

MUNICÍPIO DE ALFÂNDEGA DA FÉ

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E O CLIMA VOLUME I



NOTA TÉCNICA

Título do estudo:

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

Promotor:

Câmara Municipal de Alfândega da Fé

Documento:

Relatório Preliminar de setembro 2019



Equipa técnica do Município de Alfândega da Fé coordenada por:

Eng.ª Carina Teixeira

Eng.ª Ana Sofia Araújo

Eng.ª Margarida Fonseca



Equipa técnica da IrRADIARE coordenada por:

Dra. Elsa Nunes

setembro de 2019

PREFÁCIO

SUMÁRIO EXECUTIVO

As alterações climáticas são uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas que o planeta e a humanidade enfrentam na atualidade. Reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa 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 de Alfândega da Fé tem vindo a desenvolver várias ações no sentido de alcançar uma maior sustentabilidade energética e ambiental. Estas ações têm expressão em áreas distintas, desde a sensibilização e educação à inovação tecnológica.

Em 2014 Alfândega da Fé aderiu ao Pacto de Autarcas. Atualmente o município assumiu o compromisso de reduzir as emissões de CO₂ no seu território, em pelo menos 20% até 2020, adotando uma abordagem integrada à atenuação e adaptação às alterações climáticas.

De modo a alcançar as metas propostas foi desenvolvido 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.

A estratégia de adaptação às Alterações Climáticas compreende a determinação de um conjunto de ações que visam a 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 one of the biggest environmental, social and economic threats to the planet and humanity face today. Significantly reducing greenhouse gas emissions by building a low carbon economy is a priority to prevent global warming from reaching dangerous levels in the coming decades. A commitment to innovation and investment in green technologies will make it possible to achieve a low emission society, while simultaneously boosting the economy, creating jobs and strengthening the municipality's competitiveness.

The Municipality of Alfândega da Fé has been developing various actions to achieve greater energy and environmental sustainability. These actions have expression in different areas, from awareness and education to technological innovation.

In 2014 Alfândega da Fé joined the Covenant of Mayors, committing to reduce CO₂ emissions on their territory by at least 40% by 2030. Currently the municipality intends to committing itself to reduce CO₂ emissions on their territory by at least 40% by 2030, by adopting an integrated approach to mitigation and adaptation to climate change.

In order to achieve the proposed goals, was developed this Action Plan for Sustainable Energy and Climate (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.

The climate adaptation strategy 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

1.	Introdução	1
2.	Enquadramento.....	3
2.1	Território	4
2.2	População	6
2.3	Economia	7
2.4	Transportes	8
3.	Alterações Climáticas	10
3.1	Mitigação	12
3.2	Adaptação	13
4.	Visão estratégica e desafios	14
4.1	Ações internacionais	15
4.1.1.	Protocolo de Quioto (2005)	15
4.1.2.	Comércio Europeu de Licenças de Emissão (2005)	15
4.1.3.	Europa 2020 (2010)	16
4.1.4.	Pacto de Autarcas e <i>Mayors Adapt</i> (2008/2014)	16
4.1.5.	Agenda 2030 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015)	16
4.1.6.	Acordo de Paris (2016)	17
4.2	Ações nacionais	19
4.2.1.	Estratégia nacional de adaptação às alterações climáticas (2010)	19
4.2.2.	Estratégia Nacional para a Energia (2010)	21
4.2.3.	Roteiro Nacional de Baixo Carbono (2012)	22
4.2.4.	Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (2010, 2015)	22
4.2.5.	Sistema Nacional para Políticas e Medidas (2016)	23
4.2.6.	Plano Nacional Energia e Clima – PNEC 2030 (2019)	23
4.3	Ações regionais e locais.....	24
4.3.1.	Município ECOXXI	24
4.3.2.	Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)	24
4.3.3.	Plano Diretor Municipal de Alfândega da Fé (PDM)	24
4.3.4.	<i>Life Adaptate</i>	25
5.	Pacto de Autarcas.....	26
5.1	Acerca do Pacto de Autarcas.....	26
5.2	Compromissos.....	28
5.3	Plano de Ação	28
5.4	Adesão do Município de Alfândega da Fé	29
6.	Plano de Ação	30

6.1.Âmbito e objetivos	31
6.2.Plano de Sustentabilidade Energética	31
6.3.Plano de Adaptação às Alterações Climáticas	32
6.4.Envolvimento dos atores locais.....	33
6.4.1. Plano de envolvimento de <i>stakeholders</i>	33
7. Implementação e Governância	36
7.1.Estruturas coordenativas e organizacionais criadas ou atribuídas	37
8. Referências bibliográficas.....	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização geográfica do Município de Alfândega da Fé	4
Figura 2 - Evolução da população residente no período de 2011 a 2017.	6
Figura 3 - Valor acrescentado bruto das empresas localizadas no município de Alfândega da Fé, por setor de atividade, em 2017 [%] (fonte: adaptado de INE, 2017).....	7
Figura 4 - Representação das redes de operadores de transportes públicos na CIM-TTM. Fonte: Estudo de Mobilidade e Transportes da Comunidade Intermunicipal das Terras de Trás-os-Montes.	8
Figura 5 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 das Nações Unidas (Fonte: ONU).....	17
Figura 6 – Resumo do principais indicadores energia e clima de Portugal para o horizonte 2030 (Fonte: PNEC 2030)	23
Figura 7 – Comunidade total do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia.....	27
Figura 8 – Comunidade do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia em Portugal.	28
Figura 9 - Matriz de stakeholders	34

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.

Auditoria contínua: método utilizado para realizar o controlo e avaliações de risco de forma frequente. Auditoria contínua muda o paradigma de auditoria a partir de revisões periódicas de uma amostra de operações para testes de auditoria contínua. Este tipo de auditoria oferece ao departamento de auditoria interna, a possibilidade de expandir o seu âmbito, escala e frequência das auditorias em áreas críticas da organização. Isso permite que os auditores para minimizar riscos e perdas de receitas, melhorar os processos operacionais e apoiar o cumprimento.

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.

Benchmarks of Excellence: são exemplos relevantes de iniciativas dos Signatários, Coordenadores e Promotores do Pacto, das quais se sentem particularmente orgulhosos e que recomendam como sendo úteis para reproduzir noutras autarquias locais, províncias, regiões ou redes.

Cenário climático: simulação numérica do clima no futuro, baseada em modelos de circulação geral da atmosfera e na representação do sistema climático e dos seus subsistemas.

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.

Evento climático extremo: evento de natureza física potencialmente causador de dano, quer material quer humano.

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

Indicadores adicionais: indicadores que cada município identifica como sendo também relevantes.

Indicadores de Benchmarking: Processo contínuo e sistemático que permite a comparação das performances das organizações e respetivas funções ou processos face ao que é considerado "o melhor nível", visando não apenas a equiparação dos níveis de performance, mas também a sua ultrapassagem

Indicadores obrigatórios: indicadores presentes que todos os municípios devem apresentar.

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

Inventário de emissões de referência: é uma quantificação da quantidade de CO₂ emitida devido ao consumo de energia no território de um Pacto signatário durante um ano de referência. Ele permite identificar as principais fontes de emissões de CO₂ e os respetivos potenciais de redução.

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

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.

Normal climatológica: valor médio de uma variável climática, tendo em atenção os valores observados num determinado local durante um período de 30 anos.

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.

Onda de calor: ocorre uma onda de calor quando num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário, no período de referência.

Opções de adaptação: alternativas/decisões para operacionalizar uma estratégia de adaptação.

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.

Projeção climática: projeção da resposta do sistema climático a cenários de emissões ou concentrações de Gases com Efeito de Estufa e aerossóis ou cenários de forçamento radiativo, frequentemente obtida através da simulação em modelos climáticos (IPCC).

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.

Risco Climático: produto da probabilidade de ocorrência de um evento pelo impacto causado por esse evento. O risco resulta da interação entre vulnerabilidade, exposição e impacto potencial. $\text{Risco} = \text{Evento} \times \text{Vulnerabilidade}$

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

BoE – Boas Práticas de Excelência (*Benchmarks of Excellence*)

CELE – Comércio Europeu de Licenças de Emissão

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

DASUOM - Divisão de Ambiente, Serviços Urbanos e Obras Municipais

DGTJ - Divisão de Gestão Territorial e Jurídica

EAC – Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas

EMAAC– Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas

EN AAC – Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas

GEE – Gases com Efeito de Estufa

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

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

JRC – *Joint Research Centre*

MEI – Inventário de Monitorização de Emissões (*Monitoring Emissions Inventory*)

NPED - Núcleo de Planeamento Estratégico e Desenvolvimento

NUT – Nomenclatura das Unidades Territoriais

OMM – Organização Meteorológica Mundial

PAES – Plano de Ação para a Energia Sustentável

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

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

RNBC – Roteiro Nacional de Baixo Carbono

SPeM – Sistema Nacional para Políticas e Medidas

01

INTRODUÇÃO

Atualmente as alterações climáticas são uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas à escala global. 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 de Alfândega da Fé pretende-se identificar políticas e medidas de mitigação e de adaptação.

Como ações de mitigação, referem-se as iniciativas de melhoria da eficiência energética, de aumento de produção renovável e outras com potencial de redução das emissões de gases de efeito 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, estas devem ser definidas de acordo com as especificidades e necessidades de cada território, tomando como referência os riscos e vulnerabilidade 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, segurança de pessoas e bens, e a proteção de zonas costeiras.

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.

Alfândega da Fé pretende contribuir para a mitigação das alterações climáticas e melhorar a sua resposta às vulnerabilidades atuais e futuras. O município encontra-se fortemente empenhado em promover um desenvolvimento mais sustentável, com menores impactes ambientais e mais adaptado às alterações climáticas, tendo vindo a desenvolver diversas iniciativas neste sentido, entre as quais a elaboração do presente Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima do Município de Alfândega da Fé.

02

ENQUADRAMENTO

2.1 Território

O município de Alfândega da Fé localiza-se na região Norte (NUTS II) e sub-região Alto Trás-os-Montes (NUTS III), pertencendo ao distrito de Bragança.

O concelho estende-se numa área de cerca de 322 Km², limitado a norte pelo município de Macedo de Cavaleiros, a leste por Mogadouro, a sul por Torre de Moncorvo e a oeste por Vila Flor.

O município de Alfândega da Fé tem cerca de 4.584 habitantes (ano 2017), que se distribuem por doze freguesias: União das Freguesias de Agrobom, Saldonha e Vale Pereiro, Alfândega da Fé, Cerejais, União das Freguesias de Eucísia, Gouveia e Valverde, União das Freguesias de Ferradosa e Sendim da Serra, União das Freguesias de Gebelim e Soeima, União das Freguesias de Parada e Sendim da Ribeira, União das Freguesias de Pombal e Vales, Freguesia de Sambade, Freguesia de Vilar chão, Freguesia de Vilares da Vilariça e Freguesia de Vilarelho (Figura 1).



Figura 1 – Localização geográfica do Município de Alfândega da Fé

O concelho de Alfândega da Fé é marcada por duas importantes linhas de água: a do Rio Sabor a Este e o da Vilariça, a Oeste. Existindo diversos pequenos ribeiros que convergem para estas linhas de água. Os pequenos rios (ribeiros e ribeiras) irrigam e fertilizam o território, contribuindo para a irrigação das terras de cultura.

Relativamente à geografia do concelho de Alfândega da fé, verifica-se que esta é bastante acidentada, tendo como referência a Serra de Bornes a Norte, a Sul o vale do rio Sabor, a Este o Planalto de Castro Vicente e a Oeste o vale da Vilarça.

O concelho de Alfândega da Fé apresenta uma grande diversidade faunística, sendo que a maior parte do concelho situa-se no domínio dos bosques de sobreiro (*Quercus suber*). Os domínios do carvalho negral (*Quercus pyrenaica*) e carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*) ocorrem apenas nos sectores mais altos do concelho, associados à Serra de Bornes. A extremidade meridional do concelho é abrangida pelo domínio dos matagais de zimbro, oliveira-brava, cornalheira e azinheira.

O concelho de Alfândega da Fé está abrangido pela Rede Natura 2000, na zona SE, devido a apresentar áreas de elevado valor florístico e faunístico.

Em termos faunísticos, o concelho apresenta uma grande diversidade de aves, e lobo-ibérico (*Canis lupus*). Esta área é extremamente importante para a conservação do lobo-ibérico, uma vez que o principal corredor ecológico da espécie em direção ao Sul.

Associada ao meio aquático, a boa qualidade das águas e o bom estado de conservação das margens das linhas de água tornam este sítio importante para a conservação da toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), a lontra (*Lutra lutra*) e a panjorca (*Rutilus arcasii*).

Esta área apresenta uma grande diversidade de bivalves de água doce, sendo que nele ocorre o mexilhão-de-rio (*Unio crassus*). Constitui um dos locais a ter em conta para uma eventual reintrodução/ recuperação das populações de lagostim-de-patas-brancas (*Austropotamobius pallipes*)¹.

¹ Fonte: retirado de VOLUME I Estudos de Caracterização e Diagnóstico [revisão do pdm] – Câmara Municipal de Alfândega da Fé

2.2 População

O Município de Alfândega da Fé tem cerca de 4.584 habitantes (ano 2017). De acordo com dados divulgados pelo INE a população residente no município diminuiu ligeiramente na última década. A Figura 2 ilustra a evolução da população residente no concelho no período de 2011 a 2017.

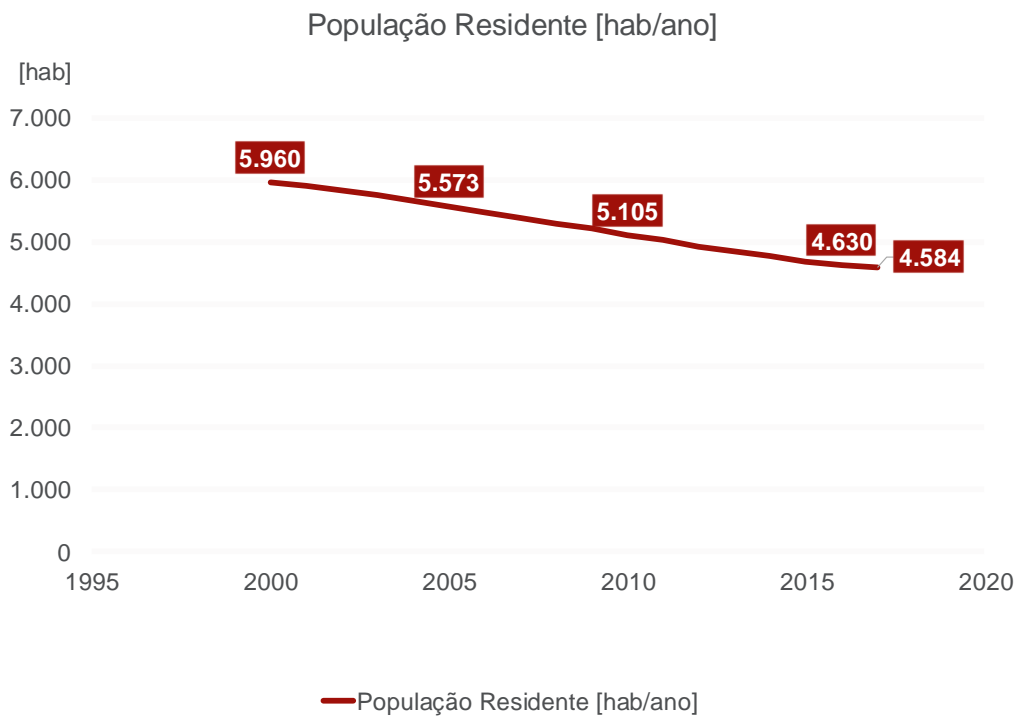


Figura 2 - Evolução da população residente no período de 2011 a 2017.

Alfândega da Fé tem uma densidade populacional (14,2 habitantes/Km², 2017) inferior à densidade populacional média do País (112 habitantes/Km², 2017).

2.3 Economia

A atividade económica do Município de Alfândega da Fé (Figura 3 **Error! Reference source not found.**) centra-se no setor industrial (73,61%). O setor do comércio e reparação de veículos apresenta também um peso relevante (7,20%) na economia do município.

Destaca-se ainda as atividades de agricultura e pescas, apesar de menor peso na economia municipal (6,48).

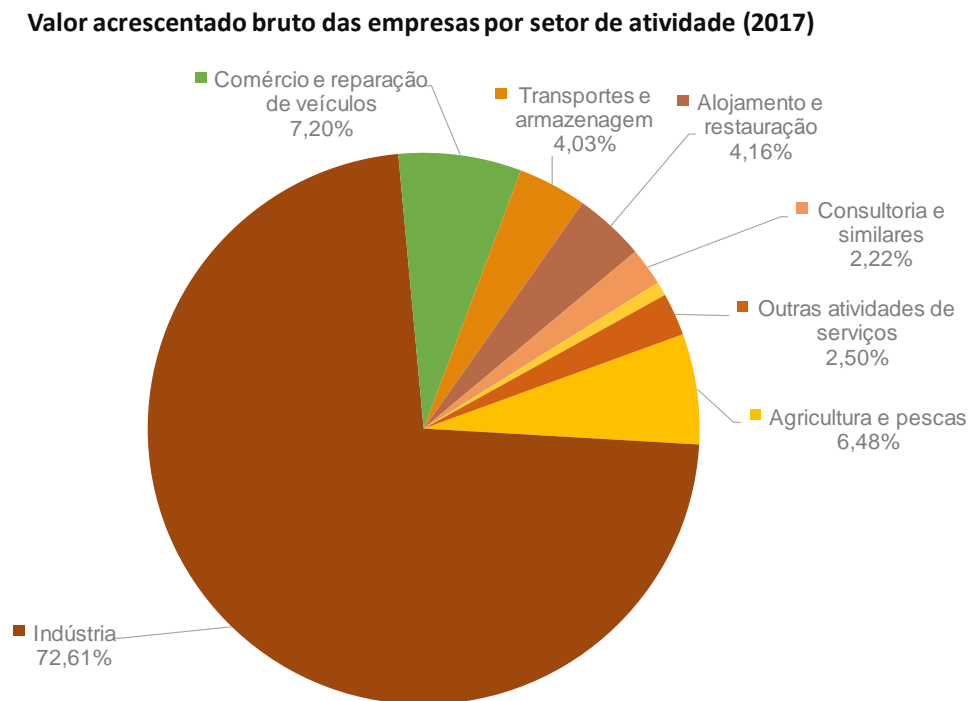


Figura 3 - Valor acrescentado bruto das empresas localizadas no município de Alfândega da Fé, por setor de atividade, em 2017 [%] (fonte: adaptado de INE, 2017).

A agricultura ainda se assume como atividade económica importante em Alfândega da Fé. Neste campo destaque para as produções de castanha, azeite, cereja e amêndoa. São também comercializados produtos resultantes da transformação destas matérias-primas, para além do fumeiro e queijo também típicos desta região.

2.4 Transportes

O Município de Alfândega da Fé é servido pela IC5 o principal eixo de ligação quer com o litoral (até à A4 e norte, Porto), quer com Espanha (Via Miranda do Douro). Esta via cruza com o IP2 (ligação interior até à A25). Sendo que a zona industrial de Alfândega da Fé é servida por um nó de acesso direto ao IC5.

A sede do município, Alfândega da Fé, dista 425 km de Lisboa (a mesma distância relativamente a Madrid), 185 km do Porto, 85km de Vila Real, 72 km de Bragança e 38 km de Mirandela.

Com a atual rede viária é possível efetuar ligações rodoviárias entre Alfândega da Fé e o Porto em duas horas, a Lisboa ou Madrid em quatro, a Valladolid em duas horas e meia ou a Vigo em cerca de três horas.

Relativamente às redes de transporte coletivo o concelho de Mértola é servido pela Rede Nacional de Expresso. A Rede Nacional de Expressos teve início em 1995, com a missão de assegurar o transporte público de passageiros e mercadorias entre as principais cidades e vilas de Norte a Sul de Portugal.

Alfândega da Fé possui, ainda, uma rede de transportes constituída por um conjunto de carreias que estabelecem a ligação entre diferentes pontos do território Da Comunidade Internacional Terras de Trás-os-Montes (CIM-TTM).

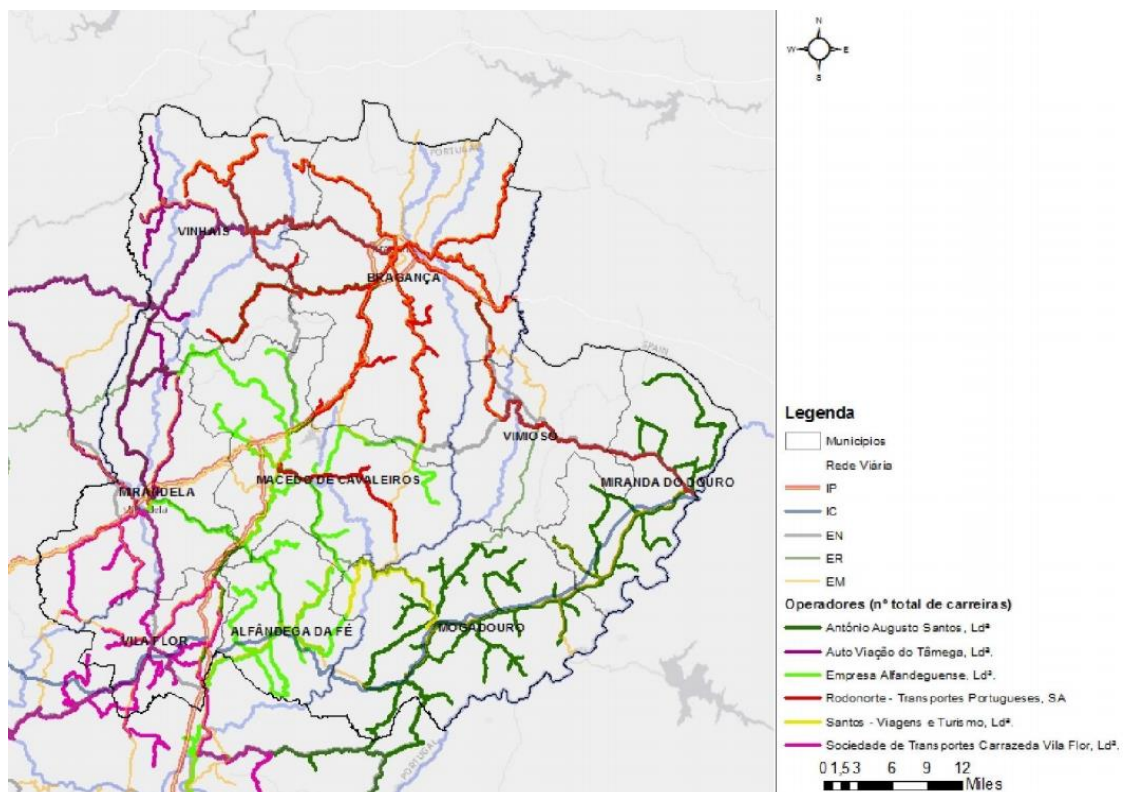


Figura 4 - Representação das redes de operadores de transportes públicos na CIM-TTM. Fonte: Estudo de Mobilidade e Transportes da Comunidade Intermunicipal das Terras de Trás-os-Montes.

Através da Figura 4 verifica-se que Alfândega da Fé, em termos de cobertura territorial é abrangida pelo operador António Augusto Santos, Lda e pelo operador Empresa Alfandeguense.

O operador António Augusto Santos, Lda assegura a ligação entre os municípios de Vila Flor, Alfândega da Fé e Macedo de Cavaleiros, ligando estes ao centro de Bragança, enquanto o operador Empresa Alfandeguense assegura o serviço nas zonas Macedo de Cavaleiros e Alfândega da Fé, havendo uma carreira que liga estes municípios ao centro de Mirandela.

03

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

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 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 dióxido de carbono, pelas suas elevadas concentrações na atmosfera, é tido como o principal gás com efeito de estufa. Apesar de poder ter origem em atividades naturais, o aumento dos níveis de dióxido de carbono atmosférico verificado nos últimos anos tem origem, fundamentalmente em ações 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 estão intimamente 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 começou a haver 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 médio do mar Riscos para a vida selvagem
- **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 dióxido de carbono (CO₂) em pelo menos 50%, até 2050, de forma a evitar os impactos mais graves das alterações climáticas.

Diversas iniciativas têm vindo a ser promovidas, a nível europeu e internacional, com o objetivo de alcançar o objetivo de fazer face ao problema das alterações climáticas. Estas ações têm, fundamentalmente, duas linhas de atuação, designadamente 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 e a ocorrência de alterações climáticas. A adaptação é o processo que procura minimizar os efeitos negativos dos impactos das alterações climáticas nos sistemas biofísicos e socioeconómicos.

A resposta às alterações climáticas envolve um processo interativo de gestão do risco que inclui quer adaptação, quer mitigação e que tem em conta os prejuízos, os benefícios, a sustentabilidade e a atitude perante o risco das alterações climáticas.

Uma vez que as alterações climáticas constituem um problema global, as decisões no que respeita, quer à mitigação, quer à adaptação, envolvem ações ou opções a todos os níveis da tomada de decisão: desde o nível local, a nível intermunicipal e a nível internacional, envolvendo todos os níveis de governância.

3.1. Mitigação

A mitigação corresponde à intervenção humana específica, materializada através de estratégias, opções ou medidas para reduzir a fonte ou aumentar os sumidouros de Gases com Efeito de Estufa, 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 gases com efeito de estufa, 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.

3.2. Adaptação

A adaptação às alterações climáticas descreve-se como sendo 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

4.1. Ações internacionais

Apesar de eventuais controvérsias sobre o alcance temporal e a gravidade das consequências do aquecimento global, a comunidade internacional concorda com a necessidade de adotar medidas preventivas destinadas a reduzir o consumo de energia e as emissões de gases de efeito estufa.

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

Apresenta-se em seguida uma breve visão geral das diferentes políticas, compromissos e iniciativas que têm vindo a ocorrer há décadas na esfera institucional, em favor do desenvolvimento sustentável e da luta contra as mudanças climáticas.

4.1.1. 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".

4.1.2. 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.

4.1.3. 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.

4.1.4. 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 Direcção-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.

4.1.5. 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), 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 Climática ². 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.

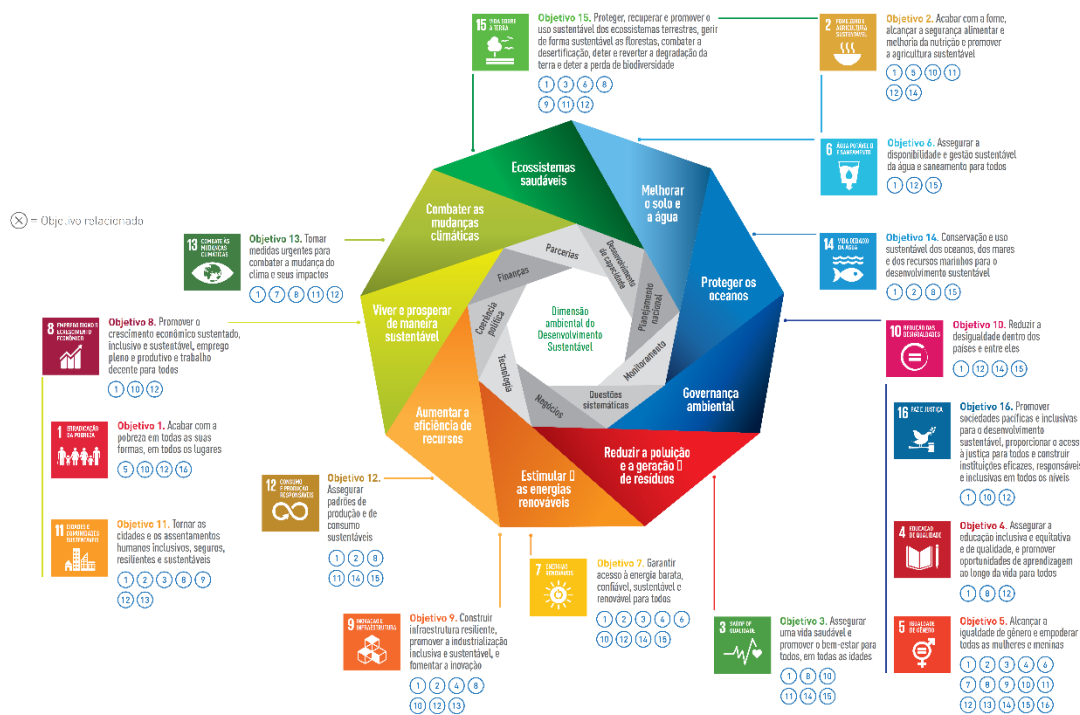


Figura 5 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 das Nações Unidas (Fonte: ONU)

4.1.6. Acordo de Paris (2016)

Resultante da COP 21 – Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e assinado a 12 de dezembro de 2015, o Acordo de Paris traz pela primeira vez a todas as nações uma causa comum, nomeadamente para a necessidade de empreender esforços ambiciosos para combater as alterações climáticas e de 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 aos níveis registados na era pré-industrial, e prosseguir esforços para limitar o

² Fonte: http://www.unric.org/pt/images/stories/2016/ods_2edicao_web_pages.pdf

aumento de temperatura a 1,5°C, reconhecendo que isso reduzirá significativamente os riscos e impactos das alterações climáticas.

4.2. Ações nacionais

4.2.1. Estratégia nacional de adaptação às alterações climáticas (2010)

Em 2010, Portugal aprovou a sua Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (EN AAC), com a primeira fase a decorrer entre 2010 e 2013. A partir da experiência adquirida, promoveu a revisão da EN AAC, 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 EN AAC 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 EN AAC 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 EN AAC 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 EN AAC 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/ou 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:

- 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);
- 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);
- 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);
- Integração da adaptação às Alterações Climáticas no Programa de Ação do PNPT (através do envolvimento das autoridades locais e regionais no desenvolvimento e implementação da estratégia municipal e das atividades de comunicação e disseminação);
- 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 impacto 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.

4.2.2. 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.

4.2.3. 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.

4.2.4. 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.

4.2.5. 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.

4.2.6. 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.

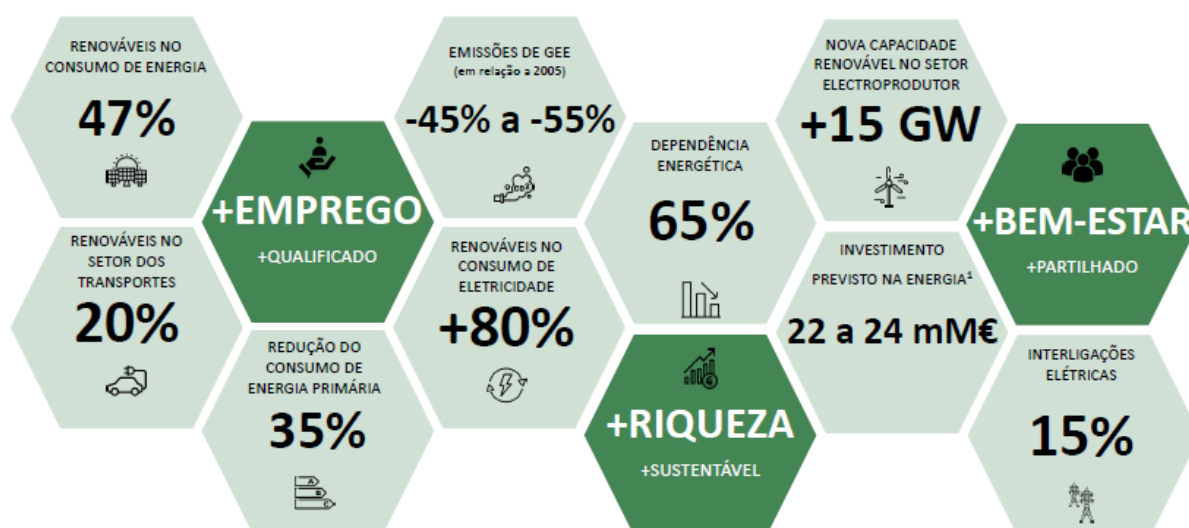


Figura 6 – Resumo dos principais indicadores energia e clima de Portugal para o horizonte 2030 (Fonte: PNEC 2030)

4.3. Ações regionais e locais

4.3.1. Município ECOXXI

O município de Alfândega da Fé, através do seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), definiu como um dos objetivos: “Promover a Sustentabilidade (social, económica, ambiental)”, dado o elevado número de projeto e dinâmicas municipais associadas à sustentabilidade e à eficiência dos recursos locais. Neste âmbito surgiu a pertinente articulação com o projeto “ECO.XXI”.

Iniciado em 2005 e inspirado nos princípios subjacentes à Agenda 21, o galardão “Município ECOXXI” foi lançado em 2005, pela Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE). Esta iniciativa teve como principal objetivo distinguir e premiar as boas práticas desenvolvidas ao nível dos municípios portugueses, valorizando um conjunto de aspetos considerados fundamentais na construção do desenvolvimento sustentável, assim como, reconhecer o esforço desenvolvido na implementação a nível municipal de medidas pró-ambientais, com especial ênfase na Educação Ambiental.

4.3.2. Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica de âmbito Europeu que tem como objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens” no território da União Europeia.

O Plano Setorial da Rede Natura 2000 constituirá um instrumento de gestão territorial de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização das Zonas de Proteção Especial (ZPE) e dos Sítios do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas.

Uma parte do concelho de Alfândega da Fé, encontra-se inserida na Rede Natura 2000, abrangendo este a Serra de Bornes que ocupa um total de 210 ha e a rede natura 2000 (Rio Sabor) com 2.636 ha. A rede natura 2000 assume maior importância do ponto de vista da extensão que ocupa, as espécies florestais aí existentes são: zimbros (*Juniperus communis*), azinheiras (*Quercus ilex*) carrascos (*Quercus coccifera*) e sobreiros (*Quercus suber*) e outras espécies, esta área apresenta grande variedade e riqueza de habitats naturais.

4.3.3. Plano Diretor Municipal de Alfândega da Fé (PDM)

O Plano Diretor Municipal (PDM) define o quadro estratégico de desenvolvimento territorial do município, sendo o instrumento de referência para a elaboração dos demais planos municipais. Este plano consiste no desenvolvimento territorial através da concretização de cinco medidas estratégicas sendo estas: modelo urbano; infraestruturas e sistemas de comunicações e mobilidade; qualificação ambiental; política social; base económica e emprego

O PDM de Alfândega da Fé constitui um instrumento que estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial, a política municipal de ordenamento do território e de urbanismo e as demais políticas urbanas e estabelece o modelo de organização espacial do território municipal, garantindo a necessária integração e articulação com as orientações estabelecidas pelos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional.

4.3.4. *Life Adaptate*

No final de 2015, a União Europeia lançou o novo Pacto de Autarcas para o clima e a energia, integrando, desta forma a mitigação e a adaptação às alterações climáticas.

O projeto *Life Adaptate* visa aumentar o compromisso dos municípios europeus com o Pacto de Autarcas para o clima e a energia através do desenvolvimento de planos locais de mitigação e adaptação, que se integram nos objetivos dos vários municípios, com um enfoque na luta contra as alterações climáticas.

05

PACTO DE AUTARCAS

Acerca do Pacto de Autarcas

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.

O Pacto de Autarcas foi lançado 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 7.700 autoridades locais e regionais em 53 países do mundo. O Pacto de Autarcas para o Clima e Energia quer abordar três questões fundamentais: mitigação das mudanças climáticas, adaptação aos efeitos adversos das mudanças climáticas e acesso universal a energia segura, limpa e acessível.

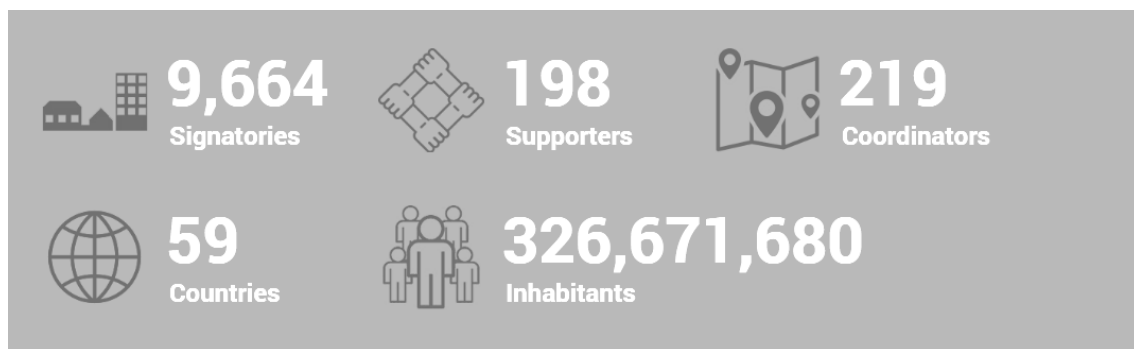


Figura 7 – Comunidade total do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia.

Atualmente existem 160 signatários do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia em Portugal, cobrindo mais de 7 milhões de habitantes, num total de 10 milhões de habitantes em território nacional. Portugal é um dos países com maior taxa de adesão à iniciativa do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia.

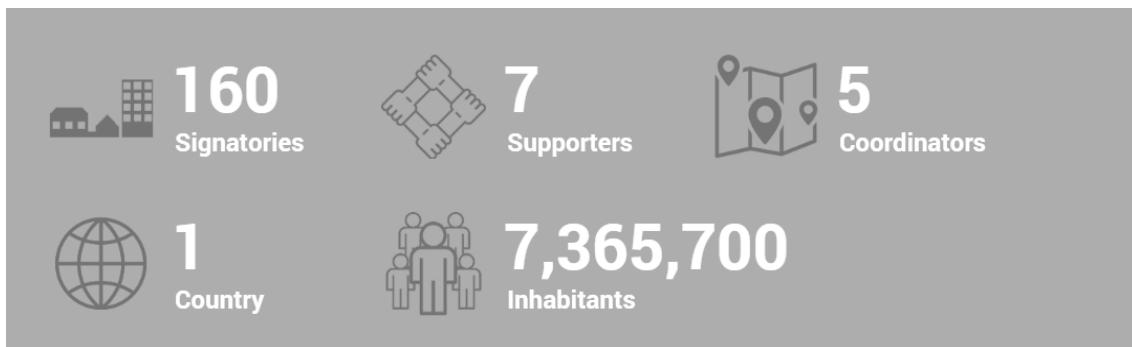


Figura 8 – Comunidade do Pacto de Autarcas para o Clima e Energia em Portugal.

Os compromissos assumidos pelos signatários do Pacto de Autarcas estão ligados ao quadro da política climática e energética da EU, 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.

5.2. Compromissos

Os signatários do Pacto de Autarcas para Clima e Energia endossam uma visão compartilhada 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 da PAESC, através da apresentação a cada dois anos de relatórios de progresso.

5.3. Plano de Ação

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 as 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).

A metodologia defendida pelo Pacto de Autarcas baseia-se num planeamento energético e climático integrado e inclusivo, no qual os atores locais têm um papel ativo a desempenhar.

O Plano de Ação agora apresentado segue a metodologia proposta pelo Pacto dos Autarcas com as devidas adaptações à realidade do município de Alfândega da Fé, 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. Na implementação do PAESC, o município de Alfândega da Fé vai desenvolver diversas ações de mobilização de agentes locais, empresariais, sociais e institucionais. O município de Alfândega da Fé dará, ainda, especial atenção à população escolar, reconhecendo o importante papel das crianças e jovens na sensibilização da sociedade, no seu global.

5.4. Adesão do Município de Alfândega da Fé

O município de Alfândega da Fé aderiu ao Pacto de Autarcas e à iniciativa *Mayors Adapt* em 2014. A adesão do município a estas iniciativas foi mais um passo da autarquia no sentido de promover um desenvolvimento sustentável.

Atualmente e através do presente documento, o Município de Alfândega da Fé encontra-se a elaborar o PAESC, comprometendo-se com uma redução de, pelo menos, 40% das emissões do município até 2030 e a implementar de forma integrada ações de adaptação às alterações climáticas.

06

PLANO DE AÇÃO

6.1. Âmbito e objetivos

O Plano de Ação agora apresentado 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.

6.2. Plano de Sustentabilidade Energética

A elaboração do Plano de Sustentabilidade Energética do Município de Alfândega da Fé segue a metodologia proposta pelo Pacto dos Autarcas com as devidas adaptações à realidade do Município de Alfândega da Fé 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.

Através do Inventário de Referência de Emissões (IRE) do Município de Alfândega da Fé pretende-se caracterizar os consumos energéticos locais e as respetivas tendências evolutivas, permitindo fundamentar processos de tomada de decisão, a nível local e regional e, conseqüentemente, progredir no aumento da sustentabilidade e na melhoria de qualidade de vida das populações.

O Inventário de Referência de Emissões é um instrumento de avaliação do potencial de desenvolvimento do sistema energético do município e uma ferramenta fundamental para a definição de estratégias ambientais. Os principais setores-alvo são edifícios, equipamentos/instalações e transportes urbanos e a produção endógena de eletricidade renovável.

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 de Alfândega da Fé 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.

São igualmente considerados os objetivos estratégicos nacionais e regionais com impacto ao nível da sustentabilidade energética no município, considerando este impacte de ações de âmbito supramunicipal e garantindo o alinhamento da estratégia do município com as estratégias regionais, nacionais e internacionais.

6.3. Plano de Adaptação às Alterações Climáticas

O Município de Alfândega da Fé pretende contribuir para a mitigação 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 terá em conta 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/Ondas de calor;
- Precipitação excessiva /Tempestades;
- Ventos velozes.

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 e Zonas Costeiras

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.

6.4. Envolvimento dos atores locais

O Município de Alfândega da Fé 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;
- Associações;
- Empresas, institutos e cooperativas;
- Universidades, centros de educação e centros de formação;
- Comunicação social;
- Munícipes.

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

6.4.1. 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.

Na Figura 9 é apresentada a matriz de *stakeholders*, a qual 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.



Figura 9 - Matriz de stakeholders

A matriz apresentada 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 de Alfândega da Fé 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

7.1. 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 de Alfândega da Fé, 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, Alfândega da Fé pretende ser um Laboratório para o Futuro, focado nas áreas de mobilidade, energia, economia circular, ambiente e edifícios, e convidando os cidadãos a cocriar uma cidade inteligente através da inovação e transformação.

Alfândega da Fé, utilizando o conhecimento adquirido ao longo do trabalho de melhoria da sustentabilidade do município, desenvolvido nos últimos anos, adotará uma estratégia integrada para a mitigação e adaptação das alterações climáticas, promovendo a implementação a curto e médio prazo das medidas prevista 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 de Alfândega da Fé, mas também por um grupo de apoio externo, composto por pessoas proeminentes e reconhecidas internacionalmente em diferentes áreas de sustentabilidade energética e climática, 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 (mobilidade, eficiência energética em edifícios, eficiência energética em iluminação pública, produção endógena renovável, etc.), trabalhando as várias áreas de forma transversal e integrada, e em colaboração estreita com o grupo de consultoria externa.

Internamente ao município, deverão estar envolvidos na implementação do PAESC, entre outros relevantes, a Divisão de Urbanismo e Ambiente, a Divisão Económica, Social e Educacional e a Divisão de Obras.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADENE (2012). A luz certa em sua casa. Agência para a Energia. Lisboa.

ADENE (2012). Guia da Eficiência Energética. Agência para a Energia. Lisboa.

APA (2012). Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA). Agência Portuguesa do Ambiente. Lisboa.

Município de Alfândega da Fé (2015). Plano de Ação para a Energia Sustentável de Alfândega da Fé. Alfândega da Fé

DGEG (2000 - 2017). Balanço energético nacional. Direção geral de energia e geologia, Lisboa.

DGEG (2000 - 2017). Consumo de energia elétrica. Direção geral de energia e geologia, Lisboa.

DGEG (2000 - 2017). Vendas de gás natural no mercado interno. Direção geral de energia e geologia, Lisboa.

DGEG (2000 - 2017). Vendas de produtos do petróleo no mercado interno. Direção geral de energia e geologia, Lisboa.

DGEG (2004). Eficiência energética em equipamentos e sistemas elétricos no setor residencial. Direção Geral de Energia e Geologia. Lisboa.

Diário da República (2013). Estratégia para a Eficiência Energética - PNAEE 2016. Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 de abril de 2013. Lisboa

Diário da República (2013). Estratégia para as Energias Renováveis - PNAER 2020. Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 de abril de 2013. Lisboa

Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC)

Guia sobre Desenvolvimento Sustentável - 17 objetivos para transformar o nosso mundo - www.unric.org

INE (2011). Inquérito ao Consumo de Energia no Setor Doméstico. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

IPCC - (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

