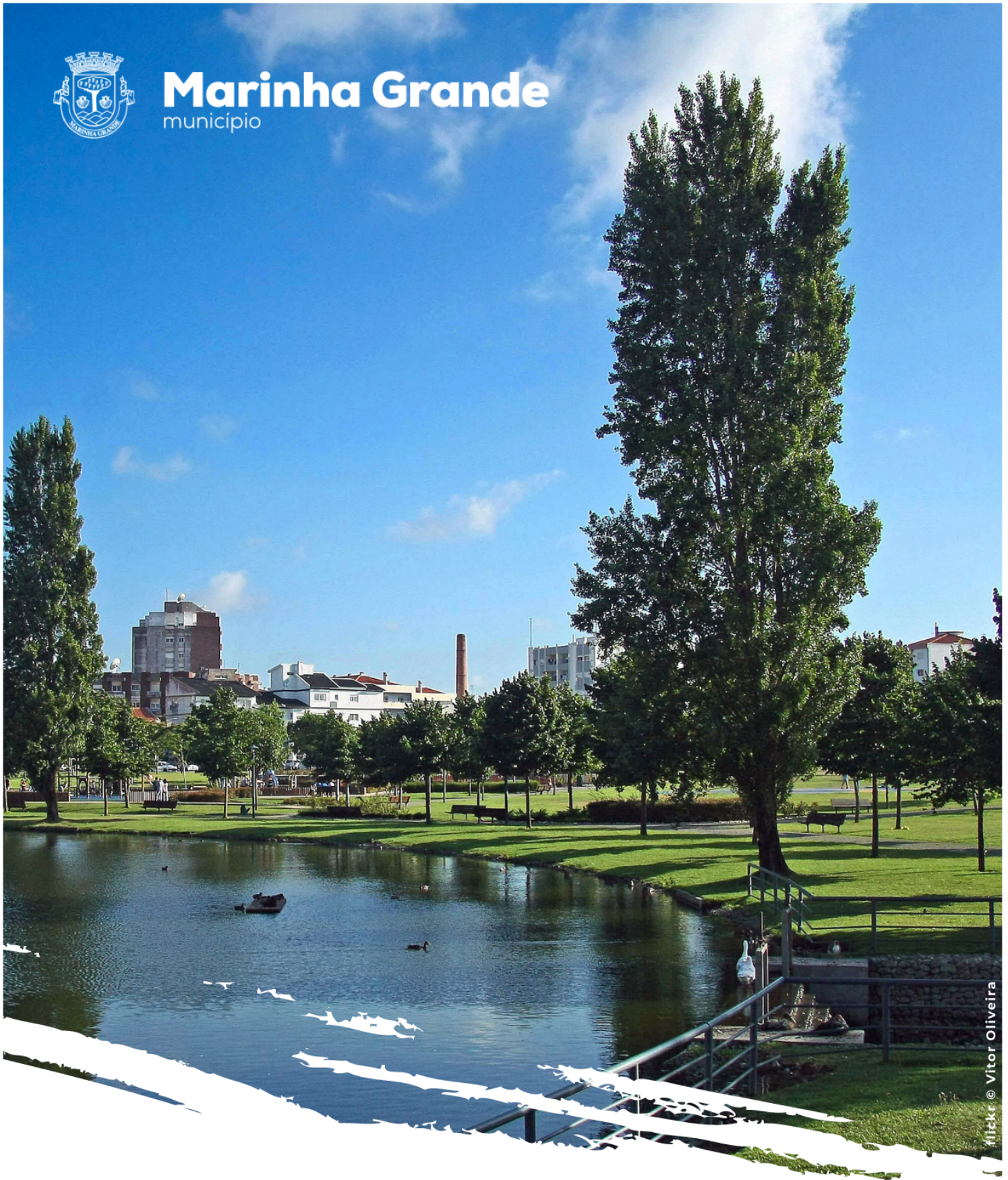




Marinha Grande
município



flickr © Vítor Oliveira

**2022
JUN**

**PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA
SUSTENTÁVEL E CLIMA**



Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima Volume I

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E CLIMA

Ficha técnica

Título do estudo

Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima do Município da Marinha Grande - Volume I

Promotor:

Câmara Municipal da Marinha Grande

Documento:

Relatório de junho 2022



Equipa técnica por Eng. Sandra Saraiva



Equipa técnica da IrRADIARE coordenada por Dra. Elsa Nunes

junho de 2022

Sumário Executivo

As Alterações Climáticas são uma realidade com impactos ambientais, sociais e económicos. Neste contexto, reduzir significativamente as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) através da construção de uma economia de baixo carbono é uma prioridade para evitar que o aquecimento global atinja níveis perigosos nas próximas décadas. Uma aposta em inovação e no investimento em tecnologias verdes permitirá alcançar uma sociedade de baixas emissões e, simultaneamente, impulsionar a economia, criar empregos e reforçar a competitividade do município.

O Município da Marinha Grande tem conduzido projetos inovadores na temática da sustentabilidade ambiental e climática, a par de um desenvolvimento evidente ao nível social e económico.

De modo a alcançar as metas propostas o município desenvolveu o presente Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima (PAESC), o qual define diversas medidas de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas.

O objetivo de redução de emissões de CO₂ no território concelhio deverá ser alcançado através de um aumento da eficiência energética e de uma produção e utilização mais limpa da energia, tal como formulado no Pacote de Medidas da União Europeia sobre o Clima e as Energias Renováveis.

Na vertente de adaptação às Alterações Climáticas são propostas ações com o objetivo de adaptação ou mitigação dos efeitos destas alterações. Estas ações vão desde ações de educação e sensibilização ambiental, adoção de sistemas de monitorização, avaliação e vigilância, reforço de infraestruturas verdes e gestão sustentável da floresta, ordenamento e gestão dos recursos fluviais e espécies florestais e agrícolas, controlo de pragas e doenças, entre outros.

Os resultados propostos decorrem da utilização, para o território considerado, de um modelo específico desenvolvido pela IrRADIARE, Science for evolution®.

Short Summary

Climate Change is a reality with environmental, social and economic impacts. In this context, significantly reducing greenhouse gas (GHG) emissions by building a low-carbon economy is a priority to prevent global warming from reaching dangerous levels in the coming decades. A bet on innovation and investment in green technologies will allow achieving a low emission society and, at the same time, boost the economy, create jobs and strengthen the Municipality's competitiveness.

The Municipality of Marinha Grande has been conducting innovative projects in the area of environmental and climate sustainability, along with evident development at the social and economic level.

In order to achieve the proposed goals, was developed this Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP), which defines various mitigation and adaptation measures to climate change.

The objective of reducing CO₂ emissions in the Municipality should be achieved through increased energy efficiency and cleaner energy production and use as formulated in the EU Climate and Renewable Energy Measures Package.

Climate adaptation comprises the determination of a set of actions aimed at adapting or mitigating the effects of these changes. These actions range from environmental education and awareness raising actions, adoption of monitoring, evaluation and surveillance systems, green infrastructure reinforcement and sustainable forest management, river and forest species and management, pest and disease control, among others.

The proposed results are derived from the use, for the territory under consideration, of a specific model developed by IrRADIARE, Science for evolution®.

Índice

Introdução.....	11
Enquadramento.....	13
Território	13
População	21
Economia	23
Transportes.....	24
Alterações Climáticas	25
Mitigação.....	27
Adaptação	28
Visão Estratégica e Desafios.....	29
Ações internacionais	29
Ações nacionais	33
Ações regionais e locais.....	39
Pacto de Autarcas.....	42
Compromissos.....	43
Plano de Ação	44
Âmbito e objetivos.....	44
Plano de Sustentabilidade Energética	45
Plano de Adaptação às Alterações Climáticas	46
Envolvimento dos atores locais.....	47
Plano de envolvimento de <i>stakeholders</i>	48
Implementação e Governança.....	49
Estruturas coordenativas e organizacionais criadas ou atribuídas	49
Referências bibliográficas	51
Documentação de referência.....	51

Índice de Figuras

Figura 1 – Localização geográfica das freguesias do Concelho da Marinha Grande.....	14
Figura 2 - Hipsometria do distrito da Marinha Grande	15
Figura 3 - Mapa de declives da Marinha Grande.....	16
Figura 4 - Excerto da Carta Geológica de Portugal à Escala 1:50.000, Folha 22-D (Marinha Grande)	17
Figura 5 - Hidrografia do Concelho da Marinha Grande	18
Figura 6 - Uso e ocupação do solo ⁸	19
Figura 7 - Povoamentos florestais ¹⁴	20
Figura 8 - Evolução da população residente no período de 2000 a 2019.....	21
Figura 9 – População residente no Concelho de Marinha Grande, por faixas etárias (Fonte: adaptado de INE, 2019)	22
Figura 10 - Valor acrescentado bruto das empresas localizadas no Município da Marinha Grande, por setor de atividade, em 2019 [%]	23
Figura 11 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 das Nações Unidas.	32
Figura 12 – Resumo do principais indicadores energia e clima de Portugal para o horizonte 2030.	38

Glossário

Adaptação: visa minimizar os efeitos das alterações do clima na sociedade, através da criação de condições de resiliência das atividades humanas e dos sistemas naturais.

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

Avaliação: Processo que procura aferir a eficácia e eficiência dos programas e políticas públicas mediante a análise da adequação entre meios ou recursos utilizados e os resultados parciais ou finais obtidos, referenciados aos objetivos e metas propostos. O exercício de avaliação de uma intervenção pública procura apreciar a adequação da estratégia delineada face ao diagnóstico efetuado, englobando a análise da pertinência e da coerência interna e externa da intervenção.

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

Comércio Europeu de Licenças de Emissão: mecanismo europeu flexível, previsto no contexto do Protocolo de Quioto e que constitui o primeiro instrumento de mercado intracomunitário de regulação das emissões de Gases com Efeito de Estufa.

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

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

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

Mitigação: visa eliminar as causas antropogénicas que levam às alterações do clima, através da redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa.

Monitorização: processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios da responsabilidade do proponente com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas PAES para evitar, minimizar ou compensar os impactos ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto.

NUT: Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins estatísticos. Define três níveis, I, II, III. O nível I é constituído por três unidades, correspondentes aos territórios do continente e a cada uma das regiões autónomas dos Açores e da Madeira; o nível II é constituído por sete unidades, correspondentes, no continente a Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve, e ainda aos dos territórios das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira; o nível III é constituído por trinta unidades, das quais vinte e oito no continente e duas correspondentes às 13 Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.

PAES: documento chave que consagra a estratégia que permitirá, a um determinado signatário, atingir a meta de redução de, pelo menos, 20% das emissões de CO₂ em 2020. É elaborado com base no inventário de referência das emissões e usa os resultados deste diagnóstico para identificar quais as áreas de atuação-chave.

PAESC: Documento fundamental no qual um signatário do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia indica o modo como tenciona cumprir os seus compromissos. Define as medidas de mitigação e de adaptação para alcançar os objetivos, bem como os calendários e a atribuição de responsabilidades.

Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030: estabelece políticas, medidas e instrumentos que dão resposta à limitação de emissões de Gases com Efeito de Estufa.

Resiliência: Capacidade de um sistema lidar com uma perturbação, respondendo de modo a assegurar a sua função essencial, identidade e estrutura, mantendo a capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação.

Roteiro Nacional de Baixo Carbono: documento que estabelece políticas e as metas nacionais a alcançar em termos de emissões de gases com efeito de estufa.

Signatários do Pacto: as autoridades locais que assinaram o Pacto de Autarcas para o Clima e Energia.

Sistema Nacional para Políticas e Medidas: monitorização do progresso na implementação de medidas de mitigação setoriais.

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

Siglas e Abreviaturas

CELE – Comércio Europeu de Licenças de Emissão

CoM – Pacto de Autarcas para o Clima e Energia (*Covenant of Mayors for Climate and Energy*)

ENAAC – Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas

GEE – Gases com Efeito de Estufa

INE - Instituto Nacional de Estatísticas

IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*

IRE (BEI) – Inventário de referência de emissões (*Baseline Emissions Inventory*)

JRC – *Joint Research Centre*

NUT – Nomenclatura das Unidades Territoriais

OMM – Organização Meteorológica Mundial

ONU - Organização das Nações Unidas

PAES – Plano de Ação para a Energia Sustentável

PAESC – Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima

PDM - Plano Diretor Municipal

PMEPCMG - Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Marinha Grande

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

PNUA - Programa das Nações Unidas para o Ambiente

PNEC – Plano Nacional Energia e Clima

POOC - Plano de Ordenamento da Orla Costeira

PROF - Plano Regional de Ordenamento Florestal

PROT - Plano Regional do Ordenamento do Território

VAB - Valor Acrescentado Bruto

01 INTRODUÇÃO

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA

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

Com a elaboração e implementação do Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima do Município da Marinha Grande pretende-se identificar políticas e medidas de mitigação e de adaptação.

As ações de mitigação referem-se a iniciativas de melhoria da eficiência energética, de aumento de produção renovável e outras com potencial de redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa. Estas ações devem abranger os diversos setores consumidores de energia e com potencial de intervenção no território concelhio, tais como edifícios públicos, de serviços e residenciais, indústria, transportes e agricultura e pecuária, entres outros que se revelem relevantes.

Ao nível das ações de adaptação, as mesmas são definidas de acordo com as especificidades e necessidades de cada território, tomando como referência os riscos e vulnerabilidades às Alterações Climáticas a que o município estará sujeito. Destacam-se, assim, como áreas prioritárias de intervenção, no âmbito da estratégia de adaptação, os setores da agricultura, florestas e pescas, a indústria, a proteção da biodiversidade, a gestão de infraestruturas de energia e de transportes, o turismo, o ordenamento do território, a gestão de recursos hídricos, serviços de saúde humana e segurança de pessoas e bens.

Adicionalmente, e considerando que esta é uma problemática com impactes não só ambientais, mas também sociais e económicos, é essencial que as autoridades locais envolvam toda a comunidade (empresas e serviços públicos, instituições financeiras, cidadãos, associações e cooperativas, instituições de educação e investigação, pólos de inovação e desenvolvimento, ...) no desenvolvimento de um plano de ação e politicamente endossado.

O Município da Marinha Grande pretende mobilizar atores locais e contribuir para a mitigação e adaptação às Alterações Climáticas do seu território e melhorar a sua resposta às vulnerabilidades atuais e futuras.



o2 ENQUADRAMENTO

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA

Território

O Concelho da Marinha Grande localiza-se na região Centro (NUTS II), na região de Leiria (NUTS III) e pertence ao distrito de Leiria. O concelho estende-se numa área de cerca de 187 Km², limitado a norte e este pelo Concelho de Leiria, a sul por Alcobaça e a oeste pelo oceano Atlântico.

O Concelho da Marinha Grande tem 38.508 habitantes (ano 2019), que se distribuem por 3 freguesias: Vieira de Leiria, Marinha Grande e Moita (figura 1).

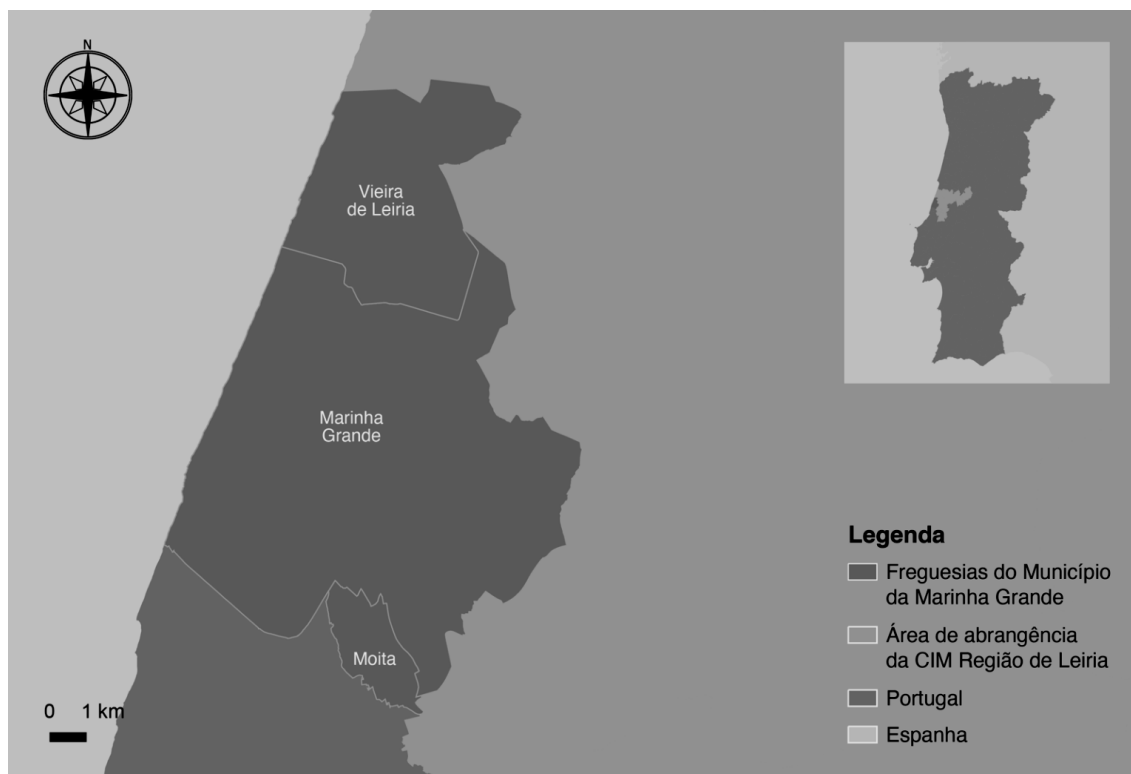


Figura 1 – Localização geográfica das freguesias do Concelho da Marinha Grande.

Hipsometria

O território municipal é, na sua maioria, caracterizado por um relevo de baixa altitude. Toda a área do concelho está a uma altitude inferior a 170 m, sendo que 88,5% da área encontra-se abaixo dos 100 m¹.

O extremo sudoeste do concelho é o mais elevado, observando-se uma redução gradual da altitude à medida que se caminha em direção à costa oceânica (a oeste) e do rio Lis (a norte). Esta tendência é interrompida apenas pela elevação orográfica associada ao sistema dunar¹.

A freguesia da Moita apresenta uma maior proporção territorial com cotas mais elevadas, contrastando com a freguesia de Vieira de Leiria, cuja cota mais elevada não ultrapassa os 70 m¹.

¹ Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Marinha Grande, Caderno I - 2015-2019

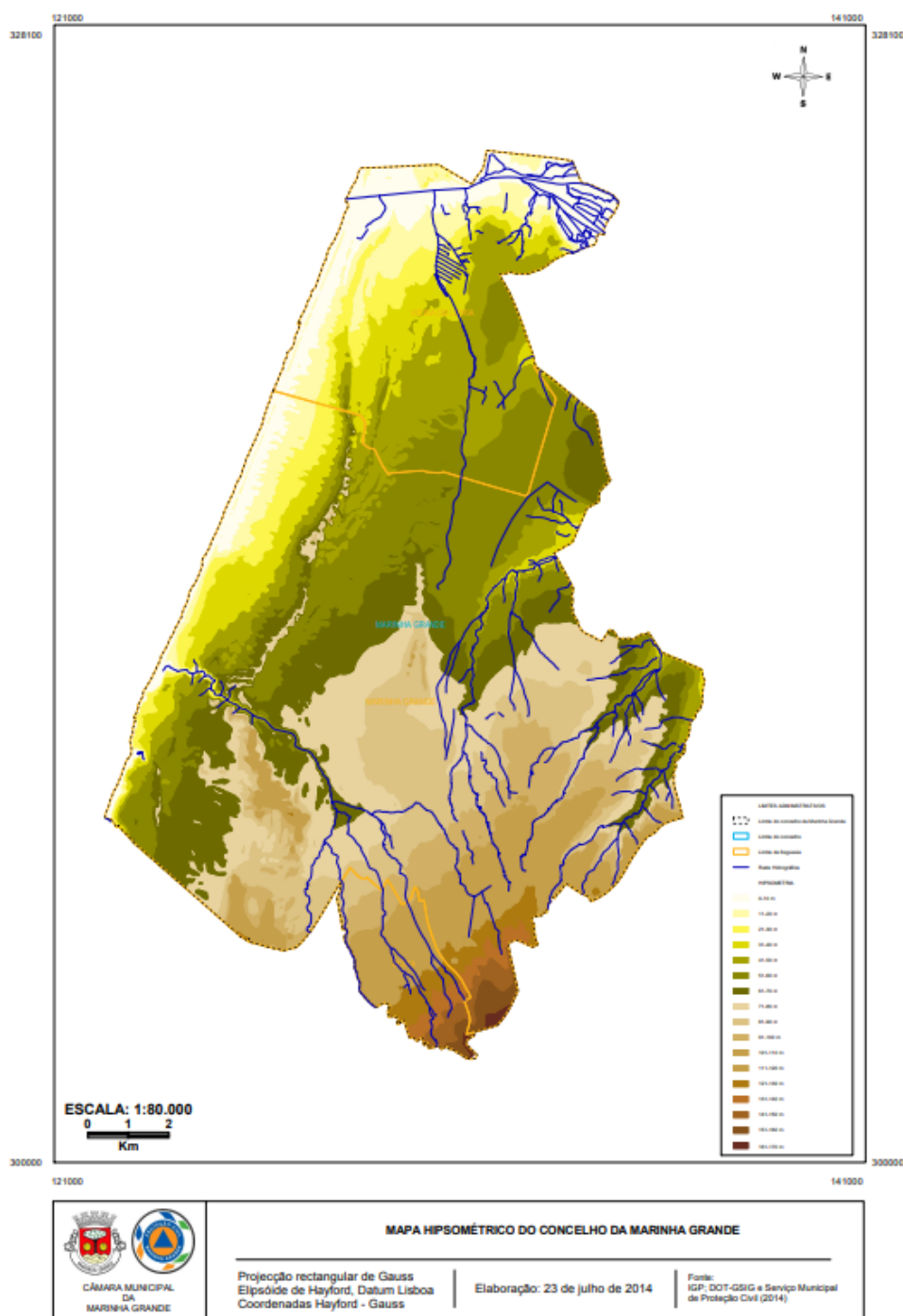


Figura 2 - Hipsometria do distrito da Marinha Grande²

Declive

Na figura 3 observa-se que o Concelho da Marinha Grande é caracterizado por uma orografia praticamente plana, sendo assim caracterizado por declives muito baixos, em que 84% da área do concelho é abrangida por um declive inferior a 5%².

² Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Marinha Grande, Caderno I - 2015-2019

O Concelho da Marinha Grande apresenta, apenas, 5% da sua área com declive superior a 10% e apenas 1% da sua área com declive superior a 20%^{Error! Bookmark not defined.}.

A freguesia da Moita é abrangida por um declive inferior a 10 %. As áreas mais declivosas localizam-se na parte poente do concelho, da freguesia da Marinha Grande, encontrando-se declives superiores a 20 % nas margens do ribeiro de Moel^{Error! Bookmark not defined.}.

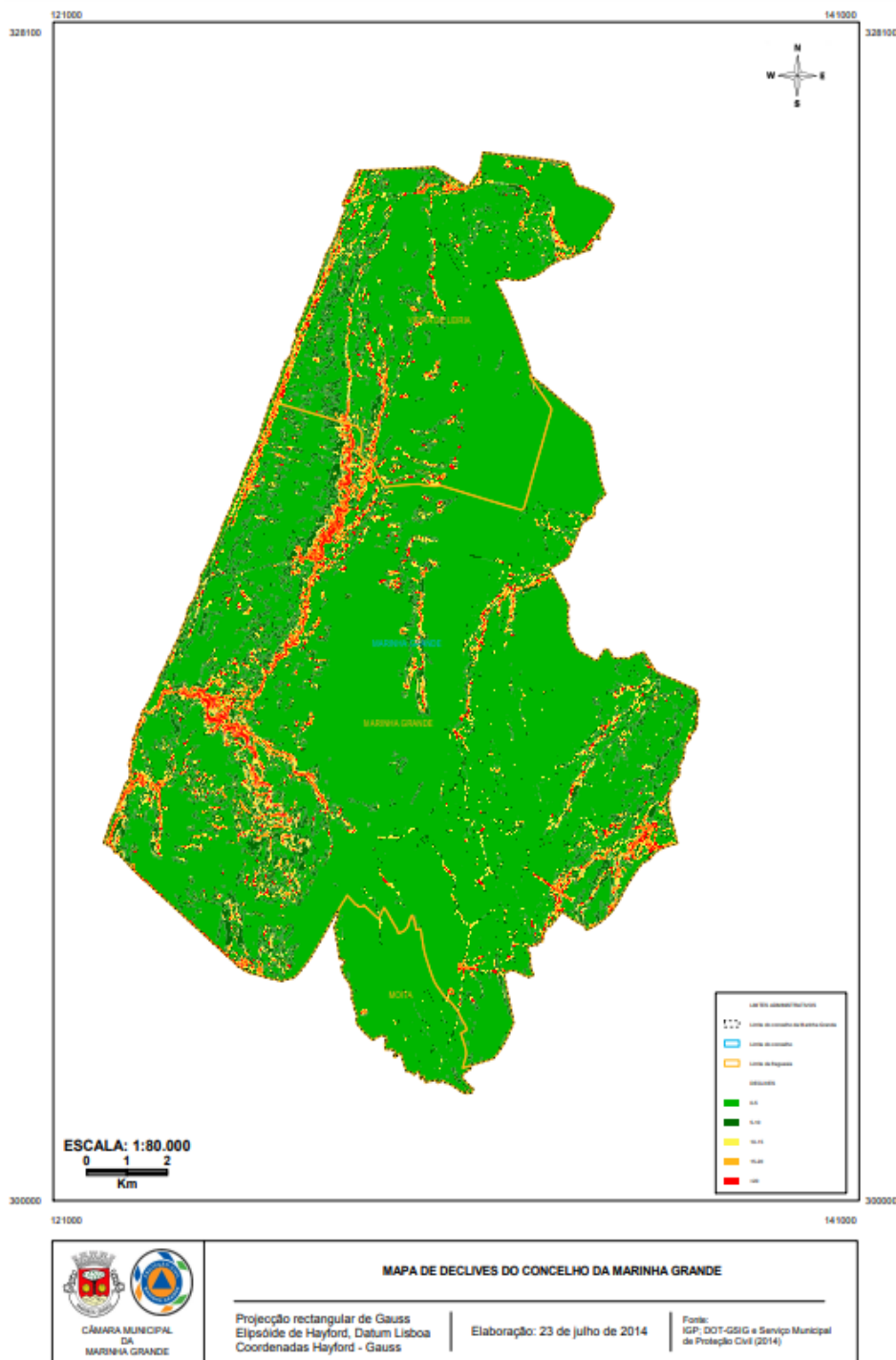


Figura 3 - Mapa de declives da Marinha Grande³

³ Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Marinha Grande, Caderno I - 2015-2019

Geologia

De acordo com a folha 22-D (Marinha Grande) a área abrangida pelo Concelho da Marinha Grande é, essencialmente, constituída por sedimentos terciários pliocénicos, miocénicos e paleogénicos, os quais assentam sobre um substrato jurássico e cretácico que aflora ao longo das arribas do litoral a Norte e a Sul de S. Pedro de Muel, bem como na área do anticlinal diapírico de Maceira que se prolonga a nordeste em direção de Leiria e, a sudoeste, em direção de Nazaré e de Valado dos Frades, já situados nas folhas vizinhas.

De acordo com a carta geológica do Concelho da Marinha Grande, a unidade litológica do Plistocénico está presente ao longo da orla costeira formando manchas estreitas e alongadas constituídas por um complexo de areias com uma estratificação de seixos de grés argiloso e de argila de antigas praias do Quaternário.

As formações geológicas conhecidas na folha de Marinha Grande variam entre o Quaternário moderno e o Lias inferior (**Error! Reference source not found.**).

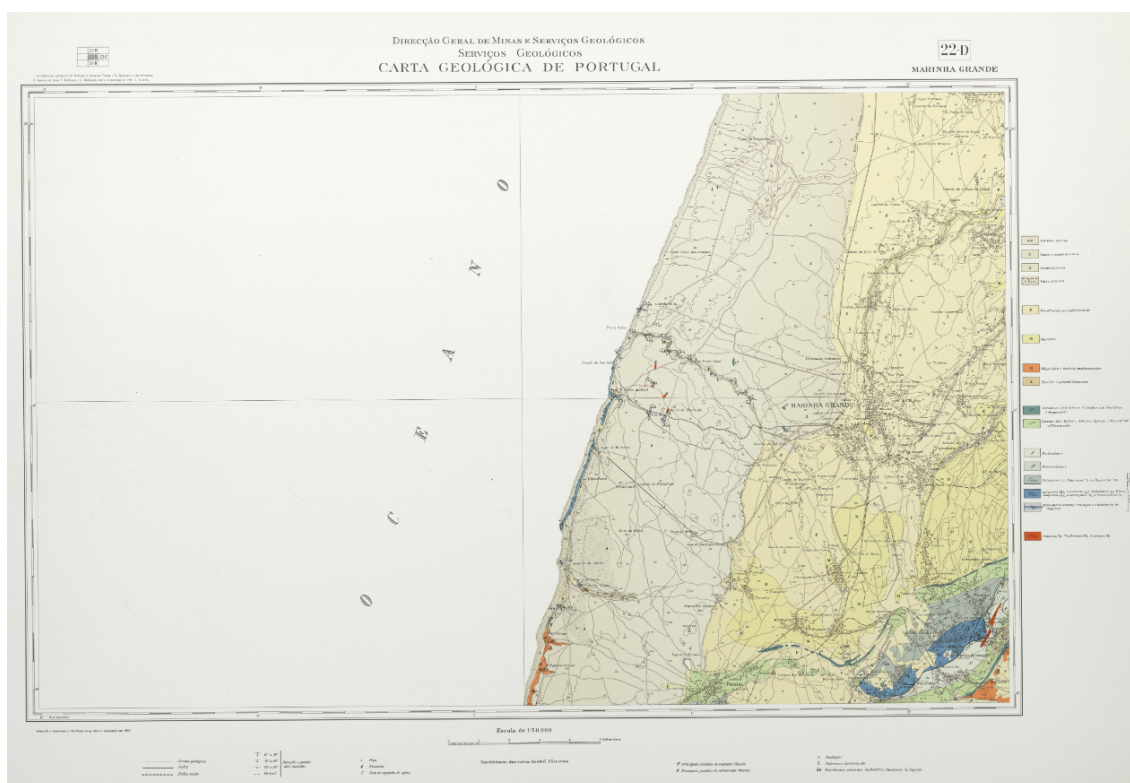


Figura 4 - Excerto da Carta Geológica de Portugal à Escala 1:50.000, Folha 22-D (Marinha Grande)

Hidrografia

O Concelho da Marinha Grande apresenta duas importantes bacias hidrográficas: a bacia hidrográfica do rio Lis e a bacia hidrográfica das ribeiras do Oeste⁴. A maior parte do concelho encontra-se inserido na bacia hidrográfica do rio Lis, no entanto, a faixa costeira e, sobretudo, toda

⁴ Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Marinha Grande, Caderno I - 2015-2019

a parte sudoeste do concelho pertencem a pequenas bacias que desaguam diretamente no oceano Atlântico, neste complexo sistema hidrológico⁵.

O declive pouco acentuado e a velocidade de escoamento baixa (entre 150 a 300 mm), aliadas às características geológicas, induzem a uma rede hidrográfica com pouca expressão. Destaca-se, ainda, o ribeiro de Moel que percorre de nascente para poente o interior da Mata Nacional de Leiria, com mais de 5 km de comprimento. Este apresenta grande importância ecológica, pela biodiversidade das espécies florísticas e pelo facto de se tratar dum local estratégico em termos de suporte faunístico, no sentido em que conserva água durante todo o ano e se insere numa vasta área arenosa, onde a água escasseia durante o período estival⁵.

Na figura 5 encontra-se representada a rede hidrográfica do Concelho da Marinha Grande.

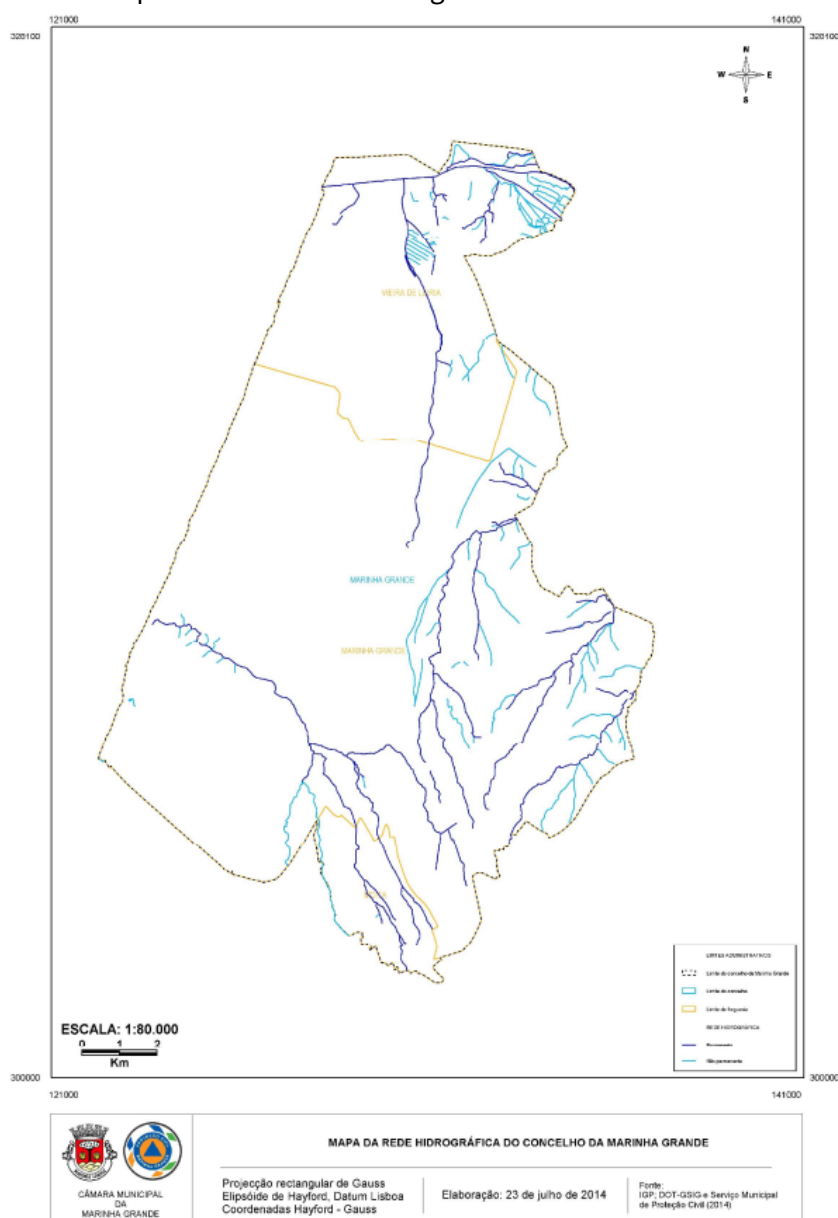


Figura 5 - Hidrografia do Concelho da Marinha Grande⁵

⁵ Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Marinha Grande, Caderno I - 2015-2019

Fauna e Flora

A Região Mediterrânica, onde se insere o Concelho da Marinha Grande, envolve territórios de grande diversidade climática e litológica, apresentando vegetação natural muito diversa. Desta região biogeográfica, são característicos os bosques e matagais da classe *Quercetea ilicis*, constituídos por árvores e arbustos de folha persistente e coriácea (*esclerofilos*), como a azinheira, o sobreiro, o carrasco ou o zambujeiro⁶.

O Concelho da Marinha Grande é, predominantemente, florestal. Com uma reduzida área com ocupação agrícola, que devido ao seu abandono, tem vindo a ser gradualmente substituída por áreas de incultos⁷. Na figura 6 é apresentada o mapa de ocupação do solo do Concelho da Marinha Grande.

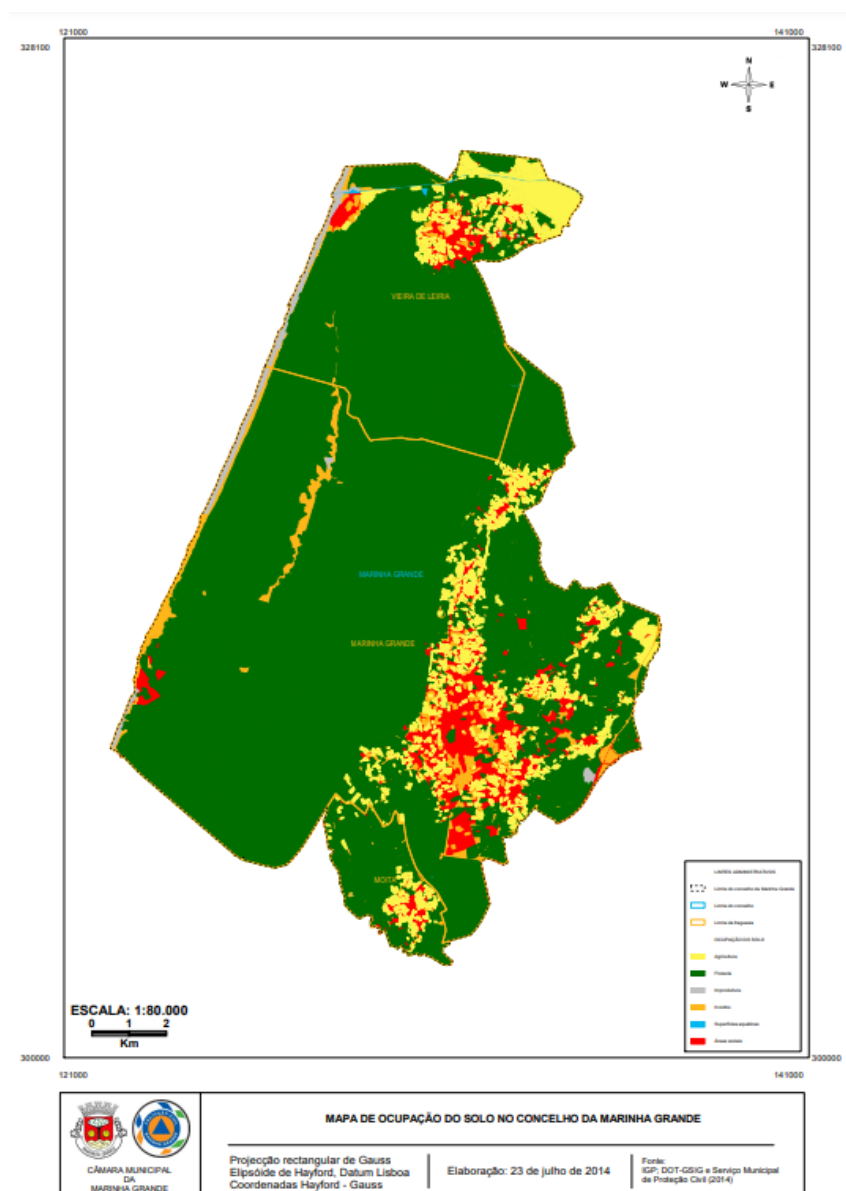


Figura 6 - Uso e ocupação do solo⁷

⁶ Fonte: Carta Biogeográfica de Portugal continental

⁷ Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Marinha Grande, Caderno I - 2015-2019

Relativamente aos povoamentos florestais, a espécie dominante é o pinheiro bravo com representação em 13.104,72 ha, grande parte devido às áreas das matas nacionais. No entanto, nos terrenos privados, embora ainda exista uma predominância do pinheiro bravo com cerca de 1.500 ha, tem vindo a ocorrer uma progressiva alteração pela espécie de eucalipto, que atualmente ocupa 1.107,12 ha⁸.

As restantes espécies têm uma ocupação residual, sendo de referir nestas, os povoamentos mistos de pinheiro bravo e eucalipto e as áreas ocupadas por espécies associadas às galerias ripícolas (choupos, amieiros e salgueiros)⁸.

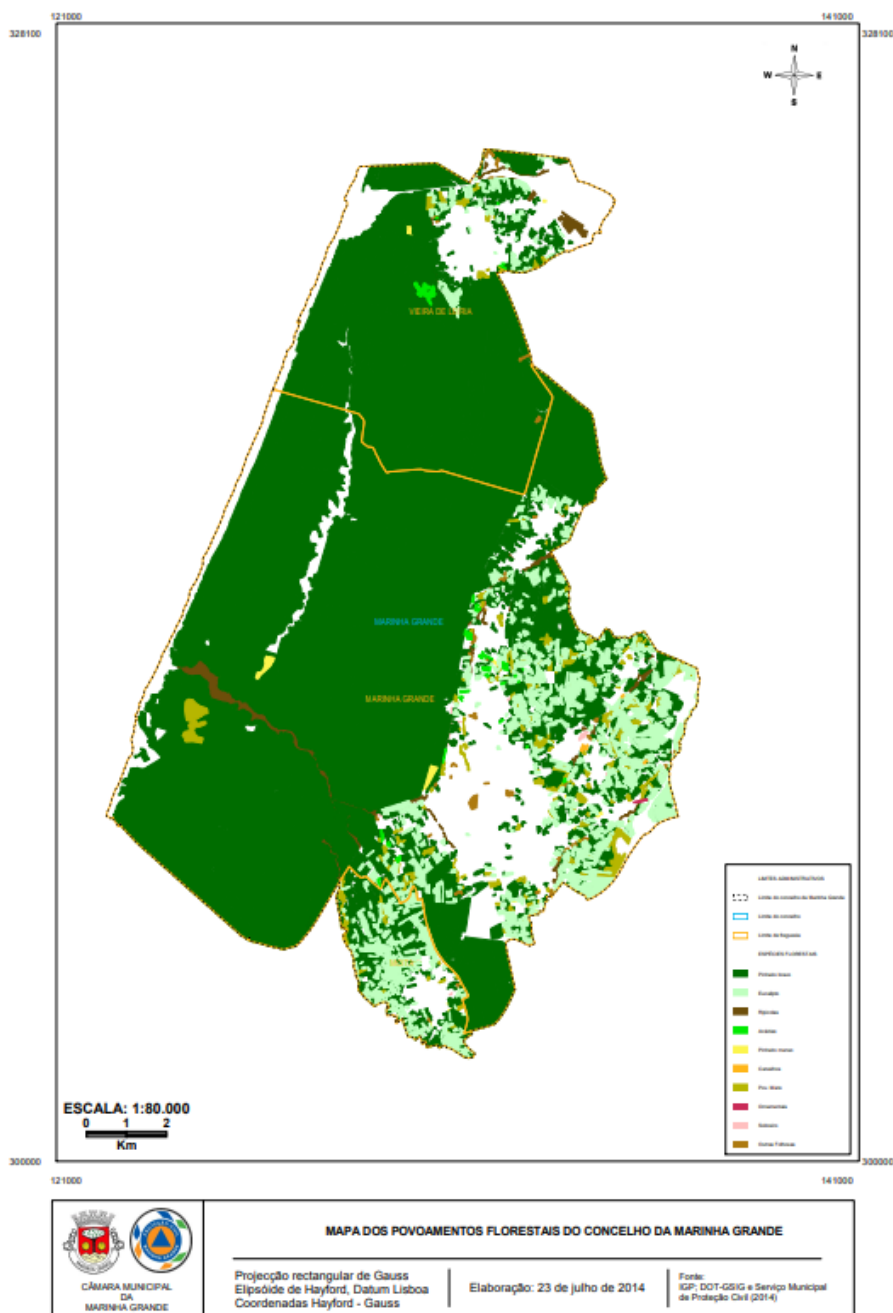


Figura 7 - Povoamentos florestais⁸

⁸ Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Marinha Grande, Caderno I - 2015-2019

População

O Concelho da Marinha Grande tem uma densidade populacional (145 habitantes/km², INE 2019) superior à densidade populacional média do País (110 habitantes/km², Instituto Nacional de Estatísticas - INE 2019), refletindo a urbanização do Concelho.

De acordo com dados divulgados pelo INE a população residente no concelho tem-se mantido relativamente constante na última década.

A figura 8 ilustra a evolução da população residente no concelho no período de 2000 a 2019.

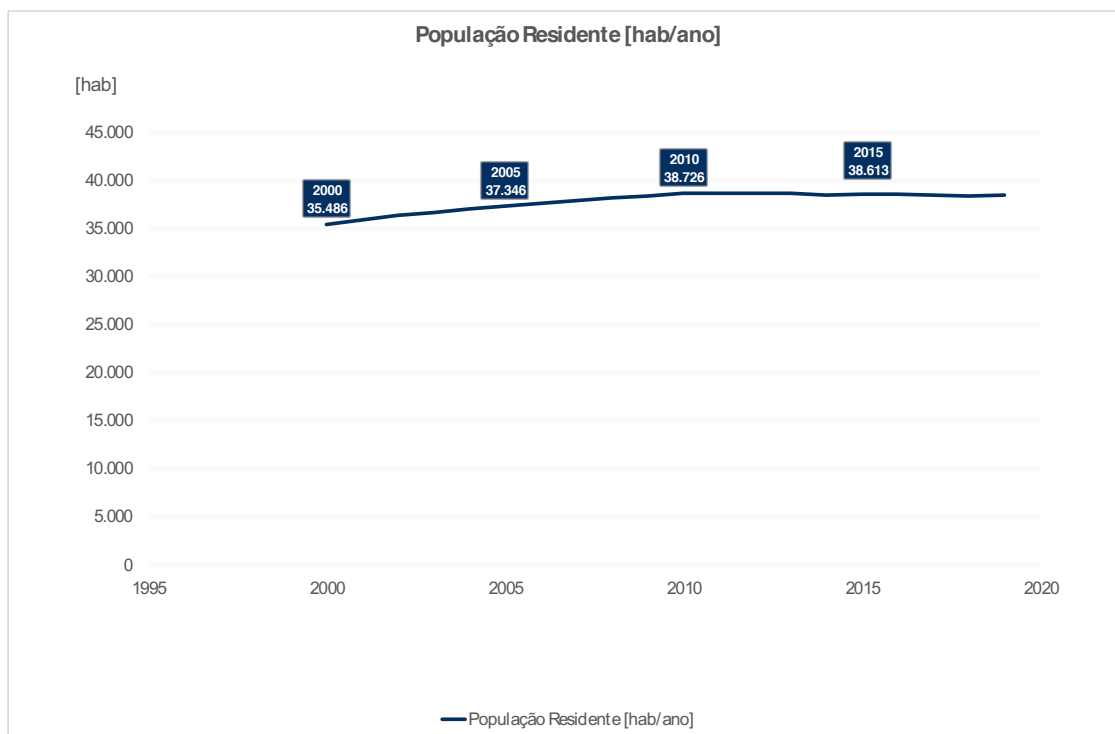


Figura 8 - Evolução da população residente no período de 2000 a 2019⁹

A figura 9 representa a desagregação da população residente por grupo etário e por sexo, no ano 2019, na Marinha Grande.

⁹ Fonte: INE, 2000 - 2019

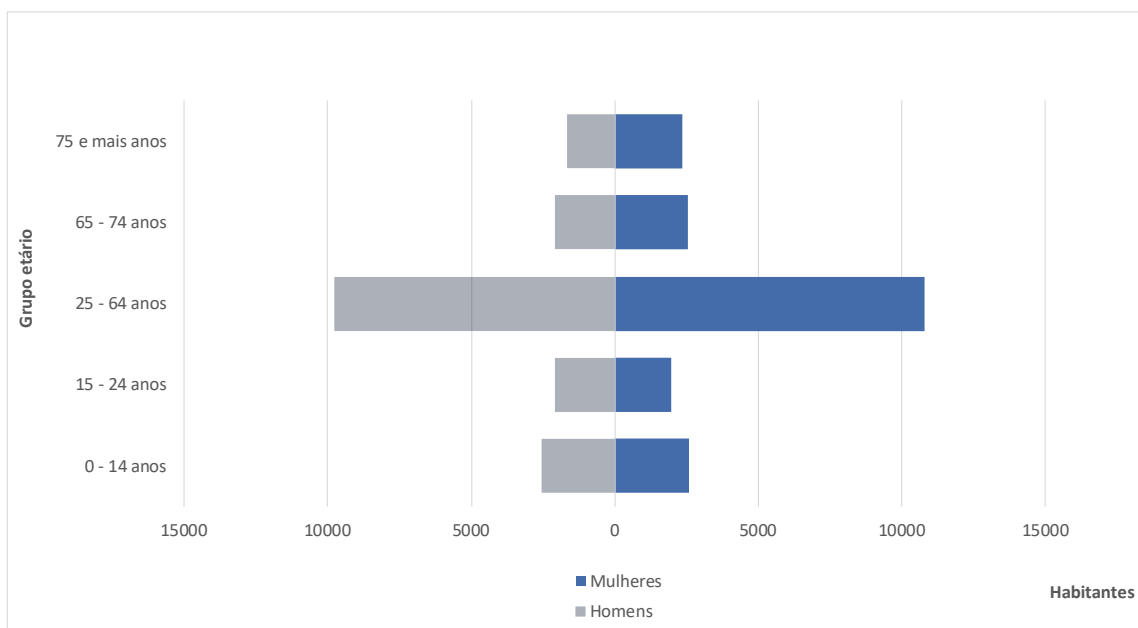


Figura 9 – População residente no Concelho de Marinha Grande, por faixas etárias (Fonte: adaptado de INE, 2019)

Na Marinha Grande destaca-se a predominância da população na faixa etária dos 25-64 anos, representando 53,4% da população, seguindo-se da faixa etária dos 0-14 anos, com 13,3% dos habitantes do município.

A população mais envelhecida, entre os 75 e mais anos, corresponde a cerca de 10,5% da população.

Economia

Na figura seguinte apresenta-se a desagregação do Valor Acrescentado Bruto – VAB no Município da Marinha Grande, no ano 2019.

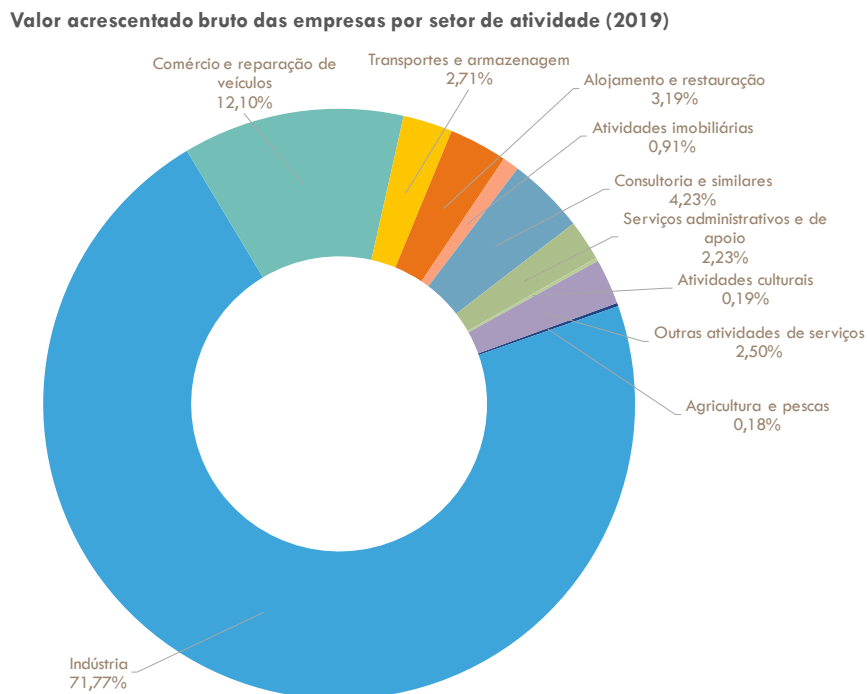


Figura 10 - Valor Acrescentado Bruto das empresas localizadas no Concelho da Marinha Grande, por setor de atividade, em 2019 [%]¹⁰

A atividade económica do Concelho da Marinha Grande (figura 10) centra-se no setor industrial (72%). O setor do comércio e reparação de veículos apresenta também um peso relevante (12%) na economia do concelho.

Destaca-se, ainda, o setor da consultoria e similares apesar de menor peso na economia municipal (4%).

¹⁰ Fonte: INE, 2019

Transportes

O Concelho da Marinha Grande é servido pela estrada nacional 242 (EN 242), pelas autoestradas A8 e A17 e pela via férrea do Oeste, encontrando-se implantada numa extensa planície de chão arenoso e saibroso.

No concelho é, ainda, servido pela Rodoviária do Tejo e pela Rede Nacional de Expressos. Estas carreiras ligam a cidade com as localidades vizinhas e com as principais cidades do país, incluindo ligações para Lisboa e Porto.

Existe, ainda, no concelho a empresa de transportes urbanos TUMG (Transportes Urbanos da Marinha Grande) que assegura conexões regulares dentro da cidade e, ainda, a Radio Táxis Marinhense, que garante serviço de táxis.

Relativamente ao transporte ferroviário, o concelho é servido pela linha do Oeste, através das ligações Lisboa/ Figueira da Foz/ Coimbra.



03 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA

Com a evolução do clima da Terra e os desenvolvimentos no domínio das ciências climáticas, foram aumentando as evidências da influência das ações antropogénicas sobre as Alterações Climáticas. As alterações verificadas nos padrões climáticos são bastante visíveis, principalmente, nos valores médios de temperatura, aumento do nível médio do mar e na frequência e intensidade de eventos meteorológicos extremos, tais como ondas de calor, secas e precipitação intensa em períodos curtos.

A variação de temperatura atmosférica constitui um dos indicadores mais claros das Alterações Climáticas e do aquecimento global ocorridos nas últimas décadas. A existência de um longo histórico de temperatura atmosférica, põe em evidência a relação entre as variações da concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera, nomeadamente o dióxido de carbono (CO₂), e as variações da temperatura média da Terra.

Os Gases com Efeito de Estufa (GEE) caracterizam-se por deixarem passar com facilidade a radiação solar, retendo, no entanto, a radiação infravermelha emitida pela Terra, impedindo-a de escapar para o espaço causando o fenómeno denominado Efeito de Estufa.

O CO₂, pelas suas elevadas concentrações na atmosfera, é tido como o principal GEE. Apesar de poder ter origem em atividades naturais, o aumento dos níveis de CO₂ atmosférico verificado nos últimos anos tem origem, fundamentalmente, em atividades humanas.

As emissões antropogénicas de GEE provêm de uma variedade de fontes, incluindo a produção de energia, transportes, pequenas e médias empresas industriais, agricultura e queima de floresta. Muitas das emissões destas fontes encontram-se relacionadas com a produção e o consumo de energia, especialmente, a combustão de combustíveis fósseis.

A queima de combustíveis fósseis tem libertado carbono armazenado nestes produtos a uma taxa muito superior à velocidade a que é absorvido através do ciclo natural do carbono, levando a um aumento significativo da sua concentração na atmosfera e a um aumento da temperatura média global.

A atual temperatura média do planeta é 0,85°C superior à registada no século XIX. Desde 1850, ano em que se começou a realizar registos, verificou-se que cada uma das três últimas décadas foi mais quente do que qualquer outra década.

A comunidade científica considera que um aumento de 2°C, em relação à temperatura na era pré-industrial, corresponde ao limite acima do qual existe um risco muito mais elevado de consequências ambientais à escala mundial perigosas e, eventualmente, catastróficas. Por esta razão, a comunidade internacional reconheceu a necessidade de manter o aquecimento global abaixo de 2°C.

As Alterações Climáticas acarretam diversas consequências, tais como:

- **Custos para a sociedade** – os eventos extremos como inundações, secas, precipitação intensa, causam danos nas infraestruturas e na saúde humana causando desta forma prejuízos económicos. Existem ainda diversos setores económicos que são dependentes de determinadas temperaturas e níveis de precipitação como a agricultura, o turismo, entre outros;

- **Fusão do gelo e subida das águas do mar** – o aumento da temperatura global provoca o degelo dos calotes polares, que por sua vez leva a uma subida do nível medio do mar;
- **Fenómenos meteorológicos extremos, alterações nos padrões de pluviosidade** – eventos extremos como o aumento da precipitação está na origem de inundações, da diminuição da qualidade da água e na redução da disponibilidade de recursos hídricos;
- **Riscos para a vida selvagem** - As Alterações Climáticas estão a ocorrer a uma velocidade tão rápida que estão a pôr em causa a capacidade de adaptação de muitas plantas e animais.

O Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC), estabelecido em 1988 pela OMM (Organização Meteorológica Mundial) e pelo PNUA (Programa das Nações Unidas para o Ambiente), tem vindo a trabalhar com o intuito de reduzir as emissões mundiais de CO₂ em, pelo menos, 50% até 2050, de forma a evitar os impactes mais graves das Alterações Climáticas.

As ações direcionadas para a melhoria da resiliência dos territórios, em contexto de Alterações Climáticas têm, fundamentalmente, duas linhas de atuação: a mitigação e a adaptação.

A mitigação é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera, procurando restringir o aumento da temperatura média global. A adaptação é o processo através do qual se promove a minimização dos efeitos negativos dos impactes das Alterações Climáticas nos sistemas biofísicos e socioeconómicos.

A resposta às Alterações Climáticas envolve um processo interativo de gestão do risco que inclui adaptação e mitigação e que considera os prejuízos, benefícios, sustentabilidade e a atitude perante o risco das Alterações Climáticas.

As decisões relacionadas com a mitigação e adaptação envolvem ações ou opções a todos os níveis da tomada de decisão: desde o nível local, intermunicipal ou internacional.

Mitigação

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

Algumas ações de mitigação incluem a substituição de combustível fóssil por renovável, tais como substituição do diesel por biodiesel, substituição do carvão mineral a energia solar, eólica e hídrica na geração de eletricidade; a substituição de lixeiras por aterros sanitários; e a expansão da cobertura florestal.

Adaptação

A adaptação às Alterações Climáticas descreve-se como um ajustamento nos sistemas naturais ou humanos como resposta a estímulos climáticos verificados ou esperados, que moderam danos ou exploram oportunidades benéficas.

As estratégias de adaptação pretendem antecipar impactes importantes e tomar as medidas para que estes não se venham a observar ou que sejam francamente reduzidos. Podem ser distinguidos vários tipos de adaptação:

- **Adaptação Antecipatória** – Resulta de medidas tomadas antes dos impactes das Alterações Climáticas serem observados.
- **Adaptação Autónoma** – Medidas tomadas, não como resposta consciente a estímulos climáticos, mas que são desencadeadas por alterações ecológicas em sistemas naturais e por alterações de mercado e de bem-estar em sistemas humanos.
- **Adaptação Planeada** - Medidas que resultam de decisão política deliberada, baseadas na consciência de que as condições se alteraram ou estarão prestes a alterar-se, e que são necessárias para regressar a, ou manter, um estado desejado

A adaptação às Alterações Climáticas pressupõe a tomada atempada de decisões, perante um cenário de alguma incerteza. Neste contexto, destacam-se quatro aspetos que devem orientar qualquer processo de adaptação:

- É um processo contínuo;
- É um processo específico;
- É um processo que deve envolver múltiplos agentes, englobando perspetivas e contextos individuais;
- É um processo dinâmico que deve ser ajustado temporalmente.

A adaptação às Alterações Climáticas requer, o envolvimento de um vasto conjunto de atores públicos e privados da sociedade. Desde logo, do Estado e das entidades públicas, aos seus vários níveis organizativos (incluindo o local), mas também dos vários sectores da economia e dos cidadãos em geral.

04 VISÃO ESTRATÉGICA E DESAFIOS

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA

Ações internacionais

A comunidade internacional concorda com a necessidade de adotar medidas preventivas destinadas a reduzir o consumo de energia e as emissões de GEE.

Estas estratégias estão também alinhadas com os esforços dedicados a empreender um caminho sustentável de desenvolvimento, que deve ser caracterizado pelo uso racional dos recursos e pela minimização dos impactes ambientais e socioeconómicos.

Apresenta-se, em seguida, uma breve visão geral das diferentes políticas, compromissos e iniciativas que têm vindo a ocorrer nas últimas décadas na esfera institucional, contribuindo positivamente para o desenvolvimento sustentável e combate às Alterações Climáticas.

Protocolo de Quioto (2005)

Durante a III Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC), realizada em Quioto, foi adotado o Protocolo de Quioto, o primeiro tratado jurídico internacional com o objetivo de limitar as emissões quantificadas de gases com efeito de estufa dos países desenvolvidos.

Este protocolo entrou em vigor a 16 de fevereiro de 2005 e implementou o objetivo da UNFCCC de reduzir o início do aquecimento global ao reduzir as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera "a um nível que evitaria interferência antrópica perigosa no sistema climático".

Comércio Europeu de Licenças de Emissão (2005)

O Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) é um mecanismo europeu flexível, previsto no contexto do Protocolo de Quioto e que constitui o primeiro instrumento de mercado intracomunitário de regulação das emissões de GEE.

A implementação do CELE começou em 2005, com o primeiro período entre 2005 e 2007, considerado pela Comissão Europeia como experimental e essencialmente aprendendo para o período seguinte: 2008 - 2012, que coincidiu com o período de cumprimento do Protocolo de Quioto. Nos dois primeiros períodos de aplicação do regime CELE (2005-2007 e 2008-2012), o funcionamento do regime consistiu, de um modo global, na atribuição gratuita de licenças de emissão (LE), a obrigação de monitorização, verificação e comunicação de emissões e a devolução de LE no montante correspondente. A atribuição gratuita teve lugar através dos denominados planos nacionais de atribuição de licenças de emissão, PNALE I e PNALE II, que foram aprovados pela Comissão Europeia.

No período 2013 - 2020 com a publicação da nova Diretiva CELE, incluída no Pacote Clima Energia, estas regras de funcionamento mudam consideravelmente, verificando-se um alargamento do âmbito com a introdução de novos gases e novos setores, a quantidade total de licenças de emissão determinada a nível comunitário e a atribuição de licenças de emissão com recurso a

leilão, mantendo-se marginalmente a atribuição gratuita, feita com recurso a *benchmarks* definidos a nível comunitário.

Europa 2020 (2010)

A Estratégia Europa 2020 é uma estratégia de 10 anos, proposta pela Comissão Europeia a 3 de março de 2010, para o avanço da economia da União Europeia. Esta estratégia visa um "crescimento inteligente, sustentável e inclusivo", com uma maior coordenação das políticas nacionais e europeias. Um dos principais objetivos é reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em pelo menos 20% em relação aos níveis de 1990, ou 30% se as condições forem adequadas, aumentar a quota de energias renováveis no consumo final de energia para 20% e atingir um aumento de 20% em eficiência energética.

Pacto de Autarcas e Mayors Adapt (2008/2014)

O Pacto de Autarcas foi lançado em 2008 e é uma iniciativa da Comissão Europeia pela qual vilas, cidades e regiões se comprometem voluntariamente a reduzir as suas emissões de CO₂ em mais de 20% até 2020 através de um aumento da eficiência energética e de uma produção e utilização mais limpa da energia.

A iniciativa "*Mayors Adapt*", foi lançada em março de 2014 e é uma iniciativa da Direção-Geral da Ação Climática da Comissão Europeia. O "*Mayors Adapt*" centra-se nas medidas de adaptação às Alterações Climáticas e é a primeira iniciativa, à escala europeia, lançada para apoiar cidades, regiões e administração local em ações de adaptação às Alterações Climáticas.

Em 2015 as iniciativas Pacto de Autarcas e *Mayors Adapt* uniram-se oficialmente, dando origem ao novo **Pacto de Autarcas para o Clima e Energia**. Através da adesão às novas metas os signatários comprometem-se a apoiar ativamente a implementação da meta de redução de 40% dos GEE até 2030 e a adotar uma abordagem integrada para a mitigação e adaptação às Alterações Climáticas, garantindo o acesso a energia segura, sustentável e acessível para todos.

Agenda 2030 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015)

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas foi aprovada em setembro de 2015 por 193 membros. Esta Agenda é constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (figura 11), que resultam do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as Alterações Climáticas. Contudo, a Agenda 2030 não se limita apenas a propor os ODS, inclui igualmente, meios de implementação que permitirão a concretização desses objetivos e das suas metas.

As Alterações Climáticas integram-se na Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, através do Objetivo 13 – Ação Climática¹¹. A implementação deste Objetivo implica uma ação multinível (global, nacional e local), em diversas escalas e envolvendo uma diversidade de *stakeholders*.

O Objetivo 13 encontra-se ainda diretamente ligado a outros objetivos, metas e indicadores, uma vez que os ODS são integrados e indivisíveis, de forma a equilibrar as três dimensões do desenvolvimento sustentável: economia, sociedade e a ambiente.

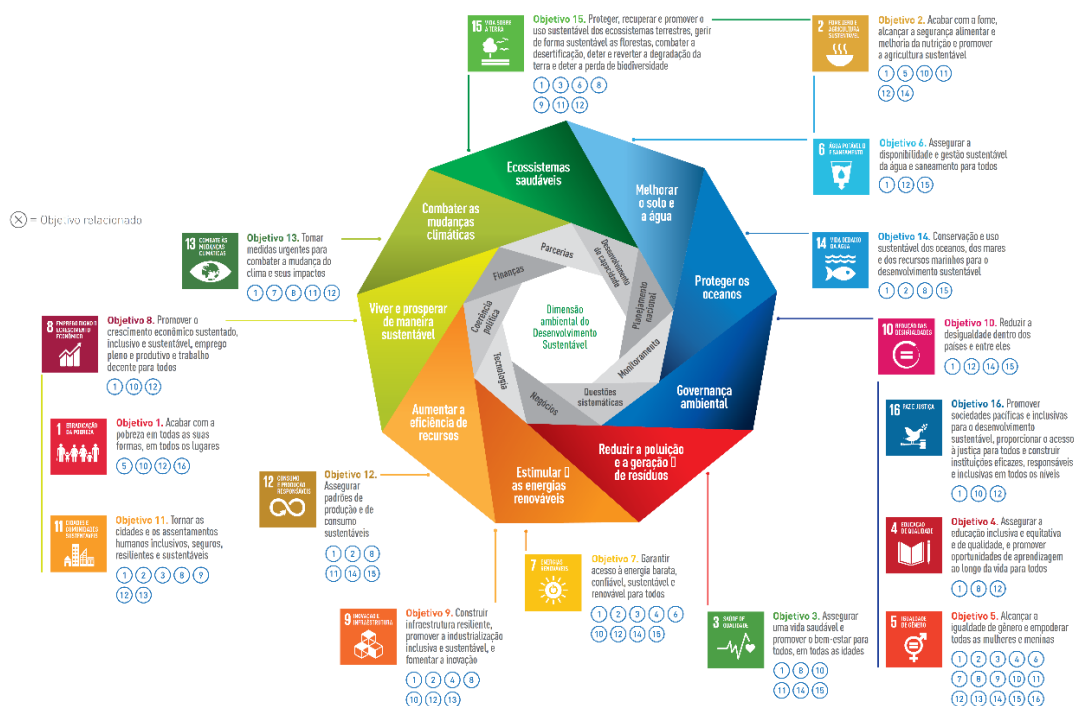


Figura 11 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 das Nações Unidas¹².

Acordo de Paris (2016)

Resultante da COP 21 – Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) o Acordo de Paris entrou em vigor a 4 de novembro de 2016, trazendo pela primeira vez a todas as nações uma causa comum, nomeadamente para a necessidade de desenvolver esforços ambiciosos para combater as Alterações Climáticas e promover a adaptação aos seus efeitos, com apoio reforçado para ajudar os países em desenvolvimento na implementação destes objetivos.

O Acordo de Paris visa alcançar a descarbonização das economias mundiais e estabelece o objetivo de limitar o aumento da temperatura média global abaixo dos 2°C até 2100, em relação

¹¹ Fonte: http://www.unric.org/pt/images/stories/2016/ods_2edicao_web_pages.pdf

¹² Fonte: Organização das Nações Unidas - ONU

aos níveis registados na era pré-industrial, e prosseguir esforços para limitar o aumento de temperatura a 1,5°C, reconhecendo que isso reduzirá significativamente os riscos e impactos das Alterações Climáticas.

European Green Deal (2019)

A Comissão Europeia anunciou no dia 11 de dezembro de 2019 o *European Green Deal*, que tem como objetivo tornar a União Europeia, a segunda maior economia do mundo, neutra do ponto de vista climático até 2050.

O *European Green Deal* é uma iniciativa centrada em torno de nove áreas políticas fundamentais para alcançar os objetivos ambiciosos: biodiversidade; exploração agrícola; agricultura sustentável; energia limpa; indústria sustentável; construção e renovação; mobilidade sustentável; eliminação da poluição; e ação climática.

Ações nacionais

Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (2010)

Em 2010, Portugal aprovou a sua Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA), com a primeira fase a decorrer entre 2010 e 2013. A partir da experiência adquirida, promoveu a revisão da ENAA, colmatando as lacunas e capitalizando os pontos fortes e oportunidades identificados. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho vem aprovar a ENAA 2020, enquadrando-a no *Quadro Estratégico para a Política Climática*, o qual estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional no horizonte 2030, reforçando a aposta no desenvolvimento de uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono, contribuindo para um novo paradigma de desenvolvimento para Portugal.

A visão ENAA 2020 é: “*Um país adaptado aos efeitos das Alterações Climáticas, através da contínua implementação de soluções baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas*”

Este é um instrumento que promove a identificação de um conjunto de linhas de ação e de medidas de adaptação a aplicar, designadamente através de instrumentos de carácter sectorial, tendo em conta que a adaptação às Alterações Climáticas é um desafio transversal, que requer o envolvimento de um vasto conjunto de sectores e uma abordagem integrada. Na ENAA 2020 foram definidos os seguintes objetivos:



Melhorar o nível de conhecimento sobre as Alterações Climáticas;



Implementar medidas de adaptação;



Promover a integração da adaptação em políticas setoriais.

A ENAAC 2020 promove, através de áreas temáticas, a coerente integração vertical das diferentes escalas necessárias à adaptação, da internacional à local, e a integração horizontal através do desenvolvimento das atividades e trabalho específico em nove sectores prioritários através dos grupos de trabalho sectoriais. Estas áreas temáticas são:

- **Investigação e inovação:** no âmbito da área temática investigação e inovação o presente projeto irá contribuir para a promoção da ciência e do conhecimento locais, e consequentemente nacionais, através da análise de potenciais impactes locais das Alterações Climáticas e respetivas soluções de mitigação e resiliência (no âmbito das atividades de identificação de situação de referência e de ações de mitigação), incluindo o aprofundamento e atualização de cenários/projeções climáticas locais pré elaboradas.
- **Financiamento e implementação das medidas de adaptação:** no âmbito das atividades de coordenação e identificação de ações de mitigação e adaptação e desenvolvimento da estratégia de adaptação às Alterações Climáticas são analisadas eventuais oportunidades de financiar e implementar as ações de adaptação previstas, através da priorização e articulação de fundos e meios disponíveis e do desenvolvimento de novos esquemas de financiamento de gestão privada. A elaboração da estratégia de adaptação às Alterações Climáticas inclui, de igual modo, o estabelecimento de mecanismos eficazes de reporte, no sentido de monitorizar o cumprimento dos compromissos internacionais e avaliar eventuais necessidades de ajustamento de ações previstas. Neste contexto são definidos indicadores de gestão, utilização de fundos e monitorização e estabelecidos planos de recolha e acesso à informação necessária ao cálculo dos indicadores em articulação com o observatório da sustentabilidade climática.
- **Cooperação internacional:** no âmbito das atividades de identificação de situação de referência e de ações de mitigação e adaptação em curso, identificação de ações de mitigação e adaptação e desenvolvimento da estratégia municipal e em particular de comunicação e disseminação, promove-se uma cooperação nas temáticas necessárias à implementação de medidas através da participação nas redes internacionais, com foco na adaptação às Alterações Climáticas e promovendo as trocas de conhecimento – através da partilha de casos de estudo e experiências em eventos e publicações de âmbito internacional, etc. - e o estabelecimento de parcerias de desenvolvimento de projetos – em particular através de programas de financiamento de âmbito internacional e redes de cooperação. A elaboração da estratégia municipal, através das intervenções de adaptação e/mitigação propostas vem criar oportunidades de cooperação e de partilha de conhecimento, tecnologia e boas práticas de adaptação.
- **Comunicação e divulgação:** através das atividades de comunicação e disseminação o projeto promove e divulga o conhecimento em adaptação e apoia o desenvolvimento e disseminação de informação necessária à tomada de decisão e à integração da adaptação em ferramentas de ordenamento do território. No âmbito destas atividades serão apresentados os principais resultados – conhecimento, resultados e experiências

adquiridas – decorrentes da elaboração da estratégia municipal e respetiva implementação e monitorização.

- **Integração da adaptação das políticas setoriais:**

No ordenamento do território: através das atividades de coordenação, identificação de situação de referência e de ações de mitigação e adaptação em curso e identificação de ações de mitigação e adaptação e desenvolvimento da estratégia municipal, promove-se a integração da adaptação no ordenamento do território e a introdução da componente adaptação nos instrumentos de política e gestão territorial. Adicionalmente, no âmbito da estratégia de adaptação às Alterações Climáticas são previstas ações de capacitação dos agentes sectoriais no que respeita à integração territorial de medidas específicas de adaptação, com base nas ameaças e oportunidades associadas aos efeitos das Alterações Climáticas identificados para cada setor nas atividades preliminares à elaboração da estratégia municipal. Será privilegiada a articulação intersectorial através da identificação dos principais constrangimentos e oportunidades em matéria de adaptação aquando da identificação de situação de referência e identificação de ações de mitigação e adaptação, de forma a assegurar a compatibilização entre as diferentes medidas de cariz setorial.

Nesse sentido, as atividades previstas na presente estratégia irão desenvolver-se de acordo com os seguintes pontos, em concordância com a ENAAC 2020:

- o Divulgação de informação e de outros recursos que orientem os diversos agentes setoriais na gestão ativa da adaptação às Alterações Climáticas nas suas atividades de forma enquadrada com as especificidades locais e regionais (no âmbito de atividades de envolvimento de *stakeholders*, visando a participação na identificação de necessidades e soluções de adaptação e o seu envolvimento na implementação);
- o Análise e mapeamento dos perigos com origem climática, bem como a consequente alteração e adaptação dos principais instrumentos de política e gestão territoriais (no âmbito de ações de identificação de situação de referência, em particular através da análise de cenários e projeções);
- o Elaboração de orientações técnicas com vista a assegurar a integração da adaptação às Alterações Climáticas nos instrumentos de gestão territorial (no âmbito da elaboração da estratégia adaptação às Alterações Climáticas);
- o Integração da adaptação às Alterações Climáticas no Programa de Ação do PNPOT (através do envolvimento das autoridades locais e regionais no desenvolvimento e implementação da estratégia municipal e das atividades de comunicação e disseminação);
- o Integração da adaptação às Alterações Climáticas nas Agendas de Desenvolvimento Urbano Sustentável (através do envolvimento das autoridades locais e regionais no desenvolvimento e implementação da estratégia municipal).

Na gestão dos recursos hídricos: tomando como prioritário o impacte das Alterações Climáticas ao nível dos recursos hídricos, serão produzidos contributos à gestão dos recursos hídricos e à introdução da componente adaptação nos instrumentos de política, planeamento e gestão dos recursos hídricos nacionais, à escala local/regional.

Estratégia Nacional para a Energia (2010)

As opções de política energética assumidas na Estratégia Nacional para a Energia - ENE 2020 assumem - se como um fator de crescimento de economia, de promoção da concorrência nos mercados da energia, de criação de valor e de emprego qualificado em setores com elevada incorporação tecnológica. Pretende-se manter Portugal na linha da frente no que se refere à componente tecnológica das energias renováveis, potenciando a produção e exportação de soluções com elevado valor acrescentado, que permitam ainda diminuir a dependência energética do exterior e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa. A Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020) tem como objetivos:

- Reduzir a dependência energética do País face ao exterior para 74% em 2020, atingindo o objetivo de 31% da energia final, contribuindo para os objetivos comunitários;
- 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 tenha origem em fontes renováveis;
- Criar riqueza e consolidar um cluster energético no setor das energias renováveis e da eficiência energética, criando mais 121.000 postos de trabalho e proporcionando exportações equivalentes a 400 M€;
- Promover o desenvolvimento sustentável criando condições para reduzir adicionalmente, no horizonte de 2020, 20 milhões de toneladas de emissões de CO₂, garantindo de forma clara o cumprimento das metas de redução de emissões assumidas por Portugal no quadro europeu e criando condições para a recolha de benefícios diretos e indiretos no mercado de emissões que serão reinvestidos na promoção das energias renováveis e da eficiência energética.

Roteiro Nacional de Baixo Carbono (2012)

O Roteiro Nacional de Baixo Carbono foi publicado em 2012 e o seu objetivo principal é estudar a viabilidade técnica e económica de trajetórias de redução das emissões de gases com efeito de estufa em Portugal até 2050, conducentes a uma economia competitiva e de baixo carbono.

O Roteiro conclui que é possível alcançar uma redução de emissões de 50% a 60% até 2050, face aos níveis de 1990. O estudo também conclui que todos os setores de atividade têm o potencial de reduzir as emissões, em particular o setor da energia.

Roteiro Para a Neutralidade Carbónica 2050 (2018)

Portugal comprometeu-se internacionalmente com o objetivo de redução das suas emissões de gases com efeito de estufa por forma a que o balanço entre as emissões e as remoções da atmosfera (ex., pela floresta) seja nulo em 2050.

O objetivo principal do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 é a identificação e análise das implicações associadas a trajetórias alternativas, tecnicamente exequíveis, economicamente viáveis e socialmente aceites, e que permitam alcançar o objetivo de neutralidade carbónica da economia Portuguesa em 2050.

Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (2010, 2015)

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) visa garantir o cumprimento das metas nacionais em matéria de Alterações Climáticas dentro das áreas transversais e de intervenção integrada, tendo em vista uma organização das medidas mais vocacionada para a sua implementação.

O PNAC 2020/2030 é considerado um plano de “2ª geração” que aposta na integração da política climática nas políticas setoriais e uma maior responsabilização dos setores alicerçado no nível de maturidade alcançado pela política nacional de clima. É sustentado num processo de implementação dinâmico conferindo aos setores a oportunidade de identificação das políticas e medidas que contribuem para o estabelecimento de metas de redução de emissões, suportado pelo **Sistema Nacional para Políticas e Medidas**.

O PNAC 2020/2030 tem como objetivos:

- Promover a transição para uma economia de baixo carbono, gerando mais riqueza e emprego;
- Assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões de GEE de forma a alcançar uma meta de -18% a -23% em 2020 e de -30% a -40% em 2030, em relação a 2005, garantindo o cumprimento dos compromissos nacionais de mitigação e colocando Portugal em linha com os objetivos europeus e com o Acordo de Paris;
- Promover a integração dos objetivos de mitigação nas políticas setoriais.

Sistema Nacional para Políticas e Medidas (2016)

O Sistema Nacional para Políticas e Medidas é um sistema de implementação obrigatória, essencial à avaliação do progresso alcançado em matéria de política climática e de reporte, através dos quais se demonstra o cumprimento das obrigações a nível da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas e comunitárias.

Este sistema inclui as disposições institucionais, jurídicas e processuais aplicáveis para avaliar as políticas e elaborar as projeções de emissões de GEE em resposta aos requisitos previstos no

Regulamento (EU) n.º 525/2013, de 21 de maio relativo à criação de um mecanismo de monitorização e de comunicação de informações sobre 28 emissões de gases com efeito de estufa e de comunicação a nível nacional e da União de outras informações relevantes no que se refere às Alterações Climáticas.

Plano Nacional Energia e Clima – PNEC 2030 (2019)

Ainda em fase de consulta, o PNEC 2030 pretende promover a descarbonização da economia e a transição energética visando a neutralidade carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o país, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e uso eficiente de recursos.

O PNEC encontra-se a ser construído em coordenação e articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) e com o Plano Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030).

O contributo do PNEC, no horizonte de 2030, será decisivo para a definição das linhas de ação rumo à neutralidade carbónica e dos investimentos estratégicos na área da energia e clima.

Ao nível de metas o PNEC aponta para reduções de Gases com Efeito de Estufa na ordem dos 45% a 55% em relação a 2005, um aumento da eficiência energética de 35% e ainda 47% de incorporação de renováveis no consumo final de energia.



Figura 12 – Resumo do principais indicadores energia e clima de Portugal para o horizonte 2030¹³

¹³ Fonte: PNEC 2030

Ações regionais e locais

Agenda 21 Local¹⁴

A Agenda 21 Local destina-se a favorecer de forma sustentada o desenvolvimento da Qualidade de Vida ao nível local. Os temas abordados incluem capítulos que se desdobram em quatro vertentes: nível de vida (economia), condições de vida (sociedade), qualidade do ambiente e qualificação dos recursos humanos.

Assim, são objeto de análise aspetos como a criação de emprego, a exclusão social, a saúde, a terceira idade, os transportes e acessibilidades, o respeito pela História e pelo património construído, a educação, o associativismo, o desenvolvimento de atividades produtivas, a inovação, o turismo, o acesso a produtos agrícolas ecológicos, a qualidade do ar, do solo, da água, o tratamento de resíduos e de efluentes líquidos, as energias renováveis, etc.

Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Enerdura

O projeto “Plano Intermunicipal para as Alterações Climáticas” pretende desenvolver as ferramentas necessárias para a elaboração e implementação de uma estratégia integrada e concertada que permita reduzir as emissões de GEE nos Municípios de Alvaiázere, Ansião, Batalha, Leiria, Marinha Grande, Ourém, Pombal e Porto de Mós.

Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Marinha Grande (PMEPCMG)

Este Plano dispõe sobre o seu próprio enquadramento, a organização da resposta em emergência, as áreas de intervenção de cada agente e contém, ainda, informação complementar que clarifica a organização e a estrutura do Sistema Municipal de Proteção Civil, realizando uma caracterização prévia do Concelho da Marinha Grande e respetivos riscos. O plano inclui cartografia diversa e inventaria meios e recursos, disponibilizando contactos, expondo modelos de documentos e apresentando as listas de controlo das atualizações, o registo de exercícios e a distribuição do mesmo.

O Plano define, também, um conjunto de regras para o desencadeamento das operações de Proteção Civil, com vista a possibilitar uma unidade de direção e controlo, para a coordenação das ações a desenvolver e a gestão de meios e recursos mobilizáveis, na iminência de, ou face a, uma situação de acidente grave ou catástrofe, visando prevenir riscos e vulnerabilidades, atuar em fase de emergência e garantir a reabilitação, com o reforço do grau de resiliência, dos agentes dos organismos e entidades de apoio do sistema municipal de proteção civil, e das populações.

¹⁴ Fonte: Câmara Municipal da Marinha Grande

Plano Diretor Municipal (PDM)

O Concelho da Marinha Grande dispõe de PDM aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 37/95, de 21 de abril, com as alterações introduzidas pela Resolução do Conselho de Ministros nº 153/98, de 30 de dezembro.

Este plano apresenta como principais objetivos:

- Incrementar a acessibilidade concelhia no espaço nacional e regional;
- Promover o desenvolvimento e ordenamento industrial;
- Promover o desenvolvimento turístico, nomeadamente do litoral, de negócios e cultural;
- Promover o ordenamento das áreas urbanas e implementar normas de apoio à gestão urbanística;
- Melhorar a rede e a qualidade de serviços das infraestruturas de saneamento básico e energia;
- Promover e apoiar a animação desportiva, recreativa e cultural do concelho;
- Salvaguardar e promover a qualidade ambiental.

Plano Regional do Ordenamento do Território (PROT)

O âmbito territorial do PROT-Centro inclui a área geográfica de intervenção da CCDR Centro com uma extensão de 23.659 Km², abrangendo 1.783.596 habitantes distribuídos por 78 municípios.

Este plano pretende definir as estratégias regionais de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional e considerando as estratégias municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos especiais, intermunicipais e municipais de ordenamento.

Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC)

O Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) de Ovar – Marinha Grande desenvolvido pelo Programa Especial da Orla Costeira (POC) Ovar - Marinha Grande destina-se a permitir conciliar os diversos valores em presença na área sobre a qual incide, destacando-se como principais objetivos que presidiram à sua elaboração:

- valorizar, diversificar e garantir os usos e as funções da orla costeira; proteger os ecossistemas naturais e assegurar a exploração sustentável dos recursos;
- melhorar as condições de vida das populações, reforçar e melhorar as infraestruturas e equipamentos e promover uma oferta turística de qualidade;
- valorizar o atual tipo de povoamento (nucleado), em respeito das dinâmicas costeiras, dos valores naturais e da minimização de riscos;

- promover a articulação dos fatores económicos e sociais.

Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF)

Este plano tem como principal objetivo a explicitação das práticas de gestão a aplicar aos espaços florestais, manifestando um carácter operativo face às orientações fornecidas por outros níveis de planeamento e decisão política.

O PROF do Centro Litoral foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 11/2006, de 21 de julho. DR n.º 140, Série I e abrange os municípios de Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Mealhada, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga, Vagos, Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Mira, Montemor-o-Velho, Penacova, Soure, Batalha, Leiria, Marinha Grande, Pombal e Porto de Mós.



o5 PACTO DE AUTARCAS

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA

O Pacto de Autarcas para o Clima e Energia é o maior movimento mundial de cidades e regiões para a ação climática e de energia a nível local/regional, reunindo governos locais/regionais comprometidos com a implementação de objetivos climáticos e energéticos. Esta iniciativa foi lançada em 2008 na Europa, com a ambição de reunir governos locais voluntariamente comprometidos em alcançar e superar as metas climáticas e energéticas da UE. Em 2016, o Pacto de Autarcas assumiu novos objetivos através da fusão com a iniciativa *Mayors Adapt*, vocacionada para a adaptação às Alterações Climáticas, dando origem ao novo **Pacto de Autarcas para o Clima e Energia**.

Atualmente, esta iniciativa reúne mais de 11.000 signatários em 54 países do mundo. O Pacto de Autarcas para o Clima e Energia aborda três questões fundamentais: mitigação das mudanças climáticas, adaptação aos efeitos adversos das mudanças climáticas e acesso universal a energia segura, limpa e acessível.

Atualmente, existem 179 signatários do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia em Portugal. Portugal é um dos países com maior taxa de adesão à iniciativa da iniciativa.

Os compromissos assumidos pelos signatários do Pacto de Autarcas estão ligados ao quadro da política climática e energética da UE, nomeadamente o pacote energia-clima 2020, para signatários que aderiram entre 2008 e 2015, e ao quadro climático e energético de 2030, bem como à Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas, para signatários que aderiram após 2015.

Compromissos

Os signatários do Pacto de Autarcas para Clima e Energia partilham uma visão para 2050: acelerar a descarbonização dos seus territórios, fortalecer a sua capacidade de adaptação aos impactos inevitáveis das Alterações Climáticas e permitir que os seus cidadãos tenham acesso a energia segura, sustentável e acessível.

Para alcançar essa visão, os signatários comprometem-se a reduzir as emissões de CO₂ no seu território em, pelo menos, 40% até 2030 e a adoção de uma abordagem conjunta para a mitigação e a adaptação às Alterações Climáticas.

A fim de traduzir o seu compromisso político em medidas e projetos práticos, os signatários comprometem-se a apresentar um Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima (PAESC), delineando as ações-chave que planeiam implementar. Os signatários também se comprometem a reportar a implementação do PAESC, através da apresentação a cada dois anos de relatórios de progresso.

06 PLANO DE AÇÃO

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA

Âmbito e objetivos

O Plano de Ação segue a metodologia proposta pelo *Joint Research Centre* (JRC) e pelo Pacto de Autarcas para o clima e Energia, baseando-se num planeamento energético e climático integrado e inclusivo, no qual os atores locais têm um papel ativo a desempenhar.

Ao nível da mitigação, o PAESC é baseado num Inventário de Referência de Emissões (IRE) que fornece uma análise da situação de referência. Esses elementos servem de base para a definição de um conjunto abrangente de ações que as autoridades locais planeiam implementar para alcançar suas metas de mitigação e adaptação ao clima. O PAESC deve abranger áreas onde as autoridades locais podem influenciar o consumo de energia a médio/longo prazo (como o ordenamento do território), encorajar mercados de produtos e serviços energeticamente eficientes (compras públicas), bem como mudanças nos padrões de consumo (trabalhando com partes interessadas e cidadãos).

Ao nível da adaptação, o PAESC é baseado numa avaliação do risco e vulnerabilidade das Alterações Climáticas que fornece uma visão abrangente dos riscos atuais e futuros consequentes das Alterações Climáticas e outros fatores de stress, que são identificados com base nas projeções climáticas, mas também avaliados tendo em conta outros fatores, como vulnerabilidades socioeconómicas.

Plano de Sustentabilidade Energética

A elaboração do Plano de Sustentabilidade Energética do Município da Marinha Grande segue a metodologia proposta pelo Pacto dos Autarcas com as devidas adaptações à realidade do Concelho da Marinha Grande e utilizando como referência os resultados obtidos na matriz energética, quer no que respeita à situação de referência, quer no que respeita às previsões da sua evolução.

A análise previsional realizada permite atuar proactivamente, na gestão da procura e da oferta, no sentido de promover a sustentabilidade energética do município.

No âmbito da realização do Plano de Sustentabilidade Energética do Município da Marinha Grande foram definidas diversas medidas de sustentabilidade energética cuja implementação permitirá o cumprimento do compromisso assumido com a assinatura do Pacto de Autarcas, nomeadamente a redução de, pelo menos, 40% das emissões do município até 2030.

Estas ações são determinantes considerando o potencial de redução de emissões no município, com base nas suas características específicas e na caracterização energética e identificação de fontes de emissões de CO₂ resultantes da realização do inventário de referência de emissões.

Plano de Adaptação às Alterações Climáticas

O Município da Marinha Grande pretende contribuir para a adaptação das Alterações Climáticas e melhorar a sua resposta às vulnerabilidades atuais e futuras através da elaboração do Plano de Adaptação às Alterações Climáticas, no qual se encontram identificadas e apresentadas as principais medidas a adotar a nível municipal.

Este Plano considera as características particulares do Município e as suas diferentes preocupações, incluindo ainda a análise de eventos climáticos já ocorridos e previstos. Nesse sentido, será efetuada a identificação e análise detalhada dos impactos provenientes das Alterações Climáticas, destacando-se as seguintes variáveis climáticas, pela sua relevância:

- Temperaturas extremas /Secas;
- Precipitação excessiva /Inundações;
- Ventos fortes/Tempestades.
- Ondas de Calor.

Através de estudos e atualizações de projeções e cenários aplicados à área geográfica do Município serão identificados potenciais riscos por setor, impactes e consequências, incluindo os relacionados com eventos meteorológicos extremos.

Aos impactos diretos acrescem ainda os impactos indiretos, que resultam da transformação das atividades económicas e sociais. Importa ainda referir que tendo em conta a ENAAC 2020 os setores considerados prioritários no âmbito da elaboração da presente estratégia são:

- Agricultura, Florestas e Pescas
- Biodiversidade
- Energia e Indústria
- Ordenamento do Território e Cidades
- Recursos Hídricos
- Saúde Humana
- Segurança de Pessoas e Bens
- Turismo

O Plano de Adaptação às Alterações Climáticas tem como objetivos consolidar e desenvolver uma base científica e técnica sólida; Reduzir as vulnerabilidades e aumentar a capacidade de resposta, através da definição de prioridades e aplicação das principais medidas de adaptação; Sensibilizar e transmitir a necessidade de ação e, sobretudo, suscitar a maior participação possível por parte desses agentes; Abordar as responsabilidades em matéria de cooperação internacional na área da adaptação às Alterações Climáticas.

Envolvimento dos atores locais

O Município da Marinha Grande tem vindo a estabelecer diversas parcerias nas áreas da sustentabilidade, eficiência energética e novas tecnologias, o que lhe permite uma maior facilidade na implementação do PAESC e dos compromissos do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia.

No sentido de assegurar o desenvolvimento e a gestão eficaz de uma rede de *stakeholders* foram identificados e selecionados os *stakeholders* mais relevantes no desígnio da melhoria da sustentabilidade energética do Município, designadamente:

- Autarcas e técnicos autárquicos;
- Juntas de freguesia;
- Associações empresariais e industriais;
- Fornecedores de energia, empresas de transportes;
- Organizações envolvidas na investigação e desenvolvimento de soluções de mitigação e/ou adaptação
- Empresas, institutos e cooperativas;
- Universidades, centros de educação e centros de formação;
- Entidades representativas dos setores financeiro e de seguros;
- Proprietários e gestores de terrenos;
- Organizações não-governamentais;
- Empresas de abastecimento de água e resíduos;
- Proteção civil;
- Representantes dos setores agrícola e florestal;
- Representantes do setor da saúde;
- Representantes do setor do turismo;
- Comunicação social;
- Municípes.

Na implementação do PAESC, o Município da Marinha Grande pretende desenvolver diversas ações de mobilização de agentes locais, empresariais, sociais e institucionais. O Município da Marinha Grande dará, ainda, especial atenção à população escolar, reconhecendo o importante papel das crianças e jovens na sensibilização da sociedade.

Plano de envolvimento de *stakeholders*

A utilização de canais de comunicação adequados e ajustados às distintas tipologias de *stakeholders* permite um envolvimento destes com um custo mínimo e uma exposição máxima, no que respeita à divulgação e ao aproveitamento de oportunidades.

A matriz de *stakeholders* apresenta uma alocação de *stakeholders* identificados em dois eixos, de acordo com o nível de interesse e o nível de influência na concretização e acompanhamento de projetos.

Esta matriz ilustra o potencial envolvimento de cada tipologia de *stakeholders* de acordo com a sua influência e o seu interesse, designadamente:

- Stakeholders com baixo interesse e baixa influência – devem ser informados, idealmente com esforço reduzido;
- Stakeholders com elevado interesse e baixa influência – devem ser consultados e auscultados relativamente aos seus pontos de vista, que deverão ser tidos em consideração;
- Stakeholders com elevado interesse e elevada influência – deve ser incentivada a sua colaboração efetiva, visando a concretização de objetivos;
- Stakeholders com baixo interesse e elevada influência – deve ser garantido o seu envolvimento e o acompanhamento dos projetos.

No sentido de assegurar o envolvimento dos diversos *stakeholders* o Município da Marinha Grande tem promovido, iniciativas orientadas para a constituição de grupos de trabalho para a gestão energética regional. Destacam-se, por exemplo, reuniões de grupos de trabalho, a organização de eventos de divulgação e comunicação, entre outros.

07 IMPLEMENTAÇÃO E GOVERNÂNCIA

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA

Estruturas coordenativas e organizacionais criadas ou atribuídas

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

Num sentido amplo, a governância diz respeito à cultura e ao ambiente institucional em que cidadãos e *stakeholders* interagem entre si e participam em questões públicas. Este capítulo apresenta a estratégia governamental do Município da Marinha Grande, visando a implementação das políticas necessárias para alcançar os objetivos propostos para a mitigação e adaptação das Alterações Climáticas.

Com o objetivo de encontrar as melhores soluções para futuros desafios urbanos que possam contribuir para a descarbonização da economia, Marinha Grande pretende ser um Laboratório para o Futuro, focado nas áreas de mobilidade, energia, indústria, economia circular, ambiente e edifícios, e convidando os cidadãos a cocriar uma cidade inteligente através da inovação e transformação.

O Município da Marinha Grande adotará, assim, uma estratégia integrada para a mitigação e adaptação das Alterações Climáticas, promovendo a implementação a curto e médio prazo das medidas previstas no PAESC, que contribuirão simultaneamente para reduzir as emissões e aumentar a resiliência.

Neste sentido, deverá ser criada uma Equipa de Implementação que visa garantir a implementação das medidas de sustentabilidade energética e climáticas previstas no PAESC. Esta deverá ser constituída não só por elementos da Câmara Municipal da Marinha Grande, mas também por um grupo de apoio externo, composto por pessoas proeminentes e reconhecidas em diferentes áreas de sustentabilidade energética e climática como representantes de Juntas de Freguesia, associações locais, escolas, entre outras instituições relevantes e principais representantes dos setores económicos relevantes no concelho.

A Equipa de Implementação deverá ser organizada por áreas de ação, trabalhando as várias áreas de forma transversal e integrada, e em colaboração estreita com o grupo de consultoria externa.



08 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA

Documentação de referência

Costa, J.C., O Aguiar, J.H. Capelo, M. Lousã & C. Neto (1998) - Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea, vol. 0: 5-56.

Folha Geológica 22-D Marinha Grande (1964). Carta Geológica de Portugal, na escala de 1:50.000. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

INE – Instituto Nacional de Estatísticas – www.ine.pt.

IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change* (2007). *Climate Change 2007*.

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera - www.ipma.pt.

Pacto de Autarcas para o clima e a energia - www.covenantofmayors.eu.

Zbyszewski, G. e Assunção, C.T. 1965. Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50.000. Notícia Explicativa da Folha 22-D Marinha Grande. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa

Câmara Municipal da Marinha Grande: <https://www.cm-mgrande.pt/>

An aerial photograph of a coastline. The top half of the image shows a dark blue sea with a small white boat in the center. The bottom half shows a sandy beach and a line of green trees. The text is overlaid on the white sand area.

MUNICÍPIO DA MARINHA GRANDE

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA