



# PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL E CLIMA DO FUNCHAL

**Março de 2022**

***Proposta***

# Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima do Funchal

*Desenvolvido no âmbito do Projeto C-Track 50 co-financiado no âmbito do Programa Europeu Horizonte 2020, contrato nº 784974*

## **Comissão de Direção**

- Divisão Planeamento Urbano: Luís Xavier
- Divisão Reabilitação Urbana e Projetos: Alexandra Gouveia
- Departamento Infraestruturas e Equipamentos: Duarte Jervis
- Departamento Educação e Promoção Social: Iolanda Lucas
- Departamento Economia e Cultura: Raquel Brazão
- Departamento Ambiente: Vitor Jordão
- Departamento Águas do Funchal: César Fernandes
- Departamento dos Recursos Humanos e Modernização Administrativa: César Rosa
- Divisão Gestão de Frota: Adelino Filipe
- Divisão Mobilidade e Trânsito: Lívia Silva
- Divisão Contratação Pública: Jorge Garanito
- Serviço Municipal Proteção Civil: Rui Figueira
- Divisão Conservação da Natureza: Olga Camacho, Elizabeth Correia e Nelson Pereira

## **Equipa Técnica**

### **Município do Funchal**

- Olga Ribeiro
- Elizabeth Correia
- Nelson Pereira

### **Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira**

- Filipe Oliveira
- Cláudia Henriques
- Elizabeth Olival
- Rúben Figueira
- Fábio Pereira
- Hugo Vasconcelos
- Tiago Abreu

## Sumário executivo

Com a adesão ao Pacto de Autarcas em 2011, o Município do Funchal comprometeu-se a reduzir em 20% as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), resultantes do consumo de energia no seu território, aumentar em 300% os recursos energéticos renováveis e reduzir em 20% o consumo de energia de origem fóssil, no horizonte temporal definido até 2020.

Em 2018, o Município renovou o seu compromisso com a adesão ao Pacto de Autarcas Energia e Clima, definiu objetivos e metas mais ambiciosos em resposta à emergência climática, e comprometeu-se a reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> em pelo menos 40% até 2030.

### Objetivos e metas

O Município do Funchal estabeleceu os seguintes objetivos e metas a atingir em 2030 e 2050.

#### Objetivos e metas para 2030 e 2050

Objetivos		Metas	
		2030	2050
1.	Reduzir o consumo de energia final em relação a 2010	39%	77%
2.	Aumentar o aproveitamento das energias renováveis em relação a 2010	170%	244%
3.	Reduzir o consumo de combustíveis fósseis em relação a 2010	51%	92%
4.	Reduzir as emissões de CO <sub>2</sub> eq em relação a 2010	45%	86%

O presente documento constitui o Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima do Funchal 2030-2050 (PAESC Funchal 2030-2050), que materializa a estratégia adotada para atingir os objetivos e metas a que o município se propôs. Este instrumento teve em consideração a estrutura definida no Regulamento (UE) 2018/1999 e está organizado em linhas de atuação e ações que concorrem para as cinco dimensões da União da Energia: Segurança Energética, Mercado Interno da Energia (para a qual, no caso dos municípios, contribui a Transição Justa), Eficiência Energética, Descarbonização e Investigação, Inovação e Competitividade.

**Dimensões estratégicas e linhas de atuação do plano de ação**

<b>Dimensão</b>	<b>Linha de atuação</b>
Segurança Energética	S-1. Adaptação das infraestruturas de energia às alterações climáticas S-2. Sistemas de armazenamento de energia e diversificação de fontes de energia
Mercado Interno da Energia	M-1. Combate à pobreza energética
Eficiência Energética	E-1. Melhoria da eficiência energética e hídrica nos edifícios E-2. Melhoria da eficiência energética e hídrica na indústria e construção E-3. Melhoria da eficiência energética e hídrica no setor primário E-4. Promoção da sustentabilidade nas infraestruturas e serviços públicos municipais e regionais E-5. Melhoria da eficiência energética na iluminação pública E-6. Apoio ao investimento em eficiência energética para a habitação e entidades do setor público, privado e social
Descarbonização	D-1. Aumento da capacidade de sumidouro natural da agricultura e floresta D-2. Transição para uma economia circular de baixo carbono D-3. Descarbonização dos territórios D-4. Produção de eletricidade a partir de fontes renováveis D-5. Valorização energética da biomassa e resíduos D-6. Transição energética do setor dos transportes para a mobilidade elétrica D-7. Transição energética do setor dos transportes para combustíveis alternativos D-8. Transferência modal do transporte individual para o transporte coletivo de passageiros D-9. Promover os modos suaves e a mobilidade para todos D-10. Promoção do uso do transporte individual mais racional D-11. Otimização da logística urbana
Investigação, Inovação e Competitividade	I-1. Promoção de projetos de I&D e inovação, demonstração de novas tecnologias e digitalização de serviços I-2. Promoção da capacitação e literacia nos domínios da energia e clima

***Necessidades de investimento***

Para implementar o Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima do Funchal, as necessidades de investimento estimadas até 2030 são de 742 milhões de euros, distribuídos da forma apresentada no quadro seguinte.

Investimentos a realizar até 2030

Dimensão	Investimentos [MEuro]			
	Município	Empresas e organizações públicas e privadas	Cidadãos	TOTAL
Segurança Energética	0,00	0,04	0,00	0,04
Mercado Interno da Energia	12,7	72,1	0,0	84,8
Eficiência Energética	15,1	148,2	148,4	311,7
Descarbonização	14,8	168,1	160,0	342,9
Investigação, Inovação e Competitividade	0,3	1,8	0,6	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>42,9</b>	<b>390,2</b>	<b>309,0</b>	<b>742,1</b>

Estima-se que, deste investimento, 5,8% seja realizado pelo Município do Funchal, 41,6% pelos cidadãos e 52,6% por empresas e organizações públicas e privadas.

# Índice

<b>1. ESTRATÉGIA GLOBAL</b> .....	<b>8</b>
1.1. Objetivos e metas .....	8
1.2. Dimensões estratégicas .....	8
1.3. Instrumentos estratégicos.....	10
<b>2. BALANÇO ENERGÉTICO E INVENTÁRIO DE EMISSÕES</b> .....	<b>12</b>
2.1. Situação no ano base.....	12
2.1.1. Procura de energia final .....	12
2.1.2. Emissões de dióxido de carbono equivalente.....	13
2.2. Projeções até 2030 e 2050 – cenário do plano de ação.....	13
2.2.1. Procura de energia final .....	15
2.2.2. Emissões de dióxido de carbono equivalente.....	17
<b>3. RISCOS E VULNERABILIDADES DO SISTEMA ENERGÉTICO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS</b> .....	<b>19</b>
3.1. Riscos climáticos .....	19
3.2. Subsectores do sistema energético mais vulneráveis .....	20
<b>4. PLANO DE AÇÃO</b> .....	<b>22</b>
4.1. Segurança Energética .....	22
4.2. Mercado Interno da Energia .....	23
4.3. Eficiência Energética.....	24
4.4. Descarbonização.....	27
4.4.1. Emissões e remoções de gases com efeito de estufa.....	27
4.4.2. Energia Renovável .....	29
4.4.3. Políticas e medidas para alcançar uma mobilidade com baixas emissões.....	30
4.5. Investigação, Inovação e Competitividade .....	33
<b>5. FINANCIAMENTO</b> .....	<b>35</b>
5.1. Necessidades de investimento.....	35
5.2. Instrumentos e fontes de financiamento .....	35
<b>6. ACOMPANHAMENTO E MONITORIZAÇÃO</b> .....	<b>39</b>

# Quadros

Quadro 1: Objetivos e metas para 2030 e 2050 .....	8
Quadro 2: Dimensões estratégicas e linhas de atuação do plano de ação .....	9
Quadro 3: Principais instrumentos de política de energia e clima .....	10
Quadro 4: Procura de energia final em 2010.....	12
Quadro 5: Produção de eletricidade por fonte de energia em 2010 .....	13
Quadro 6: Emissões de CO <sub>2</sub> eq no concelho do Funchal em 2010.....	13
Quadro 7: Procura de energia final em 2030 – cenário do plano de ação.....	15
Quadro 8: Produção de eletricidade por fonte de energia em 2030 .....	16
Quadro 9: Procura de energia final em 2050 – cenário do plano de ação.....	16
Quadro 10: Produção de eletricidade por fonte de energia em 2050 .....	17
Quadro 11: Emissões de CO <sub>2</sub> eq no concelho do Funchal em 2030.....	17
Quadro 12: Emissões de CO <sub>2</sub> eq no concelho do Funchal em 2050.....	18
Quadro 13: Avaliação dos riscos climáticos no Funchal.....	19
Quadro 14: Vulnerabilidades do sistema energético .....	20
Quadro 15: Ações na dimensão Segurança Energética .....	22
Quadro 16: Ações na dimensão Mercado Interno da Energia - Transição justa.....	23
Quadro 17: Ações na dimensão Eficiência Energética.....	24
Quadro 18: Ações na dimensão Descarbonização – Emissões e remoções de gases com efeito de estufa .....	28
Quadro 19: Ações na dimensão Descarbonização – Energia renovável.....	30
Quadro 20: Ações na dimensão Descarbonização – Políticas e medidas para alcançar uma mobilidade com baixas emissões .....	31
Quadro 21: Ações na Dimensão Investigação, Inovação e Competitividade.....	33
Quadro 22: Investimentos a realizar até 2030 .....	35

Quadro 23: Instrumentos e fontes de financiamento .....	35
Quadro 24: Recolha de dados para monitorização.....	39

## 1. ESTRATÉGIA GLOBAL

A eficiência energética e a valorização dos recursos energéticos renováveis são fatores determinantes para o desenvolvimento sustentável dos territórios e para a resiliência às alterações climáticas, com reflexos positivos na competitividade, no emprego, na qualidade de vida e no ambiente.

Por outro lado, as especificidades de território insular ultraperiférico, sem acesso às grandes redes energéticas continentais, implicam custos mais elevados de aprovisionamento e conversão, fazendo com que a implementação de medidas de eficiência energética e de valorização das fontes de energia renováveis se tornem mais competitivas do ponto de vista económico, com elevados benefícios ambientais e sociais.

Como visão para o futuro, a política de energia e clima do Funchal, concretizada nas ações que integram o presente plano de ação, será orientada para a sustentabilidade ambiental, a qualidade de vida e bem-estar, o conhecimento e a competitividade económica local, através da promoção da eficiência, da dinamização do mercado dos produtos e serviços energéticos sustentáveis, das ferramentas de gestão e monitorização da energia, da promoção dos princípios da utilização eficiente de recursos e da circularidade, contribuindo para a criação de emprego especializado, valor acrescentado e resiliência às alterações climáticas.

### 1.1. Objetivos e metas

Neste plano para o Funchal, são estabelecidos objetivos e metas a atingir em 2030 e 2050, para a mitigação e adaptação às alterações climáticas, bem como as ações estudadas para alcançar essas metas.

Os objetivos e as metas a atingir no ano 2030 e 2050 com a implementação do plano são apresentados no quadro seguinte.

**Quadro 1: Objetivos e metas para 2030 e 2050**

Objetivos		Metas	
		2030	2050
1.	Reduzir o consumo de energia final em relação a 2010	39%	77%
2.	Aumentar o aproveitamento das energias renováveis em relação a 2010	170%	244%
3.	Reduzir o consumo de combustíveis fósseis em relação a 2010	51%	92%
4.	Reduzir as emissões de CO <sub>2</sub> eq em relação a 2010	45%	86%

Com a implementação de todas as ações do plano, os resultados esperados excedem os compromissos assumidos para 2030, estimando-se o aumento de 170% da contribuição dos recursos energéticos renováveis, a redução de 51% do consumo de combustíveis fósseis e a redução de 45% das emissões de dióxido de carbono equivalente. Para 2050, são definidas metas mais ambiciosas de redução de 86% de CO<sub>2</sub>eq.

### 1.2. Dimensões estratégicas

Visando os objetivos e metas para 2030 e 2050, e tendo em consideração a estrutura definida no Regulamento (UE) 2018/1999, foram estabelecidas cinco dimensões estratégicas alinhadas com as

cinco dimensões da União da Energia: Segurança Energética, Mercado Interno da Energia, Eficiência Energética, Descarbonização e Investigação, Inovação e Competitividade. Cada dimensão estratégica define um conjunto de ações organizadas em linhas de atuação, como se resume no quadro seguinte.

**Quadro 2: Dimensões estratégicas e linhas de atuação do plano de ação**

Dimensão	Linha de atuação
Segurança Energética	S-1. Adaptação das infraestruturas de energia às alterações climáticas S-2. Sistemas de armazenamento de energia e diversificação de fontes de energia
Mercado Interno da Energia	M-1. Combate à pobreza energética
Eficiência Energética	E-1. Melhoria da eficiência energética e hídrica nos edifícios E-2. Melhoria da eficiência energética e hídrica na indústria e construção E-3. Melhoria da eficiência energética e hídrica no setor primário E-4. Promoção da sustentabilidade nas infraestruturas e serviços públicos municipais e regionais E-5. Melhoria da eficiência energética na iluminação pública E-6. Apoio ao investimento em eficiência energética para a habitação e entidades do setor público, privado e social
Descarbonização	D-1. Aumento da capacidade de sumidouro natural da agricultura e floresta D-2. Transição para uma economia circular de baixo carbono D-3. Descarbonização dos territórios D-4. Produção de eletricidade a partir de fontes renováveis D-5. Valorização energética da biomassa e resíduos D-6. Transição energética do setor dos transportes para a mobilidade elétrica D-7. Transição energética do setor dos transportes para combustíveis alternativos D-8. Transferência modal do transporte individual para o transporte coletivo de passageiros D-9. Promover os modos suaves e a mobilidade para todos D-10. Promoção do uso do transporte individual mais racional D-11. Otimização da logística urbana
Investigação, Inovação e Competitividade	I-1. Promoção de projetos de I&D e inovação, demonstração de novas tecnologias e digitalização de serviços I-2. Promoção da capacitação e literacia nos domínios da energia e clima

### 1.3. Instrumentos estratégicos

De acordo com as iniciativas da União Europeia que mobilizam ações conjuntas dos Estados-membros no sentido do cumprimento dos objetivos comuns nos domínios da Energia e Clima, que conduzem à criação de um conjunto de instrumentos de política nos diferentes níveis de governação, de âmbito Europeu, Nacional, Regional e Local, apresentamos resumidamente no quadro seguinte, instrumentos que foram tidos em consideração na elaboração do presente plano de ação.

**Quadro 3: Principais instrumentos de política de energia e clima**

Âmbito	Instrumento
<b>Europeu</b>	Estratégia-quadro da União da Energia
	Pacto Ecológico Europeu
	Regulamento EU 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de dezembro de 2018 relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática
	Regulamento EU 2018/842 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 relativo às reduções anuais obrigatórias das emissões de gases com efeito de estufa pelos Estados-Membros
	Regulamento EU 2018/841 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 relativo à inclusão das emissões e das remoções de gases com efeito de estufa resultantes das atividades relacionadas com o uso do solo, com a alteração do uso do solo e com as florestas
	Pacote Objetivo 55
	Nova Estratégia Europeia para Adaptação às Alterações Climáticas 2021
<b>Nacional</b>	Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC)
	Plano Nacional de Energia e Clima 2020-2030 (PNEC)
	Estratégia Nacional de Ação para as Alterações Climáticas 2020 (Prorrogado para 2025) (PNAAC)
	Programa de Ação para Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)
	Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2014-2020 (PNGR)
	Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H2)
	Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios de Portugal (ELPRE)
	Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2021-2050 (ENLPRCPE)
	Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030 (ENM 2030)
	Agenda de Inovação para a Agricultura 2020-2030 (AIA)
	Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal 2017-2020
	Plano de Recuperação e Resiliência
	Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE)

## Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima do Funchal

<b>Regional</b>	PAES Ilha da Madeira (PAESI Madeira)
	PAES Ilha do Porto Santo (PAESI Porto Santo)
	Programa Regional de Ordenamento do Território da RAM (PROTRAM)
	Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT)
	Estratégia Clima Madeira (ECM)
	Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Funchal (EMAAC Funchal)
	Plano Regional de Ordenamento Florestal da RAM (PROF-RAM)
	Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável da RAM (PAMUS RAM)
	Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável do Funchal RAM (PAMUS Funchal)
	Plano Integrado Estratégico de Transportes da Região Autónoma da Madeira 2014-2020 (PIETRAM)
	Orçamento da Região Autónoma da Madeira (ORAM)
	Plano de Desenvolvimento Económico e Social da Região Autónoma da Madeira 2030 (PDES)
	Inventário Regional de Emissões por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos da RAM (IRERPA)
	Estratégia Resíduos Madeira (ERM)
	Agenda Madeira Circular (AMC)
	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da RAM (PGRI-RAM)
	Plano Regional de Emergência de Proteção Civil da RAM (PREPCRAM)
	Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil (PMEPC)
	Estratégia Regional de Habitação (ERH)
	Estratégia Regional de Especialização Inteligente da RAM (RIS3)

## 2. BALANÇO ENERGÉTICO E INVENTÁRIO DE EMISSÕES

### 2.1. Situação no ano base

Para o balanço energético e o inventário de emissões de dióxido de carbono de referência antes da implementação do plano de ação, utilizou-se o ano de 2010, que corresponde ao ano do primeiro exercício de planeamento efetuado pelo Município e em relação ao qual são estabelecidos os objetivos e as metas do plano.

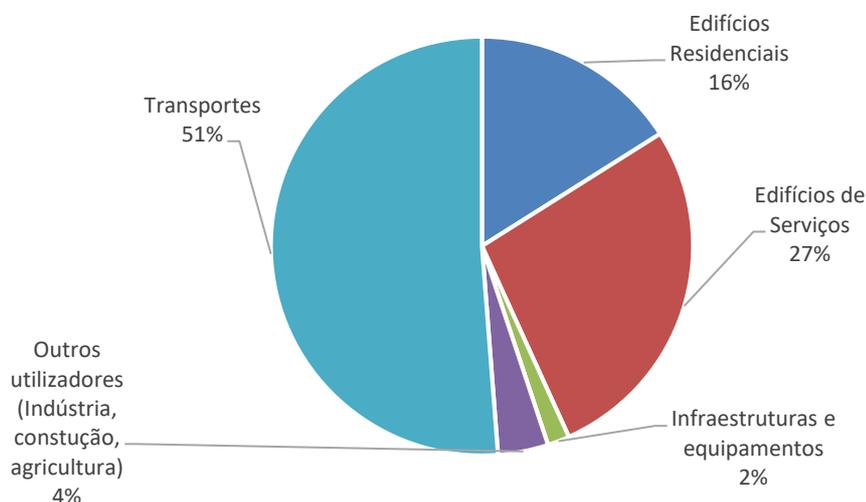
#### 2.1.1. Procura de energia final

A procura de energia final, no Funchal, em 2010, por forma de energia e por setor, é apresentada, de forma sumária, no quadro seguinte.

Quadro 4: Procura de energia final em 2010

Formas de energia		Edifícios residenciais [MWh]	Edifícios de Serviços [MWh]	Infraestruturas e equipamentos [MWh]	Indústria, construção, agricultura e pescas [MWh]	Transportes [MWh]	TOTAL [MWh]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade	110 846	269 852	22 549	16 282		419 529
Combustíveis fósseis	Fuelóleo		7 598		10 772		18 370
	Gasóleo		9 794		18 001	461 364	489 160
	Gasolina		928			194 754	195 682
	GPL	103 563	75 041	87	4 270		182 962
	Subtotal	103 563	93 362	87	33 043	656 118	886 174
Fontes renováveis	Combustíveis renováveis						
	Biocombustíveis		646		1 187	30 411	32 244
	Biomassa		1 419		1 133		2 552
	Subtotal		2 065		2 320	30 411	34 796
<b>TOTAL</b>		214 409	365 278	22 636	51 645	686 530	1 340 498

Figura 1: Procura de energia final por tipo de utilizador em 2010



Para efeitos de avaliação da produção de energia, foi considerada a produção de eletricidade de origem renovável, hídrica e solar fotovoltaica produzida no concelho, seguindo a metodologia emanada no âmbito do Pacto de Autarcas.

**Quadro 5: Produção de eletricidade por fonte de energia em 2010**

Formas de energia	Eletricidade [MWh]
Hídrica	7 709
Solar	274
<b>TOTAL</b>	<b>7 983</b>

### 2.1.2. Emissões de dióxido de carbono equivalente

As emissões de dióxido de carbono equivalente foram determinadas de acordo com a metodologia IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), considerando o teor de carbono dos combustíveis utilizados na combustão e na produção de eletricidade de origem térmica.

**Quadro 6: Emissões de CO<sub>2</sub> eq no concelho do Funchal em 2010**

Formas de energia		Edifícios residenciais [t]	Edifícios de Serviços [t]	Infraestruturas e equipamentos [t]	Indústria, construção, agricultura e pescas [t]	Transportes [t]	TOTAL [t]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade	73 615	179 213	14 975	10 813		278 613
Combustíveis fósseis	Fuelóleo		2 036		2 887		4 923
	Gasóleo		2 704		4 969	127 355	135 028
	Gasolina		239			50 149	50 388
	GPL	23 509	17 034	19	969		41 532
	Subtotal	23 509	22 013	19	8 825	177 504	231 871
Fontes renováveis	Biocombustíveis		1		1	30	32
	Biomassa		10		8		18
	Subtotal		11		9	30	50
<b>TOTAL</b>		<b>97 124</b>	<b>201 237</b>	<b>14 995</b>	<b>19 648</b>	<b>177 535</b>	<b>510 538</b>

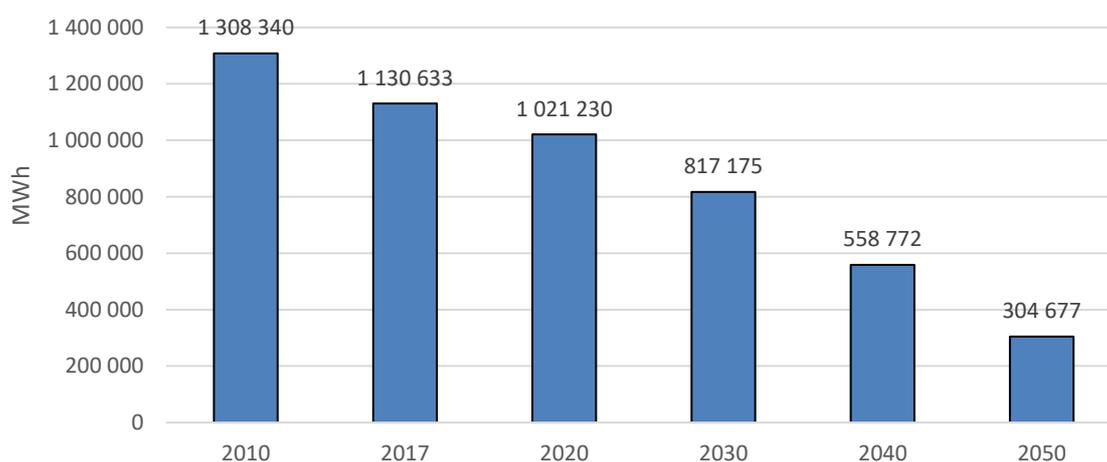
## 2.2. Projeções até 2030 e 2050 – cenário do plano de ação

O cenário do plano de ação corresponde à evolução da procura de energia final e das emissões de GEE até 2030 e 2050, tendo por base o ano 2010 e considerando que são implementadas as ações preconizadas no plano de ação. Note-se que em 2020 e 2021, os dados conhecidos permitem aferir o impacto significativo da pandemia na procura de energia, o que é refletido nas projeções.

As projeções para a evolução da procura de energia e das emissões de GEE resultam, cumulativamente, das dinâmicas socioeconómicas e de fatores externos considerados no cenário tendencial e da implementação das ações do plano de ação. Assim, foi considerado a evolução recente da procura de energia final nos diversos sectores, o contexto macroeconómico atual, as perspetivas de desenvolvimento de alguns sectores de atividade relevantes e o crescimento da população, entre outros fatores, bem como as reduções da procura de energia e das emissões de GEE esperadas com a implementação das ações deste plano, formulando hipóteses de medidas e projetos a implementar de modo a alcançar as metas estabelecidas para 2030 e 2050.

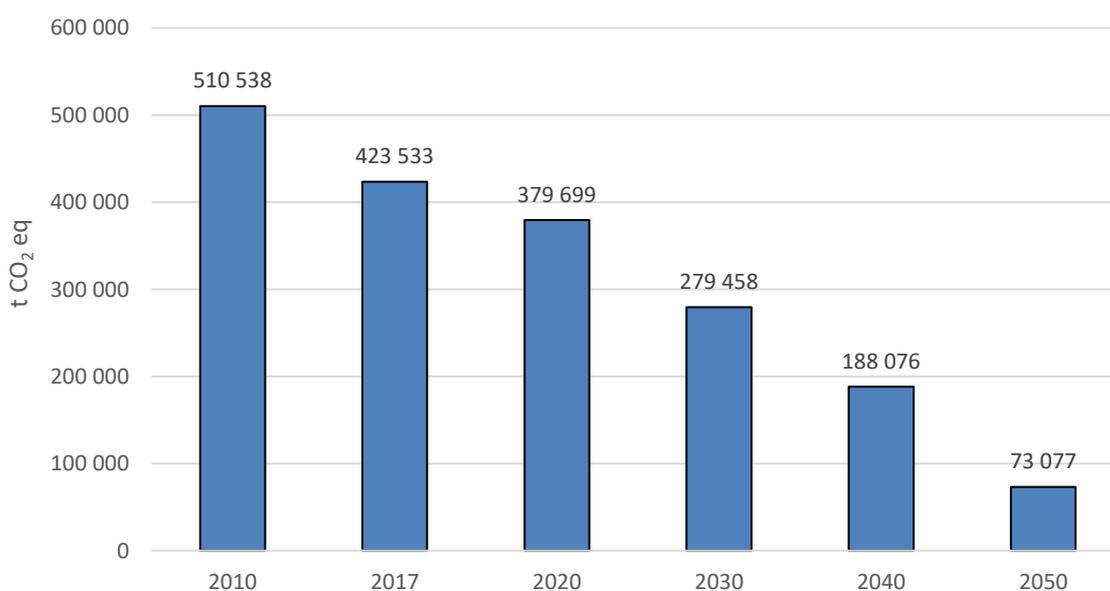
A evolução da eficiência energética resulta fundamentalmente da adoção de práticas mais eficientes e da aquisição de equipamentos e sistemas com melhor desempenho energético. O aproveitamento de energias renováveis pelo utilizador final para autoconsumo assume um papel em crescendo, refletindo a tendência de maior proatividade e consciência ambiental dos consumidores, que produzem a sua própria energia. Considera-se também um crescimento acentuado da produção de energia elétrica de origem renovável para fornecimento à rede pública.

**Figura 2: Evolução da procura de energia final até 2030 e 2050 – cenário do plano de ação**



O decréscimo acentuado da procura de energia pfinal em 2050 resulta em grande medida da eficiência energética, que inclui a redução das necessidades, a melhoria do desempenho e o aproveitamento de fontes de energia renováveis para consumo próprio.

**Figura 3: Evolução das emissões de GEE até 2030 e 2050 – cenário do plano de ação**



Em termos de emissões, a redução observada no gráfico traduz a melhoria da eficiência energética e o aumento da componente renovável na produção de eletricidade, associados à eletrificação dos consumos.

Em conclusão, no cenário do plano de ação, determina-se uma redução das emissões de GEE de 45% em 2030, e de 86% em 2050, comparativamente a 2010.

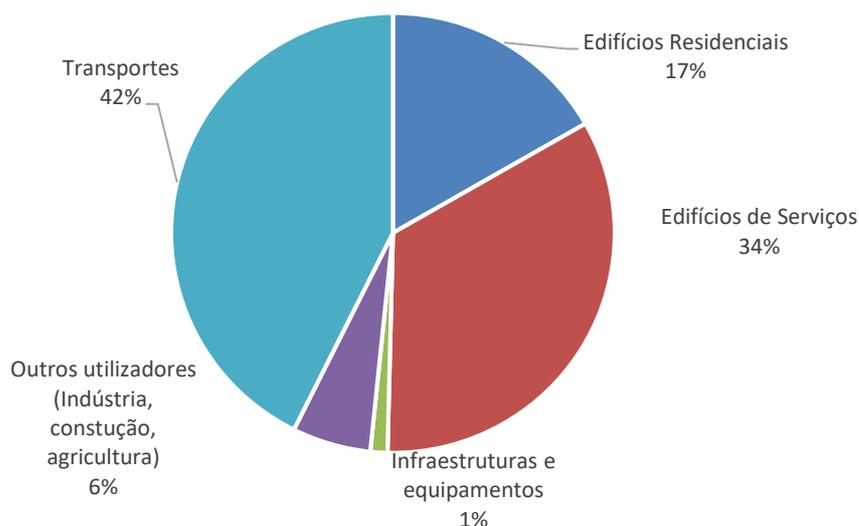
### 2.2.1. Procura de energia final

A procura de energia final no Funchal em 2030, para o cenário do plano de ação, por tipo de utilizador e por forma de energia, é apresentada no quadro seguinte.

**Quadro 7: Procura de energia final em 2030 – cenário do plano de ação**

Formas de energia		Edifícios Residenciais [MWh]	Edifícios de Serviços [MWh]	Infraestruturas e equipamentos [MWh]	Indústria, construção e agricultura [MWh]	Transportes [MWh]	TOTAL [MWh]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade	88 590	213 786	10 083	10455	8 080	330 994
Combustíveis fósseis	Fuelóleo		1 305		14 824		16 129
	Gasóleo		4 167		7 675	196555	208 398
	Gasolina		1 124			118902	120 026
	GPL	48 092	38 482	61	2 467	794	89 896
	Subtotal	48 092	45 078	61	24 965	316 251	434 448
Fontes renováveis	Combustíveis renováveis					11 106	11 006
	Biocombustíveis		292		494	12 923	13 708
	Biomassa		15 956		10 984		26 940
	Subtotal		16 248		11 478	23 929	51 654
<b>TOTAL</b>		<b>136 682</b>	<b>275 113</b>	<b>10 143</b>	<b>46 898</b>	<b>348 339</b>	<b>817 175</b>

**Figura 4: Procura de energia final por tipo de utilizador em 2030**



Para efeitos de avaliação da produção de energia, foi considerada a produção de eletricidade de origem renovável, hídrica e solar fotovoltaica produzida no concelho, seguindo a metodologia emanada no âmbito do Pacto de Autarcas.

**Quadro 8: Produção de eletricidade por fonte de energia em 2030**

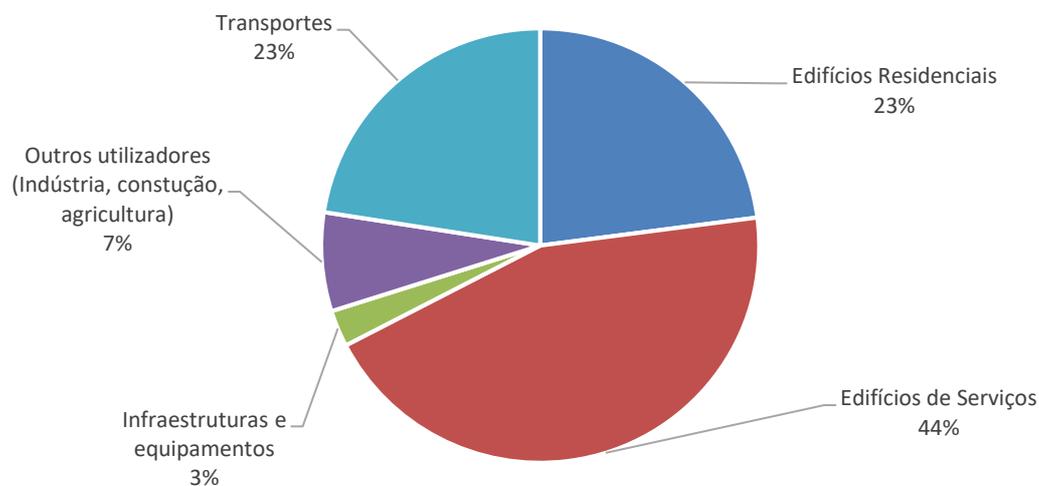
Formas de energia	Eletricidade [MWh]
Hídrica	46 287
Solar	17 675
<b>TOTAL</b>	<b>63 962</b>

A procura de energia final no Funchal em 2050, para o cenário do plano de ação, por tipo de utilizador e por forma de energia, é apresentada no quadro seguinte.

**Quadro 9: Procura de energia final em 2050 – cenário do plano de ação**

Formas de energia		Edifícios Residenciais [MWh]	Edifícios de Serviços [MWh]	Infraestruturas e equipamentos [MWh]	Indústria, construção e agricultura [MWh]	Transportes [MWh]	TOTAL [MWh]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade	69 432	94 410	8 216	10 603	16 664	199 325
Combustíveis fósseis	Fuelóleo		1 172		155		1 327
	Gasóleo		2 605		2 578	27 538	32 720
	Gasolina		491			15 554	16 045
	GPL	457	17 577	66	580	270	18 949
	Subtotal	457	21 845	66	3 312	43 361	69 041
Fontes renováveis	Combustíveis renováveis					6 245	6 245
	Biocombustíveis		187		160	2 360	2 707
	Biomassa		19 007		8 316		27 324
	Subtotal		19 194		8 476	8 605	36 275
<b>TOTAL</b>		<b>69 888</b>	<b>135 450</b>	<b>8 282</b>	<b>22 392</b>	<b>68 665</b>	<b>304 677</b>

**Figura 5: Procura de energia final por tipo de utilizador em 2050**



Para efeitos de avaliação da produção de energia, foi considerada a produção de eletricidade de origem renovável, hídrica e solar fotovoltaica produzida no concelho, seguindo a metodologia emanada no âmbito do Pacto de Autarcas.

**Quadro 10: Produção de eletricidade por fonte de energia em 2050**

Formas de energia	Eletricidade [MWh]
Hídrica	76 646
Solar	34 155
<b>TOTAL</b>	<b>110 801</b>

### 2.2.2. Emissões de dióxido de carbono equivalente

A emissão de CO<sub>2</sub> eq no Funchal em 2030, para o cenário do plano de ação, por tipo de utilizador e por forma de energia, é apresentada no quadro seguinte.

**Quadro 11: Emissões de CO<sub>2</sub> eq no concelho do Funchal em 2030**

Formas de energia		Edifícios residenciais [t]	Edifícios de Serviços [t]	Infraestruturas e equipamentos [t]	Indústria, construção, agricultura e pescas [t]	Transportes [t]	TOTAL [t]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade	44 455	107 279	5 059	5 246	4 055	166 094
Combustíveis fósseis	Fuelóleo		350		3 973		4323
	Gasóleo		1 150		2 119	54 257	57 526
	Gasolina		289			30 617	30 907
	GPL	10 917	8 735	14	560	180	20 406
	Subtotal	10 917	10 525	14	560	85 055	113 161
Fontes renováveis	Combustíveis renováveis						
	Biocombustíveis		0		0	13	14
	Biomassa		112		77		189
	Subtotal		112		77		202
<b>TOTAL</b>		<b>53 372</b>	<b>117 916</b>	<b>5 073</b>	<b>11 975</b>	<b>89 122</b>	<b>279 458</b>

A emissão de CO<sub>2</sub> eq no Funchal em 2050, para o cenário do plano de ação, por tipo de utilizador e por forma de energia, é apresentada no quadro seguinte.

**Quadro 12: Emissões de CO<sub>2</sub> eq no concelho do Funchal em 2050**

Formas de energia		Edifícios residenciais [t]	Edifícios de Serviços [t]	Infraestruturas e equipamentos [t]	Indústria, construção, agricultura e pescas [t]	Transportes [t]	TOTAL [t]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade	19180	26 080	2 270	2 929	4 603	55 062
Combustíveis fósseis	Fuelóleo		314		41		356
	Gasóleo		719		712	7 602	9 032
	Gasolina		126			4 005	4 132
	GPL	104	3 990	15	132	61	4 301
	Subtotal	104	5 150	15	885	11 668	17 821
Fontes renováveis	Combustíveis renováveis						
	Biocombustíveis		0		0	2	3
	Biomassa		133		58		191
	Subtotal		133		58	2	194
<b>TOTAL</b>		<b>19 284</b>	<b>31 363</b>	<b>2 285</b>	<b>3 872</b>	<b>16 274</b>	<b>73 077</b>

### 3. RISCOS E VULNERABILIDADES DO SISTEMA ENERGÉTICO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Neste capítulo, pretende-se determinar a natureza e a extensão dos riscos, através da análise de potenciais perigos climáticos e vulnerabilidades, que podem representar uma ameaça potencial ou prejuízo, especificamente para o sistema energético do concelho do Funchal, designadamente no que se refere à segurança do aprovisionamento, à qualidade do serviço e aos compromissos de descarbonização do setor para 2030 e 2050.

#### 3.1. Riscos climáticos

O risco climático é definido como a ocorrência potencial de um evento físico, tendência ou impacto que pode causar perda de vidas, lesões ou outros efeitos na saúde, bem como danos e perdas em propriedades, infraestruturas, meios de subsistência, prestação de serviços, ecossistemas e recursos ambientais. O impacto é avaliado de acordo com os possíveis efeitos das alterações climáticas nos sistemas humanos e naturais (por exemplo, sobre vidas, meios de subsistência, saúde, ecossistemas, economias, sociedades, culturas, serviços e infraestruturas) em resultado da interação entre o clima e as vulnerabilidades do sistema exposto.

O quadro a seguir apresenta uma avaliação dos riscos atuais e evolução futura dos perigos climáticos mais relevantes para o território municipal, e a avaliação dos impactos esperados no sistema energético, considerando as necessidades de energia, a segurança do aprovisionamento, os compromissos de descarbonização do setor para 2030 e 2050, e o contexto situacional e funcional dos diferentes subsectores energéticos.

**Quadro 13: Avaliação dos riscos climáticos no Funchal**

Perigo climático	Situação atual		Evolução futura		
	Probabilidade de ocorrência	Impacte	Alteração esperada na intensidade	Alteração esperada na frequência	Horizonte temporal
<b>Eventos extremos</b>					
Calor extremo	Moderado	Baixo	Aumento	Aumento	Curto prazo
Secas	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Curto prazo
Tempestades	Alto	Moderado	Aumento	Aumento	Curto prazo
Aluviões e inundações	Moderado	Alto	Aumento	Aumento	Curto prazo
Movimentos de massa	Moderado	Moderado	Aumento	Aumento	Curto prazo
Incêndios florestais	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Curto prazo
<b>Alterações graduais</b>					
Aumento da temperatura média	-	-	Aumento	-	Curto prazo
Diminuição da precipitação média	-	-	Aumento	-	Médio prazo
Subida do nível do mar	-	-	Aumento	-	Médio prazo
Aumento dos perigos biológicos induzidos pelas alterações climáticas	-	-	Aumento	Aumento	Curto prazo

**Classificação da probabilidade de ocorrência do perigo climático:**

- Alto – extremamente provável que ocorra o perigo (probabilidade de ocorrência maior do que 1 em 20).
- Moderado – provável que o perigo ocorra (probabilidade de ocorrência entre 1 em 20 e 1 em 200).
- Baixo – improvável que o perigo ocorra (probabilidade de ocorrência entre 1 em 200 e 1 em 2000).
- Desconhecido – a região não experimentou ou observou riscos climáticos no passado ou não tem forma de reportar com precisão esta informação com base em evidências ou dados.

**Classificação do impacto:**

- Alto – o perigo representa um alto (ou o mais alto) nível de preocupação potencial; quando ocorre, o risco resulta em impactos (extremamente) graves no sistema energético e ruturas importantes no dia-a-dia da população.
- Moderado – o perigo representa um nível moderado de potencial preocupação; quando ocorre, o risco resulta em impactos no sistema energético, mas estes são apenas moderadamente significativos para o dia-a-dia da população servida.
- Baixo – o perigo representa um nível mais baixo (o mais baixo) de potencial preocupação; quando ocorre, o risco resulta em impactos no sistema energético, mas estes são considerados menos significativos (ou insignificantes) para o dia-a-dia da população.
- Não conhecido – a região não experimentou ou observou riscos climáticos no passado ou não tem forma de reportar com precisão esta informação com base em evidências ou dados.

**Alteração esperada na intensidade de perigo e alteração esperada na frequência de risco:**

- Aumento.
- Diminuição.
- Sem alteração.
- Não conhecido.

**Prazos de ocorrência para as alterações esperadas:**

- Curto prazo – até 2050.
- Médio prazo – 2050 - 2075.
- Longo prazo – 2075 - 2100.
- Não conhecido – não é possível definir.

### 3.2. Subsectores do sistema energético mais vulneráveis

A vulnerabilidade é definida pela propensão de um sistema ser afetado negativamente pelas alterações climáticas. A vulnerabilidade abrange uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade ou suscetibilidade aos danos e a falta de capacidade de lidar e adaptar-se.

O quadro a seguir apresenta uma análise à vulnerabilidade dos subsectores do sistema energético mediante a exposição aos diferentes perigos climáticos selecionados como mais relevantes, atendendo ao contexto situacional e funcional dos diferentes subsectores do sistema energético.

**Quadro 14: Vulnerabilidades do sistema energético**

Perigo climático	Infraestruturas e equipamentos de energia mais vulneráveis	Impacte	Indicador
<b>Eventos extremos</b>			
<b>Calor extremo</b>	• Infraestruturas de combustíveis	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas equivalentes de produção de energia elétrica por ano</li> <li>• Número de horas com interrupções de serviço</li> <li>• Número de consumidores afetados</li> </ul>
	• Transporte e distribuição de combustíveis	Baixo	
	• Rede de transporte e distribuição de eletricidade	Baixo	
	• Central térmica	Moderado	
	• Centrais hídricas	Baixo	
<b>Secas</b>	• Centrais hídricas	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas equivalentes de produção de energia elétrica por ano</li> <li>• Número de horas com interrupções de serviço</li> </ul>
<b>Tempestades</b>	• Infraestruturas de combustíveis	Moderado	

## Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima do Funchal

	• Transporte e distribuição de combustíveis	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas equivalentes de produção de energia elétrica por ano</li> <li>• Número de horas com interrupções de serviço</li> <li>• Número de consumidores</li> </ul>
	• Rede de transporte e distribuição de eletricidade	Alto	
<b>Aluviões e inundações</b>	• Infraestruturas de combustíveis	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas equivalentes de produção de energia elétrica por ano</li> <li>• Número de horas com interrupções de serviço</li> <li>• Número de consumidores afetados</li> </ul>
	• Transporte e distribuição de combustíveis	Moderado	
	• Rede de transporte e distribuição de eletricidade	Moderado	
	• Central térmica	Alto	
<b>Movimentos de massa</b>	• Infraestruturas de combustíveis	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de horas com interrupções de serviço</li> <li>• Número de consumidores afetados</li> </ul>
	• Transporte e distribuição de combustíveis	Baixo	
	• Rede de transporte e distribuição de eletricidade	Moderado	
	• Centrais hídricas	Alto	
<b>Incêndios florestais</b>	• Infraestruturas de combustíveis	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de horas com interrupções de serviço</li> <li>• Número de consumidores afetados</li> </ul>
	• Rede de transporte e distribuição de eletricidade	Alto	
<b>Alterações graduais</b>			
<b>Aumento da temperatura média</b>	• Rede de transporte e distribuição	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas equivalentes de produção de energia elétrica por ano</li> <li>• Número de horas com interrupções de serviço</li> <li>• Número de consumidores afetados</li> </ul>
	• Central térmica	Baixo	
<b>Diminuição da precipitação média</b>	• Centrais hídricas	Alto	
<b>Subida do nível do mar</b>	• Infraestruturas de combustíveis	Baixo	
	• Transporte e distribuição de combustíveis	Baixo	
	• Central térmica	Alto	
<b>Perigos biológicos induzidos pelas alterações climáticas</b>	• Infraestruturas de combustíveis	Moderado	
	• Transporte e distribuição de combustíveis	Moderado	
	• Rede de transporte e distribuição de eletricidade	Moderado	
	• Central térmica	Alto	
	• Centrais hídricas	Baixo	
<p><b>Classificação das vulnerabilidades das infraestruturas e equipamentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto – é muito provável que as infraestruturas e equipamentos de energia sejam afetadas pelo perigo climático.</li> <li>▪ Moderado – ocasionalmente as infraestruturas e equipamentos de energia podem ser afetadas pelo perigo climático.</li> <li>▪ Baixo – improvável que as infraestruturas e equipamentos de energia sejam afetadas pelo perigo climático.</li> </ul> <p>Não conhecido – não é possível definir.</p>			

## 4. PLANO DE AÇÃO

As ações foram organizadas em linhas de atuação, divididas pelas dimensões estratégicas e alinhadas com as dimensões da União da Energia: Segurança Energética; Mercado Interno da Energia; Eficiência Energética; Descarbonização; e Investigação, Inovação e Competitividade.

As ações dirigem-se aos diversos sectores e áreas de intervenção, que abrangem a oferta e a procura de energia, a adaptação às alterações climáticas, o ordenamento do território e outras áreas relevantes, com a intervenção dos diversos atores, incluindo os cidadãos e as organizações públicas e privadas.

No estudo das ações, foram elaborados cenários para modelar múltiplas variantes e simular as interações entre as diversas ações, tendo em vista determinar e otimizar os resultados para alcançar os objetivos e as metas para 2030 e 2050, dando cumprimento aos compromissos municipais e contribuindo para as metas regionais, nacionais e europeias.

### 4.1. Segurança Energética

A segurança energética é um pilar crítico para um município localizado numa região insular isolada, como a Região Autónoma da Madeira, onde a dependência do exterior é elevada e as alternativas são limitadas pelo afastamento das grandes redes energéticas e pela pequena dimensão do mercado.

Além dos fatores associados ao mercado, que incluem a disponibilidade dos produtos energéticos e os preços, as vulnerabilidades das infraestruturas e dos recursos regionais às alterações climáticas vêm agravar consideravelmente os riscos que se colocam à segurança energética do concelho.

Neste contexto, foram definidas ações que abrangem a adaptação das infraestruturas de energia às alterações climáticas, os sistemas de armazenamento de energia e a diversificação de fontes de energia.

**Quadro 15: Ações na dimensão Segurança Energética**

Linhas de atuação	Ações	
S-1. Adaptação das infraestruturas de energia às alterações climáticas	<b>S-1.1. Definir medidas de adaptação às alterações climáticas para novos projetos do sistema elétrico</b> Avaliar os riscos climáticos, definir e implementar medidas de adaptação às alterações climáticas para novos projetos de produção e armazenamento de energia.	<b>Instrumentos:</b> ECM; P-3AC; ENAAC <b>Promotores:</b> GRM; Município; EEM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>S-1.2. Atualizar planos de contingência e planos de emergência considerando os riscos climáticos</b> Melhorar o conhecimento sobre os riscos climáticos e atualizar os planos de contingência e planos de emergência das infraestruturas energéticas, para uma melhor resposta e a recuperação em eventos climáticos extremos.	<b>Instrumentos:</b> ECM; P-3AC; ENAAC <b>Promotores:</b> GRM; Município; EEM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
S-2. Sistemas de armazenamento de energia e diversificação de fontes de energia	<b>S-2.1. Promover o armazenamento distribuído de energia elétrica</b> Promover o armazenamento de energia elétrica associado a sistemas de autoconsumo, comunidades de energia renovável e carregamento inteligente de veículos elétricos (V2X), em conjugação com a implementação de redes elétricas inteligentes.	<b>Instrumentos:</b> PNEC <b>Promotores:</b> GRM; EEM <b>Calendarização:</b> 2021-2050

	<p><b>S-2.2. Promover combustíveis alternativos sustentáveis</b>                  Promover combustíveis alternativos sustentáveis que possam substituir os combustíveis fósseis em algumas aplicações específicas, incluindo combustíveis sintéticos e biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PNEC  <b>Promotores:</b>                  GRM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2050</p>
--	---	---

## 4.2. Mercado Interno da Energia

Na implementação do Mercado Interno da Energia, um dos aspetos críticos que se coloca ao nível municipal é a garantia de uma transição energética justa para todos. Os consumidores de energia mais vulneráveis têm menor capacidade para suportar as flutuações do preço da energia, e menor capacidade de investimento em novas tecnologias eficientes e em soluções de energias renováveis, o que os coloca à margem no processo de transição energética e pode acentuar as situações de pobreza energética.

Para promover o combate à pobreza energética e a transição energética acessível a todos, foram previstas ações de melhoria da eficiência energética e aproveitamento de energias renováveis nos programas de apoio social a famílias vulneráveis e em operações de reabilitação urbana, envolvendo desta forma uma importante parte da população no processo de descarbonização do território.

**Quadro 16: Ações na dimensão Mercado Interno da Energia - Transição justa**

Linhas de atuação	Ações	
<p><b>M-1. Combate à pobreza energética</b></p>	<p><b>M-1.1. Reforçar os mecanismos de proteção de consumidores vulneráveis</b>                  Prosseguir com a implementação de mecanismos que permitam a redução dos encargos energéticos dos consumidores domésticos vulneráveis, contribuindo para que o preço da energia não seja fator de exclusão no acesso a estes serviços, independentemente da situação económica, social ou geográfica dos consumidores, complementando com mecanismos que assegurem a melhoria da eficiência energética e o acesso a energias renováveis.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PNEC  <b>Promotores:</b>                  Município; GRM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>
	<p><b>M-1.2. Renovar o parque edificado de habitação social e habitações de famílias vulneráveis</b>                  Implementar programas de renovação e expansão do parque edificado de habitação social e de habitações de famílias vulneráveis, alinhados com a Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios, com integração de medidas de eficiência energética, de construção bioclimática e de energias renováveis, e ações de sensibilização e capacitação das famílias, para adoção de comportamentos mais eficientes e de combate à pobreza energética.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PNEC  <b>Promotores:</b>                  Município; GRM; IPSS  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>
	<p><b>M-1.3. Promover a eficiência energética e as energias renováveis para mitigação da pobreza energética</b>                  Promover programas de apoio a famílias vulneráveis que fomentem os investimentos em eficiência energética, reabilitação de edifícios e energias renováveis e estimulem a participação em comunidades de energia e no autoconsumo coletivo.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PNEC  <b>Promotores:</b>                  Município; GRM; AREAM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>

### 4.3. Eficiência Energética

A eficiência energética é um instrumento multissetorial que permite reduzir a procura de energia, melhorar as condições de conforto e salubridade nos edifícios, desonerar as empresas e famílias, e mitigar a pobreza energética, contribuindo de forma efetiva para a descarbonização do território e da economia.

Foram definidas ações de melhoria da eficiência energética, a par com ações de melhoria da utilização dos recursos hídricos, em sectores com elevado potencial, designadamente nos edifícios de serviços e habitação, na indústria e na construção, no setor primário, nas infraestruturas e serviços públicos, na iluminação pública e no apoio ao investimento.

**Quadro 17: Ações na dimensão Eficiência Energética**

Linhas de atuação	Ações	
<b>E-1. Melhoria da eficiência energética e hídrica nos edifícios</b>	<b>E-1.1. Promover soluções de elevada eficiência e sistemas de gestão de energia nos edifícios</b> Promover equipamentos de elevada eficiência energética e a integração de sistemas inteligentes de gestão de energia, incluindo a produção de energias renováveis, o armazenamento de energia e o carregamento de veículos elétricos.	<b>Instrumentos:</b> PNEC; SCE <b>Promotores:</b> Município; AREAM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>E-1.2. Fomentar as energias renováveis para produção de calor nos edifícios</b> Promover o aproveitamento de energia solar térmica e biomassa para climatização, águas quentes sanitárias e aquecimento de piscinas.	<b>Instrumentos:</b> PNEC; SCE <b>Promotores:</b> Município; AREAM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>E-1.3. Promover a eletrificação dos consumos de energia nos edifícios</b> Promover a transição tecnológica de equipamentos a combustíveis fósseis para equipamentos elétricos mais eficientes, integrada com o aproveitamento de energias renováveis.	<b>Instrumentos:</b> PNEC <b>Promotores:</b> Município; GRM; EEM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>E-1.4. Melhorar o conforto térmico nos edifícios</b> Promover a aplicação de soluções construtivas com melhor desempenho térmico e resiliência às alterações climáticas, incluindo isolamento térmico, vãos envidraçados e sombreamentos.	<b>Instrumentos:</b> SCE <b>Promotores:</b> Município; AREAM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>E-1.5. Promover a renovação dos edifícios</b> Promover a renovação dos edifícios através de incentivos e instrumentos normativos e municipais, em articulação com a Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios (ELPRE), com requisitos de eficiência, soluções de construção de baixo impacto ambiental e integração de fontes de energia renovável, visando o conforto térmico e a sustentabilidade.	<b>Instrumentos:</b> PNEC; SCE <b>Promotores:</b> Município <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>E-1.6. Promover os edifícios NZEB</b> Promover a implementação do conceito NZEB ( <i>Nearly Zero Energy Building</i> – Edifícios com necessidades quase nulas de energia) no parque edificado, incluindo edifícios novos e existentes.	<b>Instrumentos:</b> PNEC; SCE <b>Promotores:</b> Município; GRM; AREAM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>E-1.7. Promover a eficiência hídrica nos edifícios</b> Implementar boas práticas e soluções de eficiência hídrica nos edifícios, incluindo a utilização de tecnologias eficientes e sistemas de gestão inteligentes, bem como a implementação de redes diferenciadas para água não potável, a captação de águas pluviais e a reutilização de águas cinzentas.	<b>Instrumentos:</b> PNEC; SCE <b>Promotores:</b> Município; GRM; AREAM <b>Calendarização:</b> 2021-2050

	<p><b>E-1.8. Assegurar a aplicação do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios</b> Assegurar a aplicação do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios nos licenciamentos de operações urbanísticas.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC; SCE <b>Promotores:</b> Município <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
<p><b>E-2. Melhoria da eficiência energética e hídrica na indústria e construção</b></p>	<p><b>E-2.1. Promover a eletrificação dos consumos de energia na indústria e construção</b> Promover a transição tecnológica de equipamentos a combustíveis fósseis para equipamentos elétricos mais eficientes, integrada com o aproveitamento de energias renováveis.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC <b>Promotores:</b> GRM; EEM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>E-2.2. Promover soluções de elevada eficiência e sistemas de gestão de energia na indústria e construção</b> Promover a otimização de processos, os sistemas inteligentes de gestão de energia e os equipamentos de elevada eficiência energética, incluindo a produção de energias renováveis, o armazenamento de energia, o carregamento de veículos elétricos, a produção e recuperação de calor e frio, a cogeração, o isolamento das redes de fluidos térmicos, os sistemas bombagem, ventilação, compressão e transporte, os sistemas de segurança e vigilância, e as luminárias e os sistemas de controlo de iluminação.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC; SGCIE <b>Promotores:</b> GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>E-2.3. Promover a eficiência hídrica na indústria e construção</b> Adotar boas práticas de gestão de água, incluindo a otimização de processos, a reutilização de águas residuais tratadas e o aproveitamento das águas pluviais.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
<p><b>E-3. Melhoria da eficiência energética e hídrica no setor primário</b></p>	<p><b>E-3.1. Promover a eficiência energética e as energias renováveis no setor primário</b> Implementar práticas sustentáveis, tecnologias eficientes, energias renováveis e ferramentas de gestão que promovam a utilização eficiente de recursos na agricultura, pecuária, florestas, pescas e aquicultura, nomeadamente, na iluminação, bombagem, ventilação, aquecimento, refrigeração, ar comprimido, motores e máquinas de apoio.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC; P-3AC <b>Promotores:</b> GRM; IFCN <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>E-3.2. Promover a eficiência hídrica no setor primário</b> Promover a utilização eficiente da água através da implementação de tecnologias de rega e gestão da água, sistemas de distribuição e armazenamento eficientes, reutilização de águas residuais tratadas, aproveitamento das águas pluviais, escolha de culturas e práticas agrícolas adequadas às disponibilidades hídricas, técnicas de conservação da humidade do solo e redução da evaporação.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> P-3AC; ECM <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>E-3.3. Promover a valorização de resíduos e efluentes para fins energéticos</b> Promover o aproveitamento de resíduos e efluentes orgânicos para produção de calor e eletricidade para consumos próprios, designadamente na pecuária, agricultura e floresta.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>

<p><b>E-4. Promoção da sustentabilidade nas infraestruturas e serviços públicos municipais e regionais</b></p>	<p><b>E-4.1. Melhorar a eficiência energética nos serviços públicos</b>                      Promover a implementação de medidas de eficiência energética e introdução de energias renováveis em edifícios e equipamentos, e criar incentivos para premiar os organismos que apresentem melhor desempenho no consumo de energia, visando a descarbonização e sustentabilidade dos serviços.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC  <b>Promotores:</b> Município; GRM  <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>E-4.2. Promover a eficiência hídrica nos serviços públicos</b>                      Adotar boas práticas de gestão de água nos edifícios, equipamentos e espaços públicos, incluindo a renovação de infraestruturas, a utilização de tecnologias eficientes, a instalação de sistemas de gestão inteligentes, a implementação de redes diferenciadas para água não potável, a captação de águas pluviais, a reutilização de águas residuais tratadas e a requalificação de espaços verdes com espécies autóctones e adaptadas às condições edafoclimáticas locais.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> P-3AC; ECM  <b>Promotores:</b> Município; GRM  <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>E-4.3. Melhorar a eficiência das infraestruturas de água</b>                      Melhorar a eficiência energética e hídrica no tratamento de água potável, armazenamento, tratamento de águas residuais, bombagem e redes de distribuição de água, designadamente através da renovação de redes de água, instalação de redes locais para água não potável, aproveitamento de energias renováveis, instalação de equipamentos eficientes, instalação de sistemas de gestão inteligentes e monitorização das perdas de água.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC; P-3AC; ECM  <b>Promotores:</b> Município  <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>E-4.4. Promover as compras públicas ecológicas</b>                      Promover as compras públicas ecológicas, considerando requisitos de eficiência energética, hídrica e de circularidade nas aquisições de bens e serviços, e priorizar a opção pela aquisição de serviços de baixo carbono em alternativa à aquisição de produtos (servitização).</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC  <b>Promotores:</b> Município; GRM  <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>E-4.5. Digitalizar os serviços públicos</b>                      Implementar um programa de digitalização dos serviços públicos para desmaterializar, integrar e otimizar os processos, incluindo os serviços dirigidos ao cidadão e às empresas, criando um quadro legal, tecnológico e funcional adequado, de modo a reduzir a utilização de recursos e as necessidades de deslocação.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PRR  <b>Promotores:</b> Município; GRM  <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>E-4.6. Criar a função de Gestor de Energia e Recursos</b>                      Criar a função de Gestor de Energia e Recursos, promovendo a sua capacitação para suportar a tomada de decisão e dinamizar a transição energética nas infraestruturas e serviços públicos municipais.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> -  <b>Promotores:</b> Município  <b>Calendarização:</b> 2021-2025</p>
<p><b>E-5. Melhoria da eficiência energética na iluminação pública</b></p>	<p><b>E-5.1. Criar um regime jurídico regional para a iluminação pública</b>                      Definir um regime jurídico regional que vise a clarificação de competências e a requalificação das infraestruturas de iluminação pública, com requisitos de eficiência, racionalidade de recursos e compatibilidade com as redes elétricas inteligentes.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC  <b>Promotores:</b> Município; GRM; EEM  <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>

	<p><b>E-5.2. Implementar sistemas de iluminação pública inteligentes</b></p> <p>Instalar luminárias de elevada eficiência com sistemas de gestão centralizada integrados em redes elétricas inteligentes, visando a adequação às necessidades de iluminação e a resiliência do sistema elétrico, incluindo a iluminação funcional de rodovias e zonas pedonais, bem como a iluminação arquitetural e ornamental.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC</p> <p><b>Promotores:</b> Município; GRM; EEM</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
<p><b>E-6. Apoio ao investimento em eficiência energética para a habitação e entidades do setor público, privado e social</b></p>	<p><b>E-6.1. Estabelecer critérios de sustentabilidade nos sistemas de incentivos</b></p> <p>Integrar critérios de sustentabilidade em sistemas de incentivos que permitam avaliar o mérito dos projetos para a descarbonização da economia, a utilização eficiente dos recursos e a resiliência social, climática e económica.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC</p> <p><b>Promotores:</b> GRM; IDR; IDE-RAM</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>E-6.2. Criar incentivos para a eficiência energética</b></p> <p>Criar programas de apoio e linhas de financiamento para catalisar investimentos em eficiência energética para a habitação e entidades do setor público, privado e social.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> -</p> <p><b>Promotores:</b> GRM; Município; IDR; IDE-RAM</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>E-6.3. Promover contratos de desempenho energético</b></p> <p>Promover soluções de financiamento baseadas em contratos de desempenho energético para catalisar investimentos em eficiência energética e energias renováveis, estabelecendo um quadro regulamentar que favoreça a integração dos contratos de desempenho energético com os sistemas de incentivos, para criar sinergias e alavancar os investimentos.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC</p> <p><b>Promotores:</b> GRM; Município</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>

## 4.4. Descarbonização

A descarbonização é um desígnio base das políticas de energia e clima, para a qual contribuem a redução do teor de carbono nos produtos energéticos, a remoção dos gases com efeito de estufa, as energias renováveis, a eficiência energética, a economia circular, a mobilidade sustentável e as medidas de ordenamento do território que visem minimizar as necessidades de energia.

### 4.4.1. Emissões e remoções de gases com efeito de estufa

O controlo das emissões e a remoção de gases com efeito de estufa são instrumentos fundamentais da política de descarbonização dos territórios.

Foram definidas ações com vista a controlar e atuar nas fontes de emissão, reduzindo o teor de carbono, aumentar a capacidade de sumidouro natural da agricultura e floresta, promover a economia circular e a transição energética de baixo carbono, e reforçar os critérios e as medidas de sustentabilidade nos instrumentos de ordenamento de território.

**Quadro 18: Ações na dimensão Descarbonização – Emissões e remoções de gases com efeito de estufa**

Linhas de atuação	Ações	
<p><b>D-1. Aumento da capacidade de sumidouro natural da agricultura e floresta</b></p>	<p><b>D-1.1. Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais</b>                      Promover a plantação de espécies autóctones com maior resistência ao fogo, a limpeza da floresta e terrenos agrícolas com maior risco de incêndio, a valorização energética da biomassa florestal e atividades que promovam a criação de barreiras à propagação dos fogos, através de regulamentos municipais, organização de estruturas operacionais de recolha, definição de pontos de recolha de biomassa resultante das atividades florestais e agrícolas, apoio na logística, incentivos e sensibilização, e reforçar os meios de deteção e de intervenção rápida no combate aos fogos.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                      ECM; PROF-RAM; EMAAC-Funchal  <b>Promotores:</b>                      Município; GRM; IFCN  <b>Calendarização:</b>                      2021-2050</p>
	<p><b>D-1.2. Recuperar áreas florestais degradadas e terrenos agrícolas abandonados</b>                      Reflorestar áreas devastadas por incêndios, recuperar terrenos agrícolas abandonados e criar novas áreas verdes, adotando práticas e espécies que favoreçam uma maior proteção do solo e a preservação dos ecossistemas, para aumento do sequestro de dióxido de carbono.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                      ECM; PROF-RAM; EMAAC-Funchal  <b>Promotores:</b>                      Município; GRM; IFCN  <b>Calendarização:</b>                      2021-2050</p>
<p><b>D-2. Transição para uma economia circular de baixo carbono</b></p>	<p><b>D-2.1. Dinamizar modelos de negócio circulares</b>                      Promover a economia circular, o uso eficiente dos recursos e a prevenção da produção de resíduos, designadamente através do recurso a subprodutos e resíduos em substituição de matérias-primas, da extensão do uso e acondicionamento de equipamentos, da penetração de modelos de produto-serviço (servitização), da conceção de produtos com baixo perfil carbónico e mais duradouros, e de agendas locais baseadas na identificação de oportunidades para fecho de ciclos e simbioses industriais.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                      PNEC; AMC  <b>Promotores:</b>                      Município; GRM  <b>Calendarização:</b>                      2021-2050</p>
	<p><b>D-2.2. Fomentar a reutilização e a recolha seletiva de resíduos</b>                      Consolidar e otimizar os circuitos de recolha seletiva e gestão de resíduos, e incentivar a recolha seletiva para melhorar as taxas de reciclagem, valorizar os bio-resíduos para reduzir a quantidade de indiferenciados, e melhorar os circuitos de reutilização de embalagens e recuperação de materiais.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                      PNEC; AMC  <b>Promotores:</b>                      Município  <b>Calendarização:</b>                      2021-2050</p>
	<p><b>D-2.3. Certificar produtos e serviços de baixo carbono</b>                      Adotar ferramentas para a avaliação da sustentabilidade dos produtos e serviços no seu ciclo de vida, promover acordos voluntários circulares para dinamizar a sustentabilidade e incentivar a certificação, rotulagem ecológica e formas de produção mais sustentáveis.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                      AMC  <b>Promotores:</b>                      Município  <b>Calendarização:</b>                      2021-2050</p>

<b>D-3. Descarbonização dos territórios</b>	<b>D-3.1. Integrar critérios de energia sustentável nos instrumentos de ordenamento e gestão do território</b> Integrar nos instrumentos de ordenamento e gestão do território critérios e normas que favoreçam a eficiência energética e ambiental nos transportes, nos edifícios e nas infraestruturas urbanas, e contribuam para a resiliência dos territórios.	<b>Instrumentos:</b> PROTRAM; PMOT <b>Promotores:</b> Município <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>D-3.2. Regenerar e revitalizar os centros urbanos</b> Promover a reabilitação urbana e a densificação funcional dos tecidos urbanos com o reforço da oferta de serviços e comércio de proximidade potenciadores de padrões de mobilidade sustentável, melhorar a eficiência energética e hídrica no espaço público e sistemas urbanos, criar espaços próprios para agricultura integrados na estrutura urbana e fomentar a extensão, qualificação e integração dos espaços verdes urbanos potenciando o seu papel enquanto sumidouros de carbono e reguladores microclimáticos urbanos.	<b>Instrumentos:</b> PROTRAM; PMOT; PNEC; P-3AC <b>Promotores:</b> Município <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>D-3.3. Atenuar o efeito de ilha de calor</b> Adotar medidas que contrariem o efeito de ilha de calor, particularmente durante os eventos de ondas de calor, incluindo a expansão de estruturas verdes resistentes à seca, utilização de materiais naturais na construção, renaturalização e recuperação da permeabilidade de pavimentos, criação de zonas de sombreamento e corredores de ventilação, instalação ou reconversão de sistemas de sombreamento nos edifícios, nomeadamente residenciais, comércio e serviços, e ações de sensibilização para a população em geral e camadas mais vulneráveis para fazer face às ondas de calor.	<b>Instrumentos:</b> P-3AC <b>Promotores:</b> Município <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>D-3.4. Promover as cidades inteligentes</b> Dotar as cidades com sistemas de controlo centralizados que possam promover uma gestão eficiente e eficaz dos meios e recursos disponíveis, tornando-as cidades inteligentes e sustentáveis.	<b>Instrumentos:</b> PDES <b>Promotores:</b> Município <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>D-3.5. Descarbonizar os eventos culturais e desportivos</b> Promover a sustentabilidade em grandes eventos culturais e desportivos, incluindo requisitos de eficiência energética na contratação dos serviços de iluminação e som, planos de mobilidade que promovam a utilização do transporte coletivo de passageiros, utilização de energias renováveis e medidas de redução e gestão de resíduos.	<b>Instrumentos:</b> PMOT <b>Promotores:</b> Município <b>Calendarização:</b> 2021-2050

#### 4.4.2. Energia Renovável

As energias renováveis são pilares da sustentabilidade pelo seu contributo para a diversificação das fontes de energia, redução da dependência dos combustíveis fósseis, e criação de riqueza e emprego qualificado local, contribuindo para a descarbonização e para a segurança energética.

Foram definidas ações com o objetivo de valorizar os recursos endógenos para produção de energia, agilizar a instalação de projetos de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis e dinamizar as comunidades de energia.

**Quadro 19: Ações na dimensão Descarbonização – Energia renovável**

Linhas de atuação	Ações	
<b>D-4. Produção de eletricidade a partir de fontes renováveis</b>	<b>D-4.1. Integrar os aproveitamentos de energias renováveis nos instrumentos de gestão territorial</b> Definir as áreas prioritárias para instalações de energias renováveis, tendo em consideração a avaliação do potencial dos recursos energéticos, as condicionantes de âmbito territorial, a resiliência às alterações climáticas, os impactes ambientais, o acesso à rede elétrica e os compromissos para a neutralidade carbónica.	<b>Instrumentos:</b> PROTRAM; PMOT <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>D-4.2. Agilizar a instalação de centrais de produção de energias renováveis</b> Agilizar a instalação de novas centrais de produção de energias renováveis e a ampliação da capacidade de produção existente.	<b>Instrumentos:</b> PNEC <b>Promotores:</b> Município; EEM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
	<b>D-4.3. Promover as comunidades de energia renovável</b> Promover o desenvolvimento de comunidades de energia renovável para produção, armazenamento e utilização local de eletricidade, designadamente em edifícios de habitação coletiva, núcleos empresariais e outras instalações, incluindo a capacitação de técnicos e a divulgação de informação sobre o licenciamento e soluções de financiamento.	<b>Instrumentos:</b> PNEC <b>Promotores:</b> Município; GRM; AREAM <b>Calendarização:</b> 2021-2050
<b>D-5. Valorização energética da biomassa e resíduos</b>	<b>D-5.1. Valorizar a biomassa vegetal para fins energéticos</b> Valorizar a biomassa vegetal resultante das atividades florestais e agrícolas, e da manutenção de espaços verdes urbanos e espaços naturais, de modo a reduzir a carga combustível em zonas com risco de incêndio e tendo em vista a produção de estilha, <i>pellets</i> e briquetes, de acordo com as características da biomassa disponível. Na utilização dos produtos da biomassa, devem ser privilegiadas as aplicações que assegurem maior eficiência, designadamente a produção de calor e a cogeração, de modo a maximizar a eficiência global e assegurar uma gestão mais sustentável do recurso.	<b>Instrumentos:</b> P-3AC; PNEC <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050

#### 4.4.3. Políticas e medidas para alcançar uma mobilidade com baixas emissões

A elevada dependência dos transportes em relação aos combustíveis fósseis faz da mobilidade um dos maiores desafios para a descarbonização. O paradigma da mobilidade sustentável obriga a medidas de gestão do território, a uma transição tecnológica e à mudança de hábitos, obrigando à requalificação de infraestruturas, renovação de frotas e à mudança de comportamentos.

Com o objetivo de promover a mobilidade sustentável, foram definidas ações que promovam a mobilidade elétrica e a utilização de combustíveis alternativos, a transferência para os transportes públicos e para os modos suaves, o uso racional do transporte individual e uma logística mais eficiente e limpa.

**Quadro 20: Ações na dimensão Descarbonização – Políticas e medidas para alcançar uma mobilidade com baixas emissões**

Linhas de atuação	Ações	
D-6. Transição energética do setor dos transportes para a mobilidade elétrica	<p><b>D-6.1. Renovar as frotas com veículos elétricos</b>                      Promover a renovação das frotas dos serviços públicos, frotas de táxi, frotas de serviços de logística e veículos de mercadorias, bem como dos veículos particulares, visando uma transição para uma mobilidade elétrica eficiente e o abate das viaturas obsoletas, designadamente através de incentivos financeiros, fiscais e outros.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC; PAMUS-RAM  <b>Promotores:</b> GRM; Município  <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>D-6.2. Consolidar a rede de carregamento de veículos elétricos</b>                      Promover a manutenção e expansão das infraestruturas de abastecimento para veículos elétricos, em espaços públicos, privados de acesso público, edifícios privados e em postos de abastecimento de combustíveis fósseis, com vista a fomentar a adoção da mobilidade elétrica por residentes e visitantes.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC; PAMUS-RAM  <b>Promotores:</b> GRM; Município; EEM; Operadores ME  <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
D-7. Transição energética do setor dos transportes para combustíveis alternativos	<p><b>D-7.1. Promover a utilização de combustíveis renováveis</b>                      Promover a incorporação de combustíveis líquidos e gasosos produzidos a partir de fontes renováveis, incluindo a adaptação de infraestruturas e veículos.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC  <b>Promotores:</b> GRM  <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>D-7.2. Promover a introdução de hidrogénio verde</b>                      Promover projetos-piloto para a instalação de pontos de abastecimento de hidrogénio verde produzido a partir de fontes renováveis.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> EN-H2  <b>Promotores:</b> GRM  <b>Calendarização:</b> 2030-2050</p>
D-8. Transferência modal do transporte individual para o transporte coletivo de passageiros	<p><b>D-8.1. Criar uma estação central de serviço de transporte público</b>                      Construir uma interface central no Funchal para a qual convergem os serviços de transporte público dos diversos operadores, permitindo a sua integração e facilitando o transbordo entre carreiras urbanas e interurbanas.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PAMUS-RAM; PAMUS-Funchal  <b>Promotores:</b> GRM; Município  <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>D-8.2. Melhorar a atratividade dos serviços de transporte público</b>                      Melhorar a atratividade e conforto do transporte público urbano e interurbano, através da modernização das frotas de autocarros, da melhoria das interfaces, incluindo paragens de autocarro, da melhoria da imagem e eficácia da comunicação, e da adequação da oferta dos serviços às necessidades dos residentes e visitantes.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PDES; PAMUS-RAM; PAMUS-Funchal  <b>Promotores:</b> Município; GRM; Operadores TP  <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>D-8.3. Criar políticas tarifárias atrativas para o transporte público</b>                      Reforçar os programas de redução tarifária dos serviços de transporte público e integração tarifária entre os vários serviços urbanos e interurbanos.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> Legislação  <b>Promotores:</b> Município; GRM  <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>D-8.4. Promover a sustentabilidade ambiental no transporte público</b>                      Incorporar e valorizar os critérios de desempenho ambiental e de baixo carbono no processo de contratualização das concessões do serviço público de transporte de passageiros.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PDES; PAMUS-RAM  <b>Promotores:</b> GRM; Município  <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>

<p><b>D-9. Promover os modos suaves e a mobilidade para todos</b></p>	<p><b>D-9.1. Promover a mobilidade pedonal</b> Melhorar as condições para a utilização do modo pedonal, através da qualificação e consolidação da rede pedonal, e criação de infraestruturas de interface com outros modos, por forma e promover a multimodalidade.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PDES; PAMUS-RAM; PAMUS-Funchal <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>D-9.2. Implementar medidas que promovam a mobilidade para todos</b> Intervir nas infraestruturas pedonais com implementação de medidas de acessibilidade adaptadas às características morfológicas das zonas urbanas e a toda a população, incluindo pessoas portadoras de deficiência, pessoas idosas com mobilidade e acuidade visual reduzidas, crianças e carrinhos de transporte de bebés.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PDES; PAMUS-RAM; PAMUS-Funchal <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>D-9.3. Priorizar os modos suaves</b> Criar zonas prioritárias à mobilidade suave em detrimento do veículo individual motorizado, designadamente nos centros históricos e na proximidade de centralidades com população vulnerável, como escolas, lares, centros comunitários e centros de saúde.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PDES; PAMUS-RAM; PAMUS-Funchal <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
<p><b>D-10. Promoção do uso do transporte individual mais racional</b></p>	<p><b>D-10.1. Promover os serviços de transporte partilhado</b> Fomentar a iniciativa privada na implementação de serviços de transporte partilhado destinados a residentes, visitantes e entidades do setor público, privado e social.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC; PAMUS-RAM; PAMUS-Funchal <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>D-10.2. Promover as ferramentas de "Mobility as a Service"</b> Fomentar a iniciativa privada na implementação de serviços "mobility as a service" (MaaS) para residentes e visitantes.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>D-10.3. Incentivar a adoção de planos de mobilidade para polos geradores de viagens</b> Promover a adoção de planos de mobilidade de empresas e polos geradores de viagens, incluindo centros comerciais, centros empresariais, escolas, hospitais, entre outros, que promovam o transporte coletivo de passageiros e a utilização racional do transporte individual.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PAMUS-RAM; PAMUS-Funchal <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>D-10.4. Implementar políticas de estacionamento mais sustentáveis</b> Implementar políticas de estacionamento que contribuam para a promoção de opções de mobilidade mais sustentáveis.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PAMUS-RAM; PAMUS-Funchal <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
<p><b>D-11. Otimização da logística urbana</b></p>	<p><b>D-11.1. Definir regras de utilização do espaço público para a logística</b> Definir regras de utilização do espaço público para a logística urbana (<i>last mile</i>), incluindo tipologias de acessos, horários de operação e gestão eficiente de lugares de carga e descarga.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PMOT <b>Promotores:</b> Município; GRM <b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>

<p><b>D-11.2. Promover a eficiência energética na logística</b>                  Promover a adoção de ferramentas de gestão das operações de logística e a introdução de formas de energia mais limpas, para otimizar os serviços, melhorar a eficiência energética e reduzir a poluição.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PAMUS-RAM  <b>Promotores:</b>                  Município; GRM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>
<p><b>D-11.3. Promover veículos elétricos na micrologística urbana</b>                  Promover a utilização de pequenos veículos elétricos na micrologística urbana, designadamente em zonas sensíveis e com limitações à circulação automóvel.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PNEC  <b>Promotores:</b>                  Município; GRM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>

## 4.5. Investigação, Inovação e Competitividade

No âmbito desta dimensão, foram definidas ações que visam a melhoria do conhecimento sobre as alterações climáticas e os seus impactes na vida do dia-a-dia, a capacitação do capital humano técnico para responder às mudanças que se antecipam necessárias à transição energética e tecnológica, o apoio ao desenvolvimento de estudos e de projetos-piloto e de demonstração, para melhoria do conhecimento sobre os efeitos das alterações climáticas e sobre soluções tecnológicas e de adaptação, com vista a uma maior resiliência da sociedade e da sua economia.

**Quadro 21: Ações na Dimensão Investigação, Inovação e Competitividade**

Linhas de atuação	Ações	
<p><b>I-1. Promoção de projetos de I&amp;D e inovação, demonstração de novas tecnologias e digitalização de serviços</b></p>	<p><b>I-1.1. Estimular a cooperação e a participação em programas de I&amp;D</b>                  Fomentar a cooperação com outros municípios e entre instituições de investigação e empresas, e promover a participação nos programas de I&amp;D comunitários, nacionais e regionais, nos domínios da descarbonização e sustentabilidade.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PNEC; RIS3  <b>Promotores:</b>                  Município; UMa; ARDITI; AREAM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>
	<p><b>I-1.2. Promover projetos de demonstração para a transição energética</b>                  Promover projetos de demonstração no âmbito de parcerias nacionais e internacionais para a criação de laboratórios vivos para testar tecnologias e soluções inovadoras com potencial de replicação, como o armazenamento de energia, as redes elétricas inteligentes, a mobilidade elétrica e a integração de quotas muito elevadas de energias renováveis.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PNEC; RIS3  <b>Promotores:</b>                  GRM; Município; EEM; ARDITI; AREAM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>
	<p><b>I-1.3. Promover projetos-piloto de energias renováveis</b>                  Promover estudos de viabilidade e projetos-piloto de energias renováveis através da criação de incentivos e condições técnicas favoráveis, bem como da simplificação dos processos de licenciamento, tendo em vista a dinamização do mercado das energias renováveis.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  ECM  <b>Promotores:</b>                  Município; GRM; EEM; AREAM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>
	<p><b>I-1.4. Promover a modernização dos serviços</b>                  Promover a desmaterialização dos serviços públicos municipais e das empresas, e estimular o teletrabalho e as reuniões e eventos online, de modo a reduzir as necessidades de deslocação de pessoas, a melhorar o acesso a serviços centralizados mais eficientes e a otimizar os serviços de assistência, distribuição e logística.</p>	<p><b>Instrumentos:</b>                  PNEC  <b>Promotores:</b>                  Município; IDR; IDE-RAM  <b>Calendarização:</b>                  2021-2030</p>

<p><b>I-2. Promover a capacitação e literacia nos domínios da energia e clima</b></p>	<p><b>I-2.1. Reforçar a recolha, o tratamento e a partilha de dados meteorológicos</b></p> <p>Reforçar e modernizar a rede de recolha de dados meteorológicos em terra e no mar, sistematizar o tratamento de novos indicadores e promover a partilha de dados, para melhorar o conhecimento das alterações climáticas e dos impactes e riscos associados, validar modelos de avaliação do potencial dos recursos energéticos renováveis a longo prazo e alimentar modelos de previsão diária de apoio à gestão do sistema elétrico.</p>	<p><b>Instrumentos:</b></p> <p><b>Promotores:</b> Município; GRM; IPMA; LREC; EEM; ARDITI</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2030</p>
	<p><b>I-2.2. Promover programas de ensino para a energia e clima</b></p> <p>Promover a criação de programas curriculares e extracurriculares, ou de conteúdos e atividades para complementar os programas existentes, sobre as alterações climáticas, medidas de mitigação e adaptação, energia sustentável, mobilidade e outros temas relacionados com a neutralidade climática, dirigidos aos vários níveis de ensino.</p>	<p><b>Instrumentos:</b></p> <p><b>Promotores:</b> Município; GRM; UMa; Escolas; AREAM</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>I-2.3. Promover a formação de técnicos e especialistas</b></p> <p>Promover a formação e capacitação de técnicos e especialistas para responder às necessidades de mercado nos domínios da descarbonização e sustentabilidade.</p>	<p><b>Instrumentos:</b></p> <p><b>Promotores:</b> Município; GRM; IQ; UMa; AREAM</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>I-2.4. Promover os empregos verdes nos domínios da descarbonização</b></p> <p>Promover os empregos verdes nos domínios da descarbonização e medidas que estimulem a contratação e o desenvolvimento de competências e experiências profissionais nestas áreas.</p>	<p><b>Instrumentos:</b></p> <p><b>Promotores:</b> Município; GRM; Startup Madeira</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>
	<p><b>I-2.5. Promover campanhas de informação e sensibilização</b></p> <p>Promover campanhas de informação e sensibilização sobre sustentabilidade, energias renováveis, eficiência energética e hídrica, edifícios sustentáveis, mobilidade sustentável, consumo responsável, gestão sustentável de resíduos, economia circular e economia digital, entre outros temas, dirigidas a decisores e cidadãos.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> PNEC</p> <p><b>Promotores:</b> Município; GRM; AREAM</p> <p><b>Calendarização:</b> 2021-2050</p>

## 5. FINANCIAMENTO

### 5.1. Necessidades de investimento

Para implementar o Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima do Funchal, as necessidades de investimento estimadas até 2030 são de 742 milhões de euros, distribuídos da forma apresentada no quadro seguinte.

**Quadro 22: Investimentos a realizar até 2030**

Dimensão	Investimentos [MEuro]			
	Município	Empresas e organizações públicas e privadas	Cidadãos	TOTAL
Segurança Energética	0,00	0,04	0,00	0,04
Mercado Interno da Energia	12,7	72,1	0,0	84,8
Eficiência Energética	15,1	148,2	148,4	311,7
Descarbonização	14,8	168,1	160,0	342,9
Investigação, Inovação e Competitividade	0,3	1,8	0,6	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>42,9</b>	<b>390,2</b>	<b>309,0</b>	<b>742,1</b>

Estima-se que, deste investimento, 5,8% seja realizado pelo Município do Funchal, 41,6% pelos cidadãos e 52,6% por empresas e organizações públicas e privadas.

### 5.2. Instrumentos e fontes de financiamento

Os principais instrumentos de apoio e as fontes de financiamento para a implementação das ações são apresentados no quadro seguinte.

**Quadro 23: Instrumentos e fontes de financiamento**

Financiamento europeu	
<b>BEI – Banco Europeu de Investimento</b>	Apoia na concessão de empréstimos que visam financiar projetos que contribuam para a realização dos objetivos da União Europeia.
<b>ELENA – European Local ENergy Assistance</b>	Iniciativa conjunta do Banco Europeu de Investimento e da Comissão Europeia para apoiar a assistência técnica com vista ao desenvolvimento de grandes projetos locais e regionais de eficiência energética e energias renováveis a financiar pelo BEI, dirigida sobretudo a edifícios, equipamentos públicos, iluminação pública, transportes públicos e mobilidade urbana.
<b>EUCF – European City Facility</b>	Iniciativa europeia para apoiar autoridades locais em toda a Europa, de forma isolada ou em associação, para desenvolver conceitos de investimento para acelerar os investimentos em energia sustentável. Na forma de um subsídio de 60 mil euros, o EUCF financia serviços e atividades para apoiar o desenvolvimento de conceitos de investimento, tais como estudos de viabilidade técnica, análises de mercado, análises de partes interessadas, análises jurídicas, económicas e financeiras, análises de risco e outras ações de suporte.
<b>Fundo de Coesão</b>	Suporta o desenvolvimento sustentável através de investimentos em adaptação às alterações climáticas e prevenção de risco, bem como medidas de proteção do ambiente e infraestruturas.

## Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima do Funchal

<b>Fundo de Inovação</b>	Apoia projetos de tecnologias inovadoras em energia renovável, armazenamento de energia, captura e armazenamento geológico de CO <sub>2</sub> , captura e utilização de CO <sub>2</sub> e tecnologias inovadoras de baixo carbono e processos em indústrias intensivas em energia.
<b>Fundo para uma Transição Justa</b>	Apoia os territórios mais negativamente afetados pelos custos económicos, ambientais e sociais resultante da transição energética, com o objetivo de alcançar a neutralidade climática da UE até 2050 de forma eficaz e justa. Centra-se no apoio a medidas de reconversão económica, na requalificação dos trabalhadores afetados e na assistência à procura de emprego.
<b>Horizonte Europa</b>	Apoia ações de investigação e inovação nos domínios da transição para uma economia de baixo carbono, proteção do ambiente e ação climática.
<b>InnovFin Energy Demo Projects</b>	Financia, mediante empréstimos, garantias de empréstimo e financiamento do tipo património ( <i>equity-type financing</i> ), projetos de demonstração inovadores de transformação de sistemas de energia, incluindo, entre outros: tecnologias de energia renovável, sistemas de energia inteligente, armazenamento de energia, captura e armazenamento de carbono ou captura e uso de carbono.
<b>Interreg Espaço Atlântico</b>	Programa de financiamento que promove a cooperação transnacional em 36 regiões atlânticas de cinco países europeus, apoiando projetos de cooperação nos domínios da Inovação & Competitividade, Eficiência dos Recursos, Gestão dos Riscos Territoriais, Biodiversidade e Património Natural e Cultural.
<b>Interreg Europa</b>	Apoia as autoridades regionais e locais em toda a Europa no desenvolvimento e aplicação de melhores políticas em quatro categorias: investigação e inovação, competitividade das PME, economia de baixo carbono, ambiente e eficiência de recursos.
<b>Interreg MAC</b>	Apoia a cooperação entre as regiões ultraperiféricas de Espanha e Portugal (Canárias, Açores e Madeira) e os países da sua área geográfica, tendo por objetivo oferecer uma resposta eficaz aos desafios comuns que enfrentam em matéria de inovação, competitividade, internacionalização e desenvolvimento sustentável.
<b>InvestEU</b>	Apoia operações de financiamento e investimento em infraestruturas sustentáveis de transportes, investigação, inovação e digitalização, financiamento de empresas e investimento social.
<b>MIE – Mecanismo Interligar a Europa</b>	Instrumento de financiamento fundamental da UE para promover o crescimento, o emprego e a competitividade através de investimentos em infraestruturas específicas a nível europeu. Dará apoio ao desenvolvimento de redes transeuropeias devidamente interligadas, sustentáveis e com um bom desempenho nos domínios dos transportes, da energia e do digital. Os investimentos do MIE vêm suprir as lacunas das redes básicas da Europa nos domínios da energia, dos transportes e do digital. As regiões ultraperiféricas beneficiam de uma majoração no limite dos apoios financeiros para os projetos elegíveis nestas regiões, em especial no que se refere a infraestruturas portuárias e aeroportuárias e redes digitais.
<b>NESOI – European Islands Facility</b>	Programa que visa desbloquear o potencial das ilhas da UE para estas se tornarem aptas para a transição energética europeia. O programa mobiliza mais de 100 milhões de euros de investimento em projetos de energia sustentável e possibilita o teste de soluções, tecnologias e abordagens de energia de forma competitiva.
<b>PAC – Política Agrícola Comum</b>	Apoia a agricultura sustentável e o desenvolvimento de zonas rurais, promovendo o conhecimento, inovação e digitalização da agricultura.
<b>PRODERAM – Programa de Desenvolvimento Rural da Região Autónoma da Madeira para o período 2014-2020</b>	Financiado pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER), assenta numa estratégia de desenvolvimento rural que tem por objetivo aumentar os níveis de sustentabilidade agrícola e rural.
<b>Programa LIFE – Programa para o Ambiente e a Ação Climática</b>	Destinado à proteção do ambiente e à atenuação das alterações climáticas, apoiar a transição para as energias limpas com vista a aumentar a eficiência energética e as energias renováveis.
<b>Programas operacionais</b>	Programas operacionais da Região Autónoma da Madeira com fundos provenientes do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e do Fundo de Social Europeu (FSE), com o objetivo de financiar projetos de desenvolvimento regional alinhados com a estratégia Europeia.

## Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima do Funchal

<b>PRR – Plano de Recuperação e Resiliência</b>	Visa apoiar ações nos seguintes pilares: resiliência, transição climática e transição digital.
<b>REACT-EU - Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe (Assistência de Recuperação para a Coesão e os Territórios da Europa)</b>	Iniciativa que dá continuidade às medidas de resposta dadas pela Iniciativa de Investimento de Resposta à Crise do Coronavírus.
<b>Financiamento nacional</b>	
<b>1º Direito – Programa de Apoio ao Acesso à Habitação</b>	Visa apoiar a promoção de soluções habitacionais para pessoas que vivem em condições habitacionais indignas e que não dispõem de capacidade financeira para suportar o custo do acesso a uma habitação adequada.
<b>FITEC – Fundo de Inovação, Tecnologia e Economia Circular</b>	Apoia políticas de valorização do conhecimento científico e tecnológico e a sua transformação em inovação, estimular a cooperação entre Instituições de Ensino Superior, centros de interface tecnológico (CIT) e o tecido empresarial e a capacitação para um uso mais eficiente dos recursos, preservando a sua utilidade e valor ao longo de toda a cadeia de produção e utilização, nomeadamente através da eficiência material e energética.
<b>FNRE - Fundo Nacional de Reabilitação do Edificado</b>	Apoia o desenvolvimento e a concretização de projetos de reabilitação de imóveis para a promoção do arrendamento, em especial o habitacional, tendo em vista a regeneração urbana e o repovoamento dos centros urbanos.
<b>FSSSE – Fundo para a Sustentabilidade Sistémica do Setor Energético</b>	Visa contribuir para a promoção do equilíbrio e sustentabilidade sistémica do setor energético e da política energética nacional através do financiamento de políticas do setor energético de cariz social e ambiental, relacionadas com medidas de eficiência energética e da redução da dívida tarifária do sistema elétrico nacional.
<b>Fundo Ambiental</b>	Apoia políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos nacionais e internacionais, designadamente os relativos às alterações climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e biodiversidade.
<b>Fundo Azul</b>	Apoia ações que promovam o desenvolvimento da economia do mar, a investigação científica e tecnológica, a proteção e monitorização do meio marinho e a segurança marítima.
<b>IFRRU – Instrumento financeiro para a reabilitação e revitalização urbanas</b>	Visa revitalizar as cidades, apoiar a revitalização física do espaço dedicado a comunidades desfavorecidas e a eficiência energética na habitação.
<b>PPEC – Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica</b>	Visa promover ações que visem melhorar a eficiência no consumo de energia elétrica e gás, através de projetos empreendidos pelos diversos agentes dos setores (comercializadores, consumidores, entre outros).
<b>Programa "Reabilitar para Arrendar - Habitação Acessível"</b>	Apoia no financiamento de operações de reabilitação de parte de um edifício, de edifícios ou de empreendimentos cujas habitações, no fim da operação, se destinem, no todo ou maioritariamente, a arrendamento acessível.
<b>Programa “Casa Eficiente 2020”</b>	Visa conceder empréstimo em condições favoráveis a operações que promovam a melhoria do desempenho ambiental dos edifícios de habitação particular, com especial enfoque na eficiência energética e hídrica, bem como na gestão dos resíduos urbanos.
<b>Financiamento regional</b>	
<b>PRIAV-RAM – Programa de Incentivo ao Abate de Veículos da Região Autónoma da Madeira</b>	Visa incentivar o abate de veículos em fim de vida, sob a forma de apoio financeiro concedido aos proprietários dos veículos, privilegiando a aquisição de veículos novos mais eficientes e menos poluentes (ORAM).
<b>PRIME-RAM – Programa de Incentivo à Mobilidade Elétrica na Região Autónoma da Madeira</b>	Visa incentivar a mobilidade elétrica, sob a forma de atribuição de subsídios na compra de automóveis, bicicletas ou motocicletas 100% elétricos, com o objetivo de reduzir o impacto energético e ambiental do setor dos transportes (ORAM).
<b>PRIPAER – Programa de Incentivo à Produção e Armazenamento de Energia a partir de Fontes Renováveis</b>	Visa incentivar a produção e armazenamento a partir de fonte renováveis, sob forma de atribuição de apoio financeiro na aquisição de equipamentos de energias renováveis, com o objetivo de promover a transição energética da região com vista à sustentabilidade ambiental e a descarbonização da economia (ORAM).
<b>Programa “GÁS-SOLIDÁRIO.RAM”</b>	Visa apoiar as famílias com carências financeiras com vista à poupança na aquisição de gás para utilização doméstica, com o objetivo de combater a pobreza energética (ORAM).

<b>Financiamento privado</b>	
<b>Contratos de Desempenho Energético</b>	Financia o investimento em projetos de eficiência energética e de energias renováveis em edifícios ou instalações. A Empresa de Serviços Energéticos (ESE) e a entidade beneficiária do investimento celebram um contrato de desempenho energético, que estabelece os termos da remuneração do investimento inicial em função das poupanças de energia e define o período do contrato a partir do qual os equipamentos e as poupanças passam a ser propriedade exclusiva da entidade beneficiária.
<b>Crédito Bancário</b>	Visa o financiamento de investimentos mediante critérios de avaliação das instituições de crédito.
<b>Crowdfunding</b>	Visa o financiamento de projetos de interesse ambiental e social através de angariação de fundos da comunidade.
<b>Empréstimos Verdes</b>	Empréstimo disponibilizado exclusivamente para financiar projetos verdes. Estes empréstimos verdes consistem na atribuição de um empréstimo a uma entidade, em que a taxa de juro a pagar dependerá da capacidade da empresa em atingir os objetivos ambientais definidos e acordados entre o financiador e o financiado.
<b>Fundos de Investimento Sustentáveis</b>	Fundos que têm critérios ambientais e sociais na escolha dos seus ativos.
<b>Obrigações Verdes (<i>Green Bonds</i>)</b>	Obrigações onde o valor da dívida contraída será aplicado exclusivamente para financiar projetos ligados ao ambiente e à sustentabilidade.

## 6. ACOMPANHAMENTO E MONITORIZAÇÃO

Para avaliar a implementação das ações do plano e verificar a evolução dos indicadores relativos aos objetivos e metas estabelecidos no âmbito do Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia, são estabelecidos mecanismos de acompanhamento e monitorização.

A monitorização será realizada periodicamente através do levantamento de dados de procura de energia final, produção de energia elétrica, aproveitamento de energias renováveis e estado de implementação das ações do plano, como apresentado no quadro seguinte.

**Quadro 24: Recolha de dados para monitorização**

Dados a recolher	Fontes de informação	Periodicidade
Procura de combustíveis fósseis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direção Regional da Economia e Transportes Terrestres</li> <li>Operadores de transportes públicos e outras frotas</li> <li>Amostras de utilizadores de sectores-chave, quando necessário</li> </ul>	Bienal
Procura de energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa de Electricidade da Madeira, S.A.</li> </ul>	Bienal
Produção de energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa de Electricidade da Madeira, S.A.</li> </ul>	Bienal
Instalação de sistemas de energias renováveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa de Electricidade da Madeira, S.A.</li> <li>Empresas instaladoras</li> <li>Amostras de utilizadores de sectores-chave, quando necessário</li> </ul>	Bienal
Implementação das ações do plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entidades responsáveis pela implementação</li> </ul>	Bienal

Com base na informação recolhida, o município elabora, de dois em dois anos, o balanço energético e o inventário de emissões, de modo a verificar a evolução dos indicadores relativos aos objetivos e metas estabelecidos, e a avaliar o resultado das ações implementadas, para submeter à Comissão de Direção.

A Comissão de Direção reúne, de dois em dois anos, para analisar os indicadores de progresso da implementação do plano, avaliar os resultados obtidos face aos objetivos e metas estabelecidos, identificar desvios e prováveis causas, e definir soluções para otimizar a implementação do plano de ação.

A cada dois anos, o município elabora um relatório de execução do plano, que será aprovado pela Comissão de Direção e apresentado ao Gabinete do Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia.



**DECLARAÇÃO DE EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADES:**

O conteúdo da presente publicação é da responsabilidade exclusiva dos autores e não reflete necessariamente a opinião da União Europeia. A Comissão Europeia não é responsável por qualquer aproveitamento da informação aqui contida.