



PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL

MUNICÍPIO DO FUNCHAL

3º Relatório de Implementação

Maio de 2019



Plano de Ação para a Energia Sustentável do Município do Funchal

3º Relatório de Implementação



Sumário executivo

Com a adesão ao Pacto de Autarcas em 2012, o Município do Funchal comprometeu-se a reduzir as emissões de dióxido de carbono (CO₂) resultantes do consumo de energia no seu território, adotar um plano de ação para a energia sustentável que defina a estratégia a seguir para cumprir esse objetivo e elaborar relatórios de implementação bianuais que permitam avaliar o estado de execução do referido plano de ação.

O presente documento constitui o terceiro relatório de implementação do Plano de Ação para a Energia Sustentável do Funchal (PAES Funchal), que publica os resultados da monitorização e o acompanhamento das ações inscritas no plano, implementadas no período entre 2016 e 2017, e a caracterização energética do concelho no ano 2017, obtida a partir do levantamento de informação do lado da oferta e da procura de energia.

A informação contida no terceiro relatório de implementação do plano de ação para a energia sustentável da cidade do Funchal provém do tratamento da informação recolhida junto dos atores locais, consumidores e fornecedores de energia, que aderiram ao fornecimento de informação.

Objetivos, metas e resultados até 2020

Os objetivos e as metas a atingir no ano 2020 com a implementação do plano são apresentados no quadro seguinte.

Objetivos, metas e resultados para 2020

Objetivos		Metas para 2020
1.	Aumentar a contribuição dos recursos energéticos renováveis.	Aumentar 300% a contribuição dos recursos energéticos renováveis em relação a 2010.
2.	Reduzir o consumo de energia de origem fóssil.	Reduzir 20% o consumo de combustíveis fósseis em relação a 2010.
3.	Reduzir as emissões de dióxido de carbono.	Reduzir 20% as emissões de dióxido de carbono em relação a 2010.

A procura de energia final, no Funchal, em 2017, por forma de energia e por setor, é apresentada, de forma sumária, no quadro a seguir.

Procura de energia final no Funchal em 2017

Formas de energia		Residencial [MWh]	Serviços Municipais [MWh]	Comércio e serviços (não municipal) [MWh]	Iluminação Pública [MWh]	Transportes [MWh]	Setor primário e secundário [MWh]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade	103 477	6 230	248 660	17 222	487	13 954
Combustíveis fósseis	Fuelóleo			19 260			25760
	Gasóleo		329	1 987		366 737	15 442
	Gasolina		96			155 727	
	GPL	78 951	634	52 477		1 221	5 205
	Subtotal	78 951	1 059	73724	0	523 685	46 407
Fontes renováveis	Solar	12 884	127	2 415			55
	Biomassa	4 215		1 718			915
	Biocombustíveis		22	131		24 179	1 018
	Subtotal	17 099	149	4 034	0	24 179	1 988
TOTAL		199 527	7 438	326 418	17 222	548 351	62 349

Investimentos

O investimento realizado apurado em 2016 e 2017 nos projetos que concorrem para as ações do Plano de Ação para a Energia Sustentável do Funchal, foi de 10,78 milhões de euros, como apresentado no quadro seguinte, por setor e área de intervenção e por tipo de promotor.

Investimento realizado em 2016 e 2017

Setores e áreas de intervenção	Investimentos [euro]			
	Município	Cidadãos	Empresas e organizações públicas e privadas	TOTAL
Edifícios, equipamentos, infraestruturas e indústrias	385 493	3 093 500	2 885 319	6 366 312
Transportes	297 888	254 000	1 816 000	2 367 888
Produção local de eletricidade	12 784		-	12 784
Planeamento da ocupação do solo	151 487		25 000	176 487
Contratos públicos para produtos e serviços	-		-	-
Trabalho com cidadãos e partes interessadas	53 896		56 576	110 472
Outras áreas	1 400 000		350 193	1 750 193
TOTAL	2 301 548	3 347 500	5 135 008	10 784 136

Deste investimento, 21,3% foi realizado pelo Município do Funchal, 31,1% pelos cidadãos e 47,6% por empresas e organizações públicas e privadas.

Entre 2011 e 2017, o investimento realizado apurado foi de 57,7 milhões de euros, 9,0% foi realizado pelo Município do Funchal, 41,7% pelos cidadãos e 49,3% por empresas e organizações públicas e privadas.

Objetivos e resultados em 2017

Os objetivos e resultados atingidos em 2017 com a implementação do plano são apresentados no quadro seguinte.

Objetivos e resultados atingidos em 2017

Objetivos		Resultados atingidos em 2017	
1.	Aumentar a contribuição dos recursos energéticos renováveis.	Aumento da contribuição dos recursos energéticos renováveis de 96% em relação a 2010.	28 028 MWh
2.	Reduzir o consumo de energia de origem fóssil.	Redução de 21% do consumo de combustíveis fósseis em relação a 2010.	197 612 MWh
3.	Reduzir as emissões de dióxido de carbono.	Redução de 18% das emissões de dióxido de carbono em relação a 2010.	91 665 t CO ₂

Da análise da informação recolhida junto dos atores locais, consumidores e fornecedores de energia, obteve-se os resultados da poupança de energia, aumento das energias renováveis e redução das emissões de CO₂ atingidos até 2017, apresentados no quadro seguinte.

Resultados do plano de ação atingidos em 2017

Setores e áreas de intervenção	Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO ₂ [t/ano]
Edifícios, equipamentos, instalações e indústrias	59 429	2 299	49 147
Transportes	138 183	24 179	42 518
Produção local de eletricidade	-	1 550	916
TOTAL	197 612	28 028	91 664

Índice

1. ESTRATÉGIA GLOBAL	1
2. BALANÇO ENERGÉTICO E INVENTÁRIO DE EMISSÕES	3
2.1. Situação de referência - ano 2010.....	3
2.1.1. Procura de energia final	3
2.1.2. Produção local de eletricidade	3
2.1.3. Emissões de dióxido de carbono.....	3
2.2. Caracterização do ano 2017	4
2.2.1. Procura de energia final	4
2.2.2. Produção local de eletricidade	6
2.2.3. Emissões de dióxido de carbono.....	6
2.3. Progresso dos indicadores de sustentabilidade energética.....	8
3. MONITORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO	9
3.1. Monitorização da implementação das ações.....	9
3.1.1. Edifícios e equipamentos municipais.....	9
3.1.2. Setor residencial	11
3.1.3. Setor terciário.....	12
3.1.4. Iluminação Pública.....	13
3.1.5. Setores primário e secundário.....	13
3.1.6. Transportes.....	14
3.1.7. Produção local de eletricidade	16
3.1.8. Planeamento da ocupação do solo	16
3.1.9. Contratos públicos para produtos e serviços	19
3.1.10. Trabalho com cidadãos e partes interessadas	20
3.1.11. Outras áreas	22

Quadros

Quadro 1: Procura de energia final no Funchal em 2010	3
Quadro 2: Conversão de energia no Funchal em 2010	3
Quadro 3: Emissões de CO ₂ por setor no Funchal em 2010.....	4
Quadro 4: Procura de energia final no Funchal em 2017	5
Quadro 5: Evolução de consumo de energia elétrica ativa nos Edifícios/Equipamentos/Instalações do Município entre 2015 e 2017	6
Quadro 6: Conversão de energia no Funchal em 2017	6
Quadro 7: Emissões de CO ₂ por setor no Funchal em 2017.....	7
Quadro 8: Evolução dos indicadores de sustentabilidade energética.....	8
Quadro 9: Ações na área dos edifícios e equipamentos municipais, entre 2016 e 2017.....	9
Quadro 10: Ações no setor residencial, entre 2016 e 2017	11
Quadro 11: Ações no setor terciário, entre 2016 e 2017	12
Quadro 12: Ações no setor da iluminação pública, entre 2016 e 2017.....	13
Quadro 13: Ações nos setores primário e secundário, entre 2016 e 2017	14
Quadro 14: Ações na área dos transportes, entre 2016 e 2017	14
Quadro 15: Ações na área da produção local de eletricidade, entre 2016 e 2017	16
Quadro 16: Ações na área do planeamento da ocupação do solo, entre 2016 e 2017	16
Quadro 17: Ações na área dos contratos públicos para produtos e serviços, entre 2016 e 2017	19
Quadro 18: Ações na área do trabalho com cidadãos e partes interessadas, entre 2016 e 2017.....	20
Quadro 19: Ações para outras áreas, entre 2016 e 2017	23
Quadro 20: Objetivos e resultados atingidos em 2017	23
Quadro 21: Resultados do plano de ação atingidos em 2017	23
Quadro 22: Investimento realizado em 2016 e 2017	24

1. ESTRATÉGIA GLOBAL

A política energética do Município do Funchal, concretizada nas ações que integram o Plano de Ação para a Energia Sustentável do Funchal (PAES Funchal), é orientada para a sustentabilidade ambiental, a qualidade de vida e bem-estar, e a competitividade económica local, através da promoção da eficiência, da dinamização do mercado dos produtos e serviços energéticos sustentáveis, e das ferramentas de gestão e monitorização da energia, contribuindo para a criação de emprego e valor acrescentado.

Objetivos, metas e resultados esperados

Os objetivos e as metas a atingir no ano 2020 com a implementação do plano são apresentados no quadro seguinte.

Objetivos e metas para 2020

Objetivos		Metas
1.	Aumentar a contribuição dos recursos energéticos renováveis.	Aumentar 300% a contribuição dos recursos energéticos renováveis em relação a 2010.
2.	Reduzir o consumo de energia de origem fóssil.	Reduzir 20% o consumo de combustíveis fósseis em relação a 2010.
3.	Reduzir as emissões de dióxido de carbono.	Reduzir 20% as emissões de dióxido de carbono em relação a 2010.

Com a implementação de todas as ações do plano, os resultados esperados excedem as metas estabelecidas, estimando-se um aumento de 337% da contribuição dos recursos energéticos renováveis, uma redução de 24% do consumo de combustíveis fósseis e uma redução de 21% das emissões de dióxido de carbono.

Resultados do plano de ação em 2020

Setores e áreas de intervenção	Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO ₂ [t/ano]
Edifícios, equipamentos, instalações e indústrias	116 974	33 786	75 108
Transportes	103 245	13 376	30 468
Produção local de eletricidade	-	56 229	38 067
TOTAL	220 219	103 391	143 643

Investimentos

O investimento global previsto realizar até 2020 para implementar o PAES Funchal é de 238,77 milhões de euros, como apresentado no quadro seguinte, por setor e área de intervenção, e por tipo de promotor.

Investimentos previstos no plano de ação entre 2011 e 2020

Setores e áreas de intervenção	Investimentos [Meuro]			
	Município	Cidadãos	Empresas e organizações públicas e privadas	TOTAL
Edifícios, equipamentos, infraestruturas e indústrias	10,40	36,09	59,09	105,59
Transportes	0,41	7,53	25,08	33,02
Produção local de eletricidade	0,90	4,43	81,28	86,61
Planeamento da ocupação do solo	8,29	-	0,29	8,58
Contratos públicos para produtos e serviços	-	-	-	-
Trabalho com cidadãos e partes interessadas	1,29	-	0,05	1,35
Outras áreas	3,61	-	0,03	3,63
TOTAL	24,90	48,05	165,82	238,77

Deste investimento, 10,4% é realizado pelo Município do Funchal, 20,1% pelos cidadãos e 69,4% por empresas e organizações públicas e privadas.

2. BALANÇO ENERGÉTICO E INVENTÁRIO DE EMISSÕES

2.1. Situação de referência - ano 2010

A situação de referência do plano de ação corresponde ao estado da procura de energia e das emissões de dióxido de carbono (CO₂) antes da elaboração do plano, constituindo o ponto de partida para a elaboração do cenário do Plano de Ação até 2020. O ano de referência do plano utilizado é 2010.

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 e nas figuras seguintes.

Quadro 1: Procura de energia final no Funchal em 2010

Formas de energia		Residencial [MWh]	Serviços Municipais [MWh]	Comércio e serviços (não municipal) [MWh]	Iluminação Pública [MWh]	Transportes [MWh]	Setor primário e secundário [MWh]
Serviços energéticos centralizados	Elettricidade	110 846	6 159	266 955	19 282	5	16 282
Combustíveis fósseis	Fuelóleo			7 598			10 772
	Gasóleo		915	9 525		491 776	19 188
	Gasolina		41	887		194 754	
	GPL	103 563	410	74 718			4 270
	Subtotal	103 563	1 366	92 728	0	686 530	34 230
Fontes renováveis	Solar	8 664	105	632			17
	Biomassa	9 231		1 419			1 133
	Biocombustíveis						
	Subtotal	17 895	105	2 051	0	0	1 150
TOTAL		232 304	7 630	361 734	19 282	686 535	51 662

2.1.2. Produção local de eletricidade

Para efeitos de avaliação do balanço energético do Funchal, do lado da oferta de eletricidade apenas foi considerada a produção de eletricidade de origem renovável, hídrica e solar fotovoltaica, produzida no concelho, seguindo a metodologia emanada pelo Pacto de Autarcas.

Quadro 2: Conversão de energia no Funchal em 2010

Formas de energia	Eletricidade [MWh]
Hídrica	7 709
Solar	274
Subtotal	7 983

2.1.3. Emissões de dióxido de carbono

As emissões de dióxido de carbono 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 3: Emissões de CO₂ por setor no Funchal em 2010

Formas de energia		Residencial [t]	Serviços Municipais [t]	Comércio e serviços (não municipais) [t]	Iluminação Pública [t]	Transportes [t]	Setores primário e secundário [t]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade térmica equivalente	73 615	4 090	177 289	12 806	3	10 813
Combustíveis fósseis	Fuelóleo			2 120			3 005
	Gasóleo		244	2 543		131 304	5 123
	Gasolina		10	221		48 494	
	GPL	24 855	98	17 932			1 025
	Subtotal	24 855	353	22 816	0	179 798	9 153
Fontes renováveis	Solar						
	Biomassa						
	Biocombustíveis						
	Subtotal						
TOTAL		98 470	4 443	200 106	12 806	179 801	19 967

2.2. Caracterização do ano 2017

A procura de energia final foi obtida através do levantamento dos consumos por forma de energia e por setor de atividade, junto dos fornecedores de energia. Os dados dos consumos de energia dos serviços municipais foram obtidos junto dos respetivos serviços. A informação sobre a produção de energia elétrica foi fornecida pela Empresa de Electricidade da Madeira, S.A., que é o operador do Sistema Elétrico de Serviço Público da Região Autónoma da Madeira. Para o setor residencial, foi recolhida informação adicional de energia solar térmica através dos dados do Sistema de Certificação Energética (Certificados Energéticos). Os consumos de energia solar e biomassa, foram estimados através da realização de inquéritos dirigidos aos utilizadores de energia mais relevantes, nomeadamente nas áreas da restauração, alojamento e indústria panificador, sendo que para o setor residencial, foi recolhida informação adicional de energia solar térmica através dos dados do Sistema de Certificação Energética (Certificados Energéticos), considerando-se que o consumo de biomassa se mantinha inalterado comparativamente ao ano 2015, devido à falta de atualização de informação do consumo de biomassa.

Com base no levantamento de informação, foram elaborados o balanço energético e o inventário de emissões de dióxido de carbono para o ano 2017.

2.2.1. Procura de energia final

A procura de energia final no Funchal, em 2017, por forma de energia e por setor, é apresentada, de forma sumária, no quadro a seguir.

Quadro 4: Procura de energia final no Funchal em 2017

Formas de energia		Residencial [MWh]	Serviços Municipais [MWh]	Comércio e serviços (não municipal) [MWh]	Iluminação Pública [MWh]	Transportes [MWh]	Setor primário e secundário [MWh]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade	103 477	6 230	248 660	17 222	487	13 954
Combustíveis fósseis	Fuelóleo			19 260			25760
	Gasóleo		329	1 987		366 737	15 442
	Gasolina		96			155 727	
	GPL	78 951	634	52 477		1 221	5 205
	Subtotal	78 951	1 059	73724	0	523 685	46 407
Fontes renováveis	Solar	12 884	127	2 415			55
	Biomassa	4 215		1 718			915
	Biocombustíveis		22	131		24 179	1 018
	Subtotal	17 099	149	4 034	0	24 179	1 988
TOTAL		199 527	7 438	326 418	17 222	548 351	62 349

De uma forma global, no concelho do Funchal, houve uma descida de 14,5% na procura de energia final, entre 2010 e 2017, verificando-se ligeiro decréscimo entre 2015 e 2017, com uma redução de 0,7%.

Analisando a evolução da procura por forma de energia entre 2010 e 2017, destacamos o seguinte:

- O gasóleo com incorporação de biocombustíveis apresentou uma descida de 21,4%;
- A gasolina apresentou uma descida de 20,4%;
- A procura de energia elétrica baixou em 7,0%;
- O GPL apresentou uma descida de 21,4%, sendo que nos transportes entre 2015 e 2017, foi verificado um aumento de 15% na procura.
- A participação dos recursos energéticos renováveis na procura de energia final aumentou de 1,6%, em 2010 para 4,1%, em 2017, para o qual contribuiu o aumento de 64% do consumo de energia solar nos setores residencial, comércio e serviços, e indústria.

Analisando a evolução do consumo de energia por setor, entre 2010 e 2017, é de referir que todos os setores, à exceção do setor primário e secundário (+20,7%), reduziram os seus consumos, destacando-se os setores dos transportes, iluminação pública e residencial, com reduções superiores a 10%. Os serviços municipais que, neste período, apresentaram uma redução de 2,5% no consumo de energia, registaram, contudo, entre 2015 e 2017, um aumento de 0,9%.

No quadro seguinte apresenta-se os 10 edifícios/equipamentos/instalações do Município que apresentaram maior redução e maior aumento de consumo de energia elétrica ativa (kWh).

Quadro 5: Evolução de consumo de energia elétrica ativa nos Edifícios/Equipamentos/Instalações do Município entre 2015 e 2017

	2015 [kWh]	2017 [kWh]	Variação 2015-2017	
			kWh	[%]
Maior redução do consumo de energia elétrica				
Autosilo Campo da Barca	178 451	35 690	-142 761	-80%
Autosilo Cruz Vermelha	88 260	17 181	-71 079	-81%
Reservatório Águas - R 11	162 871	119 691	-43 180	-27%
Biblioteca Municipal	84 901	47 595	-37 306	-44%
Parque Santa Catarina	81 679	47 502	-34 177	-42%
Mercado da Penteada	28 775	14 249	-14 526	-50%
Bombeiros Municipais	184 791	170 504	-14 287	-8%
Túnel cota 40 - Francisco Franco	55 429	44 730	-10 699	-19%
Autosilo Colombo	21 397	10 961	-10 436	-49%
Escola da Pena - Cima	27 841	17 618	-10 223	-37%
Maior aumento no consumo de energia elétrica				
ETAR do Funchal	549 656	783 095	233 439	42%
Autosilo são João	148 472	217 511	69 039	46%
EEAR Monumental	81 838	137 615	55 777	68%
EEAR Praia Formosa I	93 389	142 478	49 089	53%
Reservatórios de água - Areeiro	870 975	914 906	43 931	5%
Edifício dos Paços do Concelho	417 250	444 892	27 642	7%
Jardim Municipal - lagoa	27 748	45 068	17 320	62%
EEAR Shell	3 315	15 445	12 130	366%
Túnel Parque de Santa Catarina	32 774	44 840	12 066	37%
Túnel Campo da Barca	22 350	32 693	10 343	46%

2.2.2. Produção local de eletricidade

A contribuição das renováveis para a produção de eletricidade foi a apresentada a seguir.

Quadro 6: Conversão de energia no Funchal em 2017

Formas de energia	Eletricidade [MWh]
Hídrica	8 338
Solar	1 195
Total	9 533

Entre 2010 e 2017, a produção de energia elétrica a partir de energias renováveis no Funchal aumentou 19,4%. Neste período, a produção hídrica aumento 8,2% e a produção fotovoltaica aumentou 336%.

2.2.3. Emissões de dióxido de carbono

As emissões de dióxido de carbono associadas ao consumo de energia do ano 2017 são apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 7: Emissões de CO₂ por setor no Funchal em 2017

Formas de energia		Residencial [t]	Serviços Municipais [t]	Comércio e serviços (não municipais) [t]	Iluminação Pública [t]	Transportes [t]	Setores primário e secundário [t]
Serviços energéticos centralizados	Eletricidade térmica equivalente	65 790	3 780	150 887	10 450	296	8 467
Combustíveis fósseis	Fuelóleo			5 374			7 187
	Gasóleo		88	531		97 919	4 123
	Gasolina		24			38 776	
	GPL	18 948	152	12 594		293	1 249
	Subtotal	18 948	264	18 499	0	136 988	12 559
Fontes renováveis	Solar						
	Biomassa						
	Biocombustíveis						
	Subtotal	0	0	0	0	0	0
TOTAL		81 738	4 044	169 385	10 450	137 284	21 027

De uma forma global, entre 2010 e 2017, verificou-se uma redução de 18% das emissões de CO₂ (91 665 t CO₂) resultantes da procura de energia no concelho do Funchal, verificando-se entre 2015 e 2017 um aumento de 0,4% nas emissões de CO₂.

O setor do comércio e serviços continua a ser o principal responsável pelas emissões de CO₂ devido à grande participação da eletricidade neste setor, representando cerca de 40% das emissões de CO₂ no concelho.

O setor dos transportes viu reduzidas as emissões de CO₂ em 24% face a 2010, resultante da queda no consumo de combustíveis fósseis e da introdução de percentagem mínima obrigatória de biocombustíveis no gasóleo, contribuindo também a aquisição de novos veículos a combustão e elétricos, sendo esta última tecnologia 80% mais eficiente face à convencional, sendo que entre 2015 e 2017, essa redução foi de 5,0%.

Entre 2010 e 2017, as emissões associadas ao consumo de eletricidade reduziram 15%, devido à redução da procura, ao aumento da eletricidade de origem renovável e à introdução do gás natural para a produção de eletricidade.

2.3. Progresso dos indicadores de sustentabilidade energética

Em forma de resumo, o quadro a seguir apresenta a evolução, entre 2010 e 2017, de alguns indicadores de sustentabilidade energética do concelho do Funchal.

Quadro 8: Evolução dos indicadores de sustentabilidade energética

Indicador de sustentabilidade	2010	2013	2015	2017	Variação 2015-2017 %	Variação 2010-2017 %
Emissão de CO₂ por habitante [t/hab.]	4,61	3,96	3,78	3,79	0,4%	-17,8%
Emissão de CO₂ por setor [t]:						
Residencial	98 470	87 349	83 209	81 738	-1,8%	-17,0%
Serviços Municipais	4 443	4 151	4 035	4 044	0,2%	-9,0%
Comércio e Serviços (não municipais)	200 106	176 961	162 002	169 385	4,6%	-15,4%
Iluminação Pública	12 806	12 080	10 310	10 450	1,4%	-18,4%
Transportes	179 801	148 542	144 483	137 284	-5,0%	-23,6%
Setores Primário e Secundário	19 967	14 522	18 391	21 027	14,3%	5,3%
Total	515 593	443 605	422 431	423 928	0,4%	-17,8%
Consumo de energia final por habitante [MWh/hab.]	12,1	10,47	10,46	10,38	-0,7%	-14,5%
Consumo de energia final por setor [MWh]:						
Residencial	232 304	206 945	205 276	199 527	-2,8%	-14,1%
Serviços Municipais	7 630	7 036	7 370	7 438	0,9%	-2,5%
Comércio e Serviços (não municipais)	361 734	310 029	312 154	326 648	4,6%	-9,7%
Iluminação Pública	19 282	18 301	17 127	17 222	0,6%	-10,7%
Transportes	686 535	593 997	577 793	548 351	-5,1%	-20,1%
Setores Primário e Secundário	51 662	35 084	50 126	62 349	24,4%	20,7%
Total	1 359 147	1 171 392	1 169 846	1 161 535	-0,7%	-14,5%
Consumo de energia por forma de energia [MWh]:						
Eletricidade	419 529	384 803	386 426	390 030	0,9%	-7,0%
Fuelóleo	18 370	16 234	20 458	45 020	120,1%	145,1%
Gasóleo	521 404	412 004	399 829	384 495	-3,8%	-26,3%
Gasolina	195 682	173 664	175 428	155 823	-11,2%	-20,4%
GPL	182 962	132 565	140 245	138 488	-1,3%	-24,3%
Solar	9 418	13 034	14 643	15 481	5,7%	64,4%
Biomassa	11 783	11 924	6 455	6 848	6,1%	-41,9%
Biocombustíveis	-	27 165	26 362	25 350	-3,8%	-
Produção de energia local:						
Hídrica	7 709	8 512	7 854	8 338	6,2%	8,2%
Fotovoltaica	274	1 087	1 238	1 195	-3,5%	336,1%
Total	7 983	9 599	9 092	9 533	4,8%	19,4%

3. MONITORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

3.1. Monitorização da implementação das ações

Para a monitorização da implementação do plano de ação, entre 2016 e 2017, foi realizado um levantamento de informação sobre os projetos, iniciativas e comportamentos que concorrem para as ações do plano, nas várias áreas de intervenção, nomeadamente nos serviços municipais, setor residencial, setor do comércio e serviços, transportes, planeamento urbano, produção de energia, compras públicas de bens e serviços, e trabalho com cidadãos e partes interessadas.

A recolha de informação envolveu a participação dos diversos atores, consumidores e produtores de energia, e instaladores de equipamentos no concelho do Funchal, incluindo o município, os cidadãos e as empresas, e organizações públicas e privadas.

A informação relativa ao setor residencial foi obtida através dos dados de Certificação Energética de edifícios, através dos quais se avaliou a instalação de equipamentos de energias renováveis, isolamento térmico, envidraçados e pelos dados dos fornecedores de energia que permitiram a avaliação por setor de consumo (água quente, aquecimento e arrefecimento, cozinha, frigoríficos e congeladores, iluminação e outros aparelhos elétricos).

3.1.1. Edifícios e equipamentos municipais

As ações referentes aos edifícios, equipamentos e instalações municipais incidem principalmente no desempenho energético dos edifícios, aquisição de equipamentos mais eficientes, aproveitamento de energias renováveis e alterações de comportamentos na utilização de energia.

Quadro 9: Ações na área dos edifícios e equipamentos municipais, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
1.1. Instalação de 3 000 m ² de coletores solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias em edifícios de habitação municipais (750 fogos).	-Instalação de 4 m ² de coletores solares térmicos em moradia de habitação.	2 500 €	Iniciada
1.2. Aplicação de 50 000 m ² de isolamentos térmicos em edifícios de habitação municipais e outras medidas passivas de eficiência energética, incluindo proteção solar e ventilação natural (500 fogos).	-Início da construção de Complexo habitacional social na zona do Viveiros, composto por 28 fogos que integram isolamento acústico, térmico, vidros duplos, paredes duplas, coletores solares térmicos. -Início das intervenções no complexo da Quinta Falcão. Numa 1ª fase, abrange oito fogos, e numa 2ª fase a intervenção abrange um total de 38 agregados.		Iniciada
1.3. Instalação de 300 m ² de coletores solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias em edifícios de serviços e instalações municipais.	-Neste período não foram implementados projetos que concorrem para esta ação.	-	Iniciada
1.4. Aplicação de 20 000 m ² de isolamentos térmicos e instalação de 2 000 m ² de envidraçados eficientes, incluindo caixilho, vidro duplo e proteção solar, em edifícios de serviços municipais.	-Aplicação de 249 m ² de isolamento e de 90m ² de vidros duplos com caixilharia com corte térmico edifícios de serviços municipais.	48 098 €	Iniciada

<p>1.5. Reabilitação de instalações elétricas, substituição de equipamentos obsoletos por outros mais eficientes, instalação de sistemas de controlo e implementação de sistemas de monitorização de consumos de eletricidade e combustíveis, na iluminação, ventilação, climatização, aquecimento de águas, bombagem, tratamento de águas residuais, gestão de resíduos e outros.</p>	<p>-Renovação dos sistemas de iluminação e sistema de controlo dos edifícios municipais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 586 Armaduras. • 3 807 Lâmpadas de baixo consumo. • 117 Balastos eletrónicos. • 10 Fitas LED. • 123 Projetor LED. 	<p>89 365€</p>	<p>Iniciada</p>
	<p>-Instalação de sistema de controlo da iluminação dos edifícios municipais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 Programadores horários. • 84 Detetores de movimento. • 4 Controladores por célula fotoelétrica. • 93 Detetores de Movimento. 		
	<p>- Instalação de baterias de condensadores em: EB1 Ladeira, EB1 Ajuda, EB1 Ilhéus, EB1 Lombo Segundo, Autossilo São João, Autossilo Campo da Barca, Armazém da Fundoa e Estação de Biologia Marinha.</p>		
	<p>- Instalação de iluminação LED e sistemas de gestão em 4 Parque de estacionamento da responsabilidade municipal, São João; Campo da Barca; Cruz vermelha e Praça Colombo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 81 Armaduras. • 725 Lâmpadas LED. • 2 Projetor LED. • 18 Detetores de movimento. • 1 Interruptor de regulação luminosa. 		
<p>1.6. Certificação energética e da qualidade do ar interior nos grandes edifícios municipais, incluindo auditoria e implementação do plano de manutenção preventiva e do plano de racionalização energética.</p>	<p>- Certificação Energética de dois edifícios municipais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estação de Transferência de Resíduos. • Estação de Biologia Marinha. 	<p>12 330 €</p>	<p>Iniciada</p>
	<p>- Diagnósticos Energéticos em quatro edifícios do Município: Edifício Paços do Concelho, Águas, Sociohabita e Escola da Ladeira.</p>		
<p>1.7. Implementação de procedimentos mais eficientes na utilização de sistemas e equipamentos consumidores de energia elétrica e combustíveis (iluminação, climatização, computadores, impressoras, águas quentes, máquinas, etc.).</p>	<p>-Notificações de alerta no ambiente de trabalho dos computadores dos funcionários, para a adoção de boas práticas na utilização da iluminação, computadores e impressoras.</p>	<p>-</p>	<p>Iniciada</p>
Investimento entre 2016 e 2017		152 293 €	
Investimento acumulado desde 2011		731 551 €	

3.1.2. Setor residencial

As ações referentes aos edifícios residenciais incidem principalmente no desempenho energético dos edifícios, aquisição de equipamentos mais eficientes, aproveitamento de energias renováveis e alterações de comportamento na utilização da energia.

Quadro 10: Ações no setor residencial, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
1.8. Instalação de coletores solares térmicos para águas quentes e de pontos de água quente para máquinas de lavar roupa e de lavar louça.	<p>-123 coletores solares térmicos, dos quais 106 em novas moradias e habitação coletiva.</p> <p>-Redução de 2% no consumo de eletricidade para água quente entre 2010 e 2017, 1% entre 2015 e 2017.</p> <p>-Redução de 17% no consumo de gás para água quente entre 2010 e 2017, 5% entre 2015 e 2017.</p> <p>-Aumento de 20% na utilização de ER entre 2010 e 2017, 2% entre 2015 e 2017.</p>	184 500 €	Iniciada
1.9. Aplicação de medidas passivas (isolamentos térmicos de edifícios, proteção solar, ventilação natural).	<p>-125 fogos habitacionais novos e alvo de grandes intervenções com a aplicação de medidas passivas de conforto térmico.</p> <p>- 25 000 m² de isolamento térmico aplicado em novas moradias e apartamentos de habitação.</p> <p>- 2 500 m² de vãos envidraçados com vidro duplos com caixilharia de corte térmico em novas moradias e apartamentos de habitação.</p> <p>-Redução de 20% no consumo de energia elétrica para aquecimento e arrefecimento entre 2010 e 2017, 1% entre 2015 e 2017.</p> <p>-Redução de 73% no consumo de gás para aquecimento e arrefecimento entre 2010 e 2017, 5% entre 2015 e 2017.</p> <p>-Redução de 45% no consumo de biomassa entre 2010 e 2017.</p>	1 750 000 €	Iniciada
1.10. Utilização de produtos da biomassa (lenha, briquetes, pellets, etc.) para aquecimento.	-Redução de 45% no consumo de biomassa entre 2010 e 2017.	-	Iniciada
1.11. Instalação de lâmpadas e luminárias de elevada eficiência e dispositivos de controlo.	-Redução de 22% no consumo de eletricidade entre 2010 e 2017, 1% entre 2015 e 2017.	201 000 €	Iniciada
1.12. Aquisição de máquinas de lavar roupa e de lavar louça de elevada eficiência, com entrada separada de água quente e fria, para utilização de água quente solar.	-Redução de 15% no consumo de energia entre 2010 e 2017, 3% entre 2015 e 2017.	730 000 €	Iniciada
1.13. Aquisição de frigoríficos e congeladores, equipamentos de cozinha e secadores de roupa de elevada eficiência.	-Redução de 62% no consumo de biomassa na preparação de refeições entre 2010 e 2017.		

1.14. Aquisição de outros aparelhos elétricos (televisores, computadores, impressoras, router, aparelhos de som e imagem, consolas de jogos, ferros de engomar, secadores, etc.) com menor potência e menor consumo de energia em funcionamento e em standby.	-Redução de 4% no consumo de eletricidade entre 2010 e 2017, 1% entre 2015 e 2017.	228 000 €	Iniciada
1.15. Adoção de comportamentos mais eficientes na utilização de sistemas de climatização, águas quentes, iluminação, tratamento de roupa, frio, cozinha, lazer e outros.	-	-	Iniciada
Investimento entre 2016 e 2017		3 093 500 €	
Investimento acumulado desde 2011		23 488 700 €	

3.1.3. Setor terciário

As iniciativas e projetos no setor terciário tiveram intervenção maioritariamente no âmbito da melhoria da eficiência energética e do aproveitamento das energias renováveis com vista à redução de custos e otimização da utilização de recursos.

Quadro 11: Ações no setor terciário, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
1.16. Instalação de coletores solares térmicos para águas quentes (águas quentes sanitárias, piscinas e máquinas de lavar).	- 465 m2 de coletores solares térmicos em 10 unidades hoteleiras.	232 500 €	Iniciada
1.17. Adoção de medidas passivas na envolvente dos edifícios de serviços (isolamentos térmicos de edifícios novos e existentes, proteção solar, ventilação natural, mantas térmicas em piscinas aquecidas).	- Instalação de isolamento térmico e vãos envidraçados eficientes em 12 estabelecimentos de comércio e serviços, dos quais 2 grandes edifícios.	1 456 204 €	Iniciada
1.18. Instalação de sistemas de regulação (motores, iluminação), controlo, monitorização e gestão de energia, e aquisição de equipamentos eficientes de climatização, águas quentes, iluminação e frio.	- Instalação de equipamentos de elevada eficiência energética e trabalhos auxiliares: AVAC, aquecimento de AQS, iluminação LED, gestão de energia e motores elétricos, em 5 estabelecimentos de comércio e serviços.	718 216 €	Iniciada
1.19. Certificação energética e da qualidade do ar interior nos grandes edifícios de serviços, incluindo auditoria e implementação do plano de manutenção preventiva e do plano de racionalização energética.	-33 certificados energéticos em unidades hoteleiras, dos quais quatro foram alvo de grandes reabilitações. -1 050 estabelecimentos de comércio e serviços com certificado energético.	478 400 €	Iniciada
1.24. Instalação de equipamentos a biomassa para águas quentes em edifícios de serviços (águas quentes sanitárias, piscinas e climatização).	-Um complexo de piscinas e duas unidades hoteleiras em processo de implementação de centrais térmicas a biomassa para substituição de caldeiras a gás.	-	Iniciada
Investimento entre 2016 e 2017		2 885 319 €	
Investimento acumulado desde 2011		15 004 389 €	

3.1.4. Iluminação Pública

A ações realizadas no âmbito da melhoria da eficiência e da eficácia da iluminação pública incidiram essencialmente na substituição de lâmpadas e luminárias existentes por soluções mais eficientes, na adequação da iluminação às necessidades de cada meio e na instalação de sistemas de regulação, controlo e gestão programáveis.

Quadro 12: Ações no setor da iluminação pública, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
1.21. Adequação da iluminação às necessidades, substituição de lâmpadas e luminárias existentes de baixa eficiência, instalação de sistemas programáveis de regulação, controlo, monitorização e gestão, na iluminação de vias, espaços públicos, fachadas de edifícios, monumentos, árvores e outros objetos.	-Substituição de 294 lâmpada convencionais por lâmpadas LED na via pública - PPEC <ul style="list-style-type: none"> • Caminho da Penteadá; • São João Com Camacho de Freitas; • Estrada da Fundoa; • São João Sul; • Rua da Cidade do Cabo; • Rua Velha da Ajuda; • Rua Dr João Serra Velez Carogo. 	233 200 €	Iniciada
	-Substituição de 194 lâmpadas convencionais por lâmpadas LED na Avenida Arriaga, Rua do Aljube e Rua Fernão de Ornelas.		
	- Substituição de 42 lâmpadas convencionais por lâmpadas LED no Bairro do Hospital.		
	- Substituição de 53 lâmpadas convencionais por lâmpadas LED no Bairro da Quinta Josefina.		
	-Projeto para iluminação LED em passadeiras.		
	- Projeto para substituição de 10 lâmpadas convencionais por lâmpadas LED na Av. Arriaga.		
1.22. Instalação de lâmpadas LED nos semáforos.	Concluída		
Investimento entre 2016 e 2017		233 200 €	
Investimento acumulado desde 2011		879 301 €	

3.1.5. Setores primário e secundário

Os projetos referentes aos setores primário e secundário incidiram essencialmente na melhoria da eficiência energética dos equipamentos utilizados nestes setores, na adoção de procedimentos mais eficientes para a utilização dos equipamentos e na melhoria do comportamento térmico dos edifícios.

Quadro 13: Ações nos setores primário e secundário, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
1.23. Aproveitamento de energias renováveis, melhoria da eficiência energética (recuperação de calor residual e outros recursos locais disponíveis, instalação de equipamentos de produção e armazenamento de calor mais eficientes, melhoria do isolamento das redes de fluidos térmicos, otimização das condições de utilização) e adoção de comportamentos mais eficientes.	- 2 m2 de coletores solares térmicos em estabelecimento de panificação.	2 000 €	Iniciada
Investimento entre 2016 e 2017		2 000 €	
Investimento acumulado desde 2011		701 432 €	

3.1.6. Transportes

As ações no domínio dos transportes abrangem as frotas municipais, os transportes públicos e o transporte privado e comercial, e incluem, entre outras iniciativas, a utilização de tecnologias mais eficientes, a introdução de sistemas de gestão e monitorização de frotas, a introdução de comportamentos de eco-condução e a alteração de hábitos de mobilidade.

Quadro 14: Ações na área dos transportes, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
Frota municipal			
2.1. Implementação de sistemas de monitorização e gestão nas frotas municipais e otimização dos circuitos e folhas de serviço para minimizar as distâncias percorridas e os consumos de combustível.	-Instalação de sistemas de monitorização em 32 viaturas.	16 000€	Iniciada
2.3. Adoção de práticas de eco-condução.	-Adoção de procedimentos mais eficiente na condução em resultado das ações de formação realizadas junto dos motoristas do Município.	-	Iniciada
2.13. Implementação de ações de melhoria da EE no âmbito do Regulamento da Gestão do consumo de Energia para o Setor dos Transportes (RGCEST) (Portaria n.º 228/1990, de 27 de março e Lei n.º 7/2013, de 22 de janeiro).	- Implementação das Medidas de EE “Renovação de frota” e “Condução mais eficiente e monitorização dos comportamentos”.	-	Iniciada
2.14. Introdução de veículos elétricos na frota municipal	- Aquisição de seis viaturas elétrica para limpeza urbana. - Aquisição de duas viaturas elétrica para apoio aos Cemitérios.	281 888 €	Iniciada
Transportes públicos			
	-Obtenção e análise dos padrões estatísticos respeitantes ao estacionamento irregular.	-	

2.5. Programação inteligente de semáforos, utilização de corredores prioritários e eliminação do estacionamento irregular, para aumentar a velocidade comercial dos transportes públicos.	-Implementação de 8 lugares de estacionamento dedicados a veículos de duas rodas.	-	Iniciada
	-Implementação de prumos inibidores de estacionamento.	-	
2.6. Implementação de serviços de transporte escolar para as escolas com maiores problemas de congestionamento de trânsito nas horas de entrada e saída de alunos.	-Início do estudo de mobilidade em 6 escolas do Funchal com o objetivo de avaliar as necessidades de mobilidade da comunidade escolar.	-	Iniciada
2.7. Renovação de frotas de transportes públicos através da aquisição de viaturas menos poluentes e adaptadas à utilização integral de biocombustíveis.	-Realização de teste piloto de autocarro elétrico standard na Horários do Funchal e SAM de forma a avaliar a viabilidade técnica, económica e ambiental no serviço de transporte urbano, interurbano, hotéis e Aerobus.	-	Iniciada
	-Aquisição de 4 viaturas 4x4 que cumprem com a norma euro 6.	800 000 €	
2.8. Adoção de práticas de eco-condução.	-Preparação de procedimento para a aquisição de 20 equipamento para a eco-condução.	-	Iniciada
	-Formações em eco-condução e formações obrigatórias (6487 horas de formação CAM e de acompanhamento prático de condução).	-	
Transporte privado e comercial			
2.9. Aquisição e utilização de veículos energeticamente mais eficientes, incluindo veículos elétricos e híbridos, motociclos e bicicletas.	- 40 veículos elétricos. (87 total RAM, Funchal 45% da população). - 9 veículos híbridos (19total RAM, Funchal 45% da população).	1 270 000 €	Iniciada
2.10. Transferência do transporte individual para o transporte público e para os modos suaves em pequenas deslocações.	-	-	Não iniciada
2.12. Adoção de práticas de eco-condução.	-	-	Iniciada
Investimento entre 2016 e 2017		2 367 888 €	
Investimento acumulado desde 2011		5 584 189 €	

3.1.7. Produção local de eletricidade

A produção local de eletricidade a partir de fontes renováveis inclui, no concelho do Funchal, a energia hidroelétrica e a energia solar fotovoltaica.

Quadro 15: Ações na área da produção local de eletricidade, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
3.1. Aproveitamento da energia micro-hídrica nos sistemas de adução e abastecimento, e em novas captações e sistemas de armazenamento.	-	-	Não iniciada
3.2. Instalação de sistemas solares fotovoltaicos em edifícios e equipamentos municipais em regime de micro-produção e mini-produção para venda à rede elétrica, e em instalações autónomas isoladas para autoconsumo.	-Instalação de sistema solar fotovoltaico de 15kW no Edifício das Águas em regime de autoconsumo.	12 784 €	Iniciada
3.3. Instalação de sistemas solares fotovoltaicos em regime de micro-produção e mini-produção para venda à rede elétrica e autoconsumo.	-Não houve registos de novos sistemas para venda à rede em resultado que neste período não ser possível a venda da energia à rede.	-	Iniciada
Investimento entre 2016 e 2017		12 784 €	
Investimento acumulado desde 2011		2 427 084 €	

3.1.8. Planeamento da ocupação do solo

As ações relativas ao planeamento da ocupação do solo assumem um papel estratégico fundamental no desenvolvimento e organização do espaço urbano, condicionando de forma determinante as necessidades de consumo de energia, nomeadamente nos edifícios, nos transportes e nas infraestruturas e equipamentos coletivos, competência que cabe em grande medida ao município.

Quadro 16: Ações na área do planeamento da ocupação do solo, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
Planeamento urbano estratégico			
4.1. Integração de critérios e normas de uso do solo nos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) que favoreçam a diversidade funcional dos espaços, a densificação em torno dos nós e eixos principais, a contenção da edificação dispersa e da expansão urbana, para minimizar as necessidades de transporte e tornar as infraestruturas urbanas mais eficientes.	- Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM). -Discussão pública e sessão de esclarecimento do PDM.	-	Iniciada
4.2. Integração de normas de eficiência energética nos regulamentos municipais que abrangam o abastecimento de energia, abastecimento de água, gestão de águas	- Projeto da Operação de Reabilitação Urbana Sistemática do Funchal (ORU), que pretende estender os atuais benefícios fiscais à	-	Iniciada

residuais, gestão de resíduos e iluminação pública.	Reabilitação Urbana na cidade aos próximos 15 anos.		
4.3. Integração de critérios de eficiência energética e de desempenho ambiental na elaboração e implementação de planos de reabilitação de áreas urbanas.	-Lançamento de programa de revitalização do comércio da cidade do Funchal que promove e sensibiliza a utilização de boas práticas ambientais e eficiência energética.	-	Iniciada
Planeamento de transportes / mobilidade			
4.4. Elaboração de um plano de mobilidade e transportes para pessoas e bens, de âmbito municipal ou local, com critérios de sustentabilidade energética e ambiental, que privilegie os modos coletivos e os modos suaves, bem como as acessibilidades a centros geradores de viagens, ao nível do bairro, do município ou da região intermunicipal	- Continuação do desenvolvimento do Plano de ação para a mobilidade urbana sustentável no Município do Funchal (PAMUS). - Procedimento concursal para o desenvolvimento do Plano de Logística Urbano na Cidade do Funchal.	140 000€	Iniciada
4.5. Exigência de planos de mobilidade nos processos de licenciamento de empreendimentos geradores de deslocações e de centros logísticos.	-	-	Não iniciada
4.6. Criação de zonas de circulação condicionada a veículos mais antigos e poluentes (Zona de Emissões Reduzidas).	- Implementação de três zonas 30 com sinalização vertical indicativa de redução de velocidade.	115€	Iniciada
4.7. Criação de corredores prioritários nos eixos estruturantes da cidade para transportes públicos, táxis, bicicletas e serviços de urgência.	-Procedimento para avaliar tecnicamente a introdução de corredores bus e circulação reversível em 6 eixos estratégicos da cidade do Funchal.	-	Iniciada
4.8. Desenvolvimento de infraestruturas dedicadas à utilização dos modos suaves (pedonal e ciclável), que promovam as deslocações de proximidade e a ligação aos eixos estruturantes de transportes coletivos.	- Projeto da Monumental Acessível, incluindo diversas ações estratégicas conducentes à promoção dos modos suaves com enfoque no reforço da rede pedonal e expansão da rede ciclável. - Implementação de ações corretivas com vista a melhorar a acessibilidade no transporte público (colocação de abrigo, sinalização vertical e demarcação de sinalização horizontal). - Implementação de passadeiras sobreelevadas em eixos que têm apresentado índices de sinistralidade significativos: Avenida das Madalenas e Nazaré. - Implementação de áreas dedicadas ao atravessamento pedonal em diversos eixos da cidade do Funchal. - Pedonalização de dois arruamentos da cidade do Funchal, incluindo medidas de melhoria da acessibilidade através da colocação de pavimento tátil e inclusivo e corredor de circulação destinado à população com deficiência sensorial. - Projeto de requalificação urbanística da Rua Imperatriz Dona Amélia, conferindo primazia à fruição urbana através da reconversão para um espaço partilhado.	-	Iniciada

4.9. Consolidação da rede de parques de estacionamento de dissuasão em pontos estratégicos da cidade.	-Neste período não foram implementados projetos que concorrem para esta ação.	-	Iniciada
4.10. Criação de mecanismos de apoio ao financiamento do transporte público através da participação de beneficiários indiretos: serviços de estacionamento, centros comerciais, hotelaria, restauração e outros.	-	-	Não iniciada
4.11. Instalação de postos de abastecimento para veículos elétricos.	- Instalação de dois postos de carregamento rápido (GR). - Instalação de dois postos de carregamento de carga lenta no parque de estacionamento de São João (Município).	30 000€	Iniciada
4.12. Adaptação das condições do serviço de parquímetros para promover maior disponibilidade de estacionamento nas zonas com maior procura.	- Isenção total do pagamento de parquímetros para veículos elétricos.	-	Iniciada
4.13. Reforço da fiscalização do estacionamento irregular, principalmente no centro do Funchal e estradas onde afete a circulação dos transportes públicos.	- Fiscalização de estacionamento irregular em diversos arruamentos. -Projeto de reordenamento de estacionamento e zona de coexistência na Avenida do Colégio Militar (Nazaré).	-	Iniciada
4.18. Implementação de outras medidas de gestão do espaço urbano no âmbito da promoção da mobilidade urbana sustentável.	- Implementação de Kiss & Ride (medida de acalmia de tráfego) em 4 Escolas: EBI/PE da Ajuda, Colégio do Marítimo, Ângelo Augusto da Silva e Colégio do Infante D Henrique. - Partilha de dados com a P.S.P, acerca de sinistralidade rodoviária em polos geradores de tráfego. - Planificação de medidas de acalmia de tráfego junto a unidades educacionais e aquisição de sinalização vertical. -Inquérito de auscultação ao setor empresarial acerca das políticas de restrição ao tráfego rodoviário no Funchal: Rua de Santa Maria, Rua da Carreira e Rua Fernão de Ornelas. - Conceção de cartografia (mapa-minuto) que exhibe informação de distância e tempo em percurso pedonal a diversas centralidades da cidade do Funchal. - Avaliação à priori, que incluiu contagens pedonais, perceção do serviço de transporte público, diagnóstico de acessibilidades no espaço público. - Definição dos critérios metodológicos do plano de mobiliário urbano e de segurança. - Elaboração de planta de acessibilidades, com vista a classificar o nível de circulação pedonal no centro do Funchal.	6 372€	Iniciada

Normas para restauro e novos desenvolvimentos			
4.14. Implementação de um quadro de referência de eficiência energética para o licenciamento das operações urbanísticas, que considere a exposição solar, proteção dos ventos dominantes, soluções passivas de climatização e energias renováveis.	-	-	Não iniciada
4.15. Adoção de critérios, normas e incentivos que favoreçam a reabilitação urbana e a melhoria do desempenho energético dos edifícios existentes e a construir, através da aplicação do Sistema de Certificação Energética.	-	-	Não iniciada
4.16. Reforço da fiscalização do cumprimento do Sistema de Certificação Energética.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementação de procedimentos para a verificação da conformidade do SCE nos projetos licenciados. - 7 561 certificados energéticos emitidos. - Ações de promoção e esclarecimento do SCE junto de proprietários e responsáveis pelos edifícios, peritos qualificados, autarquias e outras entidades licenciadoras, notários, conservatórias e imobiliárias. - Ações de fiscalização da conformidade regulamentar dos certificados emitidos e da aplicação do global do SCE. 	-	Iniciada
4.17. Definição de requisitos de eficiência e de controlo e gestão em ações de remodelação e em novos projetos de iluminação pública.	- Preparação do Plano Diretor Municipal para a Iluminação Pública.	-	Iniciada
Investimento entre 2016 e 2017		176 487 €	
Investimento acumulado desde 2011		789 185 €	

3.1.9. Contratos públicos para produtos e serviços

A inclusão de requisitos de eficiência energética e de aproveitamento de energias renováveis em contratos públicos de empreitadas e aquisição de bens e serviços, proporciona uma melhoria do desempenho energético dos serviços e equipamentos públicos e tem efeitos multiplicadores, ao sensibilizar os decisores e a sociedade em geral.

Quadro 17: Ações na área dos contratos públicos para produtos e serviços, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
Exigências/normas para a eficiência energética			
5.1. Definição de normas e critérios de eficiência energética, incluindo os custos de operação e manutenção, nos cadernos de encargos para empreitadas, aquisições de veículos, máquinas, equipamentos e serviços, e concessões à exploração.	-	-	Não iniciada

Exigências/normas para a energia renovável			
5.2. Definição de normas e critérios de aproveitamento das energias renováveis nos cadernos de encargos para empreitadas e aquisições veículos e serviços.	-	-	Não iniciada

3.1.10. Trabalho com cidadãos e partes interessadas

As iniciativas que decorreram no âmbito do envolvimento dos cidadãos e das partes interessadas na implementação do plano de ação, incidem essencialmente na utilização de incentivos financeiros existentes nos domínios da eficiência energética e energias renováveis, e na realização ações de sensibilização para a eficiência energética, as energias renováveis e a mobilidade e transportes eficientes, cujos indicadores de realização são apresentados no quadro a seguir.

Quadro 18: Ações na área do trabalho com cidadãos e partes interessadas, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
6.1. Acompanhamento e monitorização do Plano de Ação.	- Acompanhamento e monitorização da implementação das ações do PAES Funchal.	-	Iniciada
6.2. Promoção e apoio na conceção e negociação de contratos de serviços energéticos e sistemas de financiamento específicos para a eficiência energética e energias renováveis, com empresas de serviços energéticos (ESE) e instituições de crédito.	- Ações junto de organizações públicas e privadas para a promoção de soluções de financiamento de investimentos em eficiência energética e energias renováveis.	-	Iniciada
6.3. Intervenção de ESE para o financiamento das ações previstas no âmbito do plano de ação.	- Neste período não foram implementados projetos que concorrem para esta ação.	-	Iniciada
6.4. Incentivo financeiro aos promotores empresariais para implementação de medidas voluntárias de eficiência energética, aproveitamento de energias renováveis para consumo próprio e redução das emissões de CO ₂ .	- 2,4 milhões de euros de financiamento concedido para aquisição de equipamentos de eficiência energética e energias renováveis no setor do turismo e comércio e serviços.	-	Iniciada
6.5. Campanhas de sensibilização sobre eco-condução dirigidas a escolas de condução, empresas com frotas de grande dimensão e público em geral.	- Duas ações de sensibilização desenvolvidas no âmbito das Semanas da Mobilidade de 2016 e 2017, orientadas para o público em geral.	-	Iniciada
6.6. Campanhas de sensibilização, dirigidas aos funcionários municipais, para a implementação de procedimentos de melhoria da eficiência energética, com divulgação dos resultados.	- Divulgação de relatórios trimestrais do consumo de energia e custos dos vários departamentos do Município.	-	Iniciada
6.7. Campanhas de educação e informação para a promoção de uma nova cultura de mobilidade urbana, integradas no Dia da Energia e na Semana Europeia da Mobilidade.	- Um evento "Semana da Mobilidade" organizado anualmente. - 60 Ações de informação e sensibilização sobre mobilidade sustentável. - Realização de campanha de sensibilização para desencorajamento de estacionamento irregular.	22 536€	Iniciada

<p>6.8. Campanhas de sensibilização para a promoção de soluções para melhoria do desempenho energético dos edifícios dirigida ao setor residencial e a empresas gestoras de condomínios.</p>	<p>-Neste período não foram implementados projetos que concorrem para esta ação.</p>	<p>-</p>	<p>Iniciada</p>
<p>6.9. Promoção de sistemas de monitorização e informação de consumos de energia em edifícios de serviços e no setor residencial, para análise de consumos e avaliação de resultados, como suporte à sensibilização.</p>	<p>-Instalação de três equipamentos para monitorização do consumo de energia elétrica em edifícios da Administração Pública.</p>	<p>3 000€</p>	<p>Iniciada</p>
<p>6.10. Elaboração de cartografia com o potencial de energias renováveis no território.</p>	<p>-Neste período não foram implementados projetos que concorrem para esta ação.</p>	<p>-</p>	<p>Iniciada</p>
<p>6.11. Produção de conteúdos para apoio às diferentes campanhas de sensibilização e informação previstas no âmbito do Plano de Ação: vídeos, cartazes, brochuras e material de <i>merchandising</i>, utilizando os canais de comunicação disponíveis no Município: página web, redes sociais, espaços de atendimento, espaços públicos e outros.</p>	<p>- Produção de conteúdos para apoio à divulgação e informação sobre a eficiência energética, energias renováveis, mobilidade, eco-condução, bem como sobre o PAES Funchal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brochura referente ao Kiss & Ride; ▪ Mapa de distribuição do estacionamento público; ▪ Mapa-Minuto; ▪ Brochura sobre segurança em duas rodas (Bike Box); ▪ Brochura "A inovação em mobilidade urbana no Funchal - Preparando o Futuro"; ▪ T-shirts alusivas à Semana da Mobilidade; ▪ Exposição "O Funchal Somos nós: Retratos de Mobilidade e Vivências Urbanas"; ▪ Exposição "A Mobilidade Urbana no Funchal: Passado, Presente e Futuro". 	<p>21 360€</p>	<p>Iniciada</p>
<p>6.12. Desenvolvimento de projetos de cooperação e troca de experiências no domínio da energia com outros municípios signatários do Pacto de Autarcas.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Não iniciada</p>
<p>6.13. Formação dos motoristas das frotas municipais e de transportes públicos sobre eco-condução, com divulgação dos resultados e incentivos baseados nas metas alcançadas.</p>	<p>-Seis ações de formação sobre eco-condução para 21 motoristas do Governo Regional.</p> <p>-Formações em eco-condução e formações obrigatórias (6487 horas de formação CAM e de acompanhamento prático de condução) para motoristas de transportes públicos</p> <p>-Seis ações de formação sobre eco-condução e formações obrigatórias para motoristas do Município.</p>	<p>63 576 €</p>	<p>Iniciada</p>

<p>6.14. Promoção de projetos educativos na área da eficiência energética e das energias renováveis e incentivo às escolas com melhor desempenho energético e ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 56 Ações de informação e sensibilização dirigidas à comunidade escolar sobre eficiência energética e energias renováveis. - 1334 pessoas da comunidade escolar participaram das ações. - 34 Escolas envolvidas no Programa “Eco-Escolas” pelas escolas, no âmbito da Educação Ambiental para a Sustentabilidade. - 300 ações no âmbito do Programa Educativo “Funchal Melhor Ambiente como agir realmente”. -7165 pessoas da comunidade escolar participaram das ações. 	-	Iniciada
<p>6.15 Ações desenvolvidas no âmbito de programas de apoio europeus, nacionais e regionais de promoção da eficiência energética na administração pública, incluindo edifícios, instalações, infraestruturas e transportes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Candidatura ao PO Madeira 14-20 para financiamento do Plano Mobilidade Urbana Sustentável do Funchal. -Candidatura ao Fundo Ambiental para a substituição de veículos e equipamentos a combustão por veículos elétricos na recolha de RSU e limpeza de jardins. -Candidatura ao PPEC 2017-2018 para a Eficiência consumo de energia elétrica na Administração Pública Regional e Local. -Preparação de candidaturas à 1º Fase do Programa de Apoio à Mobilidade Elétrica na Administração Pública. -Preparação de candidatura ao PO Madeira 14-20 para a financiamento da instalação postos de carregamento de carga lenta ou acelerada em espaços públicos. 	-	Iniciada
<p>2.11. Implementação de pactos de mobilidade voluntários para a criação de planos de mobilidade de empresas e pólos geradores de deslocações, e promoção de gestores de mobilidade em eventos e serviços geradores de deslocações (centros comerciais, escolas, etc.).</p>	<p>-Neste período não foram implementados projetos que concorrem para esta ação.</p>	-	Iniciada
Investimento entre 2016 e 2017		110 472€	
Investimento acumulado desde 2011		267 157€	

3.1.11. Outras áreas

Neste domínio os projetos decorridos incidem na reflorestação de áreas florestais ardidas, com impacto positivo no sequestro de dióxido de carbono e que representam um contributo para a disponibilidade de energia da biomassa e para os recursos hídricos.

Quadro 19: Ações para outras áreas, entre 2016 e 2017

Ações	Indicadores de realização	Investimento	Estado
7.1. Reflorestação de áreas devastadas por incêndios e criação de novas áreas verdes, para aumento das disponibilidades de energia renovável da biomassa e sequestro de dióxido de carbono.	-Projeto recuperação dos danos causados pelos incêndios no Parque Ecológico do Funchal abrangendo 400 hectares. -Restabelecimento do potencial de produção do Pico de Prado e Pico do Curral através da limpeza e plantação de 60 ha com a aplicação de 60 660 plantas. -Intervenção em 23,2 ha de Areas Natura 2000 afetadas por incêndios.	1 750 193€	Iniciada
7.2. Desenvolvimento de uma metodologia de cálculo do sequestro de dióxido de carbono de áreas verdes, tendo em consideração as espécies e os ciclos de vida, desde a plantação ao abate.	-	-	Não iniciada
Investimento entre 2016 e 2017		1 750 193€	
Investimento acumulado desde 2011		7 786 001€	

Objetivos e resultados em 2017

Os objetivos e resultados atingidos em 2017 com a implementação do plano são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 20: Objetivos e resultados atingidos em 2017

Objetivos	Resultados atingidos em 2017
1. Aumentar a contribuição dos recursos energéticos renováveis.	Aumento da contribuição dos recursos energéticos renováveis de 96% em relação a 2010. 28 028 MWh
2. Reduzir o consumo de energia de origem fóssil.	Redução de 21% do consumo de combustíveis fósseis em relação a 2010. 197 612 MWh
3. Reduzir as emissões de dióxido de carbono.	Redução de 18% das emissões de dióxido de carbono em relação a 2010. 91 665 t CO ₂

Da análise da informação recolhida junto dos atores locais, consumidores e fornecedores de energia, obteve-se os resultados da poupança de energia, aumento das energias renováveis e redução das emissões de CO₂ atingidos até 2017, apresentados no quadro seguinte.

Quadro 21: Resultados do plano de ação atingidos em 2017

Setores e áreas de intervenção	Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO ₂ [t/ano]
Edifícios, equipamentos, instalações e indústrias	59 429	2 299	49 147
Transportes	138 183	24 179	42 518
Produção local de eletricidade	-	1 550	964
TOTAL	197 612	28 028	91 665

Investimentos

O investimento realizado apurado em 2016 e 2017 nos projetos que concorrem para as ações do Plano de Ação para a Energia Sustentável do Funchal, foi de 10,78 milhões de euros, como apresentado no quadro seguinte, por setor e área de intervenção e por tipo de promotor.

Quadro 22: Investimento realizado em 2016 e 2017

Setores e áreas de intervenção	Investimentos [euro]			
	Município	Cidadãos	Empresas e organizações públicas e privadas	TOTAL
Edifícios, equipamentos, infraestruturas e indústrias	385 493	3 093 500	2 885 319	6 366 312
Transportes	297 888	254 000	1 816 000	2 367 888
Produção local de eletricidade	12 784		-	12 784
Planeamento da ocupação do solo	151 487		25 000	176 487
Contratos públicos para produtos e serviços	-		-	-
Trabalho com cidadãos e partes interessadas	53 896		56 576	110 472
Outras áreas	1 400 000		350 193	1 750 193
TOTAL	2 301 548	3 347 500	5 135 008	10 784 136

Deste investimento, 21,3% foi realizado pelo Município do Funchal, 31,1% pelos cidadãos e 47,6% por empresas e organizações públicas e privadas.

Entre 2011 e 2017, o investimento realizado apurado foi de 57,7 milhões de euros, 9,0% foi realizado pelo Município do Funchal, 41,7% pelos cidadãos e 49,3% por empresas e organizações públicas e privadas.



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.



The C-Track 50 project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 784974.