

# PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL

***MUNICÍPIO DO FUNCHAL***

***1º Relatório de Implementação***

**Janeiro de 2015**



# Plano de Ação para a Energia Sustentável do Município do Funchal

## *1º Relatório de Implementação*

*Aprovado na reunião da Câmara Municipal do Funchal de 22 de janeiro de 2015*



## 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 (CO<sub>2</sub>) 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 primeiro relatório de implementação do plano de ação para a energia sustentável da cidade do Funchal, que publica os resultados da monitorização e o acompanhamento das ações inscritas no plano, implementadas no período entre 2011 e 2013, e da caracterização energética do concelho que resulta do levantamento de informação do lado da oferta e da procura de energia relativos ao ano 2013.

A informação contida no primeiro 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

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.

Da análise da informação recolhida sobre os projetos e iniciativas levados a cabo pelos vários atores na cidade do Funchal obteve-se os resultados da poupança de energia, do aumento das energias renováveis e redução das emissões de CO<sub>2</sub> atingidos em 2013, apresentados no quadro seguinte.

#### Resultados do plano de ação atingidos em 2013\*

Setores e áreas de intervenção	Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO <sub>2</sub> [t/ano]
Setor residencial	25 356	4 634	11 609
Município	112	9	78
Setor Terciário	12 867	718	7 427
Iluminação Pública	1 045	-	707
Setores primário e secundário	264	9	121
Transportes	1 451	8	349
Produção local de eletricidade	-	812	550
<b>TOTAL</b>	<b>41 094</b>	<b>6 190</b>	<b>20 841</b>

\* A informação apresentada no quadro diz respeito aos projetos reportados pelos atores locais ao Município do Funchal, no âmbito da recolha de informação para a elaboração do 1º relatório de implementação do Plano de Ação para a Energia Sustentável do Funchal.

### *Investimentos*

O investimento realizado entre 2011 e 2013 nos projetos que concorrem para as ações do Plano de Ação para a Energia Sustentável do Funchal, foi de 31,4 milhões de euros, como apresentado no quadro seguinte, por setor e área de intervenção e por tipo de promotor.

#### **Investimento realizado entre 2011 e 2013**

Setores e áreas de intervenção	Investimentos [mil euro]			
	Município	Cidadãos	Empresas e organizações públicas e privadas	TOTAL
Edifícios, equipamentos, infraestruturas e indústrias	805,03	16 550,20	7 540,01	24 895,25
Transportes	38,73	68,00	1 262,00	1 368,73
Produção local de eletricidade	-	-	1 829,20	1 829,20
Planeamento da ocupação do solo	607,36	-	5,00	612,36
Contratos públicos para produtos e serviços	-	-	-	-
Trabalho com cidadãos e partes interessadas	79,48	-	22,96	102,44
Outras áreas	-	-	2 617,57	2 617,57
<b>TOTAL</b>	<b>1 530,60</b>	<b>16 618,20</b>	<b>13 276,74</b>	<b>31 425,54</b>

Deste investimento, 4,9% foi realizado pelo Município do Funchal, 52,9% pelos cidadãos e 42,2% por empresas e organizações públicas e privadas.



# Índice

<b>1. ESTRATÉGIA GLOBAL .....</b>	<b>1</b>
<b>2. BALANÇO ENERGÉTICO E INVENTÁRIO DE EMISSÕES .....</b>	<b>3</b>
2.1. Situação de referência.....	3
2.1.1. Procura de energia final .....	3
2.1.2. Produção local de eletricidade .....	4
2.1.3. Emissões de dióxido de carbono.....	4
2.2. Caracterização do ano 2013 .....	5
2.2.1. Procura de energia final .....	5
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.....	7
<b>3. MONITORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE ACÇÃO .....</b>	<b>8</b>
3.1. Monitorização da implementação das Ações .....	8
3.1.1. Edifícios e equipamentos municipais.....	8
3.1.2. Setor residencial .....	9
3.1.3. Setor terciário.....	11
3.1.4. Iluminação Pública.....	11
3.1.5. Setores primário e secundário.....	12
3.1.6. Transportes.....	12
3.1.7. Produção local de eletricidade .....	13
3.1.8. Planeamento da ocupação do solo .....	14
3.1.9. Contratos públicos para produtos e serviços .....	16
3.1.10. Trabalho com cidadãos e partes interessadas .....	16
3.1.11. Outras áreas.....	17
3.2. Progresso da implementação das ações.....	18

## Quadros

Quadro 1: Procura de energia final no Funchal em 2010 .....	3
Quadro 2: Conversão de energia no Funchal em 2010.....	4
Quadro 3: Emissões de CO <sub>2</sub> por setor no Funchal em 2010.....	4
Quadro 4: Procura de energia final no Funchal em 2013 .....	5
Quadro 5: Conversão de energia no Funchal em 2013.....	6
Quadro 6: Emissões de CO <sub>2</sub> por setor no Funchal em 2013.....	6
Quadro 7: Ações na área dos edifícios e equipamentos municipais.....	9
Quadro 8: Ações no setor residencial.....	10
Quadro 9: Ações no setor terciário .....	11
Quadro 10: Ações nos setores primário e secundário .....	12
Quadro 11: Ações na área dos transportes .....	13
Quadro 12: Ações na área da produção local de eletricidade .....	14
Quadro 13: Ações na área do planeamento da ocupação do solo .....	14
Quadro 14: Ações na área do trabalho com cidadãos e partes interessadas.....	16
Quadro 15: Ações na área do trabalho com cidadãos e partes interessadas.....	16
Quadro 16: Ações para outras áreas.....	18

## Figuras

Figura 1: Estado de implementação das ações.....	18
Figura 2: Investimento realizado por setor.....	19
Figura 3: Poupança de energia por setor .....	19
Figura 4: Aumento das energias renováveis .....	20
Figura 5: Redução das emissões de CO <sub>2</sub> .....	20

## 1. ESTRATÉGIA GLOBAL

Como visão para o futuro, a política energética do Município do Funchal, concretizada nas ações que integram o plano de ação para a energia sustentável do 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 <sub>2</sub> [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
<b>TOTAL</b>	<b>220 219</b>	<b>103 391</b>	<b>143 643</b>

### *Investimentos*

O investimento global previsto, a realizar até 2020, para implementar o Plano de Ação para a Energia Sustentável do 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 a realizar até 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
<b>TOTAL</b>	<b>24,90</b>	<b>48,05</b>	<b>165,82</b>	<b>238,77</b>

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

A situação de referência do plano de ação corresponde ao estado da procura de energia e das emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) 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 foi 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	Eletricidade	110 846	6 159	266 955	19 282	5	16 282
	Fuelóleo			7 598			10 772
Combustíveis fósseis	Gasóleo		915	9 525		491 776	19 188
	Gasolina		41	887		194 754	
	GPL	103 563	410	74 718			4 270
	<b>Subtotal</b>	<b>103 563</b>	<b>1 366</b>	<b>92 728</b>	<b>0</b>	<b>686 530</b>	<b>34 230</b>
Fontes renováveis	Solar	8 664	105	632			17
	Biomassa	9 231		1 419			1 133
	Biocombustíveis						
<b>Subtotal</b>	<b>17 895</b>	<b>105</b>	<b>2 051</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 150</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>232 304</b>	<b>7 630</b>	<b>361 734</b>	<b>19 282</b>	<b>686 535</b>	<b>51 662</b>

Da análise da procura de energia final, é de realçar o peso significativo do setor dos transportes terrestres, com uma contribuição de 50,5%, seguindo-se o setor do comércio e serviços, com 26,6%, e o setor residencial com 17,1%.

Relativamente às formas de energia utilizadas pelo consumidor final, o gasóleo apresenta a parcela mais elevada com 38% da energia final, devido, sobretudo, ao setor dos transportes. A energia elétrica representa 31% da procura de energia final, no entanto, por ter uma componente significativa de produção térmica a partir de combustíveis fósseis, assume uma contribuição superior para a procura de energia primária.

A participação dos recursos energéticos renováveis do concelho do Funchal representa 1,6% da procura de energia final. Acrescentando a energia elétrica de origem renovável produzida no concelho, a componente renovável total corresponde a 2,1% da procura de energia final.

### 2.1.2. Produção local de eletricidade

Para efeitos 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.

A produção de origem fóssil na Central Térmica da Vitória, por ser uma instalação de âmbito regional, não foi incluída, sendo esta energia elétrica considerada uma importação. A energia renovável produzida noutros municípios também não foi considerada no *mix* energético, de modo a assegurar que não existe uma dupla contabilização das emissões evitadas com outros planos de ação municipais implementados na Região, no âmbito do 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 CO<sub>2</sub> 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
	Fuelóleo			2 120			3 005
Combustíveis fósseis	Gasóleo		244	2 543		131 304	5 123
	Gasolina		10	221		48 494	
	GPL	24 855	98	17 932			1 025
	<b>Subtotal</b>	<b>24 855</b>	<b>353</b>	<b>22 816</b>	<b>0</b>	<b>179 798</b>	<b>9 153</b>
Fontes renováveis	Solar						
	Biomassa						
	Biocombustíveis						
<b>Subtotal</b>							
<b>TOTAL</b>		<b>98 470</b>	<b>4 443</b>	<b>200 106</b>	<b>12 806</b>	<b>179 801</b>	<b>19 967</b>

Relativamente às fontes renováveis, o contributo para as emissões de dióxido de carbono da energia hídrica e da energia solar foi considerado nulo. Para a biomassa, admitindo uma exploração sustentável dos recursos, considerou-se um balanço neutro de emissões. Relativamente à componente de eletricidade importada através da rede pública, o fator de emissão considerado foi o da produção térmica a partir de fuelóleo.

Embora o setor dos transportes tenha o peso mais elevado na procura de energia final, o setor terciário tem um maior contributo para as emissões de dióxido de carbono, devido à forte componente de energia elétrica de origem térmica.

## 2.2. Caracterização do ano 2013

A procura de energia final foi calculada através do levantamento dos consumos por forma de energia e por setor de atividade junto dos fornecedores. Os dados dos consumos de energia dos serviços municipais foram obtidos junto dos respetivos serviços e 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 através de um inquérito *online*, através do qual se obtiveram 140 respostas válidas. Para estimar o consumo de energia solar e biomassa, foram inquiridos os utilizadores de energia mais relevantes, nomeadamente nas áreas da restauração, alojamento e indústria panificadora.

Com base no levantamento de informação, foi elaborado o balanço energético e o inventário de emissões de dióxido de carbono para o ano 2013, considerando a procura das várias formas de energia final, bem como a produção local de eletricidade de origem renovável e a eletricidade de origem fóssil proveniente da rede elétrica pública.

### 2.2.1. Procura de energia final

A procura de energia final, no Funchal, em 2013, por forma de energia e por setor, é apresentada, de forma sumária, no quadro e nas figuras seguintes.

**Quadro 4: Procura de energia final no Funchal em 2013**

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	102 565	5 911	244 428	18 301	29	13 569
	Fuelóleo			8 838			7 396
Combustíveis fósseis	Gasóleo		541	4 853		395 342	11 267
	Gasolina		89	1 175		172 400	
	GPL	81 852	344	48 153		160	2 055
	<b>Subtotal</b>	<b>81 852</b>	<b>974</b>	<b>63 019</b>	<b>0</b>	<b>567 902</b>	<b>20 719</b>
	Solar	11 544	114	1 349			26
Fontes renováveis	Biomassa	10 984		912			27
	Biocombustíveis		36	320		26 066	743
	<b>Subtotal</b>	<b>22 528</b>	<b>150</b>	<b>2 582</b>	<b>0</b>	<b>26 066</b>	<b>796</b>
<b>TOTAL</b>		<b>206 945</b>	<b>7 036</b>	<b>310 029</b>	<b>18 301</b>	<b>593 997</b>	<b>35 084</b>

De uma forma global, no concelho do Funchal, houve uma descida de 13,8% na procura de energia final, entre 2010 e 2013, em resultado de um contexto de crise económica vivenciado e do aumento do preço da energia, que conduziu ao abrandamento da atividade de alguns setores, à adoção de medidas de eficiência energética, nomeadamente ao nível dos comportamentos, e a alguns investimentos em energias renováveis, como forma de reduzir os custos com a energia.

Analisando a distribuição do consumo por forma de energia, o gasóleo (com incorporação de 7% de biocombustível) apresenta uma descida de 15,8% no seu consumo face ao ano 2010, que acompanha a descida de 11,3% no consumo de gasolina. A procura de energia elétrica baixou em 8,3%, acompanhando a descida geral da procura de energia.

A participação dos recursos energéticos renováveis na procura de energia final aumentou substancialmente entre 2010 e 2013, tendo contribuído para tal a utilização da energia solar nos setores residencial, comércio e serviços, e indústria, que aumentou 38,4% e a incorporação de

biocombustíveis (7% em volume) que não foi contabilizada em 2010 (por falta de informação precisa à data da recolha), resultando numa participação de 4,4% na procura de energia final.

A utilização de GPL nos transportes teve início nos finais do ano 2013, integrando já o balanço energético do concelho do Funchal.

### 2.2.2. Produção local de eletricidade

Entre 2010 e 2013 a produção de energia elétrica a partir de energias renováveis no Funchal aumentou 16,8%, tendo a produção fotovoltaica contribuído de forma importante com um aumento da produção de 296,7%.

**Quadro 5: Conversão de energia no Funchal em 2013**

Formas de energia	Eletricidade [MWh]
Hídrica	8 512
Solar	1 087
<b>Total</b>	<b>9 598</b>

### 2.2.3. Emissões de dióxido de carbono

As emissões de dióxido de carbono associadas ao consumo de energia do ano 2013 são apresentadas no quadro a seguir.

**Quadro 6: Emissões de CO<sub>2</sub> por setor no Funchal em 2013**

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	67 704	3 902	161 350	12 080	19	8 957
	Fuelóleo			2 466			2 064
Combustíveis fósseis	Gasóleo		144	1 296		105 556	3 008
	Gasolina		22	292		42 928	
	GPL	19 645	83	11 557		38	493
	<b>Subtotal</b>	<b>19 645</b>	<b>249</b>	<b>15 611</b>	<b>0</b>	<b>148 522</b>	<b>5 565</b>
Fontes renováveis	Solar						
	Biomassa						
	Biocombustíveis						
<b>Subtotal</b>							
<b>TOTAL</b>		<b>87 349</b>	<b>4 151</b>	<b>176 961</b>	<b>12 080</b>	<b>148 542</b>	<b>14 522</b>

De uma forma global, entre 2010 e 2013, verifica-se uma redução de 14% das emissões de CO<sub>2</sub> resultantes da procura de energia no concelho do Funchal.

Apesar da redução em valor absoluto da procura de energia, o setor do comércio e serviços continua a ser o principal responsável pelas emissões de CO<sub>2</sub> devido à grande participação da eletricidade neste setor, representando cerca de 40% das emissões de CO<sub>2</sub> no concelho. O setor dos transportes viu reduzidas as emissões de CO<sub>2</sub> em 17,4%, devido à forte queda do consumo de combustíveis fósseis, bem como à incorporação de biocombustíveis no gasóleo.

O aumento da utilização da energia solar nos setores residencial, comércio e serviços, e indústria, principalmente para aquecimento de águas e aquecimento ambiente, vem também contribuir para a redução de emissões de CO<sub>2</sub> verificada.

## 2.3. Progresso dos indicadores de sustentabilidade energética

Em forma de resumo o quadro a seguir apresenta o progresso de alguns indicadores de sustentabilidade energética do concelho do Funchal.

Indicador de sustentabilidade	2010	2013	Variação %
<b>Emissão de CO<sub>2</sub> por habitante [t/hab.]</b>	4,61	3,96	-14,1%
<b>Emissão de CO<sub>2</sub> por setor [t]:</b>			
Residencial	98 470	87 349	-11,3%
Serviços Municipais	4 443	4 151	-6,6%
Comércio e Serviços (não municipais)	200 106	176 961	-11,6%
Iluminação Pública	12 806	12 080	-5,7%
Transportes	179 801	148 542	-17,4%
Setores Primário e Secundário	19 967	14 522	-27,3%
<b>Consumo de energia final por setor [MWh]:</b>			
Residencial	232 304	206 945	-10,9%
Serviços Municipais	7 630	7 036	-7,8%
Comércio e Serviços (não municipais)	361 734	310 029	-14,3%
Iluminação Pública	19 282	18 301	-5,1%
Transportes	686 535	593 997	-13,5%
Setores Primário e Secundário	51 662	35 084	-32,1%
<b>Consumo de energia por forma de energia [MWh]:</b>			
Eletricidade	419 529	384 803	-8,3%
Fuelóleo	18 370	16 234	-11,6%
Gasóleo	521 404	412 004	-21,0%
Gasolina	195 682	173 664	-11,3%
GPL	182 962	132 565	-27,5%
Solar	9 418	13 034	38,4%
Biomassa	11 783	11 924	1,2%
Biocombustíveis	--	27 165	100%
<b>Produção de energia local:</b>			
Hídrica	7 709	8 512	10,4%
Fotovoltaica	274	1 087	296,7%

## 3. MONITORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE ACÇÃO

### 3.1. Monitorização da implementação das Ações

Para o acompanhamento e monitorização da implementação o plano de ação foi realizado um levantamento de informação sobre 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, aquisição pública 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 sobre os projetos e iniciativas desenvolvidas pelo Município do Funchal entre 2011 e 2013, foi recolhida junto dos diversos serviços municipais.

A informação relativa ao setor residencial foi recolhida através da realização de um inquérito *online*, a que respondeu uma amostra de 140 famílias, através do qual se inquiriu sobre a aquisição de novos equipamentos consumidores de energia, a utilização de energias renováveis, e a alteração de hábitos, no âmbito da utilização de energia, da mobilidade e dos transportes.

Para monitorizar os projetos e iniciativas que concorrem para as ações do plano de ação no domínio do setor terciário, foram contactadas entidades públicas e privadas, entidades gestoras de programas de apoio financeiro para a promoção da eficiência energética, e empresas instaladoras de equipamentos de eficiência energética e energias renováveis na Região, dependendo este estudo do nível de participação dos atores.

Com base na informação fornecida pelos diferentes atores efetuou-se a análise da poupança de energia, aumento da utilização de energias renováveis e redução das emissões de CO<sub>2</sub>, resultantes da implementação das ações.

#### 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.

Incluídas nas ações do município estão igualmente os projetos levados a cabo nos bairros de habitação social, pertença do Município do Funchal, que incidem fundamentalmente na adoção de soluções passivas de construção e na instalação de painéis para aquecimento de águas.

**Quadro 7: Ações na área dos edifícios e equipamentos municipais**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
1.1. Instalação de 3 000 m <sup>2</sup> de coletores solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias em edifícios de habitação municipais (750 fogos).	- Projeto para 819 coletores solares térmicos em 895 fogos de 26 conjuntos habitacionais beneficiados.	29,65
1.2. Aplicação de 50 000 m <sup>2</sup> de isolamentos térmicos em edifícios de habitação municipais e outras medidas passivas de eficiência energética, incluindo proteção solar e ventilação natural (500 fogos).	-	Ação não iniciada
1.3. Instalação de 300 m <sup>2</sup> de coletores solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias em edifícios de serviços e instalações municipais.	- Instalação de 12 m <sup>2</sup> de coletores solares térmicos no Mercado dos Lavradores. - Projeto para instalação de 197 coletores solares térmicos em edifícios municipais.	34,6
1.4. Aplicação de 20 000 m <sup>2</sup> de isolamentos térmicos e instalação de 2 000 m <sup>2</sup> de envidraçados eficientes, incluindo caixilho, vidro duplo e proteção solar, em edifícios de serviços municipais.	- Aplicação de 2184 m <sup>2</sup> de isolamento térmico em edifícios municipais.	233,26
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.	- Projeto para instalação de 5661 luminárias e lâmpadas de alta eficiência em 29 edifícios municipais. - 2051 Lâmpadas de baixo consumo. - 501 Balastros eletrónicos. - 62 Programadores horários - 86 Detetores de movimento - 4 Controladores por célula fotoelétrica.	104,71
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.	-	Ação não iniciada
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.).	-	Ação não iniciada
RESULTADOS ATINGIDOS EM 2013		
Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO <sub>2</sub> [t/ano]
112	9	78

### 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 comportamentos na utilização de energia.

O inquérito realizado ao setor residencial permitiu obter informação sobre a aquisição de equipamentos de uso doméstico, equipamentos de energias renováveis para aquecimento de águas e climatização, viaturas, bem como sobre alteração de comportamentos relativos à utilização de energia, à mobilidade e à utilização de transportes, no período compreendido entre 2011 e 2013.

**Quadro 8: Ações no setor residencial**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
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.	- 1850 Painéis solares térmicos adquiridos.	3 323
1.9. Aplicação de medidas passivas (isolamentos térmicos de edifícios, proteção solar, ventilação natural).	- 850 Fogos habitacionais com aplicação de medidas passivas de conforto térmico.	5 795
1.10. Utilização de produtos da biomassa (lenha, briquetes, pellets, etc.) para aquecimento.	- Aquisição de 790 equipamentos a biomassa para aquecimento ambiente.	2 104
1.11. Instalação de lâmpadas e luminárias de elevada eficiência e dispositivos de controlo.	- 100 600 Lâmpadas baixo consumo. - 87 900 Lâmpadas LED. - 9 850 Dispositivos de controlo nos sistemas de iluminação.	2 994
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.	- Aquisição de 6570 máquinas de lavar roupa. - Aquisição de 3130 máquinas de lavar louça.	324
1.13. Aquisição de frigoríficos e congeladores, equipamentos de cozinha e secadores de roupa de elevada eficiência.	- Aquisição de 8 800 frigoríficos. - Aquisição de 2 390 arcas frigoríficas. - Aquisição de 1 790 fogões elétricos/placas de indução - Aquisição de 1 640 máquinas de secar roupa.	1 584
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 <i>standby</i> .	- Aquisição de 10 300 televisores. - Aquisição de 11 340 computadores.	476
1.15. Adoção de comportamentos mais eficientes na utilização de sistemas de climatização, águas quentes, iluminação, tratamento de roupa, frio, cozinha, lazer e outros.	-6,4% das famílias inquiridas dizem ter adotado comportamentos mais eficientes na utilização de água quente. -5,8% das famílias inquiridas dizem ter adotado comportamentos mais eficientes na climatização. -5,0% das famílias inquiridas dizem ter adotado comportamentos mais eficientes na cozinha. -4,1% das famílias inquiridas dizem ter adotado comportamentos mais eficientes na utilização de frigoríficos e arcas congeladoras. -6,6% das famílias inquiridas dizem ter adotado comportamentos mais eficientes na iluminação. -3,7% das famílias inquiridas dizem ter adotado comportamentos mais eficientes na lavagem e secagem de roupa e na lavagem de louça. -8,3% das famílias inquiridas dizem ter adotado comportamentos mais eficientes na utilização de outros equipamentos elétricos. -2,7% das famílias inquiridas dizem ter passado a evitar consumos <i>standby</i> após 2010.	0

**RESULTADOS ATINGIDOS EM 2013**

Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO <sub>2</sub> [t/ano]
25 356	4 634	11 609

### 3.1.3. Setor terciário

As iniciativas e projetos no setor terciário realizadas entre 2011 e 2013 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 9: Ações no setor terciário**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
1.16. Instalação de coletores solares térmicos para águas quentes (águas quentes sanitárias, piscinas e máquinas de lavar).	-Instalação de 732 m <sup>2</sup> de coletores solares térmicos em 7 unidades hoteleiras. -Instalação de 160 m <sup>2</sup> de coletores solares térmicos em equipamentos coletivos. -Instalação de 28 m <sup>2</sup> de coletores solares térmicos em edifícios de comércio.	655
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 3 unidades hoteleiras.	2 295
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, motores elétricos, elevadores e televisores, em 7 unidades hoteleiras.	3 691
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.	- 290 Certificados energéticos para edifícios de comércio e serviços, e trabalhos auxiliares.	284
1.20. Adoção de comportamentos mais eficientes na utilização de sistemas de climatização, águas quentes, iluminação, frio, cozinhas e outros.	-	Ação não iniciada
<b>RESULTADOS ATINGIDOS EM 2013</b>		
Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO <sub>2</sub> [t/ano]
12 867	718	7 427

### 3.1.4. Iluminação Pública

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.

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
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.	-Instalação de 367 luminárias LED em dois túneis da cidade. - Celebração de um protocolo entre a IPM, a EEM e a AREAM para a aplicação de soluções de eficiência energética na iluminação pública. -Adoção de soluções imediatas: desativação de ramais, colocação de temporizadores e de sensores de presença, conforme os vários usos. -Projeto de instalação de sistemas de regulação de fluxo luminoso e iluminação LED na via pública e monumentos, no âmbito do PPEC 2013-2014.	369
1.22. Instalação de lâmpadas LED nos semáforos.	- Substituição de lâmpadas incandescentes por 1 741 LED em todo o sistema semafórico da cidade.	290

RESULTADOS ATINGIDOS EM 2013		
Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO <sub>2</sub> [t/ano]
1 045	--	707

### 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 10: Ações nos setores primário e secundário**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
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.	- Instalação de 12 m <sup>2</sup> de painéis solares térmicos em uma unidade de indústria transformadora. - Aplicação de soluções passivas de isolamento térmico dos edifícios e instalação de equipamentos de elevada eficiência energética e trabalhos auxiliares em unidades industriais.	539

RESULTADOS ATINGIDOS EM 2013		
Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO <sub>2</sub> [t/ano]
264	9	121

### 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 11: Ações na área dos transportes**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil]
<b>Frota municipal</b>		
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 30 equipamentos de georeferênciação em viaturas municipais.	33,48
2.2. Incorporação de 40% de biocombustíveis no abastecimento das frotas municipais.	-	Ação não iniciada
2.3. Adoção de práticas de eco-condução.	-	Ação não iniciada
<b>Transportes públicos</b>		
2.4. Incorporação de biocombustíveis no abastecimento das frotas de transportes públicos.	-	Ação não iniciada
2.5. Programação inteligente de semáforos, utilização de corredores prioritários e eliminação do estacionamento irregular, para aumentar a velocidade comercial dos transportes públicos.	-	Ação não iniciada
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.	- Duas carreiras de ligação entre quatro parques de estacionamento periféricos e as principais escolas do ensino básico e secundário da cidade.	0
2.7. Renovação de frotas de transportes públicos através da aquisição de viaturas menos poluentes e adaptadas à utilização integral de biocombustíveis.	- Aquisição de 5 midi autocarros diesel.	650
2.8. Adoção de práticas de eco-condução.	-	Ação não iniciada
<b>Transporte privado e comercial</b>		
2.9. Aquisição e utilização de veículos energeticamente mais eficientes, incluindo veículos elétricos e híbridos, motociclos e bicicletas.	- Aquisição de 33 veículos elétricos. - Aquisição de 9 veículos híbridos.	680
2.10. Transferência do transporte individual para o transporte público e para os modos suaves em pequenas deslocações.	-	Ação não iniciada
2.11. Implementação de pactos de mobilidade voluntários para a criação de planos de mobilidade de empresas e polos geradores de deslocações, e promoção de gestores de mobilidade em eventos e serviços geradores de deslocações (centros comerciais, escolas, etc.).	- Dois pactos de mobilidade em fase de implementação. - 4271 pessoas abrangidas.	5,25
2.12. Adoção de práticas de eco-condução.	- 3% da população inquerida diz ter passado a adotar comportamentos de ecocondução desde 2010.	0
<b>RESULTADOS ATINGIDOS EM 2013</b>		
<b>Poupança de energia [MWh/ano]</b>	<b>Aumento de energia renovável [MWh/ano]</b>	<b>Redução de emissões de CO<sub>2</sub> [t/ano]</b>
1 451	8	349

### 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. Entre 2011 e 2013 a capacidade instalada de centrais fotovoltaicas foi reforçada em 514 kW, o que permitiu um aumento de cerca de 300% na produção.

**Quadro 12: Ações na área da produção local de eletricidade**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
3.1. Aproveitamento da energia micro-hídrica nos sistemas de adução e abastecimento, e em novas captações e sistemas de armazenamento.	-	Ação 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.	-	Ação não iniciada
3.3. Instalação de sistemas solares fotovoltaicos em regime de micro-produção e mini-produção para venda à rede elétrica.	-101 Sistemas solares fotovoltaicos em regime de micro-produção, com 357 kW potência instalada. -3 Sistemas solares fotovoltaicos em regime de mini-produção, com 157 kW potência instalada.	1 829

RESULTADOS ATINGIDOS EM 2013		
Poupança de energia [MWh/ano]	Aumento de energia renovável [MWh/ano]	Redução de emissões de CO <sub>2</sub> [t/ano]
-	812	550

### 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 aos órgãos municipais.

**Quadro 13: Ações na área do planeamento da ocupação do solo**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
<b>Planeamento urbano estratégico</b>		
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.	- Plano Diretor Municipal em fase de revisão. - Plano de Urbanização do Palheiro em fase de preparação. - Plano de Pormenor do Carmo em fase de preparação.	-
4.2. Integração de normas de eficiência energética nos regulamentos municipais que abranjam o abastecimento de energia, abastecimento de água, gestão de águas residuais, gestão de resíduos e iluminação pública.	-	Ação não iniciada
4.3. Integração de critérios de eficiência energética e de desempenho ambiental na elaboração e implementação de planos de reabilitação de áreas urbanas.	-	Ação não iniciada
<b>Planeamento de transportes / mobilidade</b>		
4.4. Elaboração de um plano de mobilidade e transportes para pessoas e bens, com critérios de eficiência energética, que privilegie os modos coletivos e os modos suaves, bem como as acessibilidades a centros logísticos, ao nível do bairro, municipal e intermunicipal.	-	Ação não iniciada
4.5. Exigência de planos de mobilidade nos processos de licenciamento de empreendimentos geradores de deslocações e de centros logísticos.	-	Ação não iniciada

4.6. Criação de zonas de circulação condicionada a veículos mais antigos e poluentes (Zona de Emissões Reduzidas).	-	Ação não iniciada
4.7. Criação de corredores prioritários nos eixos estruturantes da cidade para transportes públicos, táxis, bicicletas e serviços de urgência.	-	Ação não 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.	- Extensão da ciclovia em 900 metros na Estrada Monumental. - Consolidação da infraestrutura pedonal envolvente à ciclovia na Estrada Monumental. - 26 abrigos de passageiros de transportes coletivos instalados nas zonas intermédias e altas da cidade.	607
4.9. Consolidação da rede de parques de estacionamento de dissuasão em pontos estratégicos da cidade.	- 4 parques de estacionamento de dissuasão. - Criação de 2 carreiras de ligação com 18 polos geradores, incluindo mercado municipal, hospital, centro comercial e 15 escolas do ensino pré-escolar, básico e secundário.	-
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.	-	Ação não iniciada
4.11. Instalação de postos de abastecimento para veículos elétricos.	-2 Postos de carregamento dedicados aos veículos elétricos.	5
4.12. Adaptação das condições do serviço de parcómetros para promover maior disponibilidade de estacionamento nas zonas com maior procura.	- Tarifário de estacionamento de superfície ajustado à procura e uso dos diferentes espaços urbanos.	-
4.13. Reforço da fiscalização do estacionamento irregular, principalmente no centro do Funchal e estradas onde afete a circulação dos transportes públicos.	-	Ação não iniciada
<b>Normas para restauro e novos desenvolvimentos</b>		
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.	-	Ação 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 (SCE).	-	Ação não iniciada
4.16. Reforço da fiscalização do cumprimento do Sistema de Certificação Energética (SCE).	- Implementação de procedimentos municipais para a verificação da conformidade do SCE nos projetos licenciados. - 2325 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 e conservatórias, e imobiliárias. - Ações de fiscalização da conformidade regulamentar dos certificados emitidos e da aplicação do global do SCE.	-
4.17. Definição de requisitos de eficiência e de controlo e gestão em ações de remodelação e em novos projetos de iluminação pública.	-	Ação não iniciada

### 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 14: Ações na área do trabalho com cidadãos e partes interessadas**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
<b>Exigências/normas para a eficiência energética</b>		
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.	-	Ação não iniciada
<b>Exigências/normas para a energia renovável</b>		
5.2. Definição de normas e critérios de aproveitamento das energias renováveis nos cadernos de encargos para empreitadas e aquisições veículos e serviços.	-	Ação não iniciada

### 3.1.10. Trabalho com cidadãos e partes interessadas

As iniciativas que decorreram entre 2011 e 2013 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 15: Ações na área do trabalho com cidadãos e partes interessadas**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013 [mil Eur]
6.1. Acompanhamento e monitorização do Plano de Ação.	- Primeiro relatório de implementação do PAES Funchal.	6 540
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.	- 1 Empresa de Serviços Energéticos na RAM - Ações da AREAM junto de organizações públicas e privadas para a promoção de soluções de financiamento de investimentos em eficiência energética e energias renováveis.	
6.3. Intervenção de ESE para o financiamento das ações previstas no âmbito do plano de ação.	-	Ação não 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 <sub>2</sub> .	-8,3 MEur de financiamento para aquisição de equipamentos de eficiência energética e energias renováveis no setor do turismo, comércio e serviços, e indústria.	-
6.5. Campanhas de sensibilização sobre eco-condução dirigidas a escolas de condução, empresas com frotas de grande dimensão e público em geral.	-	Ação não iniciada
6.6. Campanhas de sensibilização, dirigidas aos funcionários municipais, para a implementação de procedimentos de melhoria da eficiência energética, com divulgação dos resultados.	-	Ação não 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.	- 1 Evento "Semana da Mobilidade" organizado anualmente. - 30 Ações de informação e sensibilização sobre mobilidade sustentável. - 20000 Pessoas visitaram o evento.	66,5
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.	- 1 Evento "Expo Energias" organizado. - 6500 Pessoas visitaram o evento.	2,5
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.	-	Ação não iniciada
6.10. Elaboração de cartografia com o potencial de energias renováveis no território.	- Uma carta de exposição solar do concelho do Funchal.	-
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.	- Produção de conteúdos para apoio à divulgação e informação sobre a eficiência energética, energias renováveis, mobilidade, eco-condução, bem como sobre o PAES Funchal.	1,5
6.12. Desenvolvimento de projetos de cooperação e troca de experiências no domínio da energia com outros municípios signatários do Pacto de Autarcas.	-	Ação não iniciada
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.	- 30 Motoristas da frota municipal com formação em eco-condução. - 144 Motoristas da frota do operador de transportes públicos coletivos Horários do Funchal com formação em eco-condução.	25,4
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.	- Várias ações de sensibilização sobre transportes coletivos e mobilidade sustentável, dirigidas à comunidade escolar. - 2 Campanhas dirigidas à comunidade escolar: "Energias renováveis, energias com futuro" e "Expo Energias 2012", que envolveu: - 166 Ações de sensibilização realizadas dirigidas à comunidade escolar. - 4622 Pessoas da comunidade escolar abrangidas.	-

### 3.1.11. Outras áreas

Neste domínio os projetos decorridos entre 2011 e 2013 incidem na reflorestação de áreas ardidas que têm um impacto positivo no sequestro de dióxido de carbono e representam um contributo para a disponibilidade de energia da biomassa e para os recursos hídricos.

**Quadro 16: Ações para outras áreas**

Ações	Indicadores de realização	Investimento realizado até 2013
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.	- 542 ha de área reflorestada no Parque Ecológico do Funchal. - 647 602 plantas colocadas.	2 617
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.	-	Ação não iniciada

### 3.2. Progresso da implementação das ações

As figuras a seguir resumem de forma gráfica o estado da implementação dos ações do Plano de Ação no ano 2013, investimento realizado e resultados atingidos.

**Figura 1: Estado de implementação das ações**

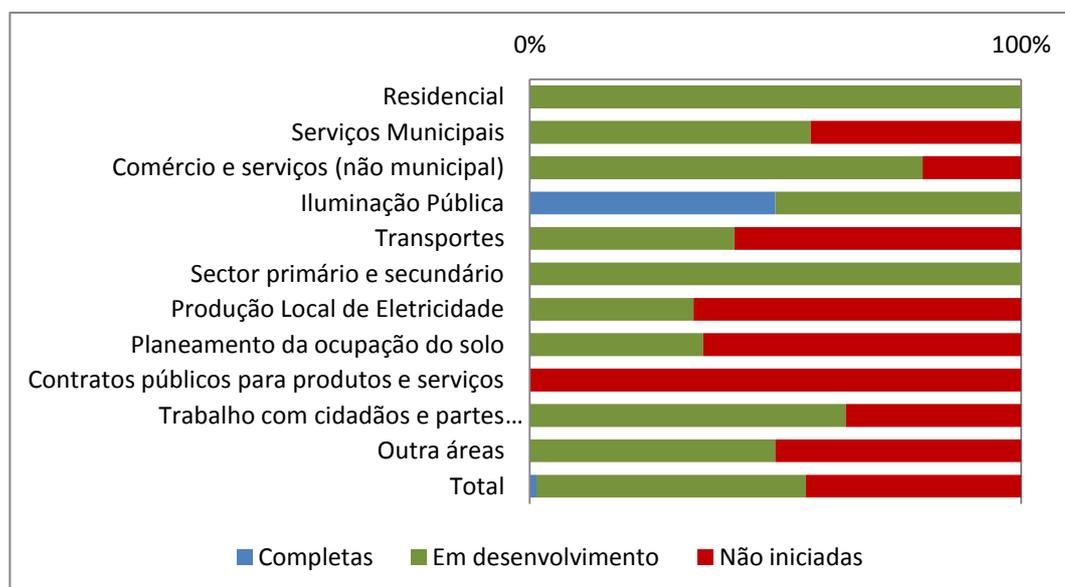


Figura 2: Investimento realizado por setor

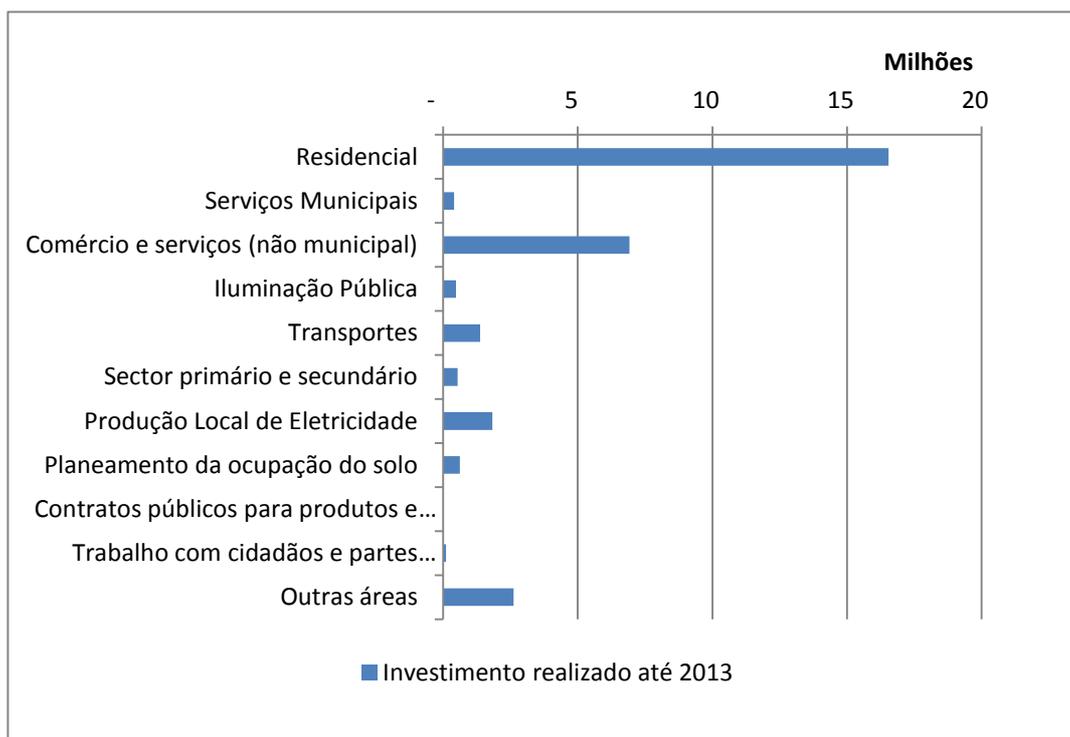
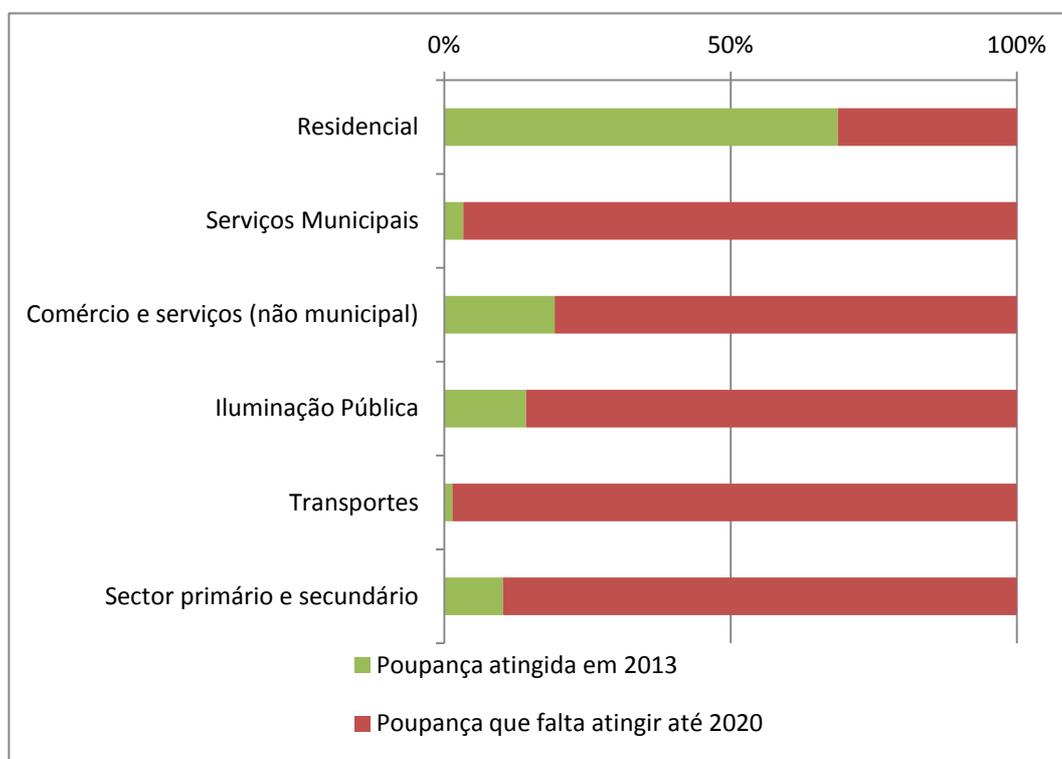
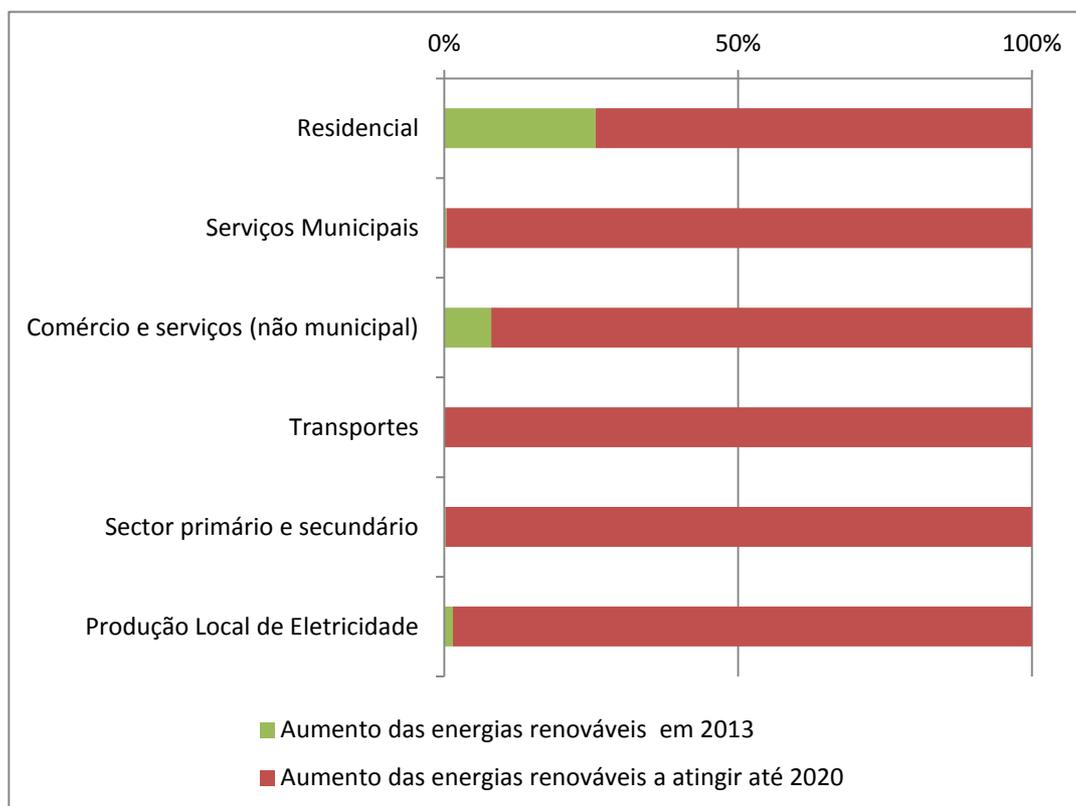


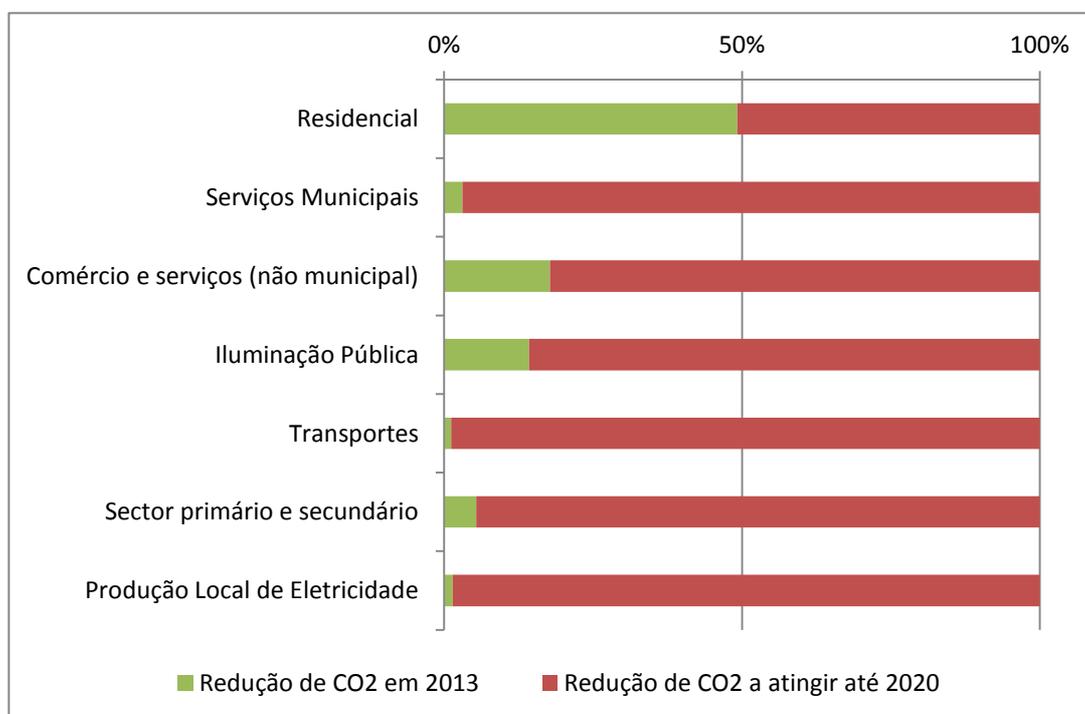
Figura 3: Poupança de energia por setor



**Figura 4: Aumento das energias renováveis**



**Figura 5: Redução das emissões de CO<sub>2</sub>**







**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.