificialmente, estratégias de mobilidade para minimizar o uso de transportes, entre outros.

6

Estratégia de Ação Climática

6. ESTRATÉGIA DE AÇÃO CLIMÁTICA

6.1. VISÃO E OBJETIVOS

Num cenário de constante mudança é urgente que sejam tomadas medidas significativas de adaptação e mitigação face às alterações climáticas. Reforçando esta necessidade, o Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC), refere que “as alterações climáticas são uma ameaça inequívoca: já estão a causar danos irreversíveis no nosso bem-estar e na saúde do planeta”²¹.

Nesse sentido, o Plano Municipal de Ação Climática de Valongo agrega Objetivos, Metas e Ações que dão resposta aos desafios resultantes das alterações climáticas, numa abordagem local integrada e a curto prazo, de mitigação das emissões de GEE e de adaptação ao clima, estando em consonância com os instrumentos de planeamento da política nacional em matéria de ação climática e com outros instrumentos de planeamento relevantes para o território, que sustentam a promoção da qualidade de vida e bem-estar.

Pretende-se que o modelo de abordagem estratégica a esta temática tão premente, assente numa perspetiva holística que mobilize organismos públicos, entidades privadas e instituições diversas em diferentes setores de atividade, bem como, a comunidade local, tendo por premissa que o sucesso das ações depende principalmente da mudança de cada um/a tendo em vista uma “civilização ecológica”²² em que somos capazes de viver em harmonia com a natureza, promovendo uma economia mais circular e descarbonizada!

Só encarando o futuro com um olhar abrangente e de esperança na humanidade, é possível cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, e no caso concreto, o ODS 13 – Ação Climática, e todos os outros que convergem para ele, conforme figura infra.

²¹ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), em: https://climatescience2030.com/pt-pt/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=traffic-ipccar6&utm_content=typ-text_adn-google%20search%20pt_aud-4.2&qclid=CjwKCAiAq9urBhB_EiwAqw88mcJRA3_tj9Uhi1NZbJKLmMDfToxO8vjmUxRWl25BcUGP0xfZRjMwZxoCQR0QAvD_BwE

²² Lindim, I. (2023) – Green e fact/Biodiversidade: “Entrevista à Professora e Investigadora Helena Freitas”, em: <https://greenefact.sapo.pt/entrevista/helena-freitas-a-natureza-devia-ser-central-na-economia-de-uma-forma-geral-e-nao- apenas-nas-areas-protegidas/> (acedido em Dezembro/2023).

Figura 31. ODS relacionados com a Ação Climática



Neste contexto, e de “forma a contribuir para o planeamento e desenvolvimento de uma sociedade e economia resiliente, competitiva e de baixo carbono”²³, apresenta-se a seguir, a **Visão Estratégica** do PMAC de Valongo:

VALONGO – UM TERRITÓRIO QUE SE ADAPTA HOJE, PARA CONTINUAR A TER UM FUTURO PROMISSOR FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS. QUE CRESCE MENOS VULNERÁVEL, MAIS RESILIENTE, DE FORMA COESA, INCLUSIVA, COMUNITÁRIA E PARTICIPATIVA, EM PROL DE UMA CIVILIZAÇÃO ECOLÓGICA!

²³ In “Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas ENAAC 2020”, em: <https://apambiente.pt/clima/estrategia-nacional-de-adaptacao-alteracoes-climaticas> (acedido em dezembro/2023).

A materialização desta Visão tem em linha de conta o diagnóstico efetuado para o Município de Valongo, os diversos instrumentos estratégicos disponíveis a nível internacional e nacional sobre esta temática, e enquadra-se com os Objetivos da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020):

I. Melhorar o nível de conhecimento e a consciencialização para as alterações climáticas

- a. promover plataformas de comunicação e campanhas de sensibilização, para familiarizar a população com este tema e disponibilizar informação atualizada e fidedigna sobre os potenciais impactes e consequências;
- b. incentivar projetos de investigação, sensibilização e monitorização sobre alterações climáticas, considerando as especificidades do território;
- c. estabelecer de sistemas de monitorização, previsão, alerta e resposta face à probabilidade de aumento da intensidade e frequência de fenómenos meteorológicos extremos e consequências associadas (ex: incêndios florestais, temporais, inundações, secas);
- d. criar uma base de dados dinâmica, que integre informação de base climática, as especificidades territoriais, os fatores de vulnerabilidade, o histórico de impactes, bem como, a identificação dos possíveis impactes decorrentes das alterações climáticas (considerando as ameaças e oportunidades que poderão surgir, tendo em conta a informação dos diversos agentes sectoriais e territoriais).

II. Implementar medidas de adaptação de forma a aumentar a resiliência climática

- a. avaliar a atual capacidade de adaptação e priorizar a implementação de opções e medidas de adaptação que moderem futuros impactes negativos e/ou ajudem a aproveitar oportunidades decorrentes das alterações climáticas;
- b. financiar as medidas identificadas, a capacitação dos atores envolvidos e a monitorização das ações tomadas;
- c. promover mecanismos de participação (através de consulta dos agentes sectoriais e de recolha de informação – *benchmarking* e cooperação ao nível nacional e internacional, relativa a boas práticas de adaptação às alterações climáticas).

III. Promover a integração da adaptação em estratégias e políticas sectoriais

- a. promover a integração e monitorização da componente da adaptação às alterações climáticas (mainstreaming) nas políticas públicas e sectoriais de maior relevância, incluindo as políticas de ordenamento do território e desenvolvimento urbano sustentável e os seus instrumentos de planeamento e gestão territorial.

O Município de Valongo tem vindo a desenvolver um trabalho robusto no âmbito das alterações climáticas, tendo já implementado, e continuando a implementar, diversas medidas de adaptação ou mitigação às/das alterações climáticas.

De forma a continuar a definir medidas ajustadas ao território, o **Plano Municipal de Ação Climática de Valongo** assenta em 3 Eixos Estratégicos e respetivos Objetivos.

6.2. EIXOS ESTRATÉGICOS

A definição dos **Eixos Estratégicos**:

- ✓ **Eixo I – Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente;**
- ✓ **Eixo II – Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado;**
- ✓ **Eixo III – Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado.**

bem como, dos Objetivos a eles associados, conforme tabela infra, permitirá não só enfrentar os riscos climáticos futuros, como também, promover oportunidades para aperfeiçoar o planeamento de contingência e a gestão de respostas mais eficazes, que contribuam para a proteção de pessoas e bens, para impulsionar o desenvolvimento sustentável, com benefícios ambientais, sociais e económicos para todos/as e a melhoria da qualidade de vida e prosperidade da população valonguense.

Tabela 8. Eixos e Objetivos Estratégicos do PMAC de Valongo

EIXOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
<p>EIXO I – ADAPTAR E MITIGAR: VALONGO MAIS RESILIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reduzir a vulnerabilidade do território aos riscos climáticos. – Aumentar a capacidade de adaptação e de resposta dos agentes setoriais e da comunidade local às Alterações Climáticas. – Fomentar ações individuais e coletivas de mobilização, para reforço da capacidade adaptativa local e de resposta, aos desafios das Alterações Climáticas. – Mobilizar recursos, captar financiamentos e promover um modelo de governança que potencie sinergias para apoiar ações de adaptação e mitigação.
<p>EIXO II – CONSCIENCIALIZAR E COMUNICAR: VALONGO MAIS INFORMADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Comunicar de forma clara a política climática local, tendo em conta a Visão e os Objetivos Estratégicos de modo a facilitar a sua implementação pela comunidade e pelos agentes de desenvolvimento local. – Promover campanhas para sensibilizar e capacitar a comunidade para as questões das Alterações Climáticas, os seus potenciais impactos, consequências, oportunidades de melhoria e necessidades de adaptação. – Criar mecanismos de participação para implementação de boas práticas de adaptação às Alterações Climáticas. – Estimular a produção e partilha de conhecimento sobre os impactos locais e setoriais das Alterações Climáticas.
<p>EIXO III – INTEGRAR E MONITORIZAR: VALONGO MAIS PLANEADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Integrar as políticas climáticas no processo de desenvolvimento local, aumentando a competitividade, a sustentabilidade e a coesão territorial. – Implementar um sistema de gestão territorial que sustente o equilíbrio entre os <i>stakeholders</i> públicos e privados, no que concerne à exposição a riscos climáticos. – Criar mecanismos de informação, reporte e monitorização (ou aumentar a sua eficácia) que apoiem a operacionalização da política climática, através da monitorização regular dos dados relacionados com as alterações climáticas e a sua evolução. – Promover a cooperação territorial para melhorar a adaptação e aumentar a capacidade de resposta coordenada e eficiente aos desafios das alterações climáticas.

7

Plano de Ação

7. PLANO DE AÇÃO

7.1. MEDIDAS E AÇÕES DE MITIGAÇÃO E DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Considerando a Cenarização e as Projeções Climáticas para o território de Valongo, identificadas nos capítulos anteriores do presente documento, destaca-se:

- O aumento da temperatura será particularmente acentuado nos meses de verão (2°C a 5°C) e no outono (2°C a 4°C).
- Os dias de calor serão muito mais frequentes, assim como, as noites tropicais.
- O verão tornar-se-á mais seco e a estação seca prolongar-se-á muito além dos limites de verão.
- As ondas de calor serão mais frequentes e mais duradouras.
- Dias de geada deverão ser menos frequentes, decorrente do aumento da temperatura mínima.
- É projetada uma diminuição da precipitação particularmente no outono, primavera e verão.
- Os dias de precipitação elevada serão menos frequentes, ainda que exista uma maior tendência para eventos isolados com precipitação extrema.
- As secas serão mais intensas e frequentes.

A operacionalização dos Eixos Estratégicos foi sustentada num conjunto de **Medidas** identificadas como prioritárias para serem realizadas a curto e médio prazo considerando, além de outros pressupostos já enunciados, os seguintes:

- ✓ Eixo Estratégico;
- ✓ Objetivos da Medida;
- ✓ Adaptação de diversos sectores aos efeitos das alterações climáticas, nomeadamente, a Biodiversidade, a Economia, a Energia e Segurança Energética, as Florestas e Agricultura, a Indústria, o Ordenamento do Território e Cidades, os Recursos Hídricos, a Saúde Humana, a Segurança de Pessoas e Bens, os Transportes e Comunicações e o Turismo;

- ✓ Vulnerabilidades que ajuda a colmatar;
- ✓ Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios;
- ✓ Tipo de medida²⁴, que pode ser de carácter material (Ações Infraestruturais – Infraestruturas Cinzentas e Infraestruturas Verdes) ou não material (Ações não Estruturais);
- ✓ Articulação com os ODS.

As medidas enquadram uma resposta de adaptação e/ou mitigação às vulnerabilidades climáticas consideradas prioritárias no concelho, tendo também atenção ao seguinte:

- ✓ a ação prevista à escala local, terá maior impacto se estiver fundamentada pelo princípio da precaução²⁵ e se for dirigida ao território onde a vulnerabilidade é maior => seletividade territorial;
- ✓ perante alguma incerteza evolutiva quanto aos parâmetros climáticos, a abordagem de intervenção não poderá ser rígida => percurso flexível e adaptativo.

²⁴ Para se identificar o tipo de medida, recorreu-se à classificação das formas de operacionalização das linhas de intervenção tendo em conta a informação constante no “Livro Branco” (Comissão Europeia, 2009) e na “Estratégia Europeia para a Adaptação às Alterações Climáticas” (Comissão Europeia, 2013):

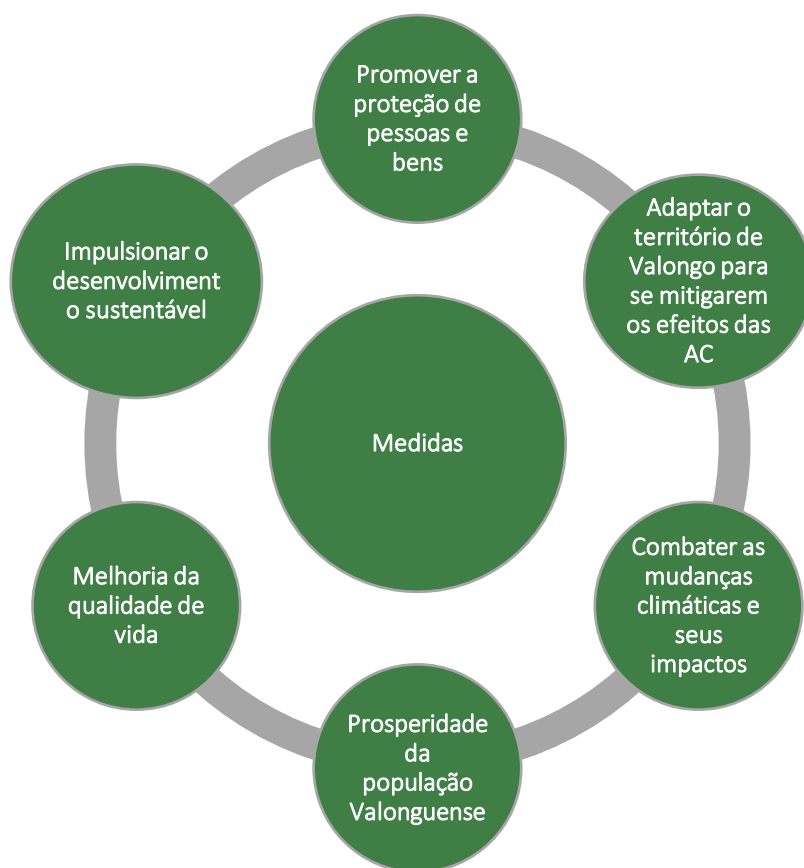
Infraestruturas Cinzentas – integram as intervenções físicas, de engenharia e outras, com o objetivo de (re)qualificar o edificado e outras infraestruturas, de modo a estarem mais capacitados(as) para enfrentar eventos extremos;

Infraestruturas Verdes – apoiam o aumento da resiliência dos ecossistemas e ajudam a travar as 5 grandes ameaças (HIPPO) que causam a perda de biodiversidade, segundo o biólogo Edward Wilson: **H** para a perda do Habitat; **I** para espécies Invasoras ou exóticas, que são levadas para outros ambientes e ameaçam as espécies nativas; **P** para Poluição; o outro **P** para População e a expansão demográfica com implicação na degradação de ecossistemas; **O** para *overexploitation*, ou seja, o abuso de utilização de recursos. Esta ação, sustenta-se nos serviços ecossistémicos e nas suas funções e contribui ainda, para o restabelecimento dos ciclos da água, tendo no geral, um melhor custo-eficácia do que o das infraestruturas cinzentas.

Ações não estruturais – enquadram o planeamento e a implementação de políticas, estratégias e procedimentos, e podem ser concretizadas através de ações de: Capacitação, Governança, Integração, Monitorização e Sensibilização.

²⁵ O Princípio da Precaução é um princípio de direito do ambiente e de direito da saúde. Muitas atividades humanas são criadoras de risco para o ambiente e para a saúde, porque quase sempre dependem da exploração de recursos naturais e do recurso à inovação tecnológica. Contudo, algumas atividades e os produtos que resultam desses processos criam, por vezes, riscos graves para o ambiente e para a saúde humana. O princípio da precaução permite aos poderes públicos a adoção de medidas restritivas de direitos fundamentais das pessoas e empresas com fundamento na eventualidade de criação de riscos futuros e incertos para o ambiente e a saúde humana caso a atividade seja autorizada ou um certo produto seja introduzido no mercado. O princípio da precaução introduz uma inversão do ónus da prova em contextos de elevada incerteza científica e de criação de riscos de danos graves para o ambiente e a saúde humana, passando a caber ao interessado a demonstração de que a sua atividade ou produto não criam riscos para a saúde humana e o ambiente. O princípio da precaução está expressamente previsto no artigo 3.º da Lei de Bases do Ambiente (Lei n.º 19/2014, de 14 de abril) e é pressuposto na área da saúde, por exemplo, dos regimes de introdução de medicamentos no mercado e de utilização de tratamentos médicos, sendo invocado por autoridades públicas, nomeadamente a Organização Mundial de Saúde. (In: <https://diariodarepublica.pt/dr/lexionario/termo/principio-precaucao>). Este conceito, provém de uma comunicação da Comissão Europeia, adotada em fevereiro de 2000, que define o conceito e explica como se prevê aplicá-lo. O princípio da precaução só pode ser invocado se houver um risco potencial e não pode ser utilizado para justificar decisões arbitrárias. (In: <https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/glossary/precautionary-principle.html>)

Figura 32. Mais Valias da Implementação das Medidas



Para cada Medida foram definidas um conjunto de **Ações** objetivas e sistemáticas de forma que possam trazer mais-valias ao território e à comunidade local. As Ações, tal como as medidas, são apresentadas através de Fichas que contêm a informação que a seguir se identifica:

- ✓ Eixo estratégico (que integra);
- ✓ Medida (que integra);
- ✓ Objetivos da Ação;
- ✓ Descrição da Ação;
- ✓ Incidência territorial;
- ✓ Potenciais parcerias;
- ✓ Custo (€ - custo muito reduzido ou nulo; a €€€€€ - custo muito elevado);

- ✓ Cronograma de execução (definido até 2030, de acordo com as orientações do “Orientações para os Planos Regionais de Ação Climática” desenvolvido pela Agência Portuguesa do Ambiente).
- ✓ Indicadores de Execução.

A tabela seguinte identifica as todas as ações propostas com a integração na respetiva medida. O detalhe das Fichas encontra-se no Anexo I.

Tabela 9. Medidas e Ações do PMAC de Valongo

MEDIDAS	AÇÕES
01. Eficiência Energética nos Edifícios e Equipamentos Municipais	1.1. Criação de base de dados dos equipamentos de iluminação e de aquecimento/arrefecimento dos edifícios e equipamentos municipais. 1.2. Melhoria do desempenho energético dos edifícios e equipamentos municipais. 1.3. Melhoria do conforto bioclimático dos edifícios e equipamentos municipais.
02. Eficiência Energética na Iluminação Pública	2.1. Estruturação da informação base de suporte à gestão da rede de iluminação pública e sistemas de semaforização. 2.2. Substituição de luminárias e sistemas de semaforização.
3. Eficiência Energética e Otimização dos Recursos no Setor Residencial e Empresarial	3.1. Sensibilização para a utilização de equipamentos e sistemas eficientes. 3.2. Implementação de Comunidades de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo, 3.3. Incentivos fiscais para a promoção da eficiência energética no setor residencial. 3.4. Introdução de biocombustíveis no processo produtivo e na gestão de frota do setor industrial.
4. Rede de Sensorização Ambiental	4.1. Instalação de Rede de Sensorização Ambiental. 4.2. Desenvolvimento do Boletim Climático.
5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas	5.1. Sensibilização e capacitação dos aglomerados urbanos para as ondas de calor. 5.2. Amenização térmica dos espaços públicos. 5.3. Promoção da permeabilização dos solos.

- 5.4. Instalação de refúgios climáticos arbóreos.
- 5.5. Promoção da biodiversidade dos espaços verdes públicos.
- 5.6. Sensibilização para a gestão dos recursos nos espaços verdes privados.
- 6. Mobilidade Sustentável
 - 6.1. Articulação com o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) | 2017-2027.
 - 6.2. Promoção do Transporte Público coletivo.
- 7. Adaptação das Florestas e da Agricultura às Alterações Climáticas
 - 7.1. Articulação com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Valongo.
 - 7.2. Ordenar e Reflorestar nos terrenos privados.
 - 7.3. Campanhas de sensibilização para a prevenção de fogos florestais
 - 7.4. Dinamização de ações de capacitação de boas práticas agropecuárias.
 - 7.5. Aumento da disponibilização de talhões para agricultura biológica e compostagem caseira.
- 8. Risco de Cheias e (Re)Aproveitamento de Águas Pluviais
 - 8.1. Implementação do Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Água (PERLA).
 - 8.2. Implementação de bacias de retenção em tecido urbano e peri-urbano.
 - 8.3. Promoção de sistemas de (re)aproveitamento de águas pluviais.
- 9. Economia Circular e Compras Públicas Ecológicas
 - 9.1. Diagnóstico sobre as compras públicas.
 - 9.2. Sensibilização de fornecedores no âmbito das Compras Públicas Ecológicas

7.2. CONTRIBUTOS DO PMAC PARA OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) determinam, entre outros, a distribuição dos usos, das atividades, dos equipamentos e das infraestruturas, condicionando diretamente o uso dos recursos. Os Planos Territoriais de âmbito municipal apresentam, assim, um papel fundamental nas opções de adaptação e mitigação face às alterações climáticas. Neste sentido, é importante:

- A integração entre os IGT e as opções de adaptação e mitigação às alterações climáticas definidas no PMAC.
- O ajuste dos planos municipais existentes para incorporar as estratégias e opções de adaptação e mitigação;
- A elaboração de mapas bioclimáticos do território.

Os planos territoriais de âmbito municipal analisados refletem:

- Plano Diretor Municipal (PDM) de Valongo (2ª revisão);
- Plano de Urbanização (PU) da Zona Industrial e Empresarial de Campo
- Plano de Pormenor do Centro Direcional de Valongo (PPCDV);
- Áreas de Reabilitação urbana (as identificadas no Anexo 2).

Complementarmente aos Instrumentos de Gestão Territorial identificados, o Município de Valongo detém outros instrumentos de planeamento, programação e regulamentação que podem contribuir para a ação climática, destacando-se:

- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de Valongo;
- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Valongo (2019-2028);
- Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação do Município de Valongo;
- Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) | 2017-2027;
- Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PAPERSU) | 2030;

- Regulamento Municipal de Intervenção na Via Pública;
- Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Higiene e Limpeza Pública.

Tabela 10. Contributos/articulação das Ações do Plano Municipal de Ação Climática com os IGT

IGT	Ações	Orientações
Plano Diretor Municipal (PDM) de Valongo (2ª revisão)	5.3. 5.4. 5.5. 7.5. 8.1. 8.2.	<ul style="list-style-type: none"> – Incluir diretrizes que incentivem práticas de permeabilização do solo; – Definir estratégias para a criação de refúgios climáticos arbóreos em áreas públicas, priorizando a seleção de espécies adaptadas às condições climáticas locais; – Incorporar políticas que promovam a diversidade biológica nos espaços verdes públicos, incentivando a utilização de espécies autóctones; – Incluir normas que incentivem a criação de espaços destinados à agricultura biológica; – Considerar as definições do plano de intervenção nos recursos hídricos nas condicionantes; – Manter a cartografia do município atualizada.
Áreas de Reabilitação Urbana	3.1. 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> – Contemplar nos regulamentos apoios/benefícios para a intervenção nos edifícios privados; – Incentivar a adoção de medidas que promovam a eficiência energética dos edifícios.
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de Valongo	7.3. 8.1. 8.2.	<ul style="list-style-type: none"> – Articular a implementação das medidas com o PMEPC e com as entidades intervenientes.
Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Valongo (2019-2028)	7.1. 7.2. 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – Articular a implementação das medidas com o PMDFCI e com as entidades intervenientes; – Integrar na revisão do PMDFCI as medidas definidas no PMAC; – Incentivar a utilização de boas práticas agropecuárias; – Sensibilizar a população para a necessidade de reflorestação.

IGT	Ações	Orientações
Plano de Ação para a Energia Sustentável de Valongo 2030	1.2. 2.1. 2.2. 3.1. 3.2. 3.4.	<ul style="list-style-type: none"> – Articular a implementação das medidas com o PAES e com as entidades intervenientes; – Promover a adoção de medidas que contribuam para a eficiência energética dos edifícios; – Incentivar o uso eficiente de recursos; – Definir incentivos à formação de comunidades de energia renovável e autoconsumo coletivo.
Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação do Município de Valongo	1.2. 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> – Garantir o cumprimento dos requisitos definidos no Regulamento; – Promover a adoção de medidas que contribuam para a eficiência energética dos edifícios.
Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) 2017-2027	6.1. 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> – Articular a implementação das medidas com o PMUS e com as entidades intervenientes; – Promover a interação e cooperação com os Municípios da Área Metropolitana do Porto; – Reforçar e promover a mobilidade sustentável no concelho.
Regulamento Municipal de Intervenção na Via Pública	2.1. 2.2. 4.1. 5.2. 5.4. 5.5.	<ul style="list-style-type: none"> – Garantir o cumprimento dos requisitos definidos no Regulamento; – Promover a utilização da energia sustentável nos espaços públicos; – Incentivar o uso eficiente de recursos.

De uma forma resumida, os contributos do Plano Municipal de Ação Climática para os instrumentos de gestão territorial são diversos e podem incluir:

- **Integração de Metas Climáticas nos Instrumentos de Planeamento:** propor metas específicas para redução de emissões de gases de efeito estufa e adaptação às mudanças climáticas. Essas metas podem ser incorporadas em instrumentos de gestão territorial, como Planos Diretores e Planos de Desenvolvimento Urbano.
- **Zonamento Ambiental:** identificar áreas sensíveis do ponto de vista climático e propor medidas específicas de preservação, recuperação ou reestruturação dessas áreas.

- Incentivos à Construção Sustentável: sugerir incentivos e regulamentações para promover práticas construtivas sustentáveis, como a incorporação de tecnologias verdes em edifícios e a promoção de áreas verdes nas construções.
- Mobilidade Urbana Sustentável: influenciar políticas de transporte público, ciclovias e acessibilidade, integrando-as nos instrumentos de gestão territorial para promover uma mobilidade urbana mais sustentável e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa.
- Preservação de Áreas Verdes e Corredores Ecológicos: recomendações do PMAC podem ser incorporadas em instrumentos de gestão territorial para proteger áreas verdes, criar corredores ecológicos e promover a biodiversidade urbana.
- Monitorização e Avaliação: propor sistemas de monitorização e avaliação do desempenho ambiental. Esses mecanismos podem ser integrados nos instrumentos de gestão territorial para garantir a implementação eficaz das medidas propostas.

A eficácia desses contributos dependerá da integração efetiva do PMAC com os instrumentos de gestão territorial existentes e da colaboração entre os setores governamentais, a sociedade civil e o setor privado. Esta abordagem integrada é essencial para promover um desenvolvimento urbano sustentável e resiliente às mudanças climáticas.

7.3. FONTES DE FINANCIAMENTO

A concretização da estratégia e dos objetivos definidos no Plano Municipal de Ação Climática tem implícito a execução de um plano de investimentos associado a um conjunto de ações com tipologias e dimensões físicas e financeiras distintas.

No quadro comunitário atual existem possibilidades de elegibilidade de algumas medidas e nesse sentido é desenvolvido um resumo (Anexo 3) dos financiamentos apresentados na tabela seguinte. Contudo, importa referir que os financiamentos muitas vezes apresentam taxas inferiores a 100% e poderão não compreender a totalidade das despesas previstas. Neste sentido, o orçamento municipal é sempre uma fonte de financiamento para a totalidade ou para parte do investimento em cada ação.

A tabela 11 identifica as potenciais fontes de financiamento para as ações do plano, incluindo a possibilidade de investimentos investimentos privados.

Tabela 11. Fontes de Financiamento (potenciais) das Ações do Plano Municipal de Ação Climática

Ação (n.º)	Orçamento Municipal	Financiamento Potencial						Investimento Privado
		PT2030	PRR	FA	LIFE	Horizonte 2030	CTE	
1.1.	x							
1.2.	x	x					x	
1.3.	x			x	x	x		
2.1.	x							
2.2.	x	x						
3.1.	x			x				
3.2.	x							
3.3.	x							
3.4.	x		x					x
4.1.	x			x				
4.2.	x			x				
5.1.	x					x		
5.2.	x	x				x		
5.3.	x	x						
5.4.	x			x				
5.5.	x			x				
5.6.	x							x
6.1.	x	x	x					

Ação (n.º)	Orçamento Municipal	Financiamento Potencial						Investimento Privado
		PT2030	PRR	FA	LIFE	Horizonte 2030	CTE	
6.2.	x		x					x
7.1.	x	x	x	x				
7.2.	x	x	x					x
7.3.	x	x			x			
7.4.	x	x			x			
7.5.	x				x			
8.1.	x	x			x	x		
8.2.	x	x			x	x		
8.3.	x	x			x			
9.1.	x							
9.2.	x	x						

8

Modelo de Governança Climática

8. MODELO DE GOVERNAÇÃO CLIMÁTICA

De acordo com o artigo 9.º da Constituição da República Portuguesa são tarefas fundamentais do Estado “*promover o bem-estar e a qualidade de vida do povo e a igualdade real entre os portugueses, bem como a efetivação dos direitos económicos, sociais, culturais e ambientais, e proteger e valorizar o património cultural do povo português, defender a natureza e o ambiente, preservar os recursos naturais e assegurar um correto ordenamento do território*”.

Por sua vez, o Artigo 66.º (Ambiente e qualidade de vida) define: “*Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender*”.

Neste âmbito, o desenvolvimento de um Plano Municipal de Ação Climática é de extrema importância, considerando os desafios urgentes e globais relacionados com as mudanças climáticas.

O Plano Municipal de Ação Climática oferece uma abordagem estruturada e orientada para a ação ao nível local, proporcionando benefícios significativos para a comunidade e para o meio ambiente. No entanto, para que o mesmo proporcione efeitos positivos, é necessário que seja implementado e continuamente monitorizado, surgindo a necessidade de se definir um Modelo de Governação.

Um Modelo de Governação compreende a definição de:

- uma estrutura organizacional;
- processos e princípios que guiam, direcionam e monitorizam as atividades a desenvolver;
- estratégia de relacionamento entre os diferentes *stakeholders*.

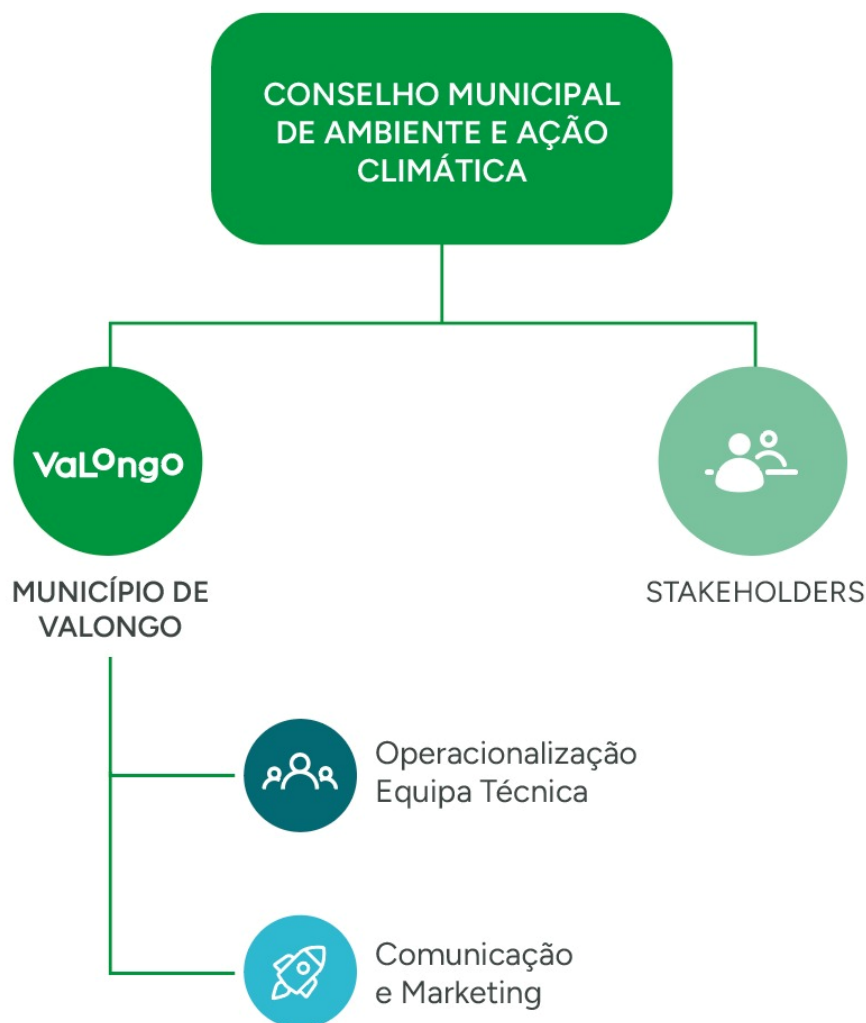
Assim, o Modelo de Governação tem como objetivo estabelecer como as decisões são tomadas, como o poder é distribuído, como as responsabilidades são designadas e como a comunicação ocorre.

O primeiro passo na definição do Modelo de Governação é a definição da sua estrutura organizacional.

8.1. ENTIDADES ENVOLVIDAS E RESPONSABILIDADES

Neste âmbito, considera-se pertinente a criação de um **Conselho Municipal de Ambiente e Ação Climática (CMAAC)** liderado pelo Município de Valongo e que irá integrar um conjunto de *stakeholders*, conforme figura seguinte.

Figura 33. Organograma do Modelo de Governação Climática



O **Conselho Municipal de Ambiente e Ação Climática** deverá apresentar as seguintes competências:

- promover o debate sobre as alterações climáticas, com reflexão nas áreas estratégicas de intervenção de cada agente;
- incentivar a participação da comunidade na temática através da disponibilização de informação sobre os potenciais impactes e consequências;
- fomentar a partilha de boas práticas em projetos e medidas de adaptação às alterações climáticas;
- Potenciar a cooperação entre instituições, privadas e públicas, de diferente natureza com vista à melhoria do ambiente e da qualidade de vida da população.

Face ao exposto, identificam-se alguns *stakeholders* que, em conjunto com o Município de Valongo, desempenham um papel fundamental para a aplicação do PMAC, seja através do fornecimento de dados, da partilha de ações a dinamizar, entre outras:

- **Ministério do Ambiente e da Ação Climática / Agências Ambientais** (como Agência Portuguesa do Ambiente, Instituto Português do Mar e da Atmosfera): apoiar com políticas nacionais e recursos e podem fornecer suporte técnico e orientação para a implementação das ações climáticas.
- **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte:** apoiar com políticas e recursos.
- **Instituições de Ensino e Entidades de I&D:** contribuir com pesquisa, dados e conhecimentos científicos para orientar políticas e práticas.
- **Entidades com intervenção de âmbito ambiental** (como a LIPOR): contribuir com conhecimento especializado, conscientização pública e defesa de políticas climáticas.
- **Setor Empresarial e Associativo local:** incentivar a adoção de práticas sustentáveis e reduzir emissões. É importante o seu envolvimento para a aplicação de ações direcionadas às empresas e indústria.
- **Comunidade Local:** envolvimento ativo na implementação de práticas sustentáveis e apoio a iniciativas climáticas.

A colaboração entre estas entidades é essencial para criar uma abordagem integrada e holística na luta contra as mudanças climáticas a nível municipal. A diversidade de envolvidos reflete a necessidade de uma abordagem coletiva e inclusiva para alcançar os objetivos do PMAC.

Neste sentido, o Conselho Municipal de Ambiente e Ação Climática deve ser constituído por representantes das seguintes entidades:

- Município de Valongo
- Agência Portuguesa do Ambiente;
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera;

- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte;
- Universidade do Porto;
- BE WATER – Águas de Valongo;
- LIPOR – Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto;
- AdePorto – Agência de Energia do Porto;
- Associação de Municípios Parque das Serras do Porto;
- Associação de Municípios Corredor do Rio Leça;
- Associação Humanitária de Bombeiros;
- Associação Industrial e Empresarial de Valongo.

O **Município de Valongo** será responsável pela supervisão geral e coordenação das atividades, promovendo a monitorização contínua e a avaliação dos impactos do PMAC.

A Equipa Técnica deverá ser composta por técnicos de diferentes departamentos do Município de Valongo relevantes no âmbito das alterações climáticas, sendo responsável pela monitorização da implementação das medidas e ações definidas no PMAC. Destacam-se o Departamento de Planeamento, Gestão Urbanística e Ambiente, o Serviço Municipal de Proteção Civil e Proteção das Florestas, o Departamento de Obras e Mobilidade e o Departamento de Logística, Higiene e Urbana e Manutenção. Esta equipa será responsável por planear, implementar e monitorizar as ações definidas no PMAC.

No âmbito da implementação do PMAC é, também, fundamental destacar a área da Comunicação dada a importância de envolver as diferentes instituições e a comunidade, a necessidade de definir estratégias de comunicação para informar a comunidade sobre o PMAC, publicitar as suas ações e definir mecanismos para manter a participação da comunidade durante toda a implementação do plano.

Assim, o Município de Valongo, em consonância com os objetivos de desenvolvimento local e os demais *stakeholders*, definirá os processos consequentes de cada ação a desenvolver, sendo a Equipa Técnica definida responsável pela sua implementação e desenvolvimento.

Apesar da temática das alterações climáticas estar na ordem do dia, ainda existe muita contrainformação associada a este tema, o que torna difícil a sua compreensão e, conseqüentemente, a sensibilização para a gravidade do fenómeno.

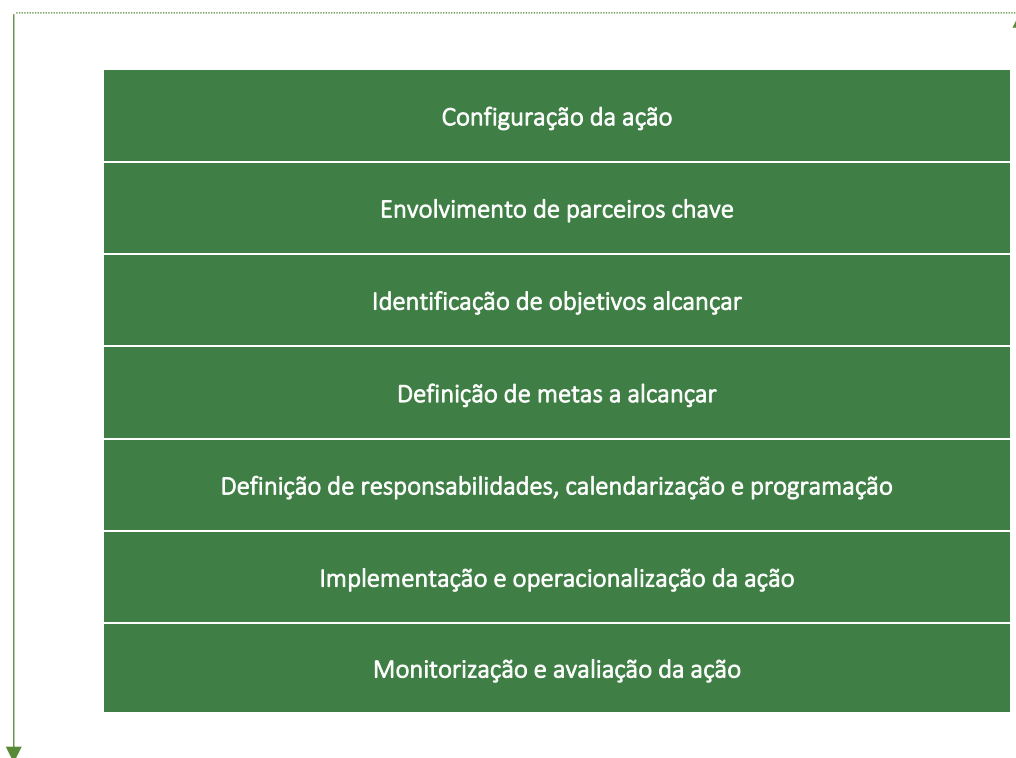
Neste sentido, e de modo que todos/as tenham um papel ativo na mudança de comportamentos que apoiem o desenvolvimento sustentável e o abrandamento dos efeitos das alterações climáticas, e paralelamente à implementação das medidas e ações é fundamental a definição de um Plano de Comunicação que deverá:

- desenvolver um logotipo associação ao PMAC;
- promover uma comunicação cientificamente correta, isenta, objetiva, com uma linguagem acessível a todas as pessoas, independentemente da sua origem, idade, experiência de vida ou estatuto socioeconómico;
- incluir ações de comunicação institucional (divulgação e articulação) e participativa de envolvimento e sensibilização.

8.2. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

A implementação da Plano Municipal de Ação Climática deverá assentar num modelo de governação capaz de enquadrar e agilizar o contexto operacional e de garantir, ao longo de todo o processo de implementação, a devida articulação institucional e funcional, tirando o melhor partido das valências e das potencialidades de cada entidade envolvida no processo. A implementação do PMAC deverá basear-se no desenvolvimento das fases seguintes:

Figura 34. Metodologia de implementação das ações



A atividade de monitorização deverá ser suportada por um sistema de informação integrado e adequado, a manter no âmbito das atividades de acompanhamento regular dos processos relevantes à implementação do PMAC.

A revisão constante da implementação das ações é essencial para garantir a eficácia do PMAC ao longo do tempo. Para tal, serão dinamizadas reuniões anuais do Conselho Municipal de Ambiente e Ação Climática e reuniões mensais da Equipa Técnica. Sempre que necessário, serão convidados para as reuniões os *stakeholders* externos.

Como em qualquer Plano de Ação, é essencial implementar e desenvolver um sistema de Avaliação/Monitorização, de forma a garantir a sua execução.

Assim, considera-se fundamental monitorizar um conjunto de indicadores que podem ser divididos nas seguintes tipologias:

- Indicadores Climáticos;
- Indicadores de Impacto;
- Indicadores de Monitorização e Avaliação da implementação do PMAC.

Quanto aos indicadores climáticos apresentam-se, de seguida, alguns exemplos de indicadores que devem ser regularmente atualizados e que foram abordados ao longo do Plano:

Tabela 12. Indicadores climáticos a monitorizar

Indicador	Unidades	Periodicidade de análise	Fonte
Temperatura			
Temperaturas média, máxima e mínima observadas no Verão	°C	Anual	Portal do Clima
Temperaturas média, máxima e mínima observadas no Inverno	°C	Anual	Portal do Clima
Temperatura máxima média de Verão	°C	Anual	Portal do Clima
N.º médio anual de dias muito quentes ($T_x \geq 35^\circ\text{C}$)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
N.º médio anual de dias de Verão ($T_x \geq 25^\circ\text{C}$)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
N.º médio anual de noites tropicais ($T_n \geq 20^\circ\text{C}$)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Ondas de calor – índice WSDI	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Ondas de frio – índice CSDI	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Número médio anual de dias de geada ($T_n < 0^\circ\text{C}$)	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Precipitação			
Precipitação média anual	mm	Anual	IPMA
N.º médio anual de dias com precipitação > 1mm	n.º de dias	Anual	IPMA
N.º de dias de precipitação $\geq 10\text{mm}$ (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
N.º de dias de precipitação $\geq 20\text{ mm}$ (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
N.º de dias de precipitação $\geq 50\text{mm}$ (anual, Verão e Inverno)	n.º de dias	Anual	IPMA
N.º de secas ocorridas e grau de severidade: moderada, severa, extrema (índice de SPI)	n.º	Anual	IPMA
Índice de Seca	Valores SPI (Índice normalizado de precipitação)	Anual	Portal do Clima

Indicador	Unidades	Periodicidade de análise	Fonte
Índice de risco de incêndio	Risco extremo; Risco Elevado; Risco Moderado; Risco Baixo	Anual	Portal do Clima
Vento			
Intensidade média	m/s	Anual	Portal do Clima
N.º de dias com vento forte	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
N.º de dias com vento moderado	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
N.º de dias com vento fraco	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
N.º dias consecutivos sem vento	n.º de dias	Anual	Portal do Clima
Humidade			
Humidade relativa do ar	%	Anual	Portal do Clima
Incêndios			
Área ardida (ha)	ha	Anual	INE
N.º Ocorrências	n.º	Anual	INE

Relativamente aos Indicadores de Impacto, deve atualizar-se periodicamente o Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L), que serve de apoio nas “tarefas de análise de suscetibilidade, exposição, capacidade de adaptação e vulnerabilidade do município ao clima atual”.

De acordo com o “Manual - Elaboração de Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas” desenvolvido pela ClimAdaPT.Local, em parceria com a Agência Portuguesa do ambiente e o Fundo português de Carbono e financiado pela EEA Grants e Norway Grants, a Islândia, Liechtenstein e Noruega, o PIC-L deverá conter:

- Listagem das ocorrências de eventos meteorológicos relevantes para o município;
- A data e localização dessas ocorrências;
- Os impactos resultantes desses eventos e os seus detalhes meteorológicos;
- As respetivas consequências para o território municipal e outros detalhes relevantes, como por exemplo a existência de limiares críticos;
- As respostas dadas a essas consequências e uma primeira avaliação da sua eficácia;
- Os responsáveis pelo planeamento da resposta e pela resposta a essas consequências;

- Uma primeira avaliação do nível de importância dessas consequências (utilizando uma escala simples que varia entre ‘baixo’, ‘moderado’ e ‘elevado’);
- Um conjunto de fontes de informação e referências úteis.

De forma a dar ênfase à monitorização e avaliação da implementação do Plano Municipal de Ação Climática, pretende-se um acompanhamento regular que permita efetuar ajustes de forma atempada, para que a implementação e os resultados/metapas não sejam comprometidas. Neste sentido, e para garantir um controlo das medidas, identificaram-se indicadores de monitorização e respetivas metas a atingir no final do período de implementação:

Tabela 13. Indicadores de Monitorização e Avaliação da implementação do PMAC

Tipologia	Indicador	Meta	Ano	Periodicidade de análise
Estudos, Base de Dados e Diagnósticos (entre outros)	Base de Dados dos equipamentos de iluminação e de aquecimento/arrefecimento criada	1	2024	n.a.
	Levantamento dos edifícios com capacidade de instalação de estruturas verdes	1	2024	n.a.
	Planos de Intervenção desenvolvidos	20	2030	anual
	Base de Dados dos equipamentos de iluminação pública, incluindo semaforização	1	2025	n.a.
	Metodologia de instalação das CER e ACC	1	2025	n.a.
	Regulamento com incentivos fiscais aprovado	1	2025	n.a.
	Levantamento das empresas do setor industrial e caracterização dos combustíveis	1	2025	n.a.
	Inquérito realizado às empresas	4	2030	anual
	Estudo de permeabilização nos aglomerados urbanos	1	2025	n.a.
	Base de dados criada com terrenos privados de uso florestal	1	2027	n.a.
	Diagnóstico ao impacto das hortas existentes	1	2024	n.a.
	Identificação de novos espaços com potencial agrícola	1	2024	n.a.

Tipologia	Indicador	Meta	Ano	Periodicidade de análise
	Elaboração do PERLA	1	2026	n.a.
	Mapeamento de bacias de retenção e bio valetas	1	2025	n.a.
	Programa de Monitorização da qualidade da água	1	2030	anual
	Diagnóstico às compras públicas do município	1	2025	n.a.
	Inquérito digital aos fornecedores	1	2025	n.a.
	Base de dados de fornecedores criada	1	2026	n.a.
	Caderno de encargos desenvolvido	1	2026	n.a.
	Campanhas de sensibilização para o setor residencial e comercial/industrial realizadas	7	2030	anual
	Avaliação do impacto das ações	2	2029	anual
	Caderno técnico digital produzido	1	2025	n.a.
	Boletim Climático desenvolvido	6	2030	anual
	Vídeo informativo produzido	1	2025	n.a.
	Jogo didático sobre as alterações climáticas	1	2025	n.a.
	Brochuras desenvolvidas	3	2025/2027/2029	n.a.
	População abrangida pela campanha de sensibilização	>75%	2029	anual
Sensibilização, Capacitação e Comunicação	Número de reuniões realizadas	2/ano	2027	anual
	Medidas previstas no Plano monitorizadas no âmbito das reuniões realizadas	4/ano	2027	anual
	Campanhas de sensibilização para a utilização do transporte público	1/ano	2030	anual
	Número de reuniões realizadas	2/ano	2028	anual
	Medidas previstas no Plano monitorizadas no âmbito das reuniões realizadas	4/ano	2028	anual
	Campanhas de sensibilização realizadas (Prevenir para não arder!)	1/ano	2030	anual
	Ações de capacitação implementadas	1/ano	2030	anual

Tipologia	Indicador	Meta	Ano	Periodicidade de análise
	Empresas da atividade agropecuária que participaram nas ações de capacitação	10/ação	2030	anual
	Campanha de sensibilização (setor agropecuária)	1/ano	2030	anual
	Ações de participação pública e envolvimento da comunidade no âmbito da elaboração do PERLA	2	2025	n.a.
	Ações de informação (compras públicas ecológicas)	1/ano	2030	anual
	Redução do consumo energético para iluminação dos edifícios de serviços	507	2030	anual
	Redução das necessidades de aquecimento dos edifícios/equipamentos municipais	383,3	2030	anual
	Substituição dos equipamentos de AQS por bombas de calor	250	2030	anual
	Substituição dos equipamentos de AQS por sistemas solar térmicos	127	2030	anual
	Aumento da produção local de eletricidade nos Edifícios de serviços através de recursos renováveis	265	2030	anual
	Edifícios municipais com medidas de eficiência energética aplicadas	100%	2030	anual
Equipamentos, infraestruturas e outras intervenções	Edifícios e equipamentos municipais com estruturas verdes implementadas	20	2030	anual
	Redução em 60% do consumo de eletricidade para iluminação das vias públicas	443	2030	anual
	Redução em 60% do consumo de eletricidade para semaforização	23	2030	anual
	Setor residencial com equipamentos e/ou sistemas de aquecimento mais eficientes	+20%	2030	anual
	Comércio e indústria com equipamentos e/ou sistemas de aquecimento mais eficientes	+20%	2030	anual
	Comunidades de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo criadas	2	2030	bianual

Tipologia	Indicador	Meta	Ano	Periodicidade de análise
	Habitções apoiadas que cumprem os requisitos do regulamento	100	2030	anual
	Sensores Meteorológicos instalados	3	2025	n.a.
	Parâmetros recolhidos (temperatura, precipitação...)	>4	2030	anual
	Microaspersores de água instalados	10	2030	anual
	Estruturas de sombreamento em ruas comerciais instaladas	4	2030	anual
	Áreas de espaço público intervencionadas com melhoria na permeabilização do pavimento (face às áreas identificadas com potencial de reconversão)	>20%	2030	anual
	Arruamentos arborizados	5	2030	anual
	Espaços públicos (separadores centrais/rotundas) dotados de refúgios arbóreos	5	2030	anual
	Espaços verdes públicos com plantações de espécies autóctones	>85%	2030	anual

De dois em dois anos, é fundamental desenvolver-se um processo de revisão sistemática das ações delineadas no Plano Municipal de Ação Climática, com o objetivo de assegurar a sua contínua adequação à evolução da realidade e às necessidades específicas do território.

A dinâmica em constante mudança das condições climáticas e a crescente consciencialização sobre os desafios ambientais obrigam à adoção de uma abordagem flexível e adaptativa. A revisão bienal possibilitará uma avaliação abrangente da eficácia das medidas implementadas, permitindo ajustes e atualizações necessárias para enfrentar de forma eficaz as questões climáticas emergentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABC dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - comunidade educativa – novembro 2020 e imagem disponível em <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>

Acordo de Paris | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/acordo-de-paris#>

Climate Action | Comissão Europeia, disponível em https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_pt

Comércio Europeu de Licenças de Emissão | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/comercio-europeu-de-licencas-de-emissao-cele>

Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) de Valongo

Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC) da resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010

Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/estrategia-nacional-de-adaptacao-alteracoes-climaticas>

Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE2020), da Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010

European Climate Pact | Comissão Europeia, disponível em https://climate-pact.europa.eu/about/about-pact_en

Instituto Nacional de Estatística (INE) – vários indicadores

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) – vários indicadores

Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro)

Lindim, I. (2023) – Green efact/Biodiversidade: “Entrevista à Professora e Investigadora Helena Freitas”, em: <https://greenefact.sapo.pt/entrevista/helena-freitas-a-natureza-devia-ser-central-na-economia-de-uma-forma-geral-e-nao- apenas-nas-areas- protegidas/> (acedido em dezembro/2023).

Livro Branco, Comissão Europeia, 2009

Manual de Elaboração de Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas, ClimAdaPT.Local em parceria com a Agência Portuguesa do Ambiente e o Fundo Português de Carbono

Mapas de satélite da constelação Landsat (<https://www.usgs.gov/landsat-missions>)

NATURA 2000 - Portugal (PTCON0024) - Protected under the Habitats Directive

Novo Pacote Verde (Fundo Ambiental)

Orientações para os Planos Regionais de Ação Climática, Agência Portuguesa do Ambiente (2022)

Plano dos Autarcas para o Clima e a Energia | Agência de Energia do Porto (AdePORTO), disponível em <https://www.adeporto.eu/pt/projetos/pacto-dos-autarcas-para-o-clima-e-a-energia/>

Plano Diretor Municipal (PDM) de Valongo

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Valongo (2019)

Plano Municipal de Emergência da Proteção Civil (PMEPC)

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Valongo (2017)

Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030) | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec> e Extrato da Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020

Plano de Recuperação e Resiliência – Recuperar Portugal 2021-2026

Política climática da União Europeia | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/politica-climatica-da-uniao-europeia>

Portal do Clima disponível em <http://portaldoclima.pt>

Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P3-AC) da resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019

Protocolo de Quioto | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/protocolo-de-quioto>

Quadro Comunitário da Política de Coesão da União Europeia para 2021-2027 (Portugal 2030)

Roteiro Nacional de Baixo Carbono 2050 | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), disponível em <https://apambiente.pt/clima/roteiro-nacional-de-baixo-carbono-2050>

Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC 2050) da Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010



Anexos

Anexo 1 – Fichas de Ação

MEDIDAS	AÇÕES
01. Eficiência Energética nos Edifícios e Equipamentos Municipais	<p>1.1. Criação de base de dados dos equipamentos de iluminação e de aquecimento/arrefecimento dos edifícios e equipamentos municipais.</p> <p>1.2. Melhoria do desempenho energético dos edifícios e equipamentos municipais.</p> <p>1.3. Melhoria do conforto bioclimático dos edifícios e equipamentos municipais.</p>
02. Eficiência Energética na Iluminação Pública	<p>2.1. Estruturação da informação base de suporte à gestão da rede de iluminação pública e sistemas de semaforização.</p> <p>2.2. Substituição de luminárias e sistemas de semaforização.</p>
3. Eficiência Energética e Otimização dos Recursos no Setor Residencial e Empresarial	<p>3.1. Sensibilização para a utilização de equipamentos e sistemas eficientes.</p> <p>3.2. Implmentação de Comunidades de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo,</p> <p>3.3. Incentivos fiscais para a promoção da eficiência energética no setor residencial.</p> <p>3.4. Introdução de biocombustíveis no processo produtivo e na gestão de frota do setor industrial.</p>
4. Rede de Sensorização Ambiental	<p>4.1. Instalação de Rede de Sensorização Ambiental.</p> <p>4.2. Desenvolvimento do Boletim Climático.</p>
5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas	<p>5.1. Sensibilização e capacitação dos aglomerados urbanos para as ondas de calor.</p> <p>5.2. Amenização térmica dos espaços públicos.</p> <p>5.3. Promoção da permeabilização dos solos.</p> <p>5.4. Instalação de refúgios climáticos arbóreos.</p> <p>5.5. Promoção da biodiversidade dos espaços verdes públicos.</p> <p>5.6. Sensibilização para a gestão dos recursos nos espaços verdes privados.</p>
6. Mobilidade Sustentável	<p>6.1. Articulação com o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) 2017-2027.</p> <p>6.2. Promoção do Transporte Público coletivo.</p>
7. Adaptação das Florestas e da Agricultura às Alterações Climáticas	<p>7.1. Articulação com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Valongo.</p> <p>7.2. Ordenar e Reflorestar nos terrenos privados.</p>

- 7.3. Campanhas de sensibilização para a prevenção de fogos florestais.
 - 7.4. Dinamização de ações de capacitação de boas práticas agropecuárias.
 - 7.5. Aumento da disponibilização de talhões para agricultura biológica e compostagem caseira.
-
- 8. Risco de Cheias e (Re)Aproveitamento de Águas Pluviais
 - 8.1. Implementação do Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Água (PERLA).
 - 8.2. Implementação de bacias de retenção em tecido urbano e peri-urbano.
 - 8.3 Promoção de sistemas de (re)aproveitamento de águas pluviais.
-
- 9. Economia Circular e Compras Públicas Ecológicas
 - 9.1. Diagnóstico sobre as compras públicas.
 - 9.2. Sensibilização de fornecedores no âmbito das Compras Públicas Ecológicas



ID/Designação da Medida	1. Eficiência Energética nos Edifícios e Equipamentos Municipais	
Eixo Estratégico	Eixo I – Adaptar e Mitigar: Valongo mais Resiliente	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade do território aos riscos climáticos. - Aumentar a capacidade de adaptação e de resposta dos agentes setoriais às Alterações Climáticas. 	
Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra	Energia, Eficiência e Segurança Energética	
Vulnerabilidades que ajuda a colmatar	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento generalizado da temperatura do ar; - Aquecimento global; - Aumento na concentração atmosférica de CO₂. - Redução do consumo de energia; 	
Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos gastos públicos (contas energéticas de menor valor); - Diminuição da dependência de fontes de energia não renováveis; - Redução das emissões de carbono e de outros Gases de Efeito Estufa (GEE); - Contribuição para a segurança energética, para a saúde pública e para os ODS. 	
Tipo	<u>Ação infraestrutural</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Infraestruturas Cinzentas × Infraestruturas Verdes 	<u>Ação não infraestrutural</u> <ul style="list-style-type: none"> × Capacitação ✓ Governança × Integração ✓ Monitorização × Sensibilização
Ação(ões)	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Criação de base de dados dos equipamentos de iluminação e de aquecimento/arrefecimento dos edifícios e equipamentos municipais. 1.2. Melhoria do desempenho energético dos edifícios e equipamentos municipais. 1.3. Melhoria do conforto bioclimático dos edifícios e equipamentos municipais. 	
Impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	ODS 7, ODS 9, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 13	








Ação 1.1. Criação de base de dados dos equipamentos de iluminação e de aquecimento/arrefecimento dos edifícios e equipamentos municipais

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente</p> <p> Medida</p> <p>1. Eficiência Energética nos Edifícios e Equipamentos Municipais</p> <p> Objetivos</p> <p>- Melhorar a informação disponível dos sistemas de iluminação e de aquecimento/arrefecimento disponíveis nos edifícios/equipamentos municipais.</p> <p> Incidência Territorial</p> <p>Todo o concelho, de acordo com a distribuição dos edifícios/equipamentos municipais.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>-</p> <p> Custo</p> <p>€</p> <p> Cronograma de Execução</p> 	<p>Descrição</p> <p>Os edifícios e equipamentos municipais compreendem diferentes tipologias como Edifícios Escolares, os Edifícios Culturais, os Edifícios Desportivos, os Edifícios de Saúde, os Edifícios de Serviços, entre outros.</p> <p>Conforme analisado no capítulo 4, os edifícios e equipamentos municipais apresentam um consumo energético significativo e com emissões de GEE significativas.</p> <p>Para atuar é fundamental que a informação de base esteja sistematizada e atualizada.</p> <p>A presente ação prevê o desenvolvimento de uma base de dados com a identificação de todos os equipamentos (e suas características) de iluminação (luminárias e outras) e de aquecimento e arrefecimento, por edifício/equipamento, possibilitando a definição de as melhores soluções ao nível energética para redução da fatura e das emissões destes edifícios.</p>
---	--

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Base de Dados dos equipamentos de iluminação e de aquecimento/arrefecimento criada	nº	2023	1	2024

Ação 1.2. Melhoria do desempenho energético dos edifícios e equipamentos municipais

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente</p> <p> Medida</p> <p>1. Eficiência Energética nos Edifícios e Equipamentos Municipais</p> <p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir para a redução da fatura energética dos edifícios/equipamentos municipais; - Contribuir para a redução dos GEE. <p> Incidência Territorial</p> <p>Todo o concelho, de acordo com a distribuição dos edifícios/equipamentos municipais.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>-</p> <p> Custo</p> <p>€€€€</p> <p> Cronograma de Execução</p> <p>2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030</p>	<p>Descrição</p> <p>O Plano de Ação para a Energia Sustentável de Valongo 2030 define um conjunto de medidas no âmbito da eficiência energética nos edifícios e equipamentos municipais.</p> <p>Em articulação com o PAES, e de forma a melhorar o desempenho energético dos edifícios e equipamentos municipais, esta ação prevê:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a substituição gradual da iluminação convencional (interior e exterior) por iluminação LED; - a substituição dos sistemas de Aquecimento de Águas Sanitárias (AQS) atuais por sistemas mais eficientes como, por exemplo, as Bombas de Calor; - a substituição dos sistemas de Aquecimento de Águas Sanitárias (AQS) atuais por sistemas mais eficientes como, por exemplo, os sistemas solares térmicos; - a promoção da instalação de fontes energéticas alternativas, como os painéis fotovoltaicos.
---	--








Indicador(es) de Execução

Indicador ²⁶	Unidade	Valor base	Meta	Ano
Redução do consumo energético para iluminação dos edifícios de serviços	tCO2eq.	-	507	2030
Redução das necessidades de aquecimento dos edifícios/equipamentos municipais	tCO2eq.	-	383,3	2030
Substituição dos equipamentos de AQS por bombas de calor	tCO2eq.	-	250	2030

²⁶ De acordo com o PAES.

Substituição dos equipamentos de AQS por sistemas solar térmicos	tCO2eq.	-	127	2030
Aumento da produção local de eletricidade nos Edifícios de serviços através de recursos renováveis	tCO2eq.	-	265	2030
Edifícios municipais com medidas de eficiência energética aplicadas	%	-	100%	2030

Ação 1.3. Melhoria do conforto bioclimático dos edifícios e equipamentos municipais.


<p> Eixo Estratégico</p> <p>EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente</p> <p> Medida</p> <p>1. Eficiência Energética nos Edifícios e Equipamentos Municipais</p> <p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melhoria do conforto térmico dos edifícios/equipamentos municipais; - Contribuir para a redução dos GEE. <p> Incidência Territorial</p> <p>Todo o concelho, de acordo com a distribuição dos edifícios/equipamentos municipais.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>-</p> <p> Custo</p> <p>€€€€</p> <p> Cronograma de Execução</p> <p>2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030</p>	<p>Descrição</p> <p>O conforto bioclimático dos edifícios poderá integrar diferentes intervenções, destacando-se a instalação de estruturas verdes através de telhados ou fachadas verdes nos edifícios e equipamentos municipais.</p> <p>Estas estruturas assumem um papel importante na regulação da temperatura e na retenção de água, contribuindo diretamente para a melhoria do ambiente e para o conforto do edifício, assumindo também um papel muito importante no aumento da biodiversidade em espaços urbanos.</p> <p>Pelas suas características técnicas, estas estruturas não podem ser implementadas em todos os edifícios e equipamentos municipais.</p> <p>Assim, com esta ação prevê-se efetuar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O levantamento de todos os edifícios e equipamentos municipais que, a nível estrutural e funcional, possam integrar telhados ou fachadas verdes; - A elaboração de um plano de intervenção para cada edifício, mediante as suas características, de forma a integrarem vegetação autóctone. - Implementação das estruturas verdes, no telhado ou fachadas dos edifícios e equipamentos selecionados.
---	---

Indicador(es) de Execução









Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Levantamento dos edifícios com capacidade de instalação de estruturas verdes	n.º	2023	1	2024
Planos de Intervenção elaborados	n.º	-	20	2030
Edifícios e equipamentos municipais com estruturas verdes implementadas	n.º	-	20	2030

ID/Designação da Medida		2. Eficiência Energética na Iluminação Pública	
Eixo Estratégico	Eixo I – Adaptar e Mitigar: Valongo mais Resiliente		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade do território aos riscos climáticos. - Aumentar a capacidade de adaptação e de resposta dos agentes setoriais às Alterações Climáticas. 		
Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra	Energia, Eficiência e Segurança Energética		
Vulnerabilidades que ajuda a colmatar	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento generalizado da temperatura do ar; - Aquecimento global; - Aumento na concentração atmosférica de CO2. 		
Impactos Macroeconómicos e Co benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do consumo de energia; - Diminuição dos gastos públicos; - Diminuição da dependência de fontes de energia não renováveis; - Redução significativa das emissões de carbono e de outros Gases de Efeito Estufa (GEE); - Iluminação pública adequada e eficiente, torna as cidades mais seguras, estimula a vida noturna e cria espaços públicos mais atrativos, o que fomentando a economia local e o bem-estar dos/as cidadãos/ãs. 		
		<u>Ação não infraestrutural</u>	
	<u>Ação infraestrutural</u>	×	Capacitação
Tipo	✓ Infraestruturas Cinzentas	✓	Governança
	✓ Infraestruturas Verdes	✓	Integração
		✓	Monitorização
		×	Sensibilização
Ação(ões)	2.1. Estruturação da informação base de suporte à gestão da rede de iluminação pública e sistemas de semaforização 2.2. Substituição de luminárias e sistemas de semaforização.		
Impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	ODS 7, ODS 9, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 17		

Ação 2.1. Estruturação da informação base de suporte à gestão da rede de iluminação pública e semaforização

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente</p> <p> Medida</p> <p>2. Eficiência Energética na Iluminação Pública</p> <p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir para a redução da fatura energética da iluminação pública; - Contribuir para a redução dos GEE. <p> Incidência Territorial</p> <p>Todo o concelho.</p> <p>Promotor (respons. implementação)</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>ADENE - Agência para a Energia; ADE Porto; Juntas de Freguesia.</p> <p> Custo</p> <p>€</p> <p> Cronograma de Execução</p>  <p>Indicador(es) de Execução</p>	<p>Descrição</p> <p>A iluminação pública é fundamental para garantir a segurança de pessoas e bens durante o período noturno e o seu consumo energético costuma ser significativo. Por isso, é fundamental continuar a apostar em tecnologias mais eficientes.</p> <p>A iluminação pública em Valongo já contempla a iluminação LED (Light Emitting Diode), que consome menos 80% de energia do que as lâmpadas tradicionais, gera menos calor e tem uma vida útil significativamente mais longa.</p> <p>Contudo, existe a necessidade de estruturar e agregar a informação existente, obtendo uma base de dados atualizada. Assim, esta ação prevê a realização do levantamento e mapeamento digital de toda a iluminação pública (ex: tipo de luminárias, lâmpadas e tempo de vida útil, fontes de fornecimento de energia, entre outros) bem como dos sistemas de semaforização.</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Unidade</th> <th>Ano base</th> <th>Meta</th> <th>Ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Base de Dados dos equipamentos de iluminação pública e sistemas de semaforização</td> <td>nº</td> <td>2023</td> <td>1</td> <td>2025</td> </tr> </tbody> </table>					Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano	Base de Dados dos equipamentos de iluminação pública e sistemas de semaforização	nº	2023	1	2025
Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano										
Base de Dados dos equipamentos de iluminação pública e sistemas de semaforização	nº	2023	1	2025										

Ação 2.2. Substituição de luminárias e sistemas de semaforização

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente</p> <p> Medida</p> <p>2. Eficiência Energética na Iluminação Pública</p> <p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir para a redução da fatura energética da iluminação pública; - Contribuir para a redução dos GEE. <p> Incidência Territorial</p> <p>Todo o concelho.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>ADENE - Agência para a Energia; ADE Porto; Juntas de Freguesia.</p> <p> Custo</p> <p>€€€</p> <p> Cronograma de Execução</p> 	<p>Descrição</p> <p>Com vista à melhoria do desempenho energético, e consequente redução das emissões de GEE, prevê-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuar a substituir a iluminação existente por iluminação LED; - A instalação de iluminação de áreas pedonais alimentadas por energia renovável; - A regulação eficaz da intensidade da luz em resposta às alterações das condições ambientais e de tráfego; - A instalação de sistemas de gestão inteligente da iluminação pública.
--	---

Indicador(es) de Execução

Indicador ²⁷	Unidade	Valor base	Meta	Ano
Redução em 60% do consumo de eletricidade para iluminação das vias públicas	tCO2eq.	-	443	2030
Redução em 60% do consumo de eletricidade para semaforização	tCO2eq.	-	23	2030

²⁷ De acordo com o PAES.

ID/Designação da Medida	3. Eficiência Energética e Otimização dos Recursos no Setor Residencial e Comercial/Industrial	
	Eixo I – Adaptar e Mitigar: Valongo mais Resiliente	
Eixo Estratégico	Eixo II – Consencializar e Comunicar: Valongo mais Informado	
	Eixo III – Integrar e Monitorizar: Valongo mais Planeado	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Produção de energia a partir de fontes renováveis; - Promoção da transição energética. 	
Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra	Energia, Eficiência e Segurança Energética	
Vulnerabilidades que ajuda a colmatar	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento generalizado da temperatura do ar; - Aquecimento global; - Aumento na concentração atmosférica de CO₂. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição da dependência de fontes de energia não renováveis; - Redução significativa das emissões de carbono e de outros Gases de Efeito Estufa (GEE); 	
Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do aquecimento global; - Contribuição para o combate à pobreza energética e para uma transição energética justa; - Promoção da coesão social e territorial; - Contribuição para a saúde pública e para um território mais sustentável; - Apoio à concretização dos ODS. 	
	<u>Ação infraestrutural</u>	<u>Ação não infraestrutural</u>
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Infraestruturas Cinzentas × Infraestruturas Verdes 	<ul style="list-style-type: none"> × Capacitação ✓ Governança ✓ Integração ✓ Monitorização ✓ Sensibilização
Ação(ões)	<p>3.1. Sensibilização para a utilização de equipamentos e sistemas eficientes.</p> <p>3.2. Implementação de Comunidades de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo.</p> <p>3.3. Incentivos fiscais para a promoção da eficiência energética no setor residencial.</p> <p>3.4. Introdução de biocombustíveis no processo produtivo e na gestão de frota do setor industrial.</p>	

Impacto nos Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável

ODS 7, ODS 9, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 17



Ação 3.1. Sensibilização para a utilização de equipamentos e sistemas eficientes

Eixo Estratégico	Descrição
EI – Consciencializar e Comunicar: Valongo mais Informado	A promoção da eficiência energética e a poupança de recursos naturais passa, também, por efetuar escolhas conscientes, que considerem a utilização de equipamentos mais “amigos do ambiente”.
Medida 3. Eficiência Energética e Otimização dos Recursos no Setor Residencial e Comercial/Industrial	Nesse sentido, será efetuada uma campanha anual com o objetivo de sensibilizar e consciencializar os setores residencial, comercial e industrial.
Objetivos - Informar a comunidade da importância da adoção de medidas de redução do consumo energético; - Promoção da transição energética.	As campanhas irão abordar temáticas como: - compra/troca de grandes equipamentos em fim de vida, por outros de eficiência energética superior e com um maior tempo de vida útil; - substituição de equipamentos de Água Quente Sanitária (AQS), a gás natural, GPL ou caldeiras convencionais, por outros, como bombas de calor ou caldeiras de condensação; - necessidade de instalação de sistemas de controlo (válvulas termostáticas e termostatos programáveis); - implementação de sistemas de produção de energia e autoconsumo.
Incidência Territorial Setor Residencial e Comercial/Industrial do concelho.	Em cada campanha será efetuado um levantamento das necessidades dos setores, de forma a existir um ponto de partida para a redução energética.
Potenciais Parcerias Juntas de Freguesia; Associação Industrial e Empresarial de Valongo; Setor empresarial local	Para monitorizar o impacto das ações serão realizadas duas fases de avaliação, em 2026 e 2029, através de inquéritos ao público-alvo, com o intuito de perceber se a mensagem foi transmitida e os contributos destes setores para a eficiência energética do território.
Custo €	
Cronograma de Execução 	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Campanhas de sensibilização para o setor residencial e comercial/industrial realizadas	nº	2023	7	2030
Avaliação do impacto das ações	nº	2023	2	2029
Setor residencial com equipamentos e/ou sistemas de aquecimento mais eficientes	%	2023	+20%	2030
Comércio e indústria com equipamentos e/ou sistemas de aquecimento mais eficientes	%	2023	+20%	2030








Ação 3.2. Implementação de Comunidades de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo

Eixo Estratégico	Descrição															
EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente	Como ambição de transição energética, Portugal pretende alcançar															
 Medida	“uma quota de 47% de energia proveniente de fontes renováveis no															
3. Eficiência Energética e Otimização dos Recursos no Setor Residencial e Comercial/Industrial	consumo final bruto, em 2030, exigindo que no mínimo 80% da eletricidade seja produzida a partir destas fontes”.															
 Objetivos	Nesse sentido, é fundamental que as entidades apoiem este															
<ul style="list-style-type: none"> - Produção de energia a partir de fontes renováveis; - Promoção da transição energética. 	compromisso para a “disseminação da produção local e descentralizada a partir de fontes limpas” tendo por base “uma revolução energética aliada à transição digital, com novas abordagens, soluções disruptivas, modelos de negócio e diversos desafios”.															
 Incidência Territorial	Considerando as variáveis climáticas é fundamental fomentar a															
Setor comercial/industrial do concelho.	instalação de sistemas de produção, consumo e armazenamento da															
 Potenciais Parcerias	energia produzida a partir de fontes de energia renováveis. Neste															
ADENE - Agência para a Energia, ADE Porto, Associação Industrial e Empresarial de Valongo, Juntas de Freguesia	contexto, enquadram-se as Comunidades de Energia Renovável (CER) e Autoconsumo Coletivo (ACC).															
 Custo	Esta ação prevê a criação de um projeto piloto, com o setor															
€€€	empresarial local, considerando os consumos e as necessidades energéticas deste setor.															
 Cronograma de Execução	Para a implementação desta ação serão desenvolvidas parcerias no															
	sentido de analisar diversos indicadores económicos de investimento e poupança e equacionar a melhor localização de painéis fotovoltaicos com vista à criação de CER e ACC no território.															
Indicador(es) de Execução																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Unidade</th> <th>Ano base</th> <th>Meta</th> <th>Ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Criação de um guia metodologia de implementação das CER e ACC</td> <td>nº</td> <td>2023</td> <td>1</td> <td>2025</td> </tr> <tr> <td>Comunidades de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo criadas</td> <td>nº</td> <td>2023</td> <td>2</td> <td>2030</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano	Criação de um guia metodologia de implementação das CER e ACC	nº	2023	1	2025	Comunidades de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo criadas	nº	2023	2	2030	
Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano												
Criação de um guia metodologia de implementação das CER e ACC	nº	2023	1	2025												
Comunidades de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo criadas	nº	2023	2	2030												

Ação 3.3. Incentivos fiscais para a promoção da eficiência energética no setor residencial

 Eixo Estratégico	Descrição																		
EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais Planeado	O setor residencial apresenta um elevado consumo energético com um impacto direto na vida económica das famílias. Em 2021, foram licenciados 115 edifícios no concelho de Valongo, dos quais 106 correspondem a novas habitações.																		
 Medida 3. Eficiência Energética e Otimização dos Recursos no Setor Residencial e Comercial/Industrial	A instalação de sistemas eficientes de aquecimento, como bombas de calor, ou de sistemas de autoconsumo, como painéis fotovoltaicos, são algumas das medidas que poderão ser implementadas no setor residencial.																		
 Objetivos - Incentivar o uso eficiente dos recursos. - Promover mudanças positivas que apoiem a mitigação/combate às alterações climáticas.	Como esta ação pretende-se desenvolver um regulamento para a criação de incentivos fiscais, com impacto na redução do Imposto Municipal sobre Imóveis, para os seguintes casos:																		
 Incidência Territorial Setor residencial do concelho.	- Habitações novas, com licenciamentos desde 2021, que apresentem um Certificado Energético com Classe energética A ou A+, cumprindo os requisitos NZEB.																		
 Potenciais Parcerias -	- Habitações com mais anos, com licenciamentos anteriores a 2021, que apresentem Certificação Energético após intervenções, com relatório das mesmas, com Classe energética superior a B.																		
 Custo €€																			
 Cronograma de Execução 																			
Indicador(es) de Execução																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Unidade</th> <th>Ano base</th> <th>Meta</th> <th>Ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regulamento para a criação incentivos fiscais aprovado</td> <td>nº</td> <td>2023</td> <td>1</td> <td>2025</td> </tr> <tr> <td>Habitaciones apoiadas que cumprem os requisitos do regulamento</td> <td>nº</td> <td>2023</td> <td>100</td> <td>2030</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano	Regulamento para a criação incentivos fiscais aprovado	nº	2023	1	2025	Habitaciones apoiadas que cumprem os requisitos do regulamento	nº	2023	100	2030				
Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano															
Regulamento para a criação incentivos fiscais aprovado	nº	2023	1	2025															
Habitaciones apoiadas que cumprem os requisitos do regulamento	nº	2023	100	2030															

Ação 3.4. Introdução de biocombustíveis no processo produtivo e na gestão de frota do setor industrial.








Eixo Estratégico	Descrição
E1. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente	
 Medida	
3. Eficiência Energética e Otimização dos Recursos no Setor Residencial e Comercial/Industrial	
 Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> - Utilização consciente e otimizada dos recursos; - Circularização da economia. 	<p>Quando se fala em descarbonização, associa-se sempre esta ideia à redução (ou não utilização) de combustíveis fósseis derivados do petróleo, como a gasolina, o gasóleo, o gás natural e o carvão mineral, entre outros. Face à aprovação do acordo histórico na COP28 (Conferência das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas), para a “transição global dos combustíveis fósseis” uma vez que se consideram como “os principais responsáveis pelas alterações climáticas” antevê-se o fim desta era de consumo.</p> <p>Assim, é importante que as indústrias produtivas que dependem destas fontes de energia, nos seus processos de fabrico e na gestão de frota, antecipem a transição energética e iniciem o processo de substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis.</p> <p>É, também, importante ter em conta a proveniência ética e a produção consciente destas alternativas combustíveis – etanol, biodiesel, biogás e biometano, que podem ser produzidas a partir de biomassa, óleos vegetais ou resíduos orgânicos.</p>
 Incidência Territorial	
Setor industrial do concelho.	
 Potenciais Parcerias	
Associação Industrial e Empresarial de Valongo, Juntas de Freguesia, Setor industrial	<p>Com esta ação prevê-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O levantamento dos combustíveis utilizados nos processos produtivos e de gestão de frota das empresas do setor industrial, através de inquérito a partilhar com as mesmas; - A sensibilização dos empresários para a análise do custo-benefício (princípio poluidor-pagador) para introdução dos biocombustíveis, através da partilha de um caderno técnico digital; - A monitorização do impacto das ações de sensibilização. através da realização de inquérito anual às empresas sobre as mudanças efetuadas na utilização de combustíveis, a partir de 2026.
 Custo	
€€	
 Cronograma de Execução	
	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Levantamento das empresas do setor industrial e caracterização dos combustíveis	nº	2023	1	2025
Caderno técnico digital produzido	nº	2023	1	2025
Inquéritos realizados às empresas	nº	2023	4	2030

ID/Designação da Medida	4. Rede de Sensorização Ambiental	
	Eixo I – Adaptar e Mitigar: Valongo mais Resiliente	
Eixo Estratégico	Eixo II – Consciencializar e Comunicar: Valongo mais Informado	
	Eixo III – Integrar e Monitorizar: Valongo mais Planeado	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar a capacidade de adaptação e de resposta dos agentes setoriais e da comunidade local às Alterações Climáticas. - Criar mecanismos de informação, reporte e monitorização (ou aumentar a sua eficácia) que apoiem a operacionalização da política climática, através da monitorização regular dos dados relacionados com as alterações climáticas e a sua evolução. 	
Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra	Segurança de Pessoas e Bens; Ordenamento do Território e Cidades	
Vulnerabilidades que ajuda a colmatar	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento generalizado da temperatura do ar; - Aquecimento global; - Aumento na concentração atmosférica de CO₂; - Aumento dos períodos de seca e com maior severidade; - Riscos de desastres naturais. - Diminuição da dependência de fontes de energia não renováveis; - Redução significativa das emissões de carbono e de outros Gases de Efeito Estufa (GEE); 	
Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do aquecimento global; - Promoção da coesão social e territorial; - Apoio à concretização dos ODS. 	
	<p><u>Ação infraestrutural</u></p> <p>Tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Infraestruturas Cinzentas × Infraestruturas Verdes 	<p><u>Ação não infraestrutural</u></p> <ul style="list-style-type: none"> × Capacitação ✓ Governança ✓ Integração ✓ Monitorização ✓ Sensibilização
Ação(ões)	<p>4.1. Instalação de Rede de Sensorização Ambiental.</p> <p>4.2. Desenvolvimento do Boletim Climático.</p>	
Impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	ODS 7, ODS 9, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 13, ODS 14, ODS 15, ODS 17	


Ação 4.1. Instalação da Rede de Sensorização Ambiental

 Eixo Estratégico	Descrição
EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente; EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado	A redução da incerteza na tomada de decisões, quanto às respostas às alterações climáticas, à perda de biodiversidade, à degradação ambiental e à escassez de recursos naturais permite um planeamento e gestão inteligente dos recursos e do território, sendo necessário, para tal, ter dados fidedignos.
 Medida 4. Rede de Sensorização Ambiental	A Monitorização Ambiental com recurso a uma Rede de Sensores, com geolocalização, apresenta-se como uma ferramenta tecnológica que permite recolher diversos parâmetros, desde temperatura, precipitação, qualidade do ar, níveis de poluição, radiação, velocidade do vento, entres outros, o que possibilita a deteção precoce de riscos ambientais e a gestão precoce de desastres naturais, evacuações e alertas antecipados.
 Objetivos - Sustentar de forma fidedigna as respostas às alterações climáticas.	Esta ação prevê a criação e uma rede de sensorização ambiental (sensores meteorológicos, sensores de monitorização de recursos hídricos, etc), constituída por um sistema autónomo, alimentado através de energias renováveis, versátil e adaptável ao local a colocar, com sistema de vigilância.
 Incidência Territorial Valongo, Alfena e Ermesinde	A instalação da rede de sensores será feita, preferencialmente, em: - Valongo, que apresenta características menos semelhantes, em termos de temperatura e precipitação, em relação aos dados da estação meteorológica de Pedras Rubras (estação mais próxima do município).
 Potenciais Parcerias Instituto Português do Mar e da Atmosfera; Agência Portuguesa do Ambiente	- Ermesinde, pela forte pressão urbanística e da rede de transportes que atravessa do município.
 Custo €€	- Alfena, pelas características morfológicas e considerando, também, o zonamento climático efetuado que identifica zonas de pressão ao nível da temperatura.
 Cronograma de Execução 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Sensores Meteorológicos instalados	n.º	2023	3	2025
Parâmetros recolhidos (temperatura, precipitação...)	n.º	2023	>4	2030

Ação 4.2. Desenvolvimento do Boletim Climático

Eixo Estratégico	Descrição
EII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado	A obtenção de dados meteorológicos à escala local é bastante difícil e nem sempre acessível.
Medida 4. Rede de Sensorização Meteorológica	Neste sentido, a instalação dos sensores meteorológicos permitirá a obtenção de um conjunto de dados que possibilitam a revisão das estratégias e a adoção das melhores medidas para o território.
Objetivos - Informar sobre os parâmetros que contribuem para as alterações climáticas.	A partilha da informação é, assim, essencial para a sensibilização e consciencialização da comunidade às alterações climáticas.
Incidência Territorial Todo o concelho.	A presente ação prevê o desenvolvimento de um boletim climático, em suporte digital, que será partilhado no portal do ambiente e na página do Município de Valongo, mantendo a informação atualizada e sistematizada.
Potenciais Parcerias Juntas de Freguesia	
Custo €	
Cronograma de Execução 	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Boletins Climáticos desenvolvidos	n.º	2023	6	2030

ID/Designação da Medida 5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas
Eixo Estratégico

Eixo I – Adaptar e Mitigar: Valongo mais Resiliente

Eixo II – Consciencializar e Comunicar: Valongo mais Informado

- Reduzir a vulnerabilidade do território aos riscos climáticos.
- Garantir a progressiva permeabilização do território.

Objetivos

- Aumentar a resiliência dos espaços urbanos a temperaturas elevadas.
- Aumentar a capacidade de adaptação da população e dos atores locais às alterações climáticas .

Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra

Ordenamento do Território e Cidades; Biodiversidade

Vulnerabilidades que ajuda a colmatar

- Aumento generalizado da temperatura do ar;
- Ondas de calor mais frequentes e duradouras.

Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios

- Melhoria generalizada da qualidade de vida nas áreas urbanas;
- Redução de impactos na saúde humana;
- Apoio à concretização dos ODS.

Ação não infraestrutural

✓ Capacitação

✗ Governança

✓ Integração

✗ Monitorização

✓ Sensibilização

Ação infraestrutural

✗ Infraestruturas Cinzentas

✓ Infraestruturas Verdes

Ação(ões)

- 5.1. Sensibilização e capacitação dos aglomerados urbanos para as ondas de calor.
- 5.2. Amenização térmica dos espaços públicos.
- 5.3. Promoção da permeabilização dos solos.
- 5.4. Instalação de refúgios climáticos arbóreos.
- 5.5. Promoção da biodiversidade dos espaços verdes públicos.
- 5.6. Sensibilização para a gestão dos recursos nos espaços verdes privados.

Impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ODS 3, ODS 11, ODS 12, ODS 13, ODS 15, ODS 17


Ação 5.1. Sensibilização e capacitação dos aglomerados urbanos para as ondas de calor

Eixo Estratégico	Descrição
EII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado	As alterações climáticas estão a provocar uma mudança no clima urbano, que pode ser mais ou menos acentuada face às “condições particulares do ambiente, nomeadamente a rugosidade do tecido urbano, os níveis de ocupação e as características térmicas dos materiais constituintes”.
 Medida	
5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas	Uma vez que estas alterações vão condicionar o conforto térmico dos espaços públicos, pode estar em causa “o bem-estar das populações urbanas, tendo em conta a interação social que ocorre nestes espaços, numa perspetiva de lazer e descanso”.
 Objetivos	
- Sensibilizar a comunidade local para os impactes das ondas de calor na saúde.	Os espaços urbanos, consolidados pelos elevados índices de impermeabilização e pela elevada densidade de edificado, são particularmente suscetíveis ao fenómeno vulgarmente designado por “ilha urbana de calor”.
 Incidência Territorial	
Todo o concelho.	Com esta ação pretende-se desenvolver e implementar instrumentos de sensibilização e capacitação, com especial incidência no impacto das ondas de calor na saúde da população. Estes instrumentos terão em consideração a população mais suscetível a estes fenómenos, nomeadamente as camadas mais jovens e a população idosa.
 Potenciais Parcerias	
Juntas de Freguesia, Centros de dia, Estruturas Residenciais para Idosos, Creches e Infantários	
 Custo	
€	
 Cronograma de Execução	
	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Produção de vídeo informativo	nº	2023	1	2025
Produção de jogo didático sobre alterações climáticas	nº	2023	1	2025








Ação 5.2. Amenização térmica dos espaços públicos

Eixo Estratégico	Descrição
EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente	Considerando o fenómeno da “ilha urbana de calor” provocado pelo aumento generalizado da temperatura, resultante das alterações climáticas, é fundamental a implementação de soluções que promovam a amenização térmica dos espaços públicos.
Medida 5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas	Assim, e de modo a minimizar o impacto térmico em espaços demasiadamente expostos à incidência solar e a criar mais conforto térmico em espaços públicos, esta ação prevê a instalação de estruturas amovíveis que possam, anualmente, e mediante necessidade serem integradas em novos espaços, nomeadamente:
Objetivos - Aumentar a resiliência dos espaços urbanos a temperaturas elevadas.	- Instalação de microaspersores de água; - Instalação de estruturas de sombreamento em arruamentos comerciais;
Incidência Territorial Espaços públicos dos aglomerados urbanos de Valongo e Ermesinde.	Considerando a consolidação dos aglomerados urbanos de Ermesinde e Valongo, e a maior presença de movimentos da população nos espaços públicos, com maior número de serviços e equipamentos, é importante que as medidas sejam inicialmente implementadas nestes territórios, podendo ser alargadas, mediante a avaliação de impacto das mesmas.
Potenciais Parcerias Juntas de Freguesia, Setor Empresarial Local	
Custo €€	
Cronograma de Execução 	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Microaspersores de água instalados	nº	2023	10	2030
Estruturas de sombreamento em ruas comerciais instaladas	nº	2023	4	2030









Ação 5.3. Promoção da permeabilização dos solos

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente; EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado</p> <p> Medida</p> <p>5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas</p> <p> Objetivos</p> <p>- Fomentar a progressiva permeabilização do território.</p> <p> Incidência Territorial</p> <p>Aglomerados urbanos do concelho.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>Juntas de Freguesia</p> <p> Custo</p> <p>€€€</p> <p> Cronograma de Execução</p> <p>2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030</p>	<p>Descrição</p> <p>Os cenários climáticos apontam para “dias de precipitação elevada menos frequentes, mas com uma maior tendência para eventos isolados com precipitação extrema” e para o “aumento da temperatura que será de 2°C a 5°C, com dias de calor muito mais frequentes, assim como, as ondas de calor”.</p> <p>No sentido de precaver a ocorrência de cheias e inundações graves, num futuro próximo, e para minimizar os impactos do aumento da temperatura e dos eventos extremos de calor na saúde humana, é estruturante diminuir as áreas impermeabilizadas.</p> <p>Esta ação prevê:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A realização de um estudo para a definir o zonamento de áreas onde devem ser garantidos índices de permeabilização adequados à especificidade e morfologia do território; - A reconversão de áreas impermeabilizadas como, por exemplo, parques de estacionamento, vias pedonais e comerciais, entre outros, mediante o estudo efetuado. <p>Estas ações garantem não só a progressiva permeabilização do território, como também, ajudam a reduzir a temperatura em meio urbano.</p>
---	---

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Estudo de permeabilização nos aglomerados urbanos	nº	2023	1	2025
Áreas de espaço público intervencionadas com melhoria na permeabilização do pavimento (face às áreas identificadas com potencial de reconversão)	nº	2023	>20%	2030








Ação 5.4. Instalação de refúgios climáticos arbóreos

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente</p> <p> Medida</p> <p>5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas</p> <p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar a resiliência dos espaços urbanos a temperaturas elevadas. - Potenciar o sequestro de carbono. <p> Incidência Territorial</p> <p>Aglomerados urbanos do concelho.</p> <p> Promotor (respons. implementação)</p> <p>Município de Valongo através da Divisão de Manutenção.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>Internas (Divisão de Ambiente). Externas (Juntas de Freguesia).</p> <p> Custo</p> <p>€€€</p> <p> Cronograma de Execução</p> <table border="1"> <tr> <td>2024</td> <td>2025</td> <td>2026</td> <td>2027</td> <td>2028</td> <td>2029</td> <td>2030</td> </tr> </table>	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	<p>Descrição</p> <p>A estrutura da copa de uma árvore pode determinar muitos fatores ambientais como: a regulação da temperatura e da humidade do ar, a interseção da luz, a proteção ao vento, a proteção do solo, o volume de precipitação, a produção de oxigénio, o sequestro de carbono e acumulação de biomassa, ficando clara, a importância das árvores na estrutura urbanística.</p> <p>A instalação de refúgios climáticos arbóreos disponibiliza sombra e permitam a introdução de soluções de arrefecimento evaporativo em espaços verdes e espaços públicos.</p> <p>A Estrutura Ecológica Municipal estabelece corredores verdes transversais entre o solo rural e o solo urbano, potenciando as funções ecológicas. Os jardins e parques integram naturalmente esta estrutura, mas poderão ser contemplados outros espaços, especialmente em solo urbano, que fomentem esta função ecológica como a arborização de arruamentos, rotundas e espaços anexos às vias, caso possuam dimensão e interligação com outros.</p> <p>Esta ação prevê:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A (re)arborização de arruamentos. - Dotar os espaços públicos (separadores centrais/rotundas) de refúgios arbóreos, destacando-se os espaços junto às principais vias de circulação. <p>Para tal, serão consideradas espécies autóctones mais adaptadas às condições edafoclimáticas.</p>
2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Arruamentos arborizados	nº	2023	5	2030
Espaços públicos (separadores centrais/rotundas) dotados de refúgios arbóreos	nº	2023	5	2030









Ação 5.5. Promoção da biodiversidade dos espaços verdes públicos

 Eixo Estratégico	Descrição							
EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente	Em Valongo existem um conjunto de espaços verdes públicos como,							
 Medida	por exemplo: o Largo do Passal, o Parque da Cidade de Valongo, o							
5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas	Parque da Juventude, o Parque de Lazer da Santa Justa, o Parque Municipal de Campo, o Parque Urbano de Ermesinde, a Vila Beatriz,							
 Objetivos	a Zona de Lazer de S. Lázaro, o Parque Vale do Leça.							
- Promover a biodiversidade; - Potenciar o sequestro de carbono.	Apesar de alguns dos espaços apresentarem uma função mais de lazer, a sua importância na estrutura verde do concelho é de							
 Incidência Territorial	destacar, sendo fundamental a manutenção destes espaços a							
Espaços verdes do concelho.	(re)introdução de espécies autóctones mais adaptadas às condições edafoclimáticas.							
 Potenciais Parcerias	No planeamento de novos espaços verdes é importante ter em							
Juntas de Freguesia	consideração as necessidades hídricas dos mesmos, assim como, a							
 Custo	integração de espécies autóctones mais adaptadas às condições							
€€	edafoclimáticas.							
 Cronograma de Execução								
<table border="1"> <tr> <td>2024</td> <td>2025</td> <td>2026</td> <td>2027</td> <td>2028</td> <td>2029</td> <td>2030</td> </tr> </table>	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Espaços verdes públicos com plantações de espécies autóctones	%	2023	>85%	2030

Ação 5.6. Sensibilização para a gestão dos recursos nos espaços verdes privados

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EIII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado</p> <p> Medida</p> <p>5. Melhoria e Adaptação do Ambiente Urbano às Alterações Climáticas</p> <p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover a biodiversidade; - Potenciar o sequestro de carbono. <p> Incidência Territorial</p> <p>Espaços verdes privados do concelho.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>Juntas de Freguesia</p> <p> Custo</p> <p>€</p> <p> Cronograma de Execução</p> 	<p>Descrição</p> <p>Os espaços verdes privados constituídos por jardins ou logradouros são importantes para potenciar a biodiversidade, assim como para a amenização térmica dos espaços conforto da população.</p> <p>É importante sensibilizar a comunidade local para a importância da introdução de espécies autóctones e da poupança hídrica na gestão destes espaços.</p> <p>Esta ação prevê a realização de campanhas de sensibilização, através da distribuição de brochura à população no concelho.</p> <p>A brochura será composta por conteúdo técnico ajustado e de fácil interpretação, apontando vantagens e desvantagens da introdução de espécies autóctones e da poupança hídrica dos espaços verdes.</p>
--	---

Indicador(es) de Execução








Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Brochuras desenvolvidas	nº	2023	3	2025/2027/2029
População abrangida pela campanha de sensibilização	%	2023	>75%	2029

ID/Designação da Medida		6. Mobilidade Sustentável	
Eixo Estratégico	Eixo II – Consciencializar e Comunicar: Valongo mais Informado Eixo III – Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade do território aos riscos climáticos. - Promover a mobilidade sustentável e a descarbonização; - Fomentar a utilização consciente e otimizada dos recursos. 		
Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra	Transportes e Comunicações		
Vulnerabilidades que ajuda a colmatar	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento generalizado da temperatura do ar; - Aquecimento global; - Aumento na concentração atmosférica de CO₂. - Diminuição da dependência de fontes de energia não renováveis; - Redução significativa das emissões de carbono e de outros Gases de Efeito Estufa; 		
Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuição para atingir a neutralidade carbónica; - Redução do aquecimento global; - Melhoria da qualidade do ar nas áreas urbanas; - Apoio à concretização dos ODS. 		
		<u>Ação não infraestrutural</u>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitação ✓ Governança ✓ Integração ✓ Monitorização ✓ Sensibilização
		<u>Ação infraestrutural</u>	
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> × Infraestruturas Cinzentas × Infraestruturas Verdes 		
Ação(ões)	<p>6.1. Articulação com o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS).</p> <p>6.2. Promoção do Transporte Público coletivo.</p>		
Impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	ODS 7, ODS 9, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 13, ODS 17		

Ação 6.1. Articulação com o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS)

Eixo Estratégico	Descrição															
EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado	A articulação e integração das medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas com os instrumentos e planos territoriais, de âmbito municipal, é essencial para a melhor gestão do território. A mobilidade apresenta um peso importante nas emissões de GEE e, por isso, é fundamental o destaque e articulação com o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) de Valongo.															
Medida 6. Mobilidade Sustentável	O PMUS de Valongo, aprovado em 2017, com um horizonte temporal de 10 anos, define um conjunto de medidas de intervenção com vista à promoção dos modos suaves e a sua integração na mobilidade quotidiana, à promoção da complementaridade e qualificação do transporte coletivo, à qualificação do espaço viário e mitigação dos impactes do tráfego rodoviário e à integração e organização do sistema de transporte e uso do solo. Considerando que o PMUS vai estar em vigor em paralelo com o PMAC, esta ação prevê a articulação entre os dois instrumentos, de forma a não duplicar medidas/esforços. Neste sentido, serão realizadas reuniões periódicas entre os responsáveis pela implementação do PMAC e os responsáveis pela implementação do PMUS. Estas reuniões têm como objetivo a partilhar da informação relativa à implementação das medidas do PMUS e seu contributo no âmbito das alterações climáticas.															
Objetivos - Sensibilizar a comunidade local para os impactes das ondas de calor na saúde.																
Incidência Territorial Todo o concelho.																
Potenciais Parcerias Juntas de Freguesia																
Custo €																
Cronograma de Execução 																
Indicador(es) de Execução																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Unidade</th> <th>Ano base</th> <th>Meta</th> <th>Ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de reuniões realizadas</td> <td>nº</td> <td>2023</td> <td>2/ano</td> <td>2027</td> </tr> <tr> <td>Medidas previstas no Plano monitorizadas no âmbito das reuniões realizadas</td> <td>nº</td> <td>2023</td> <td>4/ano</td> <td>2027</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano	Número de reuniões realizadas	nº	2023	2/ano	2027	Medidas previstas no Plano monitorizadas no âmbito das reuniões realizadas	nº	2023	4/ano	2027	
Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano												
Número de reuniões realizadas	nº	2023	2/ano	2027												
Medidas previstas no Plano monitorizadas no âmbito das reuniões realizadas	nº	2023	4/ano	2027												

Ação 6.2. Promoção do Transporte Público coletivo

 Eixo Estratégico	Descrição
EII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado	O Município de Valongo está integrado nos 17 municípios que fazem parte da nova rede de transportes públicos, a UNIR - Mobilidade da Área Metropolitana do Porto, que apresenta uma nova frota "mais amiga do ambiente, com mais linhas, mais conforto, mais inovação, mais rapidez, mais horários e maior cobertura".
 Medida	
6. Mobilidade Sustentável	
 Objetivos	Nesse sentido, é fundamental continuar a investir na sua divulgação e no incentivo à sua utilização.
<ul style="list-style-type: none"> - Promover a mobilidade sustentável; - Promover a descarbonização e a utilização consciente e otimizada dos recursos. 	
 Incidência Territorial	Esta ação prevê a realização de campanhas informativas em diferentes suportes como, por exemplo: nas redes sociais, na rede Multibanco, em mupis e na imprensa:
Todo o concelho.	
 Potenciais Parcerias	As campanhas deverão divulgar os benefícios diretos do uso do transporte público coletivo como a poupança de tempo, de dinheiro, maior comodidade e segurança, menos stress e melhor qualidade de vida e os benefícios indiretos do uso do transporte público coletivo como a melhoria da qualidade do ar, a diminuição da e da sinistralidade rodoviária.
UNIR, Juntas de Freguesia	
 Custo	
€€	
 Cronograma de Execução	
2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030	








Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base /valor	Meta	Ano
Campanhas de sensibilização para a utilização do transporte público	nº	2024/0	1/ano	2030

ID/Designação da Medida	7. Adaptação das Florestas e da Agricultura às Alterações Climáticas
	Eixo I – Adaptar e Mitigar: Valongo mais Resiliente
Eixo Estratégico	Eixo II – Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado
	Eixo III – Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Articular os diferentes Instrumentos de Gestão Territorial; - Diminuir o risco de incêndios florestais; - Potenciar o sequestro de carbono; - Promover os serviços ecossistémicos das florestas; - Reforçar o papel da floresta na proteção do solo e da água; - Promoção de práticas agropecuárias sustentáveis e regenerativas; - Uso eficiente dos recursos. - Restabelecer a biodiversidade local.
Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra	Florestas e Agricultura
Vulnerabilidades que ajuda a colmatar	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento generalizado da temperatura do ar; - Diminuição da precipitação; - Ondas de calor mais frequentes; - Aumento na concentração atmosférica de CO₂; - Aumento dos períodos de seca e com maior severidade; - Perda de biodiversidade; - Riscos de incêndios.
Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do risco de incêndios e de danos em espaços naturais; - Maior capacidade de retenção de água no solo; - Contribuição para a redução das disparidades sociais e económicas; - Incremento da biodiversidade menores riscos para a agricultura e pecuária; - Contribuição para atingir a neutralidade carbónica; - Redução do aquecimento global; - Melhoria da qualidade do ar; - Redução significativa das emissões de carbono e de outros Gases de Efeito Estufa (GEE); - Melhoria da qualidade de vida das populações; - Redução de impactos na saúde humana; - Apoio à concretização dos ODS.

<u>Ação infraestrutural</u>		<u>Ação não infraestrutural</u>
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> × Infraestruturas Cinzentas ✓ Infraestruturas Verdes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitação ✓ Governança ✓ Integração ✓ Monitorização ✓ Sensibilização
Ação(ões)	<p>7.1. Articulação com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Valongo.</p> <p>7.2. Ordenar e Reflorestar nos terrenos privados.</p> <p>7.3. Campanhas de sensibilizaç para a prevenção de fogos florestais.</p> <p>7.4. Dinamização de ações de capacitação de boas práticas agropecuárias.</p> <p>7.5. Aumento da disponibilização de talhões para agricultura biológica e compostagem caseira.</p>	
Impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	ODS 2, ODS 3, ODS 7, ODS 8, ODS 12, ODS 13, ODS 15, ODS 17	









Ação 7.1. – Articulação com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Valongo

Eixo Estratégico	Descrição
EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado	A articulação e integração das medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas com os instrumentos e planos territoriais, de âmbito municipal, é essencial para a melhor gestão do território. Os incêndios florestais apresentam um impacto considerável nas emissões de GEE e, por isso, é fundamental o destaque e articulação com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).
 Medida 7. Adaptação das Florestas e da Agricultura às Alterações Climáticas	
 Objetivos - Articular os diferentes Instrumentos de Gestão Territorial.	O PMDFCI de Valongo, publicado no Diário da República n.º 159/2019, a 21 de agosto de 2019, foi definido para um horizonte temporal de 10 anos (2019 e 2028) e tem como objetivo a prevenção e o combate a incêndios florestais em áreas urbanas e rurais. No documento foi definido um Plano de Ação que compreende a execução de medidas específicas e indicadores que devem ser monitorizados.
 Incidência Territorial Todo o concelho.	Considerando que o PMDFCI vai estar em vigor em paralelo com o PMAC, esta ação prevê a articulação entre os dois instrumentos, de forma a não duplicar medidas/esforços.
 Potenciais Parcerias n.a.	Neste sentido, serão realizadas reuniões periódicas entre os responsáveis pela implementação do PMAC e os responsáveis pela implementação do PMDFCI. Estas reuniões têm como objetivo a partilhar da informação relativa à implementação das medidas do PMDFCI e seu contributo no âmbito das alterações climáticas.
 Custo €	
 Cronograma de Execução 	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Número de reuniões realizadas	nº	2023	2/ano	2028
Medidas previstas no Plano monitorizadas no âmbito das reuniões realizadas	nº	2023	4/ano	2028









Ação 7.2. Ordenar e Reflorestar nos terrenos privados

 Eixo Estratégico	Descrição
EII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado; EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado.	<p>De modo a acelerar o processo de descarbonização, é necessário procurar o equilíbrio entre o dióxido de carbono que é lançado para a atmosfera e aquele que dela é retirado, assim como, o que é armazenado no solo, ou absorvido pelos oceanos, situação designada por “sequestro de carbono”. Quando consideramos o extrato vegetal arbóreo, onde o processo acontece de forma natural através da fotossíntese, é necessário ter em conta que este “sequestro” depende de vários fatores como: tipo de floresta, condições edafoclimáticas, água disponível, entre outros.</p>
 Medida 7. Adaptação das Florestas e da Agricultura às Alterações Climáticas	<p>O concelho de Valongo apresenta uma mancha florestal que ocupa cerca de 47,5% da área do território, com terrenos de domínio público e domínio privado. Nesta mancha florestal existem terrenos de domínio privado cuja ausência de gestão aumenta a probabilidade do risco de incêndio.</p>
 Objetivos <ul style="list-style-type: none"> - Diminuir o risco de incêndios florestais; - Potenciar o sequestro de carbono; - Reforçar o papel da floresta na proteção do solo e da água. 	<p>Para que o Município possa atuar ou sensibilizar os privados neste âmbito é fundamental que conheça quem são, quais as tipologias dos seus terrenos e a capacidade (ou não) de gestão e exploração</p>
 Incidência Territorial Todo o concelho.	<p>Atualmente, existem ferramentas como o BUPI que ajudam os privados na identificação e cartografia dos seus terrenos, especialmente os rústicos cuja ocupação é predominantemente agrícola ou florestal.</p>
 Potenciais Parcerias Juntas de Freguesia, Entidades de Investigação e Desenvolvimento, Associações e empresários Florestais, Privados	<p>Esta ação prevê a criação de uma base de dados otimizada e georreferenciada com a identificação dos terrenos florestais para possibilitar a adoção de medidas específicas para estes terrenos que contribuam para a diminuição do risco de incêndio florestal. Esta base de dados permitirá uma análise, futura, sobre a possibilidade de integração e viabilização no mercado dos créditos de carbono.</p>
 Custo €€	
 Cronograma de Execução 	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Base de dados criada com terrenos privados de uso florestal	N.º	2023	1	2027







Ação 7.3. Campanhas de sensibilização para a prevenção de fogos florestais

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado</p> <p> Medida</p> <p>7. Adaptação das Florestas e da Agricultura às Alterações Climáticas</p> <p> Objetivos</p> <p>- Informar e sensibilizar para a redução do risco de incêndio.</p> <p> Incidência Territorial</p> <p>Todo o concelho.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>Juntas de Freguesia; Associação de Municípios Parque das Serras do Porto</p> <p> Custo</p> <p>€</p> <p> Cronograma de Execução</p> 	<p>Descrição</p> <p>Os dados estatísticos indicam que 98% dos incêndios rurais têm mão humana, seja com origem criminosa e intencional seja por negligência, descuido ou imprevidência das pessoas no uso do fogo.</p> <p>Para além destes comportamentos humanos desajustados, Portugal também está sujeito a condições meteorológicas muito favoráveis à ignição e propagação de fogos florestais, bem como, pelo facto de ter uma grande mancha florestal em monocultura (principalmente de eucalipto e pinheiro-bravo), o que potencia os incêndios.</p> <p>Prevê-se a realização de campanhas de sensibilização, com o intuito de reduzir o número de ignições para valores compatíveis com uma sociedade informada e consciente deste problema, que atinge o território nacional todos os anos.</p> <p>Será realizada uma campanha anual, para a população geral, sensibilizando para a importância de integrar medidas de reflorestação nos terrenos privados, assim como para informar sobre a gestão de fogos e os impactos para as alterações climáticas.</p>
--	--

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Campanhas de sensibilização realizadas	N.º	2023	1/ano	2030

Ação 7.4. Dinamização de ações de capacitação de boas práticas agropecuárias

 Eixo Estratégico	Descrição
EII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado	No concelho de Valongo, a área agrícola representa cerca de 13% do total da “ocupação e uso do solo” sendo a atividade económica “Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca” representada por 270 empresas e abrangendo um número total de 357 pessoas ao serviço, de acordo com os dados do INE.
 Medida	
7. Adaptação das Florestas e da Agricultura às Alterações Climáticas	
 Objetivos	É fundamental continuar a capacitar os/as produtores/as e os <i>stakeholders</i> locais para a adoção de boas práticas no âmbito da agropecuária e que contribuam para a otimização dos recursos.
- Promoção de práticas agropecuárias sustentáveis e regenerativas;	
- Uso eficiente dos recursos.	Prevê-se, no âmbito desta ação, a realização de ações de capacitação sobre temas como agricultura biológica, regenerativa e circular, o uso responsável dos recursos naturais e a utilização de ferramentas tecnológicas que apoiem a tomada de decisões.
 Incidência Territorial	
Todo o concelho.	
 Potenciais Parcerias	Estas ações serão realizadas através de workshops curtos (máximo 2 horas), que sejam mais próximos dos/as produtores/as e que lhes tragam conteúdos técnicos que sejam uma mais-valia para a sua atividade.
Juntas de Freguesia; Produtores/as agrícolas e agropecuários; Associações de Produtores	
 Custo	
€€	
 Cronograma de Execução	
	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Ações de capacitação realizadas	N.º	2023	1/ano	2030
Empresas da atividade agropecuária que participaram nas ações de capacitação	Nº	2023	10/ação	2030

Ação 7.5. Aumentar a disponibilização de talhões para a agricultura biológica e compostagem caseira

 Eixo Estratégico

EI. Adaptar e Mitigar: Valongo mais resiliente;
EII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado.

 Medida

6. Adaptação das Florestas e da Agricultura às Alterações Climáticas

 Objetivos

- Alargar a rede de hortas urbanas e interligar diferentes agentes da sociedade com uma abordagem comum;
- Promover práticas sustentáveis de produção agrícola local, em modo biológico, em contexto urbano.

 Incidência Territorial

Todo o concelho.

 Potenciais Parcerias

LIPOR, Juntas de Freguesia

 Custo

€

 Cronograma de Execução

2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030

Descrição

A disponibilização de talhões para a agricultura biológica já é promovida pelo Município de Valongo com vista a incentivar a realização de práticas sustentáveis que contribuem diretamente para o seu dia a dia.

De forma a potenciar este projeto deverá ser desenvolvido;

- Diagnóstico aos espaços existentes e impactes no ambiente e na vida da população, definindo oportunidades de melhoria;

- Identificação de novos espaços agrícolas no concelho que detenham as características necessárias para a implementação de mais talhões de acesso à população.

- Sensibilização da população para a disponibilização destes espaços e da sua importância na gestão dos recursos naturais, contribuindo para a sustentabilidade económica das famílias. Esta campanha poderá ser efetuada online através do site e das redes sociais do município.

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Diagnóstico ao impacto das hortas existentes	N.º	2023	1	2024
Identificação de novos espaços com potencial agrícola	N.º	20243	1	2024
Campanha de sensibilização	N.º	2023	1/ano	2030

ID/Designação da Medida	8. Risco de Cheias e (Re)Aproveitamento de Águas Pluviais	
Eixo Estratégico	Eixo I – Adaptar e Mitigar: Valongo mais Resiliente Eixo III – Integrar e Monitorizar: Valongo mais Planeado	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade do território aos riscos climáticos. - Estimular a produção e partilha de conhecimento sobre os impactos locais e setoriais das AC. - Integrar as políticas climáticas no processo de desenvolvimento local, de modo a aumentar a competitividade, a sustentabilidade e a coesão territorial. 	
Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra	Ordenamento do Território e Cidades; Segurança de Pessoas e Bens	
Vulnerabilidades que ajuda a colmatar	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a vulnerabilidade do território aos riscos climáticos - nomeadamente cheias e inundações. - Diminuir os riscos de desastres naturais. - Aumentar a capacidade de adaptação da população e dos atores locais às alterações climáticas. 	
Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Promoção da segurança de pessoas e bens; - Promoção da coesão social e territorial; - Utilização eficiente dos recursos hídricos; - Apoio à concretização dos ODS. 	
		<u>Ação não infraestrutural</u>
	<u>Ação infraestrutural</u>	
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> × Infraestruturas Cinzentas ✓ Infraestruturas Verdes 	<ul style="list-style-type: none"> × Capacitação ✓ Governança ✓ Integração ✓ Monitorização ✓ Sensibilização
Ação(ões)	<p>8.1. Implementação do Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Água (PERLA).</p> <p>8.2. Implementação de bacias de Retenção em tecido urbano e peri-urbano.</p> <p>8.3. Promoção de sistemas de (re)aproveitamento de águas pluviais.</p>	
Impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	ODS 3, ODS 11, ODS 12, ODS 13, ODS 14, ODS 15, ODS 17	

Ação 8.1. Implementação do Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Água (PERLA)

**Eixo Estratégico**

EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado

**Medida**

8. Risco de Cheias e (Re)Aproveitamento de Águas Pluviais

**Objetivos**

- elaborar um instrumento de planeamento e gestão territorial que permita orientar a atuação do Município, na proteção e gestão das linhas de água do concelho de Valongo;
- Promover a segurança de pessoas, bens e serviços que funcionem junto às linhas de água, prevenindo risco de cheias e inundações e minimizando os efeitos resultantes das alterações climáticas.

**Incidência Territorial**

Zonas ribeirinhas e na sua proximidade.

**Potenciais Parcerias**

Juntas de Freguesia, Agência Portuguesa do Ambiente, Be Water - Águas de Valongo

**Custo**

€€

**Cronograma de Execução****Descrição**

A presente ação contempla a implementação do Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Água (PERLA) de Valongo, com o intuito de promover a reabilitação de rios e ribeiras do Concelho, tendo em vista:

- Promover uma metodologia que enquadre um Plano de Ação dinâmico, que defina linhas orientadoras de atuação e ações específicas, com prioridades de intervenção, por forma a auxiliar na tomada de decisão;
- Fornecer um guia de orientação para intervenções de reabilitação fluvial das linhas de água;
- Cumprir a legislação em vigor (comunitária, nacional e regional) relativa à limpeza e valorização de linhas de água (nomeadamente a Diretiva Quadro da Água e Lei da Água, o Plano Nacional da Água – PNA, e os Planos de Gestão de Região Hidrográfica – PGRH);
- Contribuir para a valorização ambiental e paisagística, para a biodiversidade e para a conservação de habitats, associada aos meios hídricos e às zonas ribeirinhas;
- Prevenir os efeitos da erosão hídrica, transporte e deposição de sedimentos, através da melhoria do leito dos rios e ribeiras, das margens e da sua renaturalização;
- Aprofundar o conhecimento da comunidade sobre os recursos hídricos e boas práticas, reaproximando-as ao meio natural tendo em vista a melhoria da qualidade de vida.

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Ações do PERLA implementadas	N.º	2023		2030

Ação 8.2. Implementação de bacias de retenção em tecido urbano e peri-urbano

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado</p> <p> Medida</p> <p>8. Risco de Cheias e (Re)Aproveitamento de Águas Pluviais</p> <p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criar pontos de armazenamento temporário de águas pluviais; - Regularizar e monitorizar caudais e diminuir os riscos de cheias e inundações. <p> Incidência Territorial</p> <p>Todo o concelho.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>Juntas de Freguesia, Agência Portuguesa do Ambiente, Be Water - Águas de Valongo</p> <p> Custo</p> <p>€€</p> <p> Cronograma de Execução</p> 	<p>Descrição</p> <p>Face aos cenários climáticos para o Município de Valongo, existem condições mais propícias a cheias e inundações, a deslizamentos de vertentes e a danos em edifícios, vegetação e infraestruturas (viárias, ferroviárias, telecomunicações, etc.), que podem inclusive, provocar a alteração no uso de equipamentos/serviços.</p> <p>Esta ação prevê um mapeamento com a localização e características das bacias de retenção e bio valetas, já existentes, em tecido urbano e peri-urbano, de modo a criar-se uma alternativa de reforço aos coletores existentes, permitindo a regularização dos caudais pluviais.</p> <p>Com as bacias de retenção, além de se evitarem obras dispendiosas e incómodas para aumentar a capacidade dos coletores de águas pluviais, também se podem criar polos de interesse recreativo e até turísticos, pelo embelezamento estético da paisagem com “espelhos de água” (no caso de bacias com nível de água permanente).</p> <p>A integração de bacias de retenção, bem concebidas, nos sistemas de drenagem, constitui assim, uma mais-valia para o meio urbano e peri-urbano.</p>										
<p>Indicador(es) de Execução</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Unidade</th> <th>Ano base</th> <th>Meta</th> <th>Ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mapeamento de bacias de retenção e bio valetas</td> <td>N.º</td> <td>2023</td> <td>1</td> <td>2025</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano	Mapeamento de bacias de retenção e bio valetas	N.º	2023	1	2025
Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano							
Mapeamento de bacias de retenção e bio valetas	N.º	2023	1	2025							

Ação 8.3. Promoção de sistemas de (re)aproveitamento de águas pluviais


<p> Eixo Estratégico</p> <p>Eixo I. Adaptar e Mitigar: Valongo mais Resiliente Eixo III. Integrar e Monitorizar: Valongo mais Planeado</p>	<p>Descrição</p> <p>Considerando a Ação 8.2., nas bacias de retenção com maior capacidade de armazenamento permanente, existe o potencial para criação de reservas de água que podem fazer face a diversas necessidades, principalmente em períodos de escassez de água, como: agrícolas, ocorrência de incêndios, atividades industriais e municipais (ex: limpeza de arruamentos e parques).</p>
<p> Medida</p> <p>8. Risco de Cheias e (Re)Aproveitamento de Águas Pluviais</p>	<p>Apesar de se partir do princípio que existe um sistema separativo e que as bacias de retenção são dimensionadas apenas para armazenar águas pluviais, estas podem estar poluídas devido à ação erosiva do solo e da “lavagem” das superfícies impermeabilizadas ou terraplanadas, principalmente nas que resultam das primeiras chuvadas.</p>
<p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar a qualidade das águas pluviais nas bacias de retenção; - Promover a sua reutilização consoante a sua qualidade. 	<p>Neste contexto, a qualidade da água pluvial é extremamente variável, pelo que é necessário remover o excesso de poluentes antes do escoamento pluvial atingir as linhas de água. A necessidade de monitorização da qualidade da água através da verificação e análise de diversos parâmetros, é assim imprescindível para se perceber a eficiência da bacia de retenção no melhoramento da qualidade da água que chega à rede hidrográfica ou que fica disponível para ser reaproveitada.</p>
<p> Incidência Territorial</p> <p>Bacias de retenção de águas pluviais no concelho.</p>	<p>Nesse sentido, esta ação prevê a criação de Programa de Monitorização, que permita perceber a qualidade da água que existe nas suas bacias de retenção e o seu reaproveitamento setorial.</p>
<p> Potenciais Parcerias</p> <p>Juntas de Freguesia, Agência Portuguesa do Ambiente, Be Water - Águas de Valongo</p>	
<p> Custo</p> <p>€</p>	
<p> Cronograma de Execução</p> 	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Programa de Monitorização da qualidade da água	N.º	2023	1	2030

ID/Designação da Medida		9. Economia Circular e Compras Públicas Ecológicas	
Eixo Estratégico	Eixo II – Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado Eixo III – Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado.		
Objetivos	- Contribuir para a circularidade da economia; - Contribuir para o desenvolvimento sustentável (ambiental, económico e social)		
Setores Estratégicos da ENAAC 2020 em que se enquadra	Economia		
Vulnerabilidades que ajuda a colmatar	- n.a.		
Impactos Macroeconómicos e Co-benefícios	- Promover uma economia mais transparente e sustentável; - Apoio à concretização dos ODS.		
		<u>Ação infraestrutural</u>	<u>Ação não infraestrutural</u>
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> × Infraestruturas Cinzentas × Infraestruturas Verdes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitação ✓ Governança ✓ Integração ✓ Monitorização ✓ Sensibilização 	
Ação(ões)	9.1. Diagnóstico sobre as compras públicas ecológicas 9.2. Sensibilização de fornecedores no âmbito das Compras Públicas Ecológicas		
Impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	ODS 8, ODS 11, ODS 12		

Ação 9.1. Diagnóstico sobre as compras públicas ecológicas

Eixo Estratégico	Descrição
EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado.	Para que as ações implementadas pelo município tenham como foco uma Economia Circular é importante cumprir os requisitos no que respeita à aquisição de bens e serviços que se enquadrem nas boas práticas de compras públicas ecológicas.
Medida 9. Economia Circular e Compras Públicas Ecológicas	Esta ação prevê a implementação de um diagnóstico, que poderá seguir a metodologia de inquérito digital, junto do serviço de compras e do setor jurídico, do município, de modo que, após este levantamento, se possam mais facilmente identificar: quais os maiores entraves às compras ecológicas; em que áreas/setores de atividade existe maior dificuldade em encontrar uma oferta que corresponda aos requisitos estipulados; quanto do material comprado já corresponde a matérias-primas recicláveis; como é feito o transporte dos matérias, entre outros.
Objetivos - Obter informação fidedigna e atualizada sobre a realidade das compras públicas ecológicas da autarquia, de modo a incentivar as boas práticas.	
Incidência Territorial Todo o concelho.	
Potenciais Parcerias -	
Custo €	
Cronograma de Execução 	

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Diagnóstico às compras públicas do município	N.º	2024	1	2025

Ação 9.2. Sensibilização de fornecedores no âmbito das Compras Públicas Ecológicas

<p> Eixo Estratégico</p> <p>EII. Consciencializar e Comunicar: Valongo mais informado; EIII. Integrar e Monitorizar: Valongo mais planeado.</p> <p> Medida</p> <p>9. Economia Circular e Compras Públicas Ecológicas</p> <p> Objetivos</p> <p>- Promover junto dos fornecedores da autarquia, a responsabilidade de cumprirem alguns requisitos relativos ao desenvolvimento sustentável e/ou, à Economia Circular em particular.</p> <p> Incidência Territorial</p> <p>Todo o concelho.</p> <p> Potenciais Parcerias</p> <p>Fornecedores</p> <p> Custo</p> <p>€</p> <p> Cronograma de Execução</p> <p>2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030</p>	<p>Descrição</p> <p>No sentido de incentivar boas práticas de “compras públicas ecológicas e sustentáveis” e o “desenvolvimento económico, social e ambiental”, pretende-se, com esta ação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar um Inquérito digital junto dos fornecedores, de modo a inteirar-se da situação de cada um deles quanto a algumas questões relacionadas com, por exemplo: tipologia de certificação/qualificação que possam ter (PME, HACCP, Global G.A.P, Modo de Produção Biológico, Produção Integrada, Normas ISO, Normas NP, Normas APCER, SGS, EFR - Entidade Familiarmente Responsável, etc.), implementação de princípios da Igualdade de Género, entre outras. - Desenvolver uma Base de Dados de Fornecedores onde constem, além das informações correntes, alguns dos itens acima mencionados e outros que se acharem pertinentes, de modo a introduzir critérios de qualificação/seriação de fornecedores/as, por tipologia de bens e serviços fornecidos; - Implementar um de Caderno de Encargos com alguns requisitos que as entidades fornecedoras devem cumprir (tendo sempre em conta a sua dimensão); - Promover ações de Informação específicas para os fornecedores que não cumpram alguns requisitos, com o objetivo de poderem inteirar-se das temáticas e melhorarem procedimentos.
---	---

Indicador(es) de Execução

Indicador	Unidade	Ano base	Meta	Ano
Inquérito digital aos fornecedores	N.º	2023	1	2025
Base de dados de fornecedores criada	N.º	2023	1	2026
Caderno de encargos desenvolvido	N.º	2023	1	2026
Ações de informação	N.º	2023	1/ano	2030

Anexo 2 – Breve enquadramento dos Instrumentos de Gestão Municipal

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
Plano Diretor Municipal (PDM) de Valongo (2ª revisão)	Em revisão (fase de apresentação pública)	31-03-2022	Todo o concelho de Valongo	<p>Início do Procedimento de 2ª revisão do PDM de Valongo (Aviso nº 7078/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 100 – 24 de maio de 2018);</p> <p>Constituição comissão consultiva (Aviso n.º 11205/2018, publicado Diário da República, 2ª série, n.º 156 – 14 de agosto de 2018);</p> <p>Abertura de período de discussão pública da 2.ª alteração do PDM de Valongo (Aviso 14870/2020, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 189 – 28 de setembro de 2020)</p> <p>Prorrogação do prazo de elaboração (Aviso 16938/2020, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 207 – 23 de outubro de 2020).</p>
Plano de Urbanização (PU) da Zona Industrial e Empresarial de Campo	Em vigor	20/08/2021	Zona Industrial e Empresarial de Campo	<p>Discussão pública realizada em março 2021 (Aviso nº 4556/2021, publicado em Diário da República, 2ª série - n.º 49 – 11 de março de 2021);</p> <p>Aprovação do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Empresarial de Campo (Aviso n.º 15753/2021, publicado em Diário da República, 2ª série - n.º 162 – 20 de agosto de 2021)</p>
Plano de Pormenor do Centro Direcional	Em vigor	12-11-2019	Centro Direcional de Valongo	<p>1ª Publicação (Aviso 17964/2019, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 217 – 12 de novembro de 2019).</p>

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
de Valongo (PPCDV)				
Área de Reabilitação Urbana da Aldeia de Couce (ARU-AC)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Aldeia de Couce	Proposta de delimitação de ARU (Aviso n.º 15404/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 106/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana da Área Central de Sobrado (ARU-ACS)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Área Central do Sobrado	Proposta de delimitação de ARU (Aviso n.º 15416/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 102/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana da Cifa (ARU-CIFA)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	CIFA	Aprovação da delimitação de AU (Aviso n.º 15403/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 104/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Eixo Antigo de Alfena (ARU-EAA)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Eixo Antigo de Alfena	Proposta de delimitação de ARU (Aviso n.º 15417/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 105/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
Área de Reabilitação Urbana do Eixo Antigo de Valongo (ARU e ORU)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Eixo Antigo de Valongo	Delimitação da ARU (Aviso n.º 6826/2015, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 117 – 18 de junho de 2015); Aprovação ORU (Aviso n.º 6800/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 97 – 21 de maio de 2018); 1ª Proposta de alteração da ARU (Aviso n.º 15410/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 2015 – 24 de outubro de 2018); 2ª proposta de alteração da ARU (Aviso n.º 6545/2019, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 70 – 9 de abril de 2019); Aprovação proposta de Alteração da Operação de Reabilitação Urbana (ORU) para a Área de Reabilitação Urbana do Eixo de Valongo (Aviso n.º 6545/2019 - Diário da República n.º 70/2019, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar da Azenha (ARU-LA)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar da Azenha	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso nº 15406/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 103/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar da Corredoura (ARU-LC)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar da Corredoura	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso n.º 15403/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 107/2022 - Diário da

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
				República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar da Costa (ARU-LCO)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar da Costa	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso n.º 15412/2018, publicado em Diário de República, 2ª série, n.º 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 108/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar da Gandra (ARU-LG)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar da Gandra	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso n.º 18968/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 2015 – 17 de dezembro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 111/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar da Retorta (ARU-LR)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar da Retorta	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso n.º 15417/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 109/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar da Travagem (ARU-LT)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar da Travagem	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso n.º 15411/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 110/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
Área de Reabilitação do Lugar de Ferreira (ARU-LF)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar de Ferreira	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso nº 15413/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 242/2022 - Diário da República n.º 3/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar de Sampaio (ARU-LSA)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar de Sampaio	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso nº 15414/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 112/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar de Sobrado de Cima (ARU-LSC)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar de Sobrado de Cima	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso nº 15407/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 114/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Lugar de Susão (ARU-LSU)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar do Susão	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso nº 15415/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 113/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana do Quinta da Balsa (ARU-LB)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Lugar da Balsa	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso nº 15409/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, nº 205 – 24 de outubro de 2018);

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
				Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 116/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).
Área de Reabilitação Urbana da Quinta dos Frades (ARU-QF)	Em vigor	Aprovação da Assembleia Municipal: 24/11/2021 Aprovação do IHRU: 28/07/2021	Quinta dos Frades	Proposta de Delimitação da ARU (Aviso n.º 15408/2018, publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 205 – 24 de outubro de 2018); Aprovação de delimitação de ARU (Aviso n.º 115/2022 - Diário da República n.º 2/2022, Série II de 4 de janeiro de 2022).

Outros Instrumentos

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de Valongo	Em vigor	25-10-2017	Todo o concelho de Valongo	Aprovado pela Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil (CNPC) n.º 3/2017, publicada em Diário da República, 2ª série, n.º 206, de 25 de outubro de 2017
Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Valongo (2019-2028)	Em vigor	21-08-2019	Todo o concelho de Valongo	Consulta pública da atualização do PMDFCI (Aviso n.º 10302/2019 - Diário da República n.º 116/2019, Série II de 19 de junho de 2019). Aprovação do PMDFCI (Edital n.º 961/2019 - Diário da República n.º 159/2019, Série II de 21 de agosto de 2019).
Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação do	Em vigor	10-03-2017	Todo o concelho de Valongo	Aprovação do Regulamento (Aviso n.º 2512/2017 - Diário da República n.º 50, Série II de 10 de março de 2017).

Designação	Situação	Última atualização	Área de Incidência	Notas
Município de Valongo				
Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) 2017-2027	Em vigor	04-05-2017	Todo o concelho de Valongo	Aprovado através da deliberação de Câmara de 4 de maio de 2017.
Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PAPERSU) 2030	Em desenvolvimento (participação pública)	07-12-2023	Todo o concelho de Valongo	O Município de Valongo, com a colaboração da LIPOR, encontra-se a elaborar o seu PAPERSU 2030. A participação pública na elaboração do documento é fundamental, pelo que solicitou-se aos munícipes a resposta a um questionário que esteve disponível até ao dia 16-12-2023.
Regulamento Municipal de Intervenção na Via Pública	Em vigor	29-05-2000	Todo o concelho de Valongo	Aprovação do Regulamento Aviso n.º 4154/2000 - Apêndice n.º 80, Série II, n.º 124 de 29 de maio de 2000).
Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Higiene e Limpeza Pública	Em vigor	23-02-2000	Todo o concelho de Valongo	Aprovação do Regulamento Aviso n.º 1289/2000 - Apêndice n.º 28, Série II, n.º 45 de 23 de fevereiro de 2000).

Anexo 3 – Descrição das Fontes de Financiamento

Considerando o âmbito de execução do PMAC, é fundamental fazer referência ao novo Quadro Comunitário da Política de Coesão da União Europeia para 2021-2027 (Portugal 2030), ao Plano de Recuperação e Resiliência – Recuperar Portugal 2021-2026, bem como a outros programas.

▪ Quadro Comunitário da Política de Coesão da União Europeia para 2021-2027 (Portugal 2030)

A Estratégia Portugal 2030, aprovada na reunião do Conselho de Ministros de 29 de outubro de 2020, consubstancia a visão do governo para a próxima década e é o referencial para os vários instrumentos de política, como sejam o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) e o próximo Quadro Comunitário de apoio 2021-2027 (Portugal 2030).

A Estratégia Portugal 2030 tem como Visão *“Recuperar a economia e proteger o emprego, e fazer da próxima década um período de recuperação e convergência de Portugal com a União Europeia, assegurando maior resiliência e coesão, social e territorial”* e está estruturada em torno de 4 Agendas Temáticas centrais para o desenvolvimento da economia, da sociedade e do território de Portugal no horizonte de 2030:

- **Agenda 1.** As Pessoas Primeiro: um melhor equilíbrio demográfico, maior inclusão, menos desigualdade;
- **Agenda 2.** Inovação, Digitalização e Qualificações como motores do desenvolvimento;
- **Agenda 3.** Transição climática e sustentabilidade dos recursos;
- **Agenda 4.** Um país competitivo externamente e coeso internamente.

O período de programação tem por base as prioridades elencadas nas quatro Agendas Temáticas da Estratégia Portugal 2030, as quais se articulam com os 5 Objetivos de Política, nomeadamente:

- **OP1.** Uma Europa + Inteligente, investindo na inovação, na digitalização, na competitividade das empresas, nas competências para a especialização inteligente, transição industrial e empreendedorismo;
- **OP2.** Uma Europa + Verde, que aplique o Acordo de Paris e invista na transição energética, nas energias renováveis e na luta contra as alterações climáticas;
- **OP3.** Uma Europa + Conectada, com redes de transportes estratégicas;

- **OP4.** Uma Europa + Social, na senda do Pilar Europeu dos Direitos Sociais, apoiando o emprego de qualidade, a educação, as competências, a inclusão social e a igualdade de acesso aos cuidados de saúde;
- **OP5.** Uma Europa + Próxima dos cidadãos, através do apoio a estratégias de desenvolvimento a nível local e ao desenvolvimento urbano sustentável na UE.

O Acordo de Parceria 2021-2027 integra Programas Operacionais de natureza temática e Programas Operacionais Regionais para as NUTS II do Continente, bem como para a NUT II da Região Autónoma da Madeira e para a NUT II da Região Autónoma dos Açores.

No âmbito do presente trabalho destaca-se o **Programa Operacional Ação Climática e Sustentabilidade (SUSTENTÁVEL 2030)** e o **Programa Regional do Norte 2021-2027 (NORTE 2030)**.

O SUSTENTÁVEL 2030, financiado pelo Fundo de Coesão, visa dar resposta aos desafios decorrentes da sustentabilidade e transição climática, com especial enfoque na descarbonização dos diversos setores da economia, constituindo um forte contributo para o cumprimento do objetivo nacional de alcançar a neutralidade carbónica em 2050.

O NORTE 2030 foca-se nas políticas territoriais, as quais estão reforçadas pelo processo de descentralização em curso no continente e contribui para a generalidade dos objetivos estratégicos, em particular para os objetivos Portugal + Próximo, Portugal + Verde e Portugal + Competitivo.

Programa Financiamento	Prioridade	Objetivo
Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade (SUSTENTÁVEL 2030)	2A. Sustentabilidade e Transição Climática	RSO2.3. Desenvolver sistemas, redes e formas de armazenamento energéticos inteligentes fora da RTE-E
		RSO2.4. Promover a adaptação às alterações climáticas, a prevenção dos riscos de catástrofe e a resiliência, tendo em conta abordagens baseadas em ecossistemas
	2B. Mobilidade Urbana Sustentável	RSO2.8. Promover a mobilidade urbana multimodal sustentável, como parte da transição para uma economia com zero emissões líquidas de carbono.

Programa Financiamento	Prioridade	Objetivo
Programa Regional do Norte 2021-2027 (NORTE 2030)	2A. Norte mais Verde e Hipocarbónico	RSO2.1. Promover a eficiência energética e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa.
		RSO2.2. Promover as energias renováveis, em conformidade com a Diretiva (UE) 2018/2001 [1], incluindo os critérios de sustentabilidade nela estabelecidos.
		RSO2.4. Promover a adaptação às alterações climáticas, a prevenção dos riscos de catástrofe e a resiliência, tendo em conta abordagens baseadas em ecossistemas.
	2B. Norte mais Verde e Hipocarbónico e Mobilidade Sustentável	RSO2.6. Promover a transição para uma economia circular e eficiente na utilização dos recursos.
		RSO2.7. Reforçar a proteção e preservação da natureza, a biodiversidade e as infraestruturas verdes, inclusive nas zonas urbanas, e reduzir todas as formas de poluição.
	3A. Norte mais Conectado	RSO2.8. Promover a mobilidade urbana multimodal sustentável, como parte da transição para uma economia com zero emissões líquidas de carbono.
		RSO3.2. Desenvolver e reforçar uma mobilidade nacional, regional e local sustentável, resiliente às alterações climáticas, inteligente e intermodal, inclusive melhorando o acesso à RTE-T e a mobilidade transfronteiriça (FEDER).

▪ Plano de Recuperação e Resiliência – Recuperar Portugal 2021-2026

O Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) – Recuperar Portugal é um programa de aplicação nacional, com execução até 2026, que integra um conjunto de reformas e investimentos que permitirão ao país retomar o crescimento económico sustentado, reforçando o objetivo de convergência com a Europa ao longo da próxima década. Este Programa surgiu devido à crise pandémica provocada pela Covid-19 e orienta-se pelas estratégias e políticas nacionais, inserindo-se no quadro de resposta europeia e alinhando-se com a prioridade europeia conferida às transições climática e digital.

Neste âmbito, destacam-se as Componentes:

- o C7. Infraestruturas, visa intervir em duas dimensões que contribuem para os seguintes objetivos: reforçar a resiliência e a coesão territorial; aumentar a competitividade do tecido produtivo; e contribuir para a redução dos custos de contexto, em particular no acesso aos mercados.
- o C8. Florestas, visa desenvolver uma resposta estrutural na prevenção e combate de incêndios rurais capaz de proteger Portugal de incêndios rurais graves num contexto de alterações climáticas, e com impacto duradouro ao nível da resiliência, sustentabilidade e coesão territorial.
- o C11. Descarbonização da Indústria, visa a descarbonização do setor industrial e empresarial e a promoção da mudança de paradigma na utilização dos recursos concretizando medidas do Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC), para promover a competitividade da indústria e das empresas, por via da sua descarbonização, redução do consumo de energia e da promoção de fontes endógenas de energia;
- o C15. Mobilidade sustentável, assegura o desenvolvimento e melhoria dos sistemas de transporte coletivo, que promovam o reforço e a utilização crescente do transporte público com a consequente redução da dependência do transporte individual rodoviário, que promovam a descarbonização do setor dos transportes, e que tenham um importante contributo para a recuperação dos efeitos económicos e sociais resultantes da crise pandémica, em particular ao nível do emprego.

As presentes componentes pretendem, através da Transição Climática, dar resposta às problemáticas das Alterações Climáticas.

Componente	Reforma	Investimento/Objetivo
C7. Infraestruturas	RE-C07-i00: Alargamento da Rede de Carregamento de Veículos Elétricos	RE-C07-i00: Alargamento da Rede de Carregamento de Veículos Elétricos Destina-se ao alargamento da rede de carregamento de veículos elétricos, compatível com a dinâmica de mercado atual, estando o governo a acompanhar o desenvolvimento da rede e disposto a suprir as falhas de cobertura de mercado, se estas se vierem a verificar.

Componente	Reforma	Investimento/Objetivo
C8. Florestas	RE-r20: Reorganização do sistema de cadastro da propriedade rústica e do Sistema de Monitorização de Ocupação do Solo	<p>RE-C08-i02: Cadastro da Propriedade Rústica e Sistema de Monitorização da Ocupação do Solo</p> <p>Destina-se a promover o conhecimento da localização geográfica, da geometria e da titularidade dos prédios rústicos, maioritariamente de propriedade privada e de pequena ou muito pequena dimensão, com vista a implementar um cadastro predial multifuncional de cobertura universal do território nacional.</p>
		<p>RE-C08-i03: Faixas de gestão de combustível - rede primária</p> <p>A instalação da rede primária ou de áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível, constitui a alternativa viável de controlo dos incêndios mais destrutivos e tem como objetivos: isolar focos de ignição de fogos; reduzir os efeitos de passagem dos incêndios; diminuir a superfície percorrida por incêndios, compartimentando a paisagem e dificultando a passagem do fogo; facilitar as operações de combate direto e indireto ao fogo, entre outros.</p>
	RE-r21: Prevenção e Combate de Fogos Rurais	<p>RE-C08-i04: Meios de prevenção e combate a incêndios rurais</p> <p>Destina-se a garantir o reforço dos meios dos organismos do Estado com intervenção na prevenção e combate de incêndios rurais, através da aquisição de meios aéreos de combate, viaturas, máquinas e equipamentos.</p>
		<p>RE-C08-i05: Programa MAIS Floresta</p> <p>Atua em dois eixos de intervenção. Um no âmbito da reforma do sistema de prevenção e combate de incêndios e outro dirigido à sustentabilidade e competitividade do setor produtivo através do reforço de atuação das organizações de produtores florestais e dos Centros de Competências no setor florestal.</p> <p>Prevê-se com o investimento MAI: a realização de ações de informação e sensibilização para a prevenção de comportamentos de risco da população, de programas de</p>

Componente	Reforma	Investimento/Objetivo
		autoproteção de pessoas e infraestruturas (alargamento dos programas “Aldeia Segura” e “Pessoas Seguras”); entre outros.
C11. Descarbonização da Indústria	TC-r24: Descarbonização da Indústria	TC-C11-i01: Descarbonização da Indústria Destina-se a promover e apoiar financeiramente os processos e tecnologias de baixo carbono na indústria, adoção de medidas de eficiência energética na indústria; incorporação de energia de fonte renovável e armazenamento de energia; capacitação das empresas e a elaboração de instrumentos de informação.
C15. Mobilidade Sustentável	TC-r31: Reforma do Ecosistema dos Transportes	TC-C15-i05: Descarbonização dos Transportes Públicos O investimento previsto para a aquisição de veículos limpos (145 autocarros), promotor da renovação das frotas, terá um impacto relevante na promoção da utilização do transporte público, assim como na descarbonização e apoio à transição energética, através da redução da emissão de GEE e do aumento da incorporação de energias renováveis no setor dos transportes.

▪ Outros programas

No âmbito do presente trabalho destaca-se o Programa Fundo Ambiental, o Programa LIFE 2021-2027, o EEA Grants, o Programa Horizonte 2030 e o Programa de Cooperação Territorial Europeia - Interreg.

○ Fundo Ambiental

O Fundo Ambiental, criado pelo Decreto-Lei n.º 42-A/2016, de 12 de agosto, veio concentrar os recursos dos fundos existentes num único fundo, procedendo à extinção do Fundo Português de Carbono, o Fundo de Intervenção Ambiental, o Fundo de Proteção dos Recursos Hídricos e o Fundo para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade, e mais recentemente, o Fundo Florestal Permanente, o Fundo de Apoio à Inovação, o Fundo de Eficiência Energética e o Fundo para a Sustentabilidade Sistémica do Setor Energético.

Em 2023, o Fundo Ambiental apresentou diversas áreas temáticas de atuação no seu orçamento e programas com relevância no âmbito das alterações climáticas, sendo exemplo:

Área Temática	Programa/Objetivo
Mitigação às Alterações Climáticas	<p><u>Incentivo pela Introdução no Consumo de Veículos de Emissões Nulas</u></p> <p>Compromisso do Fundo Ambiental (desde 2017) que pretende dar continuidade à implementação de medidas de aceleração da apropriação de energias de tração alternativas e ambientalmente mais favoráveis, como a tração 100% elétrica. Desenhado a pensar num público heterogéneo - Pessoas singulares e Pessoas coletivas - concretiza-se através da atribuição de unidades de incentivo que dependem da tipologia dos veículos de Emissões Nulas.</p>
Adaptação às Ações Climáticas	<p><u>Novo Pacto Verde de Portugal</u></p> <p>Identifica os setores-chave e as soluções que permitem fazer face à emergência climática e ecológica, assegurando a existência de infraestruturas, competências e processos adequados para os desafios atuais e futuros, a solidez da qualificação e da formação da população e a criação de empregos verdes e estáveis, a coesão territorial e a valorização do capital natural.</p> <p>O Novo Pacto Verde é um plano de investimento ecologicamente responsável a médio-longo prazo, nomeadamente por meio do novo quadro comunitário de apoio, do Plano de Recuperação e Resiliência, da Política Agrícola Comum (PAC), do programa de Assistência de Recuperação para a Coesão e os Territórios da Europa (REACT) e do Fundo Ambiental.</p> <p>No âmbito do Novo Pacto Verde foram definidas as seguintes 6 Missões a serem trabalhadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qualidade de vida com a Natureza; 2. Cidadãos ativos e capacitados para a transição verde e justa; 3. Pacto para a água; 4. Mobilidade coletiva, ativa e partilhada acessível a todas as pessoas; 5. Energia Verde para todos; 6. Pessoas e territórios seguros e adaptados às alterações climáticas.
Gestão de resíduos e transição para uma economia circular	<p><u>Programa Sê-lo Verde 2023</u></p> <p>Tem em vista incentivar a adoção de boas-práticas ambientais, inovadoras e com impacte ambiental, social e económico nos grandes eventos, através do financiamento de medidas verdes a adotar, tendo como principais objetivos:</p>

Área Temática	Programa/Objetivo
	<ul style="list-style-type: none"> – Incentivar a adoção de critérios ambientais que contribuam para uma redução de impactes e promovam o uso eficiente de recursos materiais e energéticos; – Incentivar a adoção de abordagens inovadoras, como sejam, novas tecnologias, integração de renováveis, fomento à economia colaborativa, conceção ecológica; – Contribuir para a educação e sensibilização ambiental dos grupos de interesse envolvidos – promotores, marcas, municípios, espectadores e comércio local adjacente.
Floresta e gestão florestal sustentável	<p><u>Geração de energia à escala local em pequenas centrais de biomassa</u></p> <p>Visa a produção de energia em escala local através da biomassa proveniente de sobrantes da exploração agroflorestal, com vista ao seu reaproveitamento e valorização, reduzindo o risco de incêndio e contribuindo para a sustentabilidade energética.</p>
Capacitação e Sensibilização Ambiental	<p><u>Estratégia Nacional de Educação Ambiental</u></p> <p>Pretende-se promover operações de Educação Ambiental (programas, projetos, ações), incentivando a sua replicação por outros agentes ou regiões e fomentar a criação de parcerias, como forma de promover quer cidades e comunidades sustentáveis e um maior cuidado com a saúde dos seus habitantes, quer a valorização do território e a promoção da economia circular.</p> <p>Neste contexto, o Fundo Ambiental estabelece-se como a plataforma de investimento no apoio de políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável, financiando entidades, atividades ou projetos que contribuam para a capacitação e sensibilização em matéria ambiental.</p> <p>As tipologias abrangidas podem incluir: Participação ativa do público; Formação e capacitação, com efeito multiplicador e que potenciem a disseminação do conhecimento; Sensibilização ambiental; Participação passiva do público.</p>

○ Programa LIFE 2021-2027

O Programa LIFE 2021-2027 é um instrumento financeiro para o ambiente e a ação climática, foi estabelecido pelo Regulamento (UE) 2021/783 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2021, com vista a contribuir para a transição para uma economia sustentável, circular, energeticamente

eficiente, baseada nas energias renováveis, neutra para o clima e resiliente. Apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver, demonstrar e promover técnicas, métodos e abordagens inovadores, com vista a atingir os objetivos da legislação e das políticas da União, nos domínios do ambiente, incluindo a natureza e a biodiversidade, e da ação climática, incluindo a transição para as energias renováveis e o aumento da eficiência energética, e contribuir para a base de conhecimentos e para a aplicação de boas práticas, em especial no que diz respeito à natureza e à biodiversidade, nomeadamente através do apoio à rede Natura 2000.
- Apoiar o desenvolvimento, a aplicação, o acompanhamento e a execução da legislação e das políticas relevantes da União, nos domínios do ambiente, incluindo a natureza e a biodiversidade, e da ação climática e a transição para as energias renováveis ou o aumento da eficiência energética, inclusivamente mediante a melhoria da governação a todos os níveis por via do reforço das capacidades dos intervenientes dos setores público e privado, bem como da participação da sociedade civil.
- Agir como catalisador para o desenvolvimento em grande escala de soluções técnicas de sucesso e relacionadas com as políticas para a implementação da legislação e das políticas relevantes da União nos domínios do ambiente, incluindo a natureza e a biodiversidade, e da ação climática e a transição para as energias renováveis ou o aumento da eficiência energética, mediante a replicação dos resultados, a integração de objetivos relacionados noutras políticas e nas práticas dos setores público e privado, a mobilização de investimentos e a melhoria do acesso ao financiamento.

O Programa LIFE 2021-2027 apresente dois domínios de intervenção, designadamente o Domínio do Ambiente (subprograma "Natureza e biodiversidade" e subprograma "Economia circular e qualidade de vida") e o Domínio da Ação Climática (subprograma "Mitigação e Adaptação às alterações climáticas" e subprograma "Transição para energias limpas").

Domínio	Subprograma/Objetivo
Ação Climática	O subprograma «Mitigação das alterações climáticas» contribuirá para a transição para uma economia sustentável, energeticamente eficiente, baseada em energias renováveis, com impacto neutro no clima e resiliente, contribuindo assim para o

Domínio	Subprograma/Objetivo
	<p>desenvolvimento sustentável. Apoia projetos nas áreas da agricultura, utilização dos solos, energias renováveis e eficiência energética.</p> <p>O subprograma «Transição para as energias limpas» do Programa LIFE, visa facilitar a difusão de tecnologia já disponível no domínio das energias renováveis e da eficiência energética, o que contribuirá para a mitigação das alterações climáticas. Continua a apoiar a execução de políticas da UE no domínio da energia sustentável, em particular, o Pacto Ecológico Europeu, a União da Energia (metas energéticas e climáticas para 2030) e a estratégia de descarbonização a longo prazo da União Europeia para 2050.</p>

○ EEA Grants

O EEA Grants, Mecanismo Financeiro Plurianual, estabelecido pelo Acordo do Espaço Económico Europeu surge como forma de promover um contínuo e equilibrado reforço das relações económicas e comerciais. Apresenta como objetivos:

- Reduzir as disparidades económicas e sociais no Espaço Económico Europeu;
- Reforçar as relações bilaterais entre os países beneficiários e os países doadores.

O EEA Grants 2014-2021 apoiava cinco programas, designadamente:

- Crescimento Azul;
- Ambiente;
- Conciliação e Igualdade de Género;
- Cultura;
- Cidadãos Ativ@s.

Atualmente, o EEA Grants não possui concursos abertos.

○ Programa Horizonte 2030

O Programa Horizonte 2030 constitui um programa de financiamento da União Europeia para a investigação e inovação. Tem como objetivo gerar impacto científico, económico e societal com

investimentos da União em investigação e inovação, a fim de reforçar as bases científica e tecnológica e de promover a sua competitividade, incluindo a indústria, concretizar as prioridades estratégicas e contribuir para enfrentar desafios globais, incluindo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A sua organização em 5 missões constituem uma novidade do programa de investigação e inovação do Horizonte Europa para o período 2021-2027, das quais se destaca:

- Missão na área de Adaptação para as alterações climáticas, incluindo a transformação societal;
- Missão na área da Cidades inteligentes e com impacto neutro no clima.

Programa	Missão/Objetivo
Horizonte 2030	<p><u>Missão na área de Adaptação para as alterações climáticas</u></p> <p>Centra-se no apoio às regiões, municípios e órgãos de poder local da União Europeia com vista a reforçar a resiliência face aos impactos das alterações climáticas. Pretende contribuir para pôr em prática a Estratégia de Adaptação da UE às Alterações Climáticas, ajudando as regiões a compreender melhor os riscos climáticos do presente e que serão confrontados no futuro; desenvolver as vias necessárias para estarem mais bem preparados para lidarem com as alterações climáticas; testar e implantar no terreno soluções inovadoras necessárias para reforçar a resiliência.</p>
	<p><u>Missão na área da Cidades inteligentes e com impacto neutro no clima</u></p> <p>Centra-se no apoio às cidades para acelerar a sua transformação ecológica e digital. Pretende envolver as autoridades locais, os cidadãos, as empresas, os investidores, bem como as autoridades regionais e nacionais a: Criar 100 cidades inteligentes e com impacto neutro no clima até 2030; Assegurar que estas cidades funcionam como polos de experimentação e inovação para permitir que outras cidades europeias sigam o seu exemplo até 2050.</p>

○ **Cooperação Territorial Europeia (CTE)**

No âmbito do objetivo da Cooperação Territorial Europeia, Portugal participa num conjunto de Programas Operacionais, que estão em processo de programação e negociação, em parceria com os outros Estados-Membros relevantes, nas vertentes transfronteiriça, transnacional e regiões ultraperiféricas, e com os outros Estados-Membros e a Comissão Europeia, na vertente interregional.

Neste âmbito destaca-se o Programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP), que abrange o Espaço Transfronteiriço de Espanha e Portugal, sendo composto por 36 NUT III pertencentes aos dois países, uma das quais a Área Metropolitana do Porto, assegurando a consistência e a continuidade das zonas estabelecidas no anterior período de programação.

Programa Financiamento	Prioridade	Objetivo
Programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP)	3 - Promover a transição ecológica e a adaptação às alterações climáticas do espaço transfronteiriço através da cooperação como ferramenta para promover a economia verde e a economia azul.	<p>RSO2.1. Promover a eficiência energética e a redução das emissões de gases com efeito de estufa.</p> <hr/> <p>RSO2.2. Promover as energias renováveis em conformidade com a Diretiva (UE) 2018/2001 [1] relativa às energias renováveis, incluindo os critérios de sustentabilidade nele estabelecidos.</p> <hr/> <p>RSO2.4. Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção do risco de catástrofes, bem como a resiliência, tendo em consideração abordagens baseadas em ecossistemas.</p>
	4 - Proteger e conservar a biodiversidade em espaços naturais e rurais e melhorar os ecossistemas naturais e o ambiente urbano do espaço transfronteiriço através da cooperação.	RSO2.7. Aumentar a proteção e conservação da natureza, da biodiversidade e das infraestruturas verdes e reduzir todas as formas de poluição.



EIXO URBANO

