

Plano de Acção Local para a Energia Sustentável do Concelho de Moura



Índice

Sumário Executivo

Parte I - Inventário de Referência das Emissões

1.	Introdução.....	1
2.	Enquadramento	2
2.1.	Caracterização do Concelho de Moura	2
2.2.	Política nacional e regional	5
2.3.	Estratégia e recursos locais	8
3.	Perfil de consumo e produção de energia	15
3.1.	Edifícios, equipamentos / instalações	17
3.2.	Indústria.....	21
3.3.	Agricultura	22
3.4.	Transportes e mobilidade	22
3.5.	Produção local de electricidade	25
3.6.	Planeamento e ocupação do solo	26
3.7.	Contratos públicos para produtos e serviços.....	27
3.8.	Trabalho com cidadãos e partes interessadas.....	27
4.	Inventário de emissões (BEI).....	28
4.1.	Metodologia.....	28
4.2.	Estrutura de consumo e emissões	29

Parte II - Plano de Acção

1.	Introdução.....	1
2.	Estratégia global	2
2.1.	Enquadramento actual e visão para o futuro	2
2.2.	Metas e objectivos	5
2.3.	Aspectos organizativos e financeiros.....	11
2.3.1.	Estruturas de coordenação e organização criadas	11
2.3.2.	Recursos humanos alocados	14
2.3.3.	Envolvimento dos actores locais e dos cidadãos.....	15

2.3.4.	Orçamento	16
2.3.5.	Fontes de financiamento	17
2.3.6.	Medidas planeadas para a monitorização e acompanhamento	20
3.	Medidas e acções planeadas.....	21
3.1.	Síntese sectorial	22
3.2.	Lista de medidas	26
3.3.	Cronograma	44
4.	Conclusão.....	47

Parte III - Plano de Monitorização

1.	Introdução.....	1
2.	Plano de monitorização	2
2.1.	Relatórios de monitorização oficiais	2
2.2.	Plano de monitorização interno.....	3
2.3.	Metodologia complementar	5

Referências Bibliográficas

Lista de Abreviaturas

AQS	Águas Quentes Sanitárias	IRE	Inventário de Referência das Emissões
ASSECOS	Associação para a Competitividade e Inovação da Energia e Construção Sustentáveis	KPI	<i>Key Performance Indicators</i>
BEI	<i>Baseline Emissions Inventory</i>	LCA	<i>Life Cycle Assessment</i>
CE	Comissão Europeia	MEI	<i>Monitoring Emissions Inventory</i>
CELE	Comércio Europeu de Licenças de Emissão de gases com efeito de estufa	NUT	Nomenclaturas de Unidades Territoriais
CMM	Câmara Municipal de Moura	ONG	Organização Não Governamental
COMO	<i>Covenant of Mayors Office</i>	PA	Pacto dos Autarcas
DGEG	Direcção Geral de Energia e Geologia	PAES	Plano de Acção para a Energia Sustentável
DL	Decreto-Lei	PER	Produção de Energia Renovável
ELENA	<i>European Local Energy Assistance</i>	PIP	Pedido de Informação Prévia
ERSE	Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos	PME	Pequenas e Médias Empresas
ESCO	<i>Energy Service Company</i>	PPEC	Plano de Promoção da Eficiência no Consumo
ESE	Empresa de Serviços Energéticos	QREN	Quadro de Referência Estratégico Nacional
FEDER	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional	RCCTE	Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios
FEN	Factor de Emissão Nacional	RSECE	Regulamento dos Sistemas Energéticos e de Climatização dos Edifícios
GEE	Gases de Efeito de Estufa	SEAP	<i>Sustainable Energy Action Plan</i>
IDT	Investigação e Desenvolvimento Tecnológico	SGE	Sistema de Gestão de Energia
IEE	<i>Intelligent Energy Europe</i>	SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
IMI	Imposto Municipal sobre Imóveis	URE	Utilização Racional de Energia
INE	Instituto Nacional de Estatística	VEV	Variadores Electrónicos de Velocidade
IP	Iluminação Pública		
IPSS	Instituição Particular de Solidariedade Social		

(página intencionalmente em branco)

Sumário Executivo

O Plano de Acção para a Energia Sustentável do concelho de Moura, resulta da adesão do município de Moura ao Pacto dos Autarcas, e descreve a forma como o município cumprirá o objectivo inerente a esta adesão, de reduzir as emissões de dióxido de carbono do município em pelo menos 20% até 2020. Este documento é constituído por três capítulos:

1. Diagnóstico da situação do concelho em termos do consumo de energia, da sustentabilidade energética e das emissões de gases de estufa, condensado no Inventário de Referência das Emissões;
2. Plano de Acção, integrando a visão estratégica para a intervenção do município de Moura no domínio da energia e das emissões de gases de efeito de estufa, a apresentação de aspectos organizativos e financeiros do programa e a descrição das medidas com as quais se pretende alcançar o objectivo de reduzir as emissões de CO₂ do município em 20% até 2020;
3. Plano de Monitorização.

Este documento constitui um instrumento de comunicação e promoção para os actores e uma ferramenta para a implementação.

Moura é um concelho com uma base económica tradicionalmente rural, que nos últimos anos tem vindo a alterar o seu perfil de especialização devido à aposta nas energias renováveis, com destaque para a solar

Moura localiza-se na zona com maior exposição solar da Europa, na NUT III Baixo Alentejo, contando no seu território com um dos maiores parques solares fotovoltaicos do mundo (a Central Solar Fotovoltaica da Amareleja, com 46MW de capacidade instalada). O concelho caracteriza-se pelo território predominantemente rural e pela forte perda de população ao longo das últimas décadas. Em 2011 o município conta com 15,186 habitantes, dos quais mais de metade reside na capital deste, Moura. Destaca-se ainda a baixa densidade populacional do concelho (15,8 hab/km²), muito inferior à média nacional (de aproximadamente 105 hab/km²), a elevada taxa de desemprego, 14,5% em 2001, e o fraco poder de compra concelhio, 67,88, significativamente inferior ao valor nacional, 100,5 (INE, 2007). A agricultura é uma actividade com bastante peso no município, apesar dos investimentos já concluídos e por concluir no sector da energia. É um município fronteiro, ocupando uma área total de 957,73 km². O concelho de Moura está inserido numa região de clima mediterrânico, caracterizada por uma temperatura média anual elevada, que oscila entre os 15 °C e os 17,5 °C, com elevadas amplitudes térmicas, e em que os dias com temperatura máxima superior a 25° C correspondem a mais de um terço do ano. A precipitação apresenta uma forte variação ao longo do ano, sendo quase inexistente no Verão e acentuada no Outono e Inverno.

Emissões no ano de referência, 2008, considerando todos os sectores de actividade: 39,641 tCO₂eq

O ano mais antigo para o qual é possível obter dados de consumo de energia com um nível de desagregação adequado é o ano de 2008. Logo, é este o ano de referência face ao qual será estabelecida a meta de redução das emissões de GEE no concelho de Moura. Relativamente à metodologia de contabilização de GEE, utilizaram-se factores de emissão de acordo com os princípios IPCC (standard), contemplando as emissões associadas ao consumo de energia no concelho, quer directas – resultantes da combustão de combustíveis dentro do território – quer indirectas – associadas ao consumo de electricidade no concelho. A unidade utilizada será a tonelada de CO₂ equivalente (tCO₂eq).

As actividades no concelho durante o ano de 2008 foram responsáveis por **39.641 tCO₂eq** de emissões de GEE. O sector que mais contribuiu para este valor foi o dos transportes, responsável por cerca de 43% do total de emissões. Seguiram-se o sector doméstico, com um peso de 18% nas emissões do concelho, o sector agrícola, com 17%, o sector terciário, com 11% e o sector industrial, com 10%. Por fim, com um peso de 1%, consta a iluminação pública.

Sectores excluídos do PAES: indústria, agricultura e tratamento de resíduos e águas residuais

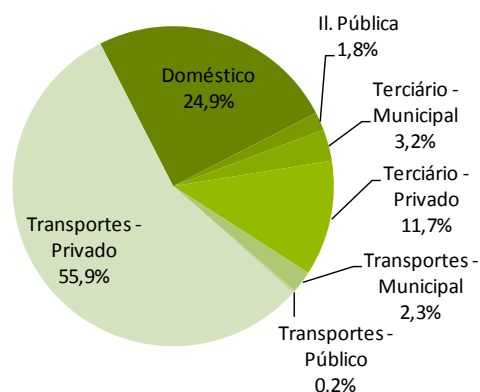
O sector industrial, no qual as indústrias transformadoras têm um peso preponderante (76%), é responsável por aproximadamente 4.058 tCO₂eq, isto é, apenas 10% das emissões de GEE do concelho de Moura. Face à reduzida expressão deste sector, e à necessidade de concentrar esforços e recursos nas áreas que se consideram prioritárias, os transportes e os edifícios, optou-se por excluí-lo do PAES. Pelo último motivo excluiu-se também o sector agrícola. Optou-se ainda por excluir do plano o tratamento de resíduos e águas residuais face ao facto de o tratamento dos resíduos sólidos ser efectuado fora do município.

Assim, o total de emissões do concelho será calculado tendo em conta o consumo de energia em: i) edifícios, instalações e equipamentos (residenciais, públicos e privados do sector terciário); ii) iluminação pública municipal; iii) transportes (municipal, público, privado e comercial).

Emissões no ano de referência, 2008, considerando apenas os sectores integrados no PAES: 29,100 tCO₂eq

O total de emissões no município, relativamente aos sectores integrados no PAES, foi de **29,100 tCO₂eq**. Apresenta-se no diagrama a distribuição das emissões de CO₂ no município, tendo em conta apenas estes sectores.

Enquanto no sector dos transportes as emissões se devem quase em exclusivo ao consumo de combustíveis, em todos os restantes sectores o factor preponderante é o consumo de energia eléctrica.



Transportes e mobilidade: o sector com maior impacto nas emissões

Considerando apenas os sectores integrados no PAES, o sector dos transportes representa 58% do total de emissões, dos quais 96% correspondem a transporte privado e comercial. O consumo total de energia final neste sector correspondeu a 16.992 tCO₂eq.

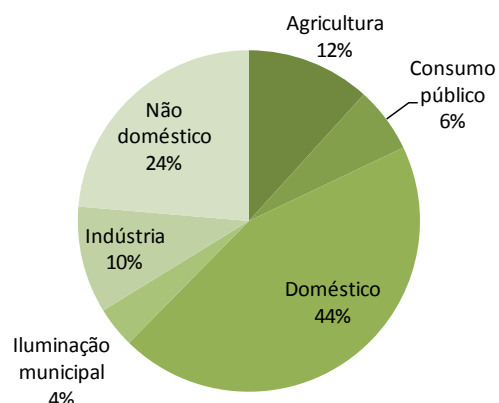
No concelho não existem auto-estradas, ou itinerários principais, o que equivale a dizer que todas as deslocações efectuadas se podem considerar abrangidas pelo PAES. Não existindo sectores de actividade que ofereçam empregabilidade para toda a população residente, nos movimentos pendulares matinais verifica-se uma maior proporção de população que sai do concelho, em relação à que entra. O automóvel é o meio de transporte mais utilizado nestes movimentos pendulares, facto que em muito se deve à fraca oferta de transportes colectivos e de horários compatíveis com as necessidades dos passageiros. Destaca-se também a muito reduzida expressão das deslocações de bicicleta no concelho. Assim, apesar de alguns indicadores da área dos transportes serem positivos, como a elevada percentagem de deslocações a pé, existe o potencial de aumentar esta percentagem, e incentivar a utilização de outros meios de transporte, como por exemplo as bicicletas ou o transporte público.

No que diz respeito à frota municipal, o consumo de combustíveis fósseis, contemplando quer os veículos da câmara, quer os veículos das juntas de freguesia, foi de 208 ton em 2008, correspondendo à emissão de 659 tCO₂eq. Este valor representa 4% do sector dos transportes e 1,7% das emissões do concelho.

Consumos médios de electricidade e combustíveis inferiores à média nacional

Relativamente ao consumo de electricidade destaca-se o sector doméstico com 44% do total, conforme se pode constatar no gráfico apresentado. Na categoria "Não doméstico" estão incluídos os consumidores de electricidade em todos os sectores económicos, excepto os consumidores particulares e os consumidores da indústria, agricultura e transportes. Em 2008 existiam 10.432 clientes do serviço eléctrico, dos quais 8.728 eram domésticos.

Salienta-se ainda o facto de o consumo doméstico de energia eléctrica por habitante (1.121 kWh/ano) ser inferior em 14% à média nacional (1.307 kWh/ano), sendo esta diferença de 19% para o consumo por cliente doméstico (2.102 kWh/ano em Moura, face a uma média nacional de 2.611 kWh/ano).

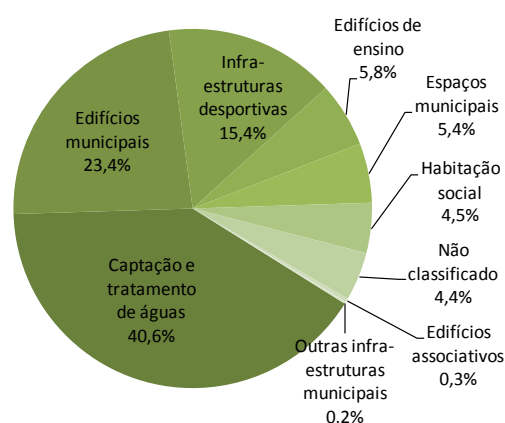


No que diz respeito aos combustíveis fósseis, no ano de 2008 foram consumidos no município de Moura aproximadamente 8.000 toneladas de combustíveis fósseis, verificando-se um consumo de 0,4 tep/habitante, 33% abaixo da média nacional de 0,6 tep/habitante, e substancialmente abaixo dos 0,7 tep/habitante registados na NUTIII em que se insere, a do Baixo Alentejo.

As instalações de captação e tratamento de águas, os edifícios municipais e as infra-estruturas desportivas são os principais responsáveis pelo consumo público

No ano de 2008, os edifícios e equipamentos municipais consumiram, no município de Moura, 2.463 MWh de energia eléctrica e 19 toneladas de combustíveis fósseis, correspondentes respectivamente a 874 e 55 tCO₂eq (2,3% do total de emissões). No gráfico apresentado encontra-se a distribuição do consumo de energia eléctrica pelas diferentes tipologias de edifícios e equipamentos geridos pelas autoridades municipais.

Destacam-se as infra-estruturas de captação e tratamento de águas (41% do total), referentes às actividades de captação de águas, cujo consumo resulta sobretudo da bombagem de água, e das estações de tratamento de águas residuais.



Forte potencial a nível local para a produção de electricidade

No concelho de Moura, em 2008, encontravam-se em operação duas centrais de grande dimensão, com uma potência instalada superior a 20MW: a Central Hidroeléctrica do Alqueva, com uma potência instalada de 259MW, e a Central Fotovoltaica da Amareleja, completada no final de 2008, com uma potência instalada de 46,4MW. Em 2008, não existiam centrais com potência inferior a 20MW. A partir de 2008, na sequência da legislação aprovada relativamente ao regime da micro-produção, e da introdução de um fundo social de apoio à microgeração no município, diversos privados introduziram instalações fotovoltaicas. O município tem apostado fortemente na energia solar, aposta que se justifica pelos elevados níveis de radiação solar que se verificam em Moura. Existe ainda potencial a nível local relativamente à exploração da biomassa.

Diversos programas em que Moura está envolvida abordam os temas da sustentabilidade energética, existindo também projectos e programas de carácter nacional cujo impacto será positivo

Entre os programas em que o concelho de Moura se encontra inserido no âmbito dos temas da energia e da sustentabilidade contam-se os seguintes: i) REDE ECOS - Energia e construção sustentáveis; ii) Projecto *Sun-flower*; iii) CONCERTO Al Piano: Regeneração urbana; iv) Projecto Experimenta Energia; v) Projecto “Melhor Energia Precisa-se”; vi) Sistema de Aproveitamento Energético Integrado de Carácter Demonstrativo; vii) Programa Moura 62; viii) Agenda Local 21 de Moura. Existem também projectos e programas de cariz nacional que apresentam potencial de criação de sinergias com as medidas delineadas no contexto do projecto do Pacto dos Autarcas, potenciando o efeito destas, como é o caso do projecto de *smart grids* Inovgrid ou as políticas nacionais na área da microgeração e da minigeração.

Deste plano constam as medidas implementadas ou planeadas no concelho, desde 2008, o ano de referência, que produziram, ou virão a produzir, um impacto directo ou indirecto nas emissões de GEE.

Visão do município relativamente à adesão ao Pacto dos Autarcas

O município de Moura estabeleceu como objectivo reduzir as emissões de GEE em 20% até 2020. As medidas de eficiência energética constituem uma prioridade, devendo no entanto ser tido em conta que o desenvolvimento económico do concelho de Moura, que se debate com problemas de interioridade e desertificação, é uma prioridade. Assim, o aumento da produção de energia renovável surge como uma das vertentes que apresenta o potencial de desenvolver o concelho do ponto de vista económico, contribuindo igualmente para a redução das emissões de GEE. Esta abordagem encontra-se condensada na visão estratégica deste projecto.

“Moura um município solar em 2020, onde se vive e age de forma saudável, melhorando a qualidade de vida através do desenvolvimento sustentável associado à actividade económica da produção de energia limpa e à sua utilização de forma racional e eficiente.”

Metas e objectivos estratégicos

Considerando o objectivo final de redução e as tendências de crescimento de consumo estabeleceram-se metas de redução sectoriais. Destas destacam-se as seguintes: 18% do consumo de combustíveis no transporte privado e comercial; 15% do consumo de electricidade nos edifícios municipais; 18% na iluminação pública; 40% do consumo de electricidade e 25% do consumo de combustíveis no sector doméstico. Relativamente à produção de energia renovável estabeleceu-se uma meta de 31 GWh anuais, em centrais com uma potência inferior a 20MW.

Estrutura de coordenação constituída pelo “Coordenador do Pacto” e por 4 grupos de trabalho temáticos

A estrutura a criar em Moura para o arranque do programa está definida e será formada por: i) um gestor de projecto global, que desempenhará a função de “Coordenador do Pacto”; ii) uma comissão de acompanhamento, presidida pelo Presidente da Câmara e constituída por políticos e gestores seniores, que terá como missão contribuir para a definição da estratégia, e dar suporte político ao processo; iii) 4 grupos de trabalho temáticos, 1 por cada área que se considera chave no PAES (Edifícios, Transportes, Formação e Sensibilização, Produção de Energia Renovável). Os grupos de trabalho terão uma geometria variável de acordo com a fase do programa, com a planificação temporal das medidas e com os recursos humanos que estas exigem.

Para os primeiros 5 anos de projecto, uma média de 3 recursos anuais afectos à implementação das medidas do PAES

O plano de acção será executado por elementos que não estarão dedicados a tempo inteiro. A capacidade afecta variará anualmente, correspondendo, no período 2012-2015, a uma média de 2 pessoas/ano afectas a actividades de gestão de projecto e 1 pessoa/ano a actividades de técnico de projecto. Contabilizam-se neste contexto apenas os recursos humanos a afectar de forma directa por parte da Câmara, e da Logica E.M., à implementação das medidas.

Envolvimento dos cidadãos

Na preparação do PAES foram ouvidos cidadãos de diversas entidades representativas do município, nomeadamente juntas de freguesia, associações comerciais, estabelecimentos de ensino e agências de energia. Estes contribuíram com a sua visão relativamente ao uso racional de energia no município. Na fase de execução, diversas medidas visam o envolvimento dos cidadãos (p.ex. o “Pacto dos Cidadãos”).

Orçamento para os primeiros 6 anos: 2,340k€

Para os primeiros 5 anos de actividade efectiva do projecto (2012 – 2016) estima-se um orçamento de 2,340,300€, excluindo as medidas inseridas na Rede Ecos, que têm orçamentos elevados e impactos reduzidos a nível da redução de emissões. Este valor corresponde a uma média anual de 468,000€. A nível de orçamento, destacam-se a introdução de ciclovias (510,000€) e a criação de uma central de mini-geração fotovoltaica (600,000€) por parte da Câmara.

Orçamento (milhares de euros)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Todas as medidas	2162,7	2862,8	380,3	551,3	957,8	255,6

Serão exploradas diversas fontes de financiamento

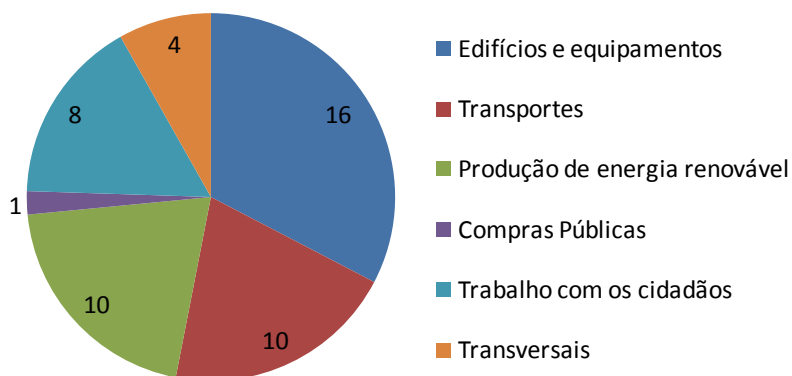
Será explorada uma diversidade de recursos financeiros, nacionais e europeus, face ao facto de o orçamento municipal ser reduzido. Entre as possíveis fontes de financiamento contam-se programas nacionais (Fundo de Apoio à Inovação, Plano de Promoção à Eficiência no Consumo, Programa Operacional Regional do Alentejo) e europeus (*Intelligent Energy Europe*, Life+, ELENA, JESSICA) que apoiam projectos no âmbito da sustentabi-

lidade em geral, e da energética em particular, mas também as empresas de serviços energéticos, cuja participação será viável nos projectos que apresentem um rápido retorno financeiro.

4 domínios prioritários de acção, 49 medidas no total

Foram delineadas 49 medidas no total, das quais 16 serão dinamizadas no contexto de outros programas, nomeadamente a Rede Ecos e a Agenda Local 21. Os domínios prioritários de acção serão os edifícios, os transportes, a produção de energia renovável e o envolvimento dos cidadãos.

No gráfico apresenta-se o número de medidas por sector.

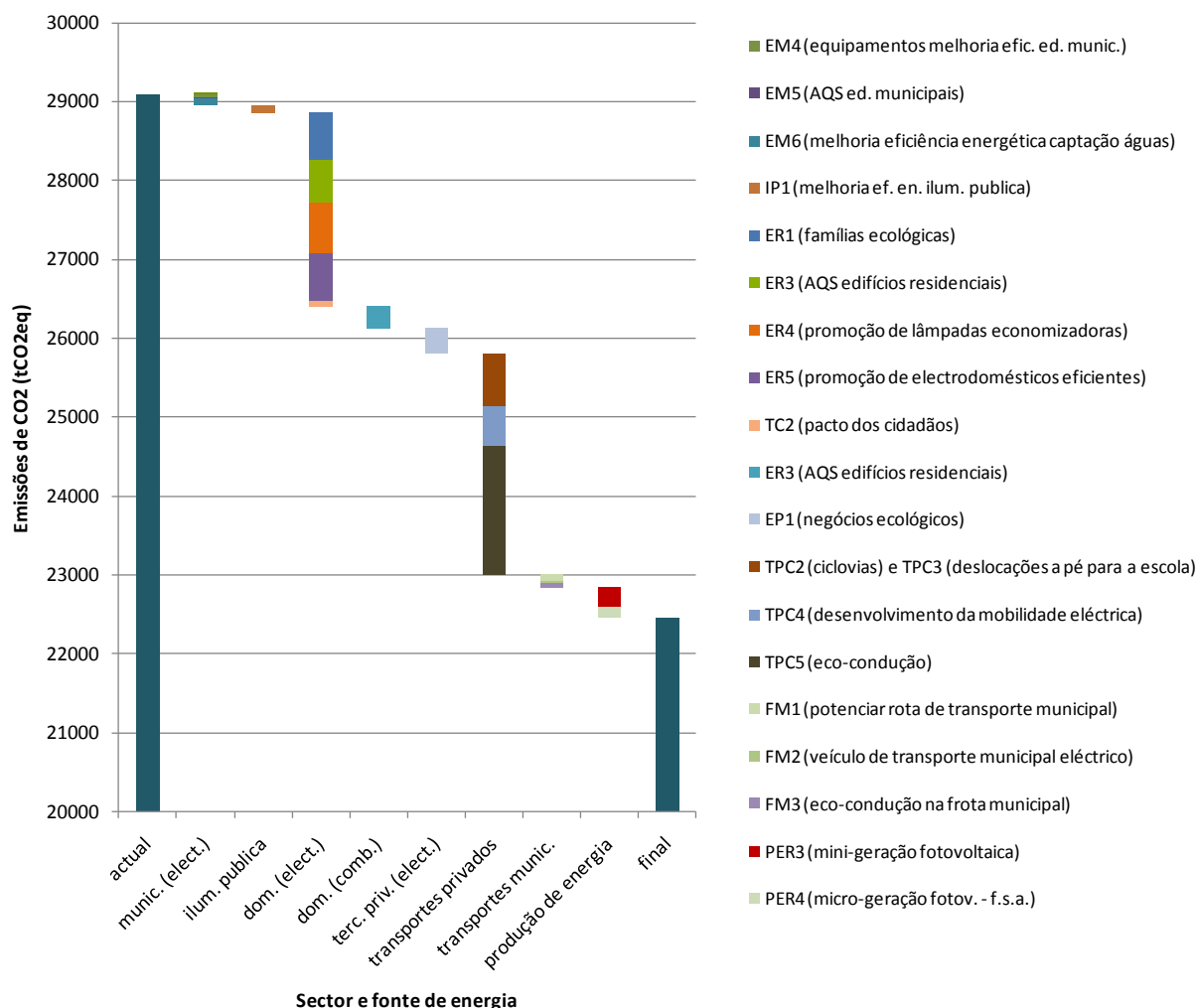


De uma forma resumida, as medidas planeadas visam:

- Caracterização detalhada de áreas chave, nomeadamente dos transportes, do consumo de energia municipal, do consumo de energia em contexto residencial, entre outras;
- Medidas de eficiência energética em edifícios, municipais e outros, nomeadamente medidas que permitam uma melhor visualização e caracterização dos consumos (monitorização remota do consumo em edifícios municipais, auditorias energéticas a edifícios municipais, *smart metering* em edifícios residenciais e pequenos negócios), medidas que visam a introdução de equipamentos de melhoria da eficiência energética (nos edifícios de serviços municipais, nas instalações de captação e tratamento de águas, nos edifícios residenciais, nos pequenos negócios) e medidas que visam a demonstração de tecnologias de eficiência energética (Edifício Zero Emissões – Parque Tecnológico de Moura) e o estímulo da eficiência energética na construção;
- Melhoria da eficiência energética na iluminação pública;
- Produção de energia renovável: introdução de águas quentes solares em edifícios municipais, estímulo à introdução de AQS em edifícios residenciais, incentivo à microgeração e à mini geração fotovoltaica, dinamização de projectos de centrais de produção de energia solar e centrais de biomassa, programas de formação sobre a criação de empresas de base tecnológica no domínio das energias renováveis, projectos de I&D na área da energia renovável que potenciam a criação de novos produtos com impacto nesta área;
- Promoção dos modos de transporte suaves (criação de ciclovias e estacionamento para bicicletas, programa de deslocações a pé e de bicicleta para a escola), de veículos menos poluentes (desenvolvimento da mobilidade eléctrica), de comportamentos mais ecológicos (programas de eco-condução, dirigidos ao público em geral e aos motoristas da frota municipal) e dos transportes públicos (melhoria dos serviços de transporte público, municipal e outros);
- Envolvimento alargado da população na temática da sustentabilidade energética: sensibilização dos jovens através de diversas iniciativas, Pacto dos Cidadãos, Organização dos Dias de Energia, Guia do Cidadão Ecológico, Campanha Educativa sobre energias renováveis, iniciativa “Primeiro o local”.

Estimativa de redução de 6,251 tCO₂eq, 21,5% do valor total de emissões no ano de referência, em resultado das medidas de eficiência energética

No diagrama seguinte apresenta-se a redução de emissões estimada para cada medida com impacto directo nas emissões de GEE.



Tendências de evolução de consumo no município e impacto nas emissões de outros factores

Verifica-se no município uma tendência de crescimento anual de **2,1%** no consumo de electricidade, e **1,6%** no consumo de combustíveis, um factor especialmente relevante se tivermos em conta que o consumo de energia no município é significativamente inferior à média nacional, **14%** no caso da energia eléctrica, e **33%** no caso dos combustíveis. Considerando apenas as medidas a desenvolver no âmbito do uso racional de energia, estas permitem antecipar uma redução de **21,5%** do nível de emissões, caso a tendência de crescimento do consumo fosse nula. No entanto, existem outros factores com impacto no nível de emissões, tais como a referida tendência de crescimento do consumo caso não sejam tomadas quaisquer medidas ou a evolução do Factor de Emissão Nacional. Considerando estes factores, estima-se que o total de emissões em 2020 seja inferior em **10,2%** ao valor verificado em 2008 se entrarmos em linha de conta apenas com as medidas de eficiência energética. Considerando também as medidas que visam o aumento da produção de energia eléctrica renovável, é expectável que o nível de redução de cife nos **48,1%**.

Planeia-se desta forma ultrapassar de forma clara o objectivo de redução do nível de emissões do município em 20%.

Plano de monitorização definido

A monitorização e avaliação do plano de acção serão executadas pela coordenadora global do programa do Pacto dos Autarcas em Moura, sendo os relatórios elaborados em conjunto pelos coordenadores dos 4 grupos de trabalho. Os signatários do Pacto dos Autarcas assumem o compromisso de submeter um *Implementation Report* a cada 2 anos após a submissão do PAES. No caso de Moura, este relatório incluirá um inventário de emissões actualizado (*Monitoring Emissions Inventory* - MEI) a cada 4 anos. Assim, submeter-se-á um *Action Report* (sem MEI) aos anos 2 e 6 e um *Implementation Report* (com MEI) aos anos 4 e 8. Enquanto o primeiro conterá informação qualitativa sobre a implementação do PAES, o segundo conterá informação quantificada sobre as medidas implementadas, os seus impactos no consumo de energia e nas emissões de CO₂, e uma análise do processo de implementação do SEAP, incluindo medidas preventivas e correctivas quando tal for necessário.



Entre as actividades e reuniões de monitorização e acompanhamento contam-se:

1. Elaboração de um relatório de progresso anual, nos anos em que não seja necessária a submissão de um relatório oficial;
2. Reuniões semestrais com a comissão de acompanhamento;
3. Reuniões bimestrais com os coordenadores das 4 equipas de trabalho referidas no capítulo anterior;
4. Realização de inquéritos para quantificação do grau de implementação dos projectos e do impacto destes nas emissões;
5. Monitorização da envolvente externa.

Plano de Acção Local para a Energia Sustentável do Concelho de Moura

Parte I - Inventário de Referência das Emissões

(página intencionalmente em branco)

1. Introdução

Moura é um concelho com uma base económica tradicionalmente rural que nos últimos anos tem vindo a alterar o seu perfil de especialização devido à aposta nas energias renováveis, com destaque para a solar.

Localiza-se na zona com maior exposição solar da Europa, contando no seu território com um dos maiores parques solares fotovoltaicos do mundo (a Central Solar Fotovoltaica da Amareleja tem 46MW de capacidade instalada).

Em resultado das contrapartidas deste investimento da Acciona, foi construída uma fábrica de montagem de painéis solares (125 novos postos de trabalho), criou-se um fundo de 3.000.000 € para aplicar no desenvolvimento e divulgação de energias renováveis (tendo sido criado um programa de apoio à microgeração), e um outro fundo de 500.000 € para aplicar em infra-estruturas municipais.

A autarquia de Moura pertence à *Energie-Cités* – Associação das Autoridades Locais para a Promoção das Políticas Energéticas Locais de Desenvolvimento Sustentável e é parceiro-líder do projecto europeu SUNFLOWER que pretende promover o crescimento socioeconómico de regiões deprimidas da Europa pela via da promoção de recursos endógenos (potencial energético), de novos investimentos nas Energias Renováveis (centrais de produção de energia) e da criação de clusters industriais (Parques Científicos e Tecnológicos).

No que respeita às emissões de GEE, as actividades no concelho, durante o ano de 2008 foram responsáveis por **39.641 tCO₂eq**. Como se pode observar na Figura 1, o sector que mais contribuiu para este valor foi o dos transportes, responsável por cerca de 43% do total de emissões. De seguida ficou o sector doméstico, com um peso de 18% nas emissões do concelho, o sector agrícola com 17%, seguido do sector terciário com 11% e o sector industrial com um peso de 10% nas emissões

totais. Por fim, com um peso de 1% consta a iluminação pública do concelho.

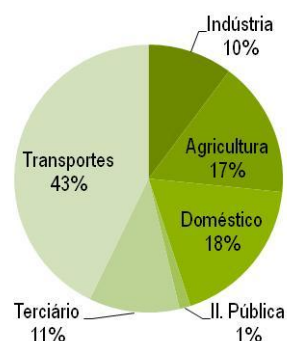


Figura 1 – Distribuição de emissões de CO₂eq no Concelho de Moura, por sector de actividade em 2008. Fonte: Elaboração Inteli.

Relativamente aos tipos de energia consumidos e responsáveis pelas emissões no concelho, de acordo com a Figura 2, verifica-se que a maior parte das emissões resulta do consumo de gasóleo, seguido do consumo de energia eléctrica, gasolina e gás liquefeito (butano e propano), respectivamente.

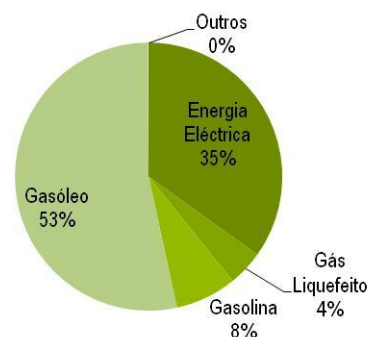


Figura 2 – Distribuição de emissões de CO₂eq no Concelho de Moura, por tipo de energia em 2008. Fonte: Elaboração Inteli.

2. Enquadramento

2.1. Caracterização do Concelho de Moura

O concelho de Moura insere-se na NUT III Baixo Alentejo, caracterizado pela forte perda de população ao longo das últimas décadas, e pelo território predominantemente rural. A agricultura é uma actividade com bastante peso no município, apesar dos investimentos já concluídos e por concluir no sector da energia.

É um município fronteiriço, constituído por 8 freguesias, das quais duas são urbanas – S. João Baptista e Santo Agostinho. O concelho ocupa uma área total de 957,73 km², sendo circunscrito pelo rio Guadiana, pela fronteira com Espanha, e pelos municípios de Mourão, Barrancos e Serpa.



Figura 3 – Localização do concelho de Moura e mapa de freguesias do município.

Além da história, património e tradições que individualizam este território, o concelho projecta-se por outras características como a exploração de águas minero-medicinais, que se posicionam como uma oportunidade para o futuro, e, nacional e internacionalmente, pela instalação de uma das maiores centrais fotovoltaicas do mundo. Refira-se ainda a localização privilegiada do concelho em relação ao empreendimento do Alqueva.

Demografia

Moura é o concelho, da NUT III em que se insere, com maior população residente a seguir a Beja (capital de distrito do Baixo Alentejo), sendo que 12,8 % da população da NUT reside neste municí-

pio. Apesar deste factor positivo a realidade é que, à semelhança de toda a região do Baixo Alentejo, Moura tem perdido população ao longo dos últimos anos, como se pode observar na Figura 4.

O fenómeno do êxodo rural e consequente envelhecimento da população são problemas que afectam as regiões do interior, como é o caso de Moura, que apresenta uma taxa de variação da população negativa (-8,14%, 1991-2008). Dados recentes comprovam esta tendência, tendo-se constatado que à data do Censos 2011 residiam 15.186 habitantes no município (INE, 2011).

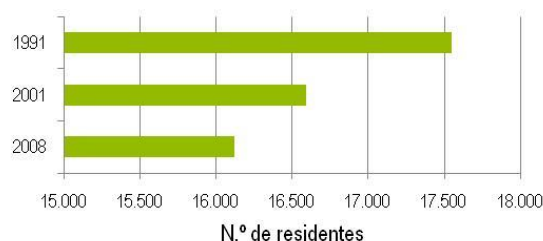


Figura 4 – Evolução do n.º de residentes entre 1991 e 2008. Fonte: INE.

Na tabela seguinte apresenta-se a distribuição da população pelas 8 freguesias do concelho, verificando-se que 56% da população do concelho reside na capital deste.

Nº de residentes por freguesia (2001)	
Amareleja	2763
Moura (Santo Agostinho)	4475
Moura (São João Baptista)	4747
Póvoa de São Miguel	1094
Safara	1167
Santo Aleixo da Restauração	842
Santo Amador	456
Sobral da Adiça	1046
Total	16590

Figura 5 – N.º de residentes (2001). Fonte: DGAA (Direcção Geral das Autarquias Locais).

Deve ainda sinalizar-se a baixa densidade populacional do concelho (15,9 hab/km² em 2011), muito inferior à média nacional (de aproximadamente 114,6 hab/km²), encontrando-se a população con-

centrada nas localidades existentes, e não dispersa pelo território, o que é característico desta região do país. O concelho apresenta um índice de envelhecimento elevado, porém é inferior ao das NUTs II e III onde se insere, o que reflecte a capacidade de renovação da população. Adicionalmente, metade da população residente no concelho encontra-se em idade activa, ou seja na faixa etária entre os 25 e 64 anos. Estes factores constituem um ponto forte para o potencial de desenvolvimento de Moura.

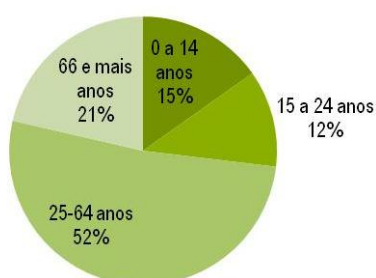


Figura 6 – Estrutura etária da população residente em 2008. Fonte INE.

Aumentar o nível de instrução da população tem sido um dos principais objectivos nacionais. A taxa de abandono escolar e a proporção de pessoas que não sabem ler nem escrever, representam todavia uma elevada percentagem da população portuguesa, sobretudo nos territórios menos povoados e mais afastados dos grandes centros urbanos. Em Moura, durante a década de 90, verificamos uma evolução positiva no ensino e aprendizagem. Contudo esta evolução é ainda insuficiente, visto que grande parte da população empregada actualmente possui apenas o 1º ciclo do ensino básico, e uma grande percentagem da população residente (superior à média do país e às NUTs onde o concelho se insere) é analfabeta – 19,1% (INE, 2001). Estes dados, apesar de temporariamente desfasados, permitem concluir que o nível de qualificação e instrução da mão-de-obra é um factor negativo para o concelho, exigindo uma reestruturação da formação e aprendizagem.

Emprego

O desemprego é um problema de escala nacional, especialmente representativo em territórios geo-

graficamente afastados dos grandes centros urbanos onde se concentram grande parte das empresas. A taxa de desemprego em Moura é elevada (14,5%, segundo dados de 2001), sobretudo se comparada com a taxa do país no mesmo ano. Factor que contribui, entre outros, para o fraco poder de compra concelhio – 67,88 (INE, 2007) – significativamente inferior ao valor nacional – 100.

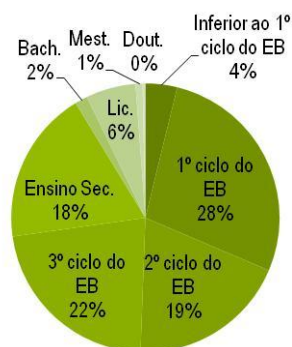


Figura 7 – Trabalhadores por conta de outrem, segundo o nível de habilitações, 2007. Fonte: INE.

A agricultura, como seria de esperar num território predominantemente rural e de interior, emprega cerca de 20% da população, assumindo-se como um dos principais sectores de actividade. Também a construção tem uma forte empregabilidade, mas com menos significância quando analisamos o número de empresas com sede no município. Estes são factores que nos permitem confirmar o baixo peso de actividades de maior intensidade tecnológica no emprego. Há uma clara necessidade de potenciar emprego em áreas com maior incorporação de conhecimento. Este é um desafio que deve estar em paralelo com o forte potencial que o concelho apresenta no sector da energia, nomeadamente da energia solar.

Estrutura Empresarial

O concelho de Moura, na conjuntura nacional, apresenta uma estrutura empresarial débil. Esta estrutura caracteriza-se por uma grande percentagem de empresas na agricultura (como referido na análise anterior) e no comércio e reparação de veículos automóveis e motociclos.

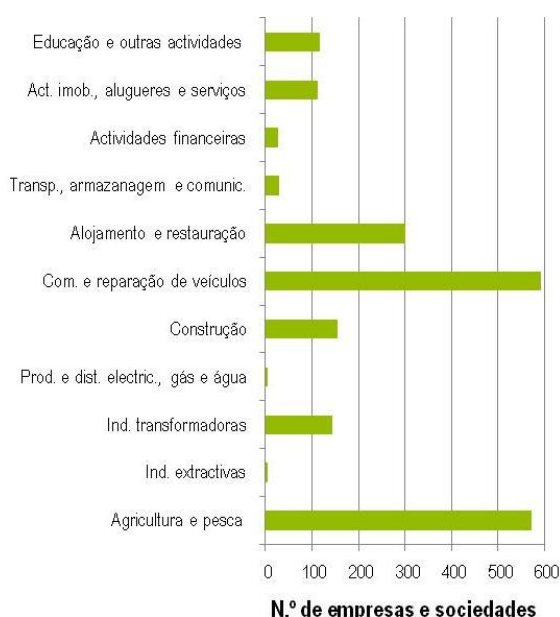


Figura 8 – Empresas e sociedades com sede em Moura, 2006.
Fonte: INE.

Dentro da NUT III Baixo Alentejo, Moura detém 29% das empresas e 6,8% das sociedades da região. Em dimensão, a estrutura caracteriza-se por micro empresas (<10 trabalhadores) muitas delas de carácter familiar, sobretudo as empresas associadas à exploração agrícola. É um tecido empresarial frágil, com um baixo volume de negócios.

Indicador	Unidade	Alentejo	Baixo Alentejo	Moura
Densidade de empresas	N.º/km ²	2,2	1,3	1,2
Proporção de empresas individuais	%	73,51	79,21	81,76
Volume de negócios por empresa	Milhares de euros	212,8	162,5	101,8
Escala de pessoal ao serviço (Nº)	<10	65.736	10.536	1.145
	10-49	2.079	253	27
	50 - 249	220	15	1
	250 ou mais	26	2	0

Tabela 1 – Indicadores sobre empresas em Moura, 2007.
Fonte: INE.

Apesar da predominância do sector agrícola, o concelho segue a tendência de terciarização nacional e regional.

Indústria

O peso da indústria e em concreto da indústria transformadora no território é reduzido, representando apenas 9,2% do tecido empresarial. A indústria transformadora com mais expressão é a alimentar e de bebidas, seguida das indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos, de acordo com a Figura 9.



Figura 9 – Distribuição das empresas e sociedades de indústrias transformadoras, 2007. Fonte: INE

A indústria de transformação de produtos agrícolas, com destaque para o azeite e a azeitona é talvez a indústria que mais contribui para a dinamização da economia concelhia.

Agricultura

A actividade agrícola, como de resto já foi evidenciado, é um dos principais sectores do concelho. O montado de azinho e sobre ocupa metade da superfície do mesmo, dando espaço às explorações de olival, vinha e pomares. As condições climáticas e de relevo têm levado à crescente produção de azeite, tornando a região portadora dos maiores olivais da Europa.

A sua superfície agrícola utilizável (SAU) corresponde a 69.118ha, dos quais 22% se concentram numa única freguesia – Póvoa de São Miguel.



Explorações agrícolas em Moura		
Superfície Agrícola Utilizável (SAU)	ha	69.118
Número de explorações com SAU	Nº	1.544
Terras aráveis - Culturas temporárias	ha	17.154
Culturas permanentes	ha	17.469
Área média das explorações agrícolas	ha	48,69

Tabela 2 – Indicadores sobre as explorações agrícolas em Moura. Fonte: Recenseamento da Agricultura, 1999 – INE.

Em 1999, conheciam-se 1544 explorações com SAU, com uma variação entre culturas permanentes e temporárias, rondando ambas os 25% do total explorado. Muitas destas culturas de regadio, como é o caso dos olivais, utilizam motores eléctricos, devido à dimensão das explorações.

Associativismo

O concelho de Moura caracteriza-se pela existência de um associativismo forte, e as associações existentes no concelho dinamizam diversas actividades desportivas, sociais, económicas e culturais, o que revela um forte sentido de cidadania. Entre as diversas associações existentes é possível destacar a Associação de Moradores da Aldeia da Estrela, a ADCMoura (Associação para o Desenvolvimento do Concelho de Moura), a AMPEAI (Associação de Micro, Pequenos e Médios empresários do Alentejo Interior) ou a AJAM (Associação de Jovens Agricultores de Moura), por exemplo.

Clima

O concelho de Moura está inserido no Baixo Alentejo, uma região de clima mediterrânico, caracterizada por uma temperatura média anual elevada, que oscila entre os 15 °C e os 17,5 °C, com elevadas amplitudes térmicas, e em que os dias com temperatura máxima superior a 25° C correspondem a mais de um terço do ano. A precipitação apresenta uma forte variação ao longo do ano,

sendo quase inexistente no Verão e acentuada no Outono e Inverno.

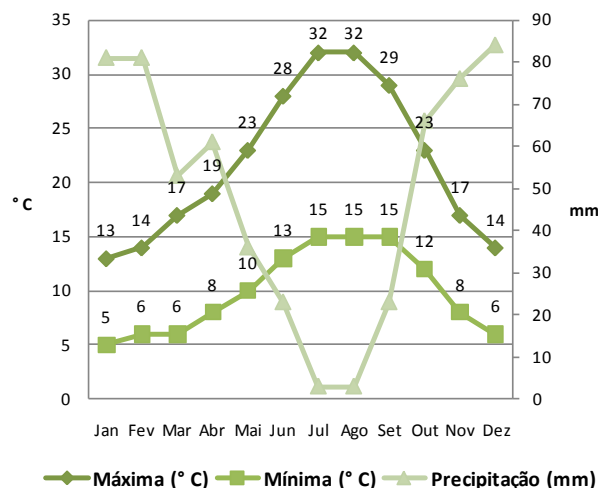


Figura 10 – Dados climatéricos da cidade de Moura. Fonte: www.weather.com.

2.2. Política nacional e regional

Estratégia Nacional para a Energia 2020

No plano nacional, destaca-se a Estratégia Nacional para a Energia 2020¹ (ENE 2020), aprovada em 15 de Abril de 2010. Esta estratégia caracteriza-se pela definição de metas ambiciosas de diminuição da dependência energética do exterior, promoção integrada da eficiência energética e a redução de gases com efeito de estufa.

Em simultâneo, os esforços para alcançar as metas definidas deverão constituir oportunidades para posicionar Portugal na vanguarda das energias alternativas e da eficiência energética, promovendo a produção e exportação de soluções com elevado valor acrescentado e incentivando a investigação e desenvolvimento de tecnologias, a execução de projectos de demonstração e a consolidação de clusters industriais.

¹ Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010 de 15 de Abril.



ENE 2020 – Metas

- Reduzir a dependência energética para 74% em 2020
- Atingir uma quota de 60% na electricidade produzida a partir de fontes renováveis, e uma quota de 31% no consumo de energia final em 2020
- Atingir uma redução de 20% do consumo de energia final até 2020
- Consolidar um cluster energético no sector das energias renováveis
- Desenvolver um cluster industrial associado à eficiência energética
- Cumprir as metas de redução de emissões assumidas no quadro europeu

Da análise à ENE 2020, e à luz dos objectivos e do contexto do concelho de Moura, salientam-se os efeitos dos investimentos em energias renováveis no desenvolvimento territorial equilibrado, criando oportunidades em regiões com um menor grau de desenvolvimento socioeconómico, através da criação de empregos e de riqueza local, e potencial dinamização de fileiras produtivas a nível regional.

Efectivamente, no âmbito do primeiro eixo da ENE 2020 serão atribuídas potências para projectos de produção descentralizada, visando dinamizar zonas menos desenvolvidas, com base em critérios de equilíbrio regional, existência de recursos renováveis e a disponibilidade de capacidade para injeção na rede.

Relativamente à aposta nas energias renováveis, a prioridade será diversificar as fontes renováveis, para além das actualmente predominantes – hídrica e eólica – apostando em tecnologias maduras mas também emergentes, através da promoção de projectos de demonstração. Neste âmbito, a energia solar merece um especial destaque, por se posicionar como a tecnologia com maior potencial de desenvolvimento em Portugal durante a próxima década, o que é particularmente interessante para um concelho como o de Moura no que se refere ao grau de radiação solar média no seu território.

ENE 2020 – Energia Solar

O objectivo fixado para a energia solar é de 1.500 MW de potência instalada em 2020 utilizando diferentes tecnologias, nomeadamente o solar termoeléctrico e o fotovoltaico de concentração.

Ainda no que respeita à aposta nas renováveis, serão estabelecidas novas metas para a micro-geração (potência até 5,75kW), dando continuidade à política implementada em 2007, que assegurou a aquisição da energia a tarifas bonificadas, com resultados muito positivos no concelho de Moura. Também no segmento da mini-geração, destinado a projectos com potência até 250 kW, foi aprovada legislação que assegura a aquisição da energia produzida a tarifas bonificadas, quando estas centrais estão associadas à introdução de medidas de eficiência energética. Além disso, no segmento do solar térmico serão também desenvolvidos regulamentos específicos de promoção, aproveitando o potencial solar do país e o baixo custo associado às tecnologias disponíveis.

Relativamente à eficiência energética, destaca-se o Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética² (PNAEE) aprovado em 2008 contemplando um conjunto de medidas que visam reduzir o consumo final de energia em 10% até 2015. Este plano abrange os sectores de Transportes, Residencial e Serviços, Indústria e Estado e estabelece como áreas transversais de actuação os comportamentos, a fiscalidade, os incentivos e os financiamentos.

O PNAEE está actualmente em revisão com vista à definição de novas medidas que conduzam a uma redução de 20% de energia final até 2020. Em concordância com o terceiro eixo da ENE 2020 uma das apostas serão os projectos inovadores, nomeadamente a mobilidade eléctrica e as redes inteligentes, a produção descentralizada de base renovável e a optimização dos modelos de iluminação pública e de gestão energética dos edifícios públicos, residen-

² Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2008 de 20 de Maio.

ciais e de serviços. Contudo, prevê-se uma atenção especial para as opções no domínio do ordenamento do território, que promovam uma eficaz articulação entre o planeamento dos transportes e gestão da mobilidade e o ordenamento do território, com vista à promoção de comportamentos mais eficientes.

ENE 2020 – Eixos de actuação

Eixo 1 – Agenda para a competitividade, o crescimento e a independência energética e financeira

O eixo 1 tem como foco a dinamização de sectores da economia, criação de valor e emprego nas áreas da eficiência energética e energias renováveis, mas também a promoção da concorrência nos mercados de energia e contribuição para uma maior independência energética e financeira do país.

Eixo 2 – Aposta nas energias renováveis

O segundo eixo é consubstanciado pela promoção e desenvolvimento de uma fileira industrial que permita atingir as metas nacionais em matéria de energia renovável, estimulando a diversificação das fontes renováveis utilizadas no mix energético nacional.

Eixo 3 – Promoção da eficiência energética

O eixo 3 está associado à aposta em medidas comportamentais e fiscais, bem como projectos inovadores, desde a mobilidade eléctrica, as redes eléctricas, optimização de iluminação pública bem como a gestão energética de edifícios.

Eixo 4 – Garantia da segurança de abastecimento

Este eixo terá por base a manutenção da política de diversificação do *mix* energético, em termos de fontes e origens do abastecimento, mas também do reforço das infra-estruturas de abastecimento e armazenamento de energia.

Eixo 5 – Sustentabilidade da estratégia energética

O último eixo tem como objectivo a promoção de medidas fiscais que permitam o aumento das energias renováveis mantendo em simultâneo um equilíbrio financeiro.

objectivo promover o desenvolvimento em áreas como a inovação empresarial, crescimento e emprego, regeneração urbana, promoção da coesão social e territorial, qualificação ambiental e valorização do seu território.

PO Alentejo – Eixos de actuação

Eixo 1 – Competitividade, Inovação e Conhecimento

O Eixo 1 consubstancia a aposta central da região no reforço da competitividade da economia do Alentejo, visando contribuir para a alavancagem da base económica regional, através de políticas territorializadas, adaptadas aos clusters estratégicos e ao perfil empresarial da região.

Eixo 2 – Desenvolvimento Urbano

Este eixo prioritário integra três áreas de intervenção: parcerias para a regeneração urbana, redes urbanas para a competitividade e inovação e mobilidade urbana.

Eixo 3 – Conectividade e Articulação Territorial

O eixo 3 encontra-se fortemente associado a duas linhas estratégicas da região: a “Abertura da economia, sociedade e território ao exterior” e a “Melhoria global da qualidade urbana, rural e ambiental”.

Eixo 4 – Qualificação Ambiental e Valorização do Espaço Rural

Este eixo está intimamente ligado às questões do ambiente e desenvolvimento sustentável, assim como à temática do mundo rural, sendo ambas indissociáveis e transversais.

Eixo 5 – Governança e Capacitação Institucional

Este eixo tem como objectivo central a melhoria substantiva do desempenho da Administração Pública – nos níveis regional e local – na sua relação com os cidadãos e as empresas.

No que concerne ao eixo prioritário 1, as áreas de intervenção são muito vocacionadas para o desenvolvimento e inovação empresarial, com especial destaque para as micro e pequenas empresas. Porém, são igualmente enfatizadas as intervenções na área da energia, desde as redes de energia às iniciativas piloto no domínio das renováveis.

Programa Operacional Regional do Alentejo

No plano regional a referência é o Programa Operacional Regional do Alentejo 2007/2013 - um instrumento de política regional que tem como



Do segundo eixo destaca-se o enfoque dado à mobilidade urbana, com vista à melhoria das acessibilidades em meio urbano numa óptica sustentável. Neste âmbito serão abordadas as acessibilidades rodoviárias em meio urbano, os sistemas de transportes colectivos, a intermodalidade dos transportes e as redes de ecopistas em meio urbano.

Quanto ao quarto eixo de intervenção, estão contempladas seis áreas de intervenção com vista à melhoria global da qualidade urbana, rural e ambiental. As áreas de intervenção, embora não ligadas directamente ao domínio da energia, são em tudo consistentes com a temática da sustentabilidade, e relevantes para a elaboração do plano de acção do concelho de Moura: gestão de recursos hídricos, prevenção e gestão de riscos naturais e tecnológicos, estímulo à reciclagem e reutilização de resíduos e valorização de áreas extractivas, conservação da natureza e promoção da biodiversidade e valorização económica do espaço rural.

Projectos e programas de carácter nacional

Apresentam-se de seguida projectos e programas de carácter nacional que apresentam o potencial de serem explorados a nível local, contribuindo para a redução das emissões de CO₂.

Projectos de carácter nacional

Mobi-E

Projecto nacional de estímulo ao desenvolvimento da mobilidade eléctrica, lançado em 2010, contemplando numa fase inicial a concepção do sistema de carregamento, um incentivo à compra de veículos eléctricos e a introdução de uma rede de âmbito nacional de 1300 postos de carregamento normal e 50 postos de carregamento rápido.

"Solar térmico 2009" / Incentivo à introdução de solar térmico em IPSS

Programas de incentivo à introdução de colectores solares térmicos, que usam a energia solar para a produção de AQS (águas quentes sanitárias). Estes programas encontram-se suspensos.

Plano de Promoção à Eficiência no Consumo

Programa promovido pela ERSE, que se encontra na quarta edição consecutiva, e que tem como objectivo prioritário apoiar financeiramente iniciativas que promovam a eficiência e redução do consumo de electricidade nos diferentes segmentos de consumidores.

Projecto InovGrid (EDP)

Projecto de "smart grids" (redes eléctricas inteligentes) promovido pela EDP, cuja iniciativa mais emblemática está neste momento a decorrer em Évora, com a instalação de *energy boxes* (contadores inteligentes) em todos os lares, entre outras medidas. O alargamento do projecto Inovgrid à escala nacional, em paralelo com a sensibilização da população e a disponibilização de equipamentos que permitam monitorizar o consumo em tempo real, apresenta um forte potencial a nível da adopção de medidas energeticamente eficientes.

2.3. Estratégia e recursos locais

Agenda 21 de Moura

Ao nível da autarquia, a análise da Agenda 21 de Moura permite concluir que a política local, em matéria de sustentabilidade, encontra-se coerente com as prioridades regionais e nacionais. Com vista à garantia da qualidade de vida das pessoas, o plano de acção de Moura constitui um instrumento transversal composto por 4 eixos estratégicos de intervenção que visam simultaneamente os domínios económico, social e ambiental.

Agenda 21 de Moura – Eixos de actuação

Eixo 1 – Energia

O primeiro eixo consiste na implementação de projectos estruturantes ligados às energias renováveis, designadamente a instalação de uma central fotovoltaica de grande escala, a implementação de um tecnopólo e uma fábrica de montagem de módulos fotovoltaicos.

Eixo 2 – Turismo

O segundo eixo tem como objectivo o estímulo do turismo de natureza, cinegético e desportivo. As apostas neste sentido prendem-se com o aproveitamento e

reactivação de infra-estruturas já existentes, como projectos impulsionadores da sustentabilidade local.

Eixo 3 – Ambiente

Este eixo tem como foco central a afirmação e valorização da identidade local através dos recursos naturais existentes no concelho, nos domínios da água, floresta e energia.

Eixo 4 – Agro-florestal

O último eixo tem por objectivo desenvolver uma estratégia de marketing associada aos produtos tradicionais, que aposte igualmente na criação de canais comerciais, integrando o turismo com actividades agro-silvo-pastoris.

Cada um dos eixos de intervenção da Agenda 21 de Moura materializa-se em projectos compostos por várias actividades.

No âmbito do presente documento, vale a pena salientar o eixo de acção dedicado à energia, que preconiza 12 medidas, desde a instalação de mini centrais fotovoltaicas nas escolas, à redução dos consumos de iluminação pública, ao aumento da eficiência energética nos edifícios municipais, entre outros.

Verifica-se igualmente uma forte aposta na área de energia como forma de reforçar as actividades económicas da região, através de medidas que visem a formação técnica – como a adaptação dos cursos da Escola Profissional – e medidas que estimulem a criação de empresas nesta área de actuação – como o desenvolvimento do Parque Tecnológico de Moura.

Pretende-se que o Parque Tecnológico de Moura se constitua como centro de um cluster no domínio das energias renováveis na região, com especial destaque para a energia solar, considerando o facto de a região dispor de uma vantagem competitiva no que se refere à radiação solar. Com efeito, o Baixo Alentejo é a área de máxima radiação solar directa em toda a Europa, em termos do potencial de produção de electricidade, como traduzem os mapas apresentados na Figura 11 e na Figura 12.

Neste sentido o Parque Tecnológico de Moura alberga já um laboratório fotovoltaico com vista a desenvolver, testar e certificar produtos e soluções relacionados com a energia solar.

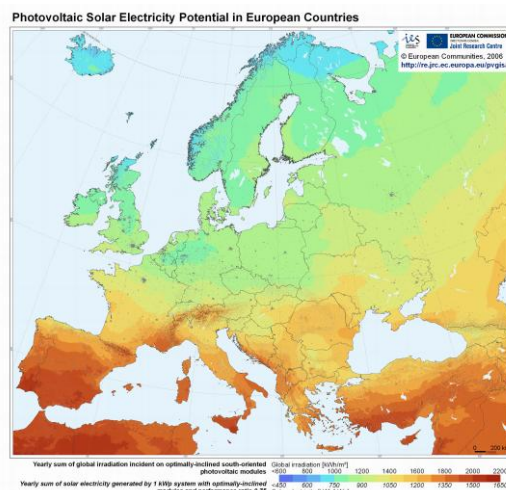


Figura 11 – Potencial de produção de energia eléctrica fotovoltaica em países europeus. Fonte: PVGIS

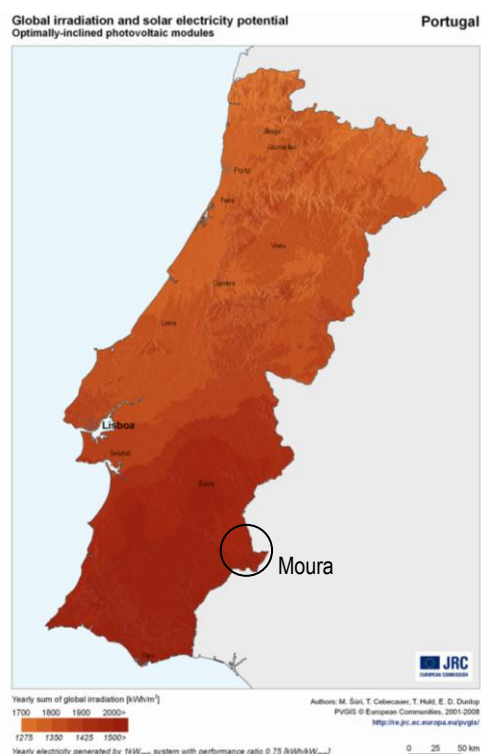


Figura 12 – Potencial de produção de energia eléctrica fotovoltaica em Portugal. Fonte: PVGIS

Para além das actividades no domínio da energia solar, o Parque Tecnológico pretende em simultâneo promover outras actividades económicas no



âmbito da sustentabilidade, como a construção sustentável, e outras fontes de energia alternativas.

Neste sentido, estão já estabelecidas parcerias relevantes, nomeadamente com a Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, o Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, o Instituto Politécnico de Beja, o Instituto Superior Técnico, a MFS – Moura Fábrica Solar e a Associação de Micro e Pequenos Empresários.

Estrutura administrativa da Câmara Municipal de Moura

Não existe na CMM uma divisão dedicada exclusivamente aos temas da energia e da sustentabilidade. Existem, porém, divisões que desempenham um papel importante na definição e implementação de políticas energéticas sustentáveis no âmbito do Pacto dos Autarcas. Destacam-se a Divisão de Apoio ao Desenvolvimento e Assuntos Comunitários, com competências ao nível da elaboração, implementação e gestão de projectos (nacionais e transnacionais, próprios ou em parceria), da gestão financeira e do apoio a projectos de investimento, a Divisão de Planeamento e Gestão Urbanística, a Divisão de Obras Municipais e Conservação e o Departamento Sócio Cultural, que gere diversos equipamentos municipais, tais como as piscinas, o pavilhão gimnodesportivo ou os equipamentos culturais. Refira-se ainda a existência de competências na área da comunicação, que se encontra a cargo do Gabinete de Informação, Imagem e Relações Públicas (GIIRP).

As principais lacunas situam-se ao nível das competências específicas na área da energia e da gestão dos dados que lhe estão associados.

Projectos em curso no domínio da sustentabilidade energética

Existem diversos programas, nos quais o concelho de Moura se encontra envolvido, com impacto nas áreas da eficiência energética e da produção de energia renovável. Destes programas dá-se um destaque particular à Rede Ecos, no âmbito do qual serão desenvolvidas diversas medidas nas

áreas da eficiência energética e da produção de energia renovável. Em paralelo com o programa da Agenda Local 21, e com os projectos de produção de energia renovável através de centrais solares, será este um dos programas com mais impacto na redução das emissões de GEE no município. Apresenta-se de seguida uma breve descrição dos principais programas, estando os objectivos e resultados destes sumarizados posteriormente:

- *Rede ECOS – Energia e Construção Sustentáveis:* constitui um dos projectos aprovados no contexto do Programa “Acções Preparatórias das Redes Urbanas para a Competitividade e Inovação”, enquadrado na Política das Cidades POLIS XXI; traduz-se numa rede urbana centrada na temática da sustentabilidade, em particular da energia e construção sustentáveis, e é constituída por sete municípios (sob a liderança de Moura, a rede integra Beja e Serpa, no Baixo Alentejo, Peniche, Óbidos e Torres Vedras no Oeste, e Silves, no Algarve) e um conjunto diverso de outros actores locais, regionais e nacionais; assim, a estratégia de cooperação centra-se em três domínios interligados, nomeadamente, a eficiência energética e aplicação de energias renováveis, as técnicas construtivas tradicionais e inovação tecnológica e o urbanismo sustentável e perspectivas económico-sociais.
- *Programa Sunflower:* projecto Europeu, enquadrado no programa Energia Inteligente para a Europa, lançado em Outubro de 2008, e com finalização prevista para 2011; liderado pela Autarquia de Moura, envolve 8 municípios de 8 países, nomeadamente a Bulgária, a República Checa, a França, a Grécia, a Itália, a Espanha e o Reino Unido; tem como visão criar “comunidades carbono-zero”, suportadas inteiramente em energia renovável, potenciando o crescimento sustentável e a criação de emprego em áreas inovadoras; baseia-se na promoção, disseminação e implementação de boas práticas associadas às fontes de energia renováveis, aumentando o envolvimento da sociedade civil e con-

tribuindo para uma visão duradoura da comunidade na área da energia.

- *Projecto Experimenta Energia*: projecto promovido pela Lógica – Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., enquadrado no Regulamento “Promoção da Cultura Científica e Tecnológica e Difusão do Conhecimento” do Programa INAlentejo, que visa promover a cultura científica e tecnológica nos domínios da energia e sustentabilidade, promover o aumento da formação no domínio da ciência e da tecnologia e promover o desenvolvimento de soluções tecnológicas a nível regional; as linhas estratégicas assentam, entre outras acções, na criação de protótipos educativos, dirigidos a alunos dos vários níveis de ensino, na criação de uma comunidade de prática e de um centro de recursos virtual, na criação de modelos de partilha de dados online e de simuladores e sistemas de monitorização remota para aplicação em energias renováveis, no desenvolvimento de materiais multimédia de base científica, na criação de performances artísticas (teatro, música) como ferramenta de educação de crianças e jovens e comunidades locais e na criação de exposição didáctica interactiva, com forte componente científica na área das energias renováveis.
- *Projecto “Melhor Energia Precisa-se”*: projecto dinamizado pela Agência Regional de Energia do Centro Baixo Alentejo (ARECBA), nos distritos de Beja e Évora, envolvendo os municípios, as escolas, a comunicação social e os espaços comerciais, que visa promover a consciencialização para a mudança de atitude, por parte da comunidade escolar e restante população, relativamente ao consumo de energia em ambiente doméstico.
- *Sistema de Aproveitamento Energético Integrado de Carácter Demonstrativo*: operação coordenada pela Lógica, E.M. – Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, aprovada no âmbito do Regulamento “Energia” do Programa Operacional INAlentejo,

que se assume como um mecanismo de mobilização de criação de um cluster de inovação e tecnologia no domínio das energias renováveis em Moura.

- *Programa Moura 62*: promovido pela Amper Central Solar, S.A., consubstanciou-se na instalação de uma Central Solar Fotovoltaica no concelho de Moura (a Central Fotovoltaica da Amareleja), com produção anual prevista de 88GWh, incluindo um Programa de Responsabilidade Social que compreende formação no domínio das renováveis nas escolas da região, apoio à criação de licenciaturas no âmbito das energias renováveis, apoio à instalação de unidades de microgeração fotovoltaica, entre outras.
- *Parcerias para a Regeneração Urbana*: o programa estratégico “Regeneração Urbana do Centro Histórico de Moura” foi aprovado no âmbito do Eixo 2 (Desenvolvimento Urbano) do PORA, na componente do “Regulamento Específico Política de Cidades – Parcerias para a Regeneração Urbana”; a estratégia global assenta no desenvolvimento de um Plano de Marketing Territorial da cidade (e do território), pretendendo renovar o ambiente urbano, pela reestruturação do espaço consolidado, e pela valorização do património existente.
- *Fórum Moura – Espaço de Participação Alargada*: medida que visou a discussão e avaliação da situação social e económica do concelho e da actividade municipal, através da realização de sessões temáticas, de sessões plenárias, de exposições e de outras actividades culturais.



Nome	Objectivos	Resultados / Acções	Financiamento
Rede ECOS	Construção de uma eco-comunidade em rede centrada nos domínios da energia e construção sustentáveis, que potencie a acumulação de conhecimento e a criação de produtos, serviços e soluções inovadores e criativos, complementares entre si e replicáveis em diferentes locais, induzindo o desenvolvimento urbano, a emergência de novas funções económicas e a projecção internacional das cidades parceiras.	- Criação da ASSECOS – Associação para a Competitividade e Inovação da Energia e Construção Sustentáveis; - Neste momento encontram-se em fase de candidaturas aos vários Programas Operacionais diversas operações do Programa Estratégico da Rede; - As operações pertinentes no contexto de Moura serão descritas posteriormente.	QREN – Redes Urbanas para a Competitividade e Inovação
Sunflower	- Criar rede de eco-cidades na Europa, centradas nas questões da energia e do desenvolvimento tecnológico, através do aumento do número de iniciativas locais para a promoção da produção de energia a partir de fontes renováveis; - Aumentar os níveis de colaboração entre as autoridades locais e os investidores para aumento dos investimentos na área das energias renováveis em territórios periféricos; - Formar jovens e incentivar a criação de empresas de base tecnológica; - Aumentar o envolvimento das comunidades locais nas questões do consumo e produção de energia.	- Assinatura de dois memorandos de entendimento para a construção de duas centrais de produção de energia, de 50MW e de 10 MW, representando um investimento total de 290M€, no Concelho de Moura; - Formação de 60 jovens licenciados no domínio das energias renováveis e criação de empresas de base tecnológica; - Realização de visitas de estudo a locais com boas práticas de aplicação de energias renováveis em áreas consideradas periféricas e a parques tecnológicos;	Energia Inteligente para a Europa
Experimenta Energia	- Promover a educação de professores e alunos no domínio da energia, da sustentabilidade e da tecnologia; - Promover a sensibilização e educação das comunidades para a eficiência energética, redução do consumo de energia, produção de energia a partir de fontes renováveis, gestão racional de recursos e potencialidades dos territórios; - Promover a difusão do conhecimento científico, o interesse pela ciência e tecnologia e a interactividade de crianças e jovens com a tecnologia.	Realização de peças de teatro direccionadas para os jovens, alertando-os para a importância da energia solar;	Programa INALentejo
Melhor Energia Pre-cisa-se	- Sensibilizar alunos, professores e educadores para a poupança de energia; - Alertar os pais para a poupança de energia através dos temas trabalhados na escola; - Consciencializar a população relativamente à importância da preservação dos recursos energéticos;	- Iniciativas de sensibilização das pessoas através de acções locais nas superfícies comerciais; - Realização de inquéritos; - Sessões informativas nas escolas básicas e secundárias e nos concelhos; - Desenvolvimento de actividade ligada ao programa Eco-Escolas;	-



Nome	Objectivos	Resultados / Acções	Financiamento
	Informar a população de pequenas alterações de comportamentos que podem reduzir os níveis de consumo.	Realização de um Festival de Energia, que reuniu 26 entidades regionais numa mostra, incluindo espaço para experiências e espaço para discussões técnicas.	
Sistema de Aproveitamento Energético Integrado de Carácter Demonstrativo	- Criar soluções que permitam ao edifício sede da LÓGICA, E.M. ter emissões "zero", através da introdução de tecnologias que permitam o aproveitamento da energia solar e da climatização passiva com base em sistemas de compensação geotérmica, mas também através de outras medidas, como sejam: sistema de aproveitamento de águas pluviais, iluminação inteligente e economizadora e sistema de iluminação natural do espaço interior do edifício; - Construir um sistema de monitorização da performance energética do edifício, da qualidade do ar interior e da produção e consumo de energia, passiva e induzida, contando ainda com um espaço de apoio exclusivo para estudo das condições energéticas e do comportamento térmico de novas técnicas de construção; - Demonstrar as potencialidades de sistemas integrados de aproveitamento energético, com base na recolha, tratamento e disponibilização de dados a vários públicos.	-	Programa INAlentejo
CONCERTO AL PIANO	Concretizar medidas de regeneração urbana com base na eco-renovação em habitações sociais existentes, alargar a reconversão de energia às habitações do centro, renovação de espaços verdes e infra-estruturas, revitalização social e revitalização económica (projecto com acção física apenas na Cidade de Alessandria, em Itália, tendo Moura um papel de observador, para inclusão de boas práticas no seu território).	Criação de um grupo de trabalho local, multidisciplinar, com o objectivo de trabalhar os regulamentos municipais com vista à facilitação da introdução de tecnologias urbanas inovadoras que conduzam à aplicação de sistemas de produção de energias renováveis, à introdução de técnicas e sistemas de uso racional de energia e à introdução de técnicas e sistemas para melhoria do desempenho energético dos edifícios públicos e particulares.	Iniciativa Comunitária CONCERTO
Regeneração Urbana do Centro Histórico de Moura	- Melhorar o ambiente urbano e a qualidade de vida das populações residentes; - Aumentar e qualificar a oferta de comércio e serviços; - Aumentar e qualificar a oferta de serviços sociais e a acessibilidade através da criação de estratégias e instrumentos de inclusão social;	-	Programa Operacional Regional do Alentejo (Regulamento Específico Política de Cidades – Parcerias para a Regeneração Urbana)



Nome	Objectivos	Resultados / Acções	Financiamento
	Incrementar uma política de cidade sustentável;		
Moura 62	Criar um Programa de Responsabilidade Social, e dinamizar as energias renováveis, no contexto da implementação da Central Fotovoltaica da Amareleja;	- Criação de Centro de Investigação em energias solares, novos materiais e hidrogénio; - Implementação de dois cursos na Escola Profissional de Moura, directamente relacionados com a fileira industrial solar fotovoltaica; - Criação de um laboratório no âmbito das energias renováveis para uso da comunidade empresarial e científica; - Programa E4+1 – Educação para a Eficiência Energética e Energia Endógena; - Pacotes educacionais básicos para 250 escolas no Alentejo durante 4 anos; - Pacotes educacionais avançados para 20 escolas; - Solar Bus: Autocarro / Caravana itinerante equipado com kits PV, jogos, amostras; - Cooperação com universidades; - Fundo Social de Apoio à microgeração;	Medida de Apoio ao Aproveitamento do Potencial Energético e Racionalização de Consumos (MAPE)
Fórum Moura – Espaço de Participação Alargada	- Analisar e avaliar com os munícipes sectores e áreas que abrangem as principais actividades do concelho e as acções desenvolvidas pelo município; - Verificar o modo como o município é percebido pela população;	-	Orçamento municipal

Tabela 3 – Descrição de projectos em que o concelho está envolvido no âmbito da sustentabilidade e da energia

3. Perfil de consumo e produção de energia

Nesta secção analisa-se o consumo de energia, e a sua evolução, no concelho de Moura. Esta análise é feita diferenciadamente em função de duas formas de energia final, a energia eléctrica e os combustíveis fósseis.

Energia Eléctrica

Relativamente ao consumo de energia eléctrica, constata-se que o sector doméstico é o mais representativo, com 44%, seguindo-se o sector não doméstico com 24%. Na categoria "Não doméstico", estão incluídos os consumidores de electricidade em todos os sectores económicos, excepto os consumidores particulares e os consumidores da indústria, agricultura e transportes.

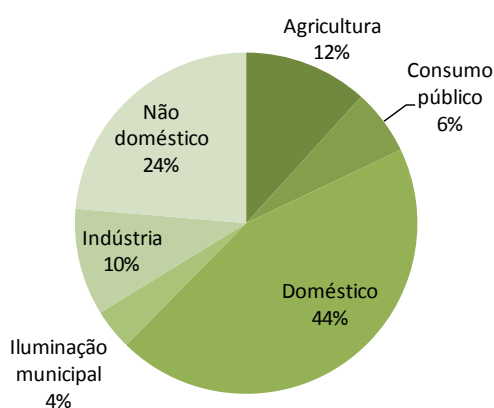


Figura 13 – Distribuição do consumo de energia eléctrica por sector em 2008. Fonte: DGEG.

De seguida apresenta-se a evolução do consumo de energia eléctrica, entre 1994 e 2008. Em termos absolutos, entre os anos de 1994 e 2005 o consumo de energia eléctrica no município de Moura cresceu a uma taxa média de 9% ao ano, tendo apresentado uma taxa média de crescimento quase nula entre 2005 e 2008. Entre os anos de 1994 e 2005 o sector doméstico, o mais representativo, cresceu 8% ao ano, enquanto o sector não doméstico, de serviços, cresceu 13% ao ano. Destaca-se o crescimento no sector agrícola, de 21% ao ano, decorrente de uma maior automatização dos processos. Enquanto o

crescimento no sector da indústria foi negligenciável, o consumo público cresceu a uma taxa média de 13% ao ano, e o consumo com a iluminação pública cresceu 4% ao ano. O desvio registado entre os anos de 1998 e 2002, sobretudo no sector da indústria, deve-se ao processo de construção da barragem do Alqueva.

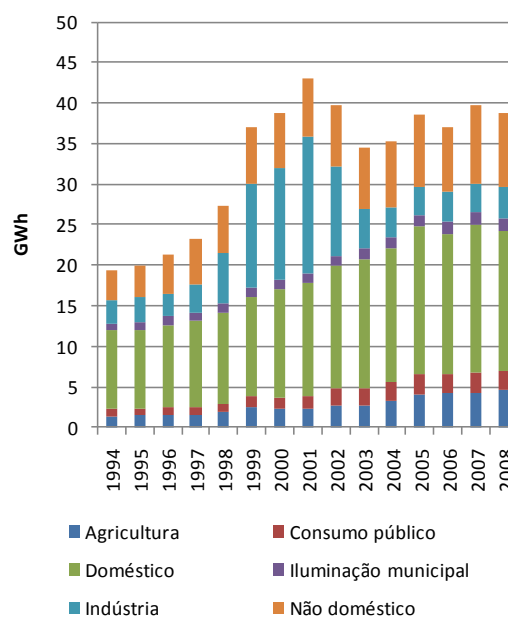


Figura 14 – Evolução do consumo de energia eléctrica por sector. Fonte: DGEG.

Em 2008 atingiu-se um total de 10.432 clientes do serviço eléctrico, dos quais 8.728 eram domésticos.

Nos últimos 10 anos verificou-se um crescimento significativo do número de consumidores no sector da agricultura, mas um decréscimo do número de consumidores no sector da indústria. Neste último, o número de consumidores em 2008 era semelhante ao que se registava em 1994. Constata-se ainda que o crescimento do número de consumidores ocorre em contra-ciclo com a redução do número de habitantes do concelho.

Entre 1998 e 2008, um período de 10 anos, assistiu-se a um aumento de 9,5% nos clientes do sector doméstico, 11,0% no sector não doméstico e 80,3% no sector agrícola. No sector da indústria, assistiu-se neste período a um decréscimo de 21,7% do número de clientes.

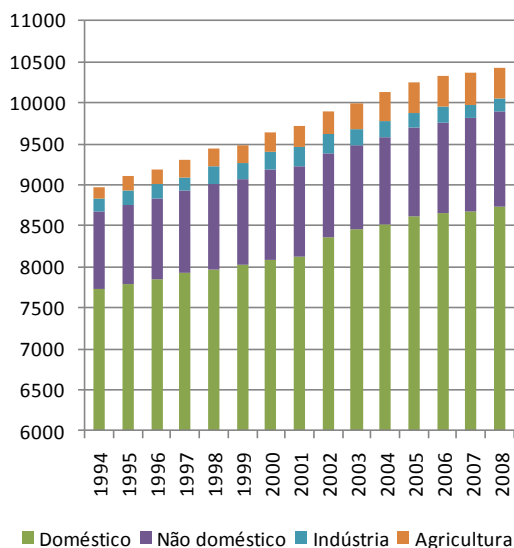


Figura 15 – Evolução do número de clientes do serviço eléctrico. Fonte: INE, DGEG.

Salienta-se ainda o facto de o consumo doméstico de energia eléctrica por habitante ser inferior em 14% à média nacional, sendo esta diferença de 19% para o consumo por consumidor doméstico.

Região	Consumo por tipo de consumidor (kWh)			Consumo doméstico por habitante (kWh)
	Doméstico	Agricultura	Indústria	
Portugal	2.611	6.060	146.395	1.307
Moura	2.102	11.124	20.613	1.121

Tabela 4 – Indicadores sobre as explorações agrícolas em Moura. Fonte: Recenseamento da Agricultura, 1999 – INE.

Combustíveis Fósseis

No que diz respeito aos combustíveis fósseis, no ano de 2008 foram consumidos no município de Moura aproximadamente 8 milhares de toneladas de combustíveis fósseis, verificando-se um consumo de 0,4 tep/habitante. Tendo em conta a média nacional de 0,6 tep/habitante, constata-se que o município de Moura se encontra aproximadamente 33% abaixo da média nacional, sendo também substancialmente inferior aos 0,7 tep/habitante registados na NUTIII em que se insere, a do Baixo Alentejo.

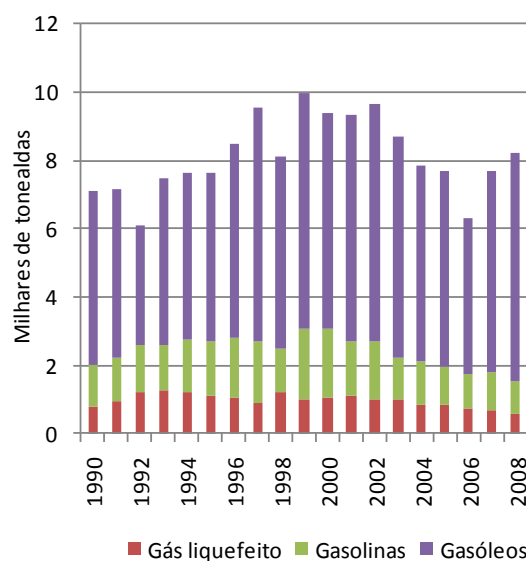


Figura 16 – Evolução do consumo de combustíveis fósseis no município. Fonte: DGEG

Constata-se que, após a tendência de crescimento registada entre 1990 e 2002, se assistiu a um forte declínio no consumo entre 2002 e 2006, registando-se de seguida um novo aumento. No entanto, com excepção do ano de 2006, o consumo de combustíveis tem sofrido poucas alterações, desde o ano de 2004 até ao último ano para o qual há dados disponíveis, 2008. Deve ser referido que a proximidade da fronteira com Espanha, e a diferença entre os preços praticados em Portugal e Espanha (em Espanha os preços dos combustíveis são significativamente mais reduzidos), têm um forte impacto nos hábitos de consumo de combustíveis.

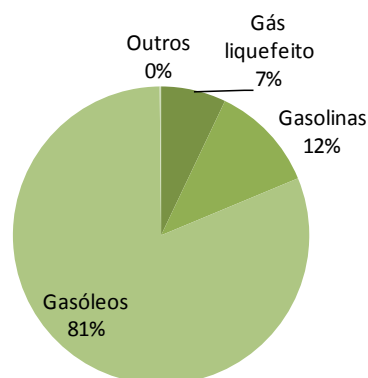


Figura 17 – Distribuição do consumo de combustíveis fósseis por tipo de combustível, 2008. Fonte: DGEG.

Na figura anterior verifica-se que os gasóleos, rodoviário e colorido, representam a maior componente de combustíveis fósseis, apresentando o gás liquefeito (butano e propano) uma expressão reduzida. Sinaliza-se o facto de não existir gás natural no concelho.

O sector dos transportes é responsável por 65% do consumo de combustíveis fósseis, enquanto a indústria é responsável por 10%, sendo as indústrias alimentares as responsáveis pela maior percentagem deste consumo. A agricultura representa 19%, estando a esmagadora maioria deste consumo associado ao gasóleo agrícola.

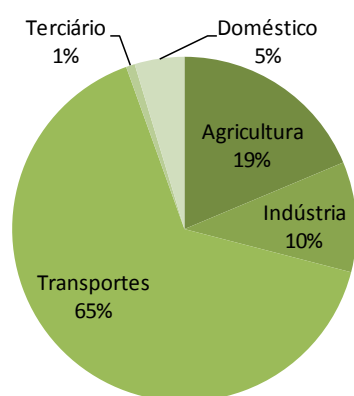


Figura 18 – Distribuição do consumo de combustíveis fósseis por sector em 2008. Fonte: DGEG.

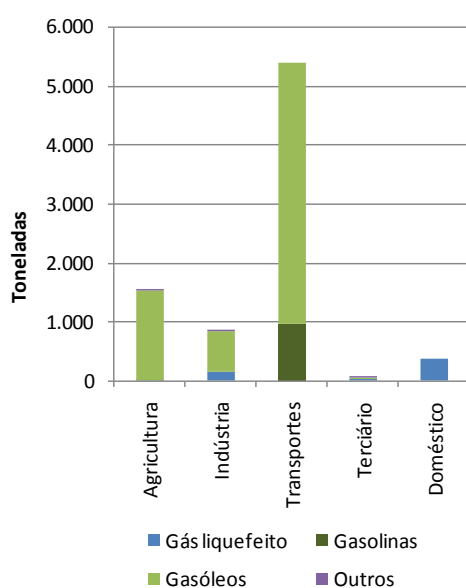


Figura 19 – Distribuição do consumo de combustíveis fósseis por sector e tipo de combustível em 2008. Fonte: DGEG.

Nas secções seguintes analisa-se com maior detalhe o consumo de energia nos sectores abrangidos pelo PAES, mas também em sectores, como por exemplo a agricultura, que não farão parte deste.

3.1. Edifícios, equipamentos / instalações

Segundo os dados mais recentes do INE, de 2001, existe um total de 8.236 edifícios no concelho de Moura. Destes, a vasta maioria tem uma utilização exclusivamente residencial (7.657).

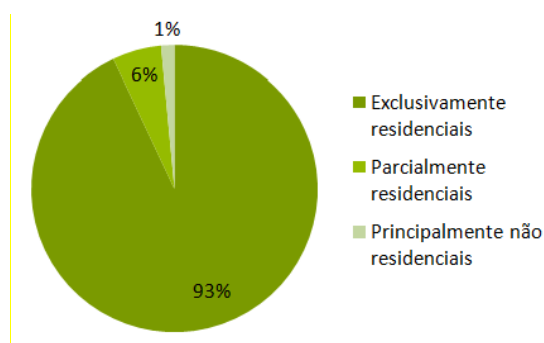


Figura 20 – Utilização dos edifícios, 2001. Fonte: INE.

Relativamente à época de construção, verifica-se que mais de metade dos edifícios existentes são de construção prévia a 1960, conforme a Figura 21, e a idade média dos edifícios é bastante elevada – aproximadamente 50 anos, significativamente superior à média nacional, que é de 34 anos.

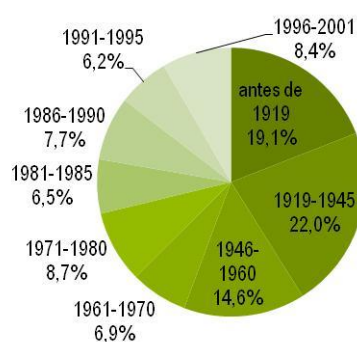


Figura 21 – Distribuição do parque edificado por época de construção, 2001. Fonte: INE

Até então, o principal tipo de estrutura de construção consistia nas técnicas tradicionais, designadamente paredes de adobe, taipa ou alvenaria de pedra solta. A partir de 1960 verifica-se que as estruturas mais utilizadas são as de parede de alve-



naria, com placa. Porém, segundo o INE, em 2001, cerca de 55% dos edifícios eram ainda de paredes de adobe, taipa ou alvenaria de pedra solta, que tipicamente apresentam boas características térmicas.

Quanto ao revestimento e à cobertura, os dados do INE de 2001 demonstram que, independentemente da época de construção, há uma predominância do reboco tradicional ou marmorite no revestimento exterior e a utilização de cobertura inclinada revestida a telha.

Verifica-se ainda que uma parte significativa do edificado – 38% – se encontra num estado de conservação inferior ao desejado, conforme descrito na Figura 22.

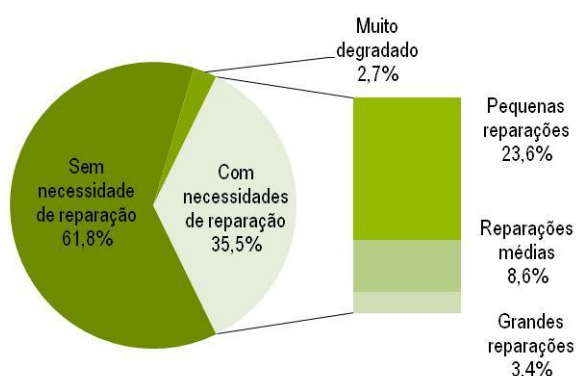


Figura 22 – Estado de conservação dos edifícios, 2001. Fonte: INE

Existe a percepção de que o sector da construção a nível local está pouco sensibilizado para a temática da eficiência energética, incluindo quem projecta, quem constrói e quem compra. O comportamento energético das casas é um aspecto pouco valorizado no momento da compra.

Promoção da eficiência energética e energias renováveis nos edifícios

No que diz respeito à promoção da eficiência energética foi aprovada a nível nacional, em anos recentes, legislação diversa relativamente à certificação e ao desempenho energético dos edifícios. Destacam-se o Decreto-lei 78/2006, que estabelece a obrigatoriedade de implementação de um sistema de certificação energética de forma a informar o cidadão sobre a qualidade térmica dos

edifícios, o Decreto-lei 79/2006, referente ao “Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização – RSECE” e o Decreto-lei 80/2006, referente ao “Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios – RCCTE”.

Relativamente a critérios legais aplicáveis a novas construções e a remodelações substanciais, aplica-se ainda o Regulamento Municipal de Edificações Urbanas (RMEU), que exige certificados de conformidade das infra-estruturas instaladas, certificado acústico e um certificado de conformidade de acordo com o SCE (Sistema de Certificação Energética).

O RMEU será revisto por obrigações legais, devendo esta revisão ter lugar em 2011, processo que será enquadrado no projecto “Al Piano”. Prevê-se que o novo regulamento integre propostas relativas à acessibilidade e à eficiência energética, facilitando ainda a introdução de instalações de solar térmico e fotovoltaico, e a alteração das fachadas.

O município tem colocado uma forte tónica na promoção das energias renováveis, especialmente da energia solar fotovoltaica. No contexto do desenvolvimento da Central Fotovoltaica da Amareleja foi criado um Fundo de Apoio à Microgeração que suporta financeiramente a introdução de projectos de micro-geração fotovoltaica, cuja execução foi iniciada em 2008. A nível nacional foram lançados ao longo dos últimos anos diversos programas de apoio à utilização da energia solar térmica para aquecimento de águas e espaço em edifícios residenciais e outros.

Face aos elevados níveis de radiação solar existentes no município, a energia solar, quer na vertente térmica, quer na vertente fotovoltaica, constitui um recurso cuja exploração pode ser incentivada de forma ainda mais significativa.

Edifícios e equipamentos municipais

No ano de 2008, os edifícios e equipamentos municipais consumiram, no município de Moura, 2.463 MWh de energia eléctrica e 19 toneladas de combustíveis fósseis, correspondentes respectivamente a 874 e 55 tCO₂eq (2,3% do total de emissões). O consumo de combustíveis fósseis exclui o consumo

de combustíveis em transportes, pela frota municipal. Assim, este consumo de combustíveis refere-se na sua grande maioria a gás butano e propano, utilizado nos sectores da educação, do apoio social com alojamento e das actividades associativas. Face à reduzida expressão deste no total das emissões, a análise apresentada centra-se no consumo de energia eléctrica.

No gráfico seguinte, apresenta-se a distribuição do consumo de energia eléctrica pelas diferentes tipologias de edifícios e equipamentos geridos pelas autoridades municipais.

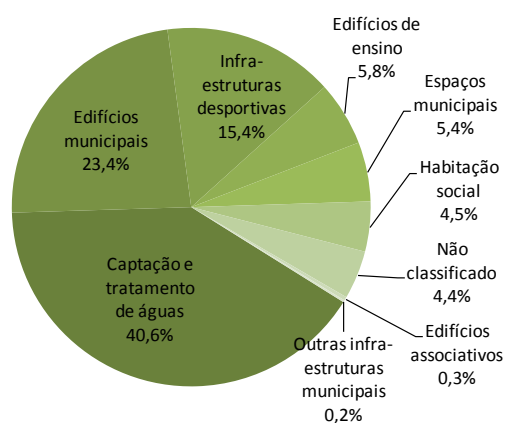


Figura 23 – Distribuição dos consumos municipais por sector (2008). Fonte: CMM.

Destacam-se as infra-estruturas de captação e tratamento de águas (41% do total), referentes às actividades de captação de águas, cujo consumo resulta sobretudo da bombagem de água, e às estações de tratamento de águas residuais. 69% do consumo nesta área ocorre em dois equipamentos de captação e abastecimento de águas, a Estação de Tratamento de Água do Ardila e a estação da Fonte da Telha. Existem 30 pontos de consumo associados a esta área.

Excluindo a área da captação e tratamento de águas, os 30 maiores consumidores dos outros 155 pontos de consumo identificados correspondem a 77% do restante consumo. Os maiores consumidores correspondem a tipologias muito diversas, nomeadamente edifícios de serviços (ex. câmara, biblioteca), infra-estruturas desportivas, espaços exteriores (especialmente o recinto do castelo),

escolas, mercados e habitação social, entre outras.

Tipologia	Energia consumida (MWh)	Pontos de consumo
Captação / tratamento águas	1.000	30
Edifícios municipais	576	60
Infra-estruturas desportivas	380	10
Edifícios de ensino	143	24
Espaços municipais	132	10
Habitação social	111	13
Edifícios associativos	8	7
Outras tipologias	5	8
Não classificado	108	23
Total	2.463	185

Tabela 5 – Nº de pontos de consumo e energia consumida por tipologia de edifício, 2008. Fonte: CMM.

Destacam-se na tabela seguinte os maiores consumidores das áreas dos edifícios e espaços municipais, e das infra-estruturas desportivas.

Descrição	Consumo (MWh)
Infra-estruturas desportivas	
Pavilhão Gimnodesportivo	199
Piscina Coberta	93
Piscina Descoberta	64
Edifícios Municipais	
Casa Mortuária	178
Edifício da Câmara	67
Oficinas Municipais	48
Departamento Sócio-Cultural da CMM	16
Biblioteca	15
Mercado Municipal	15
Espaços Municipais	
Recinto do Castelo	87

Tabela 6 – Edifícios municipais e infra-estruturas desportivas com maior consumo, 2008. Fonte: CMM

Constata-se a existência de potenciais de melhoria em diversas áreas, referindo-se a título de exemplo as seguintes: na área da captação e tratamento de águas, através de uma melhoria da eficiência energética dos processos de bombagem; nas infra-estruturas desportivas, através de uma maior utili-



zação de fontes de energia renovável; nos edifícios municipais, escolas e mercados, através da introdução de equipamentos energeticamente mais eficientes.

Não existe neste momento um gestor de energia municipal, nem um programa de auditorias implementado, existindo uma ausência de dados relativamente à desagregação dos consumos, por fonte de consumo, para a maioria dos edifícios. Destaca-se no entanto a auditoria realizada pela ARECBA ao edifício da Câmara nos Paços do Concelho, no contexto do projecto "Planos de Optimização Energética Municipais" e a uma escola do 1º ciclo do ensino básico no âmbito do projecto "EB1-Diagnósticos Energéticos". No caso do 1º projecto identificou-se um potencial de melhoria de 26% a nível global, enquanto nas escolas se identificaram potenciais de melhoria a nível do isolamento térmico (25% da energia dispendida em climatização), do sistema de iluminação (70%) e do sistema de aquecimento (10%).

Interessa neste contexto destacar a Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, publicada a 12 de Janeiro de 2011, que lançou o Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (ECO.AP). Com este programa pretende-se alcançar nos serviços públicos e organismos da administração pública um aumento da eficiência energética de 20%, até 2020. Este Programa tem por objectivo promover uma gestão racional dos serviços energéticos e alterar comportamentos, nomeadamente através da contratação de empresas de serviços energéticos (ESE), contemplando a criação do quadro legal destas e da contratação pública de gestão de serviços energéticos. Esta resolução estabelece um conjunto de medidas entre as quais se encontram: i) criação da figura do gestor local de energia, responsável pela dinamização e verificação das medidas comportamentais para a melhoria da eficiência energética, em cada serviço ou organismo da Administração Pública, no prazo de 90 dias; ii) implementação do barómetro da eficiência energética, destinado a divulgar os consumos energéticos de todos os edifícios

e serviços, a desenvolver pela ADENE; iii) adopção da recomendação ao Governo relativa à obrigatoriedade de divulgação da factura energética da Administração Pública, aprovada pela Resolução da Assembleia da República n.º 114/2010, de 29 de Outubro; iv) criação de um mercado de certificados brancos, emitidos por organismos de certificação independentes, para confirmar a aplicação de medidas de eficiência energética; v) promoção de um programa de aumento da eficiência energética na iluminação pública em articulação com o sistema de apoio do Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN).

Iluminação pública

O consumo de energia eléctrica para efeitos de iluminação pública em 2008 foi de 1.501 MWh, ao qual corresponde uma emissão anual de 532 t CO₂eq.

A rede de iluminação pública utiliza lâmpadas de sódio de alta pressão, sendo o número de pontos de iluminação apresentado na tabela seguinte.

Nº de pontos de iluminação por potência da lâmpada	
Potência da lâmpada	Nº de lâmpadas
70W	5.076
100W	100
150W	403
250W	3

Tabela 7 – Nº de pontos de iluminação pública. Fonte: CMM.

A gestão dos períodos de iluminação é efectuada por células fotoeléctricas na maior parte da rede (80% em Moura e 90% nas restantes freguesias) e por relógios astronómicos nos restantes pontos (20% em Moura e 10% nas restantes freguesias).

O consumo tem crescido progressivamente, registando-se um aumento de 72% desde 1990. Porém, considerando a evolução favorável do *mix* da produção eléctrica, em termos de emissões os valores têm-se mantido aproximadamente constantes.

Edifícios residenciais

Em 2008, o sector dos edifícios residenciais foi responsável por 18,3% das emissões de GEE no conce-

lho, totalizando 7.239 tCO₂eq, associadas ao consumo de 22.246 MWh de energia.

Em termos de tipo de energia, como se observa na Figura 24, cerca de 84% das emissões resultam do consumo de energia eléctrica, e as restantes do consumo de gás liquefeito (butano e propano).

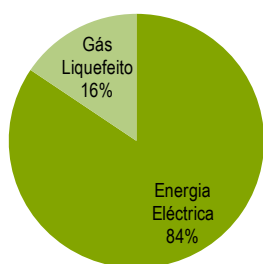


Figura 24 – Emissões de CO₂eq por tipo de energia consumida no sector residencial, 2008. Fonte: DGEG; Análise Inteli.

Considerando 9.727 alojamentos (INE, 2001), o consumo de energia final total por alojamento é de 2,29 MWh, em média.

É de referir, por fim, que a grande maioria dos edifícios (ver Figura 25) é constituído por apenas um alojamento, favorecendo em grande medida a implementação de sistemas de microgeração (eléctrica ou térmica).

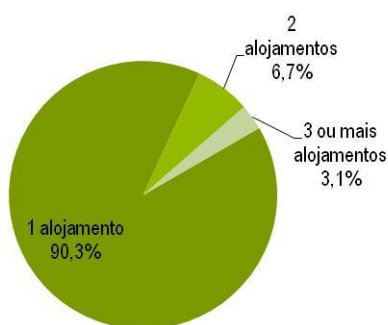


Figura 25 – N.º de alojamentos por edifício, 2001. Fonte: INE

Edifícios e equipamentos terciários não municipais

O consumo de energia eléctrica nesta área representa 9.134 MWh, equivalente a 3.240 tCO₂eq. Neste sector verifica-se também uma reduzida expressão do consumo de combustíveis fósseis,

que representam 152 tCO₂eq, apenas 4% das emissões nesta área (a que corresponde um total de 3.392 tCO₂eq, 8,6% do total de emissões no município).

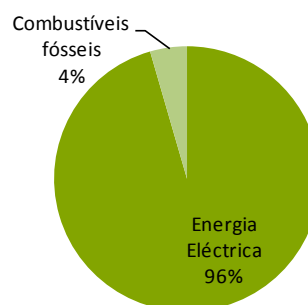


Figura 26 – Emissões de CO₂eq por tipo de energia consumida no sector terciário privado, 2008. Fonte: DGEG; Análise Inteli.

As áreas de actividade com maior impacto no consumo de energia eléctrica são o comércio a retalho (3.464 MWh em 2008), que representa 38% deste consumo, a restauração (1.843 MWh), 20%, e as actividades de edição (758 MWh), 8%.

Não existem no município centrais de aquecimento ou arrefecimento.

3.2. Indústria

O sector industrial é responsável por aproximadamente 4.058 tCO₂eq, isto é, 10% das emissões de GEE do concelho de Moura.

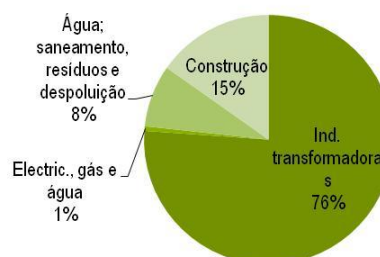


Figura 27 – Consumo de energia por secção de actividade em 2008. Fonte: DGEG; Elaboração Inteli.

Neste sector, são as indústrias transformadoras que contribuem em larga medida para o consumo de energia e correspondentes emissões: em 2008, como exposto na Figura 27, as indústrias transfor-

madoras foram responsáveis por 76% das emissões do sector industrial.

Em 2008 o consumo total de energia final do sector industrial atingiu os 14.169 MWh, tendo sido o gasóleo a forma de energia que mais contribuiu para este valor (ver Figura 28).

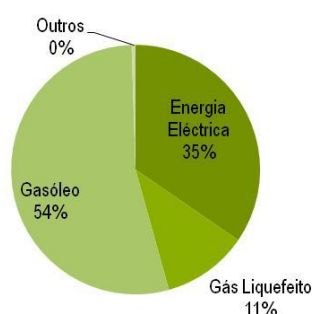


Figura 28 – Tipo de energia consumida no sector industrial em 2008. Fonte: DGGE, 2010.

A indústria tem uma expressão reduzida no concelho. Apenas 28 empresas têm mais que 10 trabalhadores, e destas, apenas uma tem mais que 49 trabalhadores. Face a este contexto, não tem existido um foco significativo na introdução de medidas destinadas a promover a poupança de energia e a eficiência energética na indústria.

3.3. Agricultura

No sector agrícola, o consumo total de energia final foi de 22.853 MWh em 2008, correspondendo a 6.484 tCO₂eq.

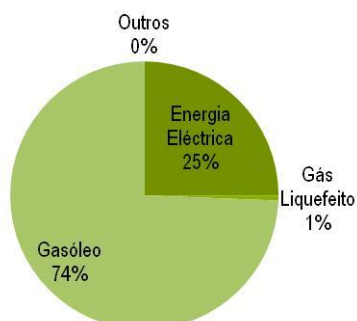


Figura 29 – Tipo de energia consumida no sector agrícola em 2008. Fonte: DGGE, 2009.

Nesse sector, os combustíveis fósseis, nomeadamente o gasóleo, são responsáveis pela maior

componente do consumo de energia final, face à utilização elevada nas máquinas agrícolas.

3.4. Transportes e mobilidade

No sector dos transportes, o consumo total de energia final foi de 64.549 MWh em 2008, correspondendo a 16.992 tCO₂eq, 43% do total de emissões do concelho.

Acessibilidades

As acessibilidades são fundamentais para que exista uma boa conectividade entre territórios, e consequente aumento da competitividade territorial. Neste ponto, Moura enfrenta alguns desafios. Na década de 90 foi encerrada a linha ferroviária, não se propondo alternativas para a população e empresas. A nível rodoviário, Moura carece de infraestruturas externas e internas de qualidade, sendo apontada como uma oportunidade a criação de uma ligação ao IP2 e ao IP8, favorecendo as ligações concelhias, e as ligações entre Moura, Évora e Sevilha. A melhoria das acessibilidades existentes e a criação de novas ligações são um eixo fundamental para atrair novos investimentos e população para o concelho e é importante que exista uma rápida intervenção da administração central neste sentido. Na figura seguinte apresenta-se a posição de Moura relativamente aos principais eixos rodoviários e às capitais de distrito mais próximas, Beja e Évora. A capital do distrito em que Moura se insere, Beja, dista 60km, enquanto Évora fica localizada a 77km.

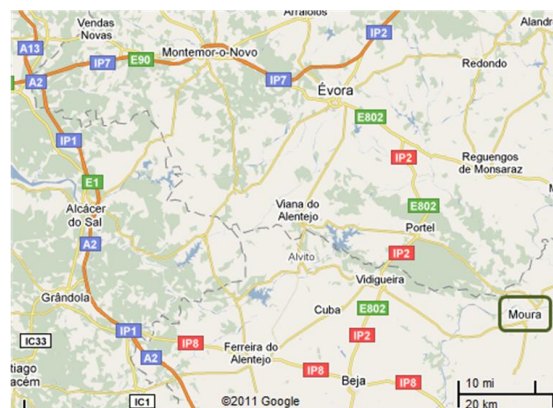


Figura 30 – Mapa com a localização de Moura, Beja e Évora, e dos principais eixos rodoviários. Fonte: Google Maps.

Apresenta-se na figura seguinte o mapa com as ligações viárias intra-concelhias e a população residente em cada uma das localidades. Este mapa permite verificar que não existem no concelho auto-estradas, ou itinerários principais, o que equivale a dizer que todas as deslocações efectuadas no concelho se podem considerar abrangidas pelo PAES.

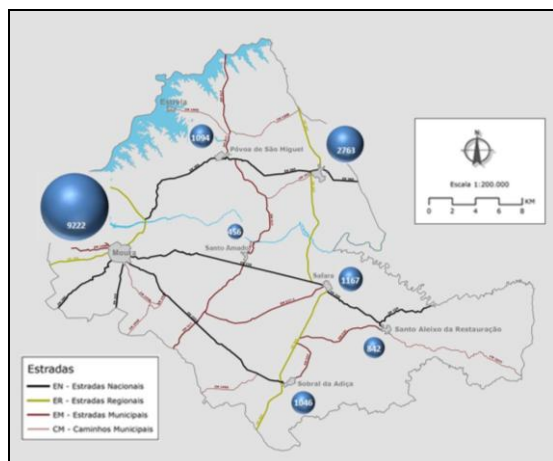


Figura 31 – Mapa com as ligações viárias do concelho. Fonte: CMM, elaboração Inteli.

Conforme previamente referido, a população está concentrada nas localidades, ao invés de distribuída pelo meio rural.

Mobilidade

Não existindo sectores de actividade que ofereçam empregabilidade para toda a população residente, nos movimentos pendulares matinais verifica-se uma maior proporção de população que sai do concelho, em relação à que entra. Os principais receptores de mão-de-obra são os concelhos de Beja e Serpa, não esquecendo que o primeiro, através do Instituto Politécnico, capta uma percentagem de população residente estudantil.

O automóvel é o meio de transporte mais utilizado nestes movimentos pendulares, facto que em muito se deve à fraca oferta de transportes colectivos e de horários compatíveis com as necessidades dos passageiros. Existe também a percepção de que os munícipes recorrem ao automóvel para a grande maioria das deslocações, mesmo as deslocações curtas no interior da cidade. Isto apesar

de, conforme apresentado na figura seguinte, 47% das deslocações pendulares serem efectuadas a pé, um valor muito superior à média nacional (25%) e superior à média da NUT III Baixo Alentejo (39%). Destaca-se também a muito reduzida expressão das deslocações de bicicleta no concelho.

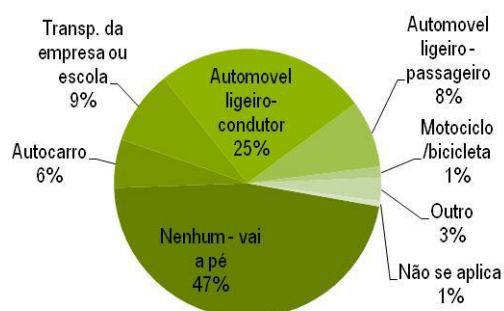


Figura 32 – Meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares, 2001. Fonte: INE.

No que diz respeito à proporção de utilização do automóvel nas deslocações, em 2001, este valor era de 38% em Moura, 44% no Baixo Alentejo e 49% em Portugal (fonte: INE).

Grande parte dos movimentos pendulares tem uma duração de 15 minutos, o que poderá justificar a percentagem de população que se desloca a pé dentro do município.

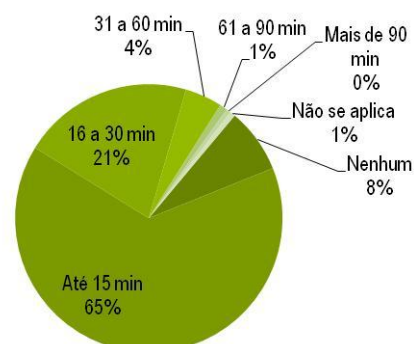


Figura 33 – Duração dos movimentos pendulares (minutos), 2001. Fonte: INE

A nível do planeamento da mobilidade, refere-se o facto de em 2008 terem sido introduzidas alterações ao trânsito no centro de Moura, com o objectivo de facilitar a passagem de peões e libertar algumas zonas da circulação de viaturas. Não existem no município problemas com congestão do tráfego ou qualidade do ar.



Assim, apesar de alguns indicadores da área dos transportes serem positivos, como a elevada percentagem de deslocações a pé, existe o potencial de aumentar esta percentagem, e incentivar a utilização de outros meios de transporte, como por exemplo as bicicletas ou o transporte público.

Adequação do espaço público a pedestres e bicicletas

Excluindo a área do castelo, a cidade conta com cerca de 839 metros lineares de áreas pedonais no centro histórico, contemplando 8 ruas. Não existem vias exclusivamente dedicadas à circulação de bicicletas. Relativamente a iniciativas para promover as deslocações a pé ou de bicicleta, refere-se que a freguesia urbana de Santo Agostinho promove uma iniciativa de aluguer de bicicletas, a “Cidade Sobre Rodas”.

Frota municipal

A CMM é detentora de uma frota com 74 veículos, dos quais 5 estão destinados ao transporte municipal de cidadãos (apenas 1 realiza uma carreira regular de transporte público, sendo os restantes veículos utilizados em actividades de carácter ocasional), 38 são veículos pesados para diversas funções específicas (camiões, *dumpers*, veículos de recolha de lixo, tractores, varredouras, entre outros), representando 49% do consumo da frota da câmara, e 31 são veículos ligeiros com diversas funções (ligeiros de passageiros, ligeiros de mercadorias, veículos todo-o-terreno), representando 34% do consumo. Com excepção de 5 veículos ligeiros contratados em regime de leasing, a CMM é a proprietária dos veículos referidos. Em 2008, não existia uma política de aquisição de veículos com melhor performance ambiental do ponto de vista das emissões de GEE, como os veículos híbridos ou eléctricos.

As 8 juntas de freguesia detêm um total de 31 veículos, distribuídos pelas seguintes tipologias principais: 6 ambulâncias, 10 veículos ligeiros de transporte de passageiros e 13 veículos para funções específicas (tractores, *dumpers*, retroescavadoras).

Em 2008, o consumo de combustíveis fósseis na frota municipal, contemplando quer os veículos da câmara, quer os veículos das freguesias, foi de 208 toneladas, correspondendo à emissão de 659 toneladas de tCO₂eq. Este valor representa 1,7% das emissões do concelho.

Transportes públicos

Duas empresas de transportes públicos operam no concelho de Moura, a Rodoviária do Alentejo e a Empresa de Viação Barranquense (EVB). Considerando apenas as rotas que têm lugar exclusivamente no concelho de Moura, enquanto a Rodoviária do Alentejo assegura a ligação Moura – Póvoa de S. Miguel – Amareleja, a EVB opera as ligações Moura – Sobral da Adiça e Moura – Santo Amador – Safara – Santo Aleixo da Restauração.

As frotas são, de uma forma geral, compostas por veículos poluentes, integrando autocarros que têm por vezes mais de 25 anos. Existe um significativo potencial de melhoria, quer relativamente à taxa de ocupação dos veículos, quer relativamente à taxa de emissão de GEE por quilómetro. Deve no entanto ser tido em conta que o consumo de combustível nos transportes públicos no concelho de Moura foi de 22 toneladas, estando associado um nível de emissões de 71 tCO₂eq, correspondente a apenas 0,18% do total de emissões do município.

A CMM opera ainda um meio de transporte público na localidade de Moura, englobado na frota municipal. Esta iniciativa tem como objectivo uma maior inclusão social, facilitando aos cidadãos de Moura, sobretudo aos idosos, o acesso ao centro da cidade. No entanto, este veículo opera apenas no período da manhã, até às 13h.

Notas finais sobre o sector dos transportes

No gráfico seguinte apresenta-se a distribuição das emissões de CO₂ pelas diferentes áreas do sector dos transportes. Constata-se desta forma que a esmagadora maioria das emissões se deve ao transporte privado, quer para fins comerciais, quer para fins individuais.

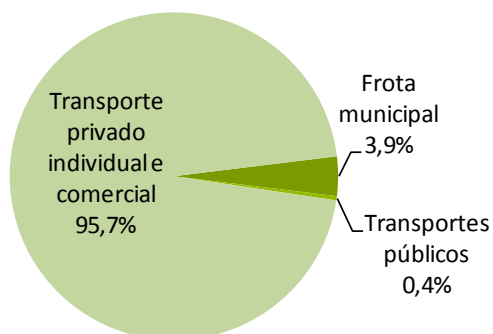


Figura 34 – Distribuição das emissões de CO₂ por área do sector dos transportes (2008). Fonte: elaboração Inteli.

Relativamente à caracterização da mobilidade no concelho, existem neste momento diversas lacunas a nível de dados, referindo-se a título de exemplo os padrões de mobilidade dos munícipes ou a composição do parque automóvel existente no concelho. Não sendo uma situação desejável, a quantificação das emissões baseia-se nos combustíveis vendidos no município e não na estimativa dos combustíveis consumidos. Um estudo detalhado da mobilidade no município adquire especial importância face ao facto de ser conhecido que a proximidade com Espanha, onde se praticam preços significativamente inferiores nos combustíveis, pode levar a diferenças substanciais entre a quantidade de combustíveis adquiridos e consumidos no município. Esta é uma situação que se pretende rectificar com o início das actividades previstas no PAES.

3.5. Produção local de electricidade

No concelho de Moura, em 2008, encontravam-se em operação duas centrais de grande dimensão, com uma potência instalada superior a 20MW: a Central Hidroelétrica do Alqueva, com uma potência instalada de 259MW, e a Central Fotovoltaica da Amareleja, completada no final de 2008, com uma potência instalada de 46,4MW. Em 2008, não existiam centrais com potência inferior a 20MW.

A partir de 2008, na sequência da legislação aprovada relativamente ao regime da micro-produção, e da introdução de um fundo social de apoio à micro-geração no município, diversos privados introduziram instalações fotovoltaicas, constituindo-se como micro-produtores de electricidade renovável. Do ponto de vista da produção de energia eléctrica, estas instalações, que apresentam tipicamente uma potência instalada de 3,7 kW, começaram a produzir energia e a injectá-la na rede sobretudo a partir de 2009.

A aposta na energia solar justifica-se pelo forte potencial do município para a produção desta, já referido, decorrente dos elevados níveis de radiação solar que se verificam em Moura.

Tendências na produção de energias renováveis

As principais tendências na produção de energias renováveis consistem no incremento da utilização da energia solar, nas suas diferentes vertentes, e no aproveitamento da biomassa. Sendo um concelho marcadamente rural, Moura apresenta potencial relativamente ao aproveitamento desta última. A energia solar pode ser explorada para aquecimento de águas e espaços, através de colectores solares térmicos, e para a produção de energia eléctrica, através de diversas tecnologias: fotovoltaica simples e de concentração (CPV); centrais solares termoeléctricas de concentração (CSP).

A biomassa existente no concelho resulta sobretudo de resíduos resultantes da exploração do olival e da vinha, prevendo-se também que no futuro o volume de biomassa florestal seja significativo, face aos planos de reconversão (reintrodução de espécies autóctones) da floresta existente no município. Destaca-se o potencial dos resíduos resultantes da extracção do azeite, especialmente do caroço de azeitona, com elevado potencial energético. Existe já num concelho vizinho (Vidigueira) um aproveitamento do caroço da azeitona e dos engaços das uvas, e existe um projecto de aproveitamento destes resíduos para a produção de energia eléctrica no concelho vizinho do Alvíto.



As colheitas bioenergéticas não têm expressão no município, e também não existe produção de carvão em volumes significativos.

Já no que diz respeito à energia eólica, o potencial do concelho é muito reduzido, limitando-se a uma pequena zona da Serra da Adiça a área em que a exploração desta seria economicamente viável.

3.6. Planeamento e ocupação do solo

Segundo dados de 2007 e 2008, o concelho de Moura é fortemente marcado por reserva ecológica nacional (REN) e reserva agrícola nacional (RAN), que condicionam mais de metade do território. Apesar destas restrições ao uso do solo, estes são factores positivos para o território. A aposta numa estratégia de desenvolvimento, que concilie, entre outros factores, o turismo de natureza, poderá ser um factor diferenciador para o concelho.

Uso solo identificado nos PMOT (2007)	Urbano	ha	640,2
	Equipamentos e parques urbanos	ha	0,6
	Industrial	ha	46,7
Servidões e restrições (2008)	RAN	ha	798,6
	REN	ha	56.247,8

Tabela 8 – Ocupação do solo no concelho de Moura. Fonte: INE.

O uso de solo identificado como urbano ou industrial nos Planos Municipais de Ordenamento do Território é apenas uma pequena percentagem de todo o território concelhio. Moura, apresenta assim um parque habitacional reduzido, se comparado com outros concelhos nacionais. Não obstante, na NUT Baixo Alentejo é um dos concelhos com maior estimativa de parque habitacional.

As localidades existentes no concelho, das quais se destaca Moura, em que vive mais de metade da população do concelho, caracterizam-se por uma malha urbana densa, mas constituída por edifícios de pequena dimensão, na sua maioria moradias unifamiliares. No caso de Moura, se forem consi-

deradas apenas as áreas com uma malha urbana mais densa, constata-se que a cidade tem uma forma aproximadamente triangular, sendo o comprimento do lado mais longo deste triângulo de aproximadamente 1,6km.



Figura 35 – Fotografia satélite da cidade de Moura. Fonte: Google Earth

Enquanto as 5 escolas básicas do 1º ciclo se encontram distribuídas pela cidade, servindo de forma próxima diversos bairros residenciais, a escola básica do 2º e 3º ciclo e a Escola Profissional encontram-se localizadas na periferia, algo distantes de alguns dos bairros referidos, especialmente do bairro da Salúquia. As infra-estruturas desportivas estão também localizadas, na sua larga maioria, na periferia a Este, próximo da escola básica do 2º e 3º ciclo. O posicionamento das escolas tem um forte impacto na mobilidade automóvel na cidade, face ao facto de a maioria dos alunos serem transportados pelos pais para as escolas, e também porque uma larga percentagem dos alunos almoçam nas suas residências, sendo os pais a assegurar o transporte de e para a escola. Tendo em conta que 27% da população do concelho tem uma idade inferior a 24 anos, correspondendo a aproximadamente 4,300 pessoas, das quais uma percentagem significativa é estudante, este tipo de movimentos pendulares tem um impacto significativo a nível do concelho.

Os espaços comerciais tradicionais estão localizados sobretudo no centro da cidade, enquanto a superfície comercial de maior dimensão, o Intermarché, se encontra localizado na periferia da cidade, próximo da zona industrial.

3.7. Contratos públicos para produtos e serviços

A aplicação do conceito de compras públicas ecológicas consiste na integração de critérios ambientais no processo de aquisição de bens, prestações de serviços e empreitadas, com o objectivo de identificar, e se possível adquirir, produtos ou serviços com um melhor desempenho ambiental. Pretende-se desta forma estimular a oferta, no mercado, de produtos e serviços com um melhor desempenho ambiental e reduzir o impacto ambiental decorrente do consumo destes.

A Resolução do Conselho de Ministros nº 65/2007, de 7 de Maio de 2007, aprovou a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2008-2010. Nesta são consideradas prioritárias as seguintes categorias de produtos : i) concepção e construção de obras públicas, incluindo iluminação e equipamentos; ii) transportes, incluindo equipamentos e serviços de transporte; iii) energia; iv) equipamentos de escritório, incluindo equipamento informático, de comunicação, impressão e cópia, designadamente computadores, impressoras, fotocopiadoras, faxes e equipamentos multifuncionais; v) consumíveis de escritório, incluindo papel; vi) produtos de higiene e limpeza; vii) prestações de serviços no âmbito da gestão e manutenção de equipamentos e infraestruturas públicas.

A Estratégia estabeleceu os seguintes objectivos para o horizonte de 2010: i) 50% dos procedimentos pré-contratuais públicos para a aquisição de bens ou serviços contemplados pela Estratégia devem incluir critérios ambientais; ii) 50% do valor dos contratos públicos de aquisição de bens e serviços contemplados pela Estratégia, cujos procedimentos pré-contratuais devem incluir critérios ambientais.

O Estado planeia ainda criar uma central de compras para reduzir a factura energética, que em 2010 foi superior a 500 milhões de euros. O consumo público representa 9% do consumo de elec-

tricidade nacional, correspondendo 6% ao consumo nos edifícios e 3% à iluminação pública. Pretende-se desta forma assegurar uma redução substancial das despesas com electricidade, tirando partido da liberalização do sector eléctrico.

Em 2008 não existia uma política de compras públicas na CMM que reflectisse critérios de sustentabilidade ambiental. Não existem portanto procedimentos ou ferramentas específicas utilizadas neste âmbito, como por exemplo a quantificação da pegada ecológica. No entanto, a Câmara Municipal de Moura enviou manifestação de interesse para integrar a Rede Europeia de Compras Públicas Sustentáveis, um projecto financiado pelo programa Life+, no qual participam municípios portugueses e gregos, liderado pelo LNEG. Apesar disso, na medida do possível, os processos de aquisição de bens e serviços são efectuados localmente, o que se traduz em benefícios ambientais e para a economia local.

3.8. Trabalho com cidadãos e partes interessadas

No contexto da implementação da Central fotovoltaica da Amareleja, e da sua entrada em funcionamento em 2008, foram efectuadas acções de sensibilização junto da população relativamente aos benefícios das energias renováveis. Também no contexto da promoção de uma participação mais activa dos cidadãos destaca-se a iniciativa "Fórum Moura - Espaço de Participação", realizada em 2007/2008, com o objectivo de criar um espaço de discussão e avaliação da situação social e económica do concelho e da actividade municipal. Foram endereçados convites a diversos especialistas, para analisar e avaliar por sectores e áreas as principais actividades económicas e sociais do concelho. Na secção seguinte do PAES apresenta-se a iniciativa "Primeiro o Local", destinada a promover um contacto mais próximo com os cidadãos.

Existe no entanto espaço para a introdução de novas medidas de envolvimento e sensibilização da população relativamente aos temas da sustentabilidade energética e ambiental.

4. Inventário de emissões (BEI)

4.1. Metodologia

Ano de referência

O ano mais antigo para o qual é possível obter dados de consumo de energia de forma desagregada é o ano de 2008. Logo, será este o ano de referência face ao qual será estabelecida a meta de redução de 20% das emissões de GEE no concelho de Moura. Por este motivo, o diagnóstico previamente apresentado refere-se a este ano.

Factores de emissão

Utilizaram-se factores de emissão de acordo com os princípios IPCC (standard) para realização do inventário de referência, contemplando as emissões associadas ao consumo de energia no concelho, quer directas – resultantes da combustão de combustíveis dentro do território – quer indirectas – associadas ao consumo de electricidade no concelho. A unidade utilizada será a tonelada de CO₂ equivalente (tCO₂eq).

Para efeitos do presente inventário, no que respeita à queima directa de combustíveis, foram utilizados os valores apresentados na Tabela 9.

Combustível	PCI MJ/kg	FE kgCO ₂ eq/GJ
Gasolina	44,5	69,2
Gás de petróleo liquefeito (butano, propano e gás auto)	46,65	63,0
Gasóleo	42,8	74,0
Lubrificantes, ceras parafínicas e outros produtos petrolíferos	40,2	73,3
Querosene (petróleo iluminante)	43,8	71,8
Betume / Alcatrão	40,2	98,2

Tabela 9 – Poderes caloríficos inferiores e factores de emissão para combustíveis. Fonte: Despacho n.º 17313/2008 de 26 de Junho.

No que concerne à contabilização de emissões associadas ao consumo de energia eléctrica no concelho, considerando o elevado potencial para centrais de microgeração a partir de fontes renováveis, faz sentido, desde já, adoptar uma metodologia para o cálculo de um factor de emissão local, apesar de no ano de 2008 não se ter verificado produção de energia eléctrica local em centrais com potências inferiores a 20MW. Para o cálculo do factor de emissão local optou-se por considerar o factor de emissão nacional, e não o factor de emissão Europeu.

Aplica-se a metodologia sugerida no guia do Pacto dos Autarcas – “How to develop a sustainable energy action plan (PAES) – Guidebook”, tendo sido adoptada a seguinte fórmula:

$$FEL = [(CTE - PLE - ACV) \times FEN + CO_2PLE + CO_2ACV] / CTE$$

Onde:

- FEL – Factor de emissão local (tCO₂eq/MWh);
- CTE – Consumo total de electricidade no concelho (MWh);
- PLE – Produção local de electricidade (excluindo centrais com potências superiores a 20 MW);
- ACV – Aquisição de certificados verdes por parte da autoridade local (MWh);
- FEN – Factor de emissão nacional para a energia eléctrica (tCO₂eq/MWh);
- CO₂PLE – Emissões resultantes da produção local de electricidade (tCO₂eq);
- CO₂ACV – Emissões resultantes da aquisição de certificados verdes (tCO₂eq).

Com vista ao cálculo do FEL – factor de emissão local – são ainda considerados os valores constantes na Tabela 10.

Face à inexistência de produção local significativa no ano de 2008, e ao facto de não ter existido venda ou aquisição de certificados verdes, o FEL para o ano de 2008 será idêntico ao FEN, 0,355 tCO₂eq/MWh. Este valor, bem como os factores de emissão referentes aos combustíveis fósseis, foram

utilizados no cálculo dos valores das emissões apresentados neste documento.

Fonte da energia eléctrica	FE tCO ₂ eq/GWh
Mix energia eléctrica nacional(1)((2008)	355
Solar fotovoltaico; eólico; hídrica e biomassa sustentável (2)	0

Tabela 10 – Factores de emissão para o cálculo do factor de emissão local. Fonte: (1) DGEG; (2) How to develop a sustainable energy action plan (PAES) – Guidebook.

Sectores incluídos e excluídos

Apesar de existirem diversos gases que provocam efeito de estufa, face ao facto de se ter optado pela utilização de factores de emissão de acordo com os princípios IPCC, serão consideradas apenas as emissões de dióxido de carbono (CO₂). Isto porque neste contexto o impacto dos outros gases de efeito de estufa, tais como o CH₄ ou o N₂O, é reduzido. Caso o tratamento de resíduos e águas residuais fosse incluído no PAES estes gases deveriam ser considerados, mas como esta área será excluída do PAES, considerar-se-á apenas o dióxido de carbono. Optou-se por excluí-la face ao facto de o tratamento dos resíduos sólidos ser efectuado fora do município.

Seguindo a metodologia do Pacto dos Autarcas, a inclusão da indústria e da agricultura, na perspectiva do consumo de energia, é opcional. Face à reduzida expressão da indústria no concelho e à necessidade de concentrar esforços e recursos nas áreas que se consideram prioritárias, os transportes e os edifícios, optou-se por excluir a indústria no PAES. Pelo último motivo excluiu-se também o sector agrícola, não se considerando o consumo de combustíveis nos equipamentos agrícolas um sector de acção prioritário. Apesar desta opção, serão identificadas algumas medidas dirigidas ao sector da indústria, cuja implementação será equacionada em fases posteriores do projecto.

Assim, o total de emissões do concelho será calculado tendo em conta o consumo de energia em: i) edifícios, instalações e equipamentos (residen-

ciais, públicos e privados do sector terciário); ii) iluminação pública municipal; iii) transportes (municipal, público, privado e comercial).

4.2. Estrutura de consumo e emissões

Tendo em conta os factores de emissão referidos, os dados recolhidos internamente, a recolha de informação efectuada a partir de entidades nacionais (DGEG, INE, entre outras) e actores locais do concelho de Moura, procedeu-se ao cálculo do consumo de energia por sector e fonte de energia, e ao cálculo das respectivas emissões de CO₂ equivalente. Os valores mais relevantes foram apresentados ao longo deste documento. No sentido de apresentar um retrato tão completo quanto possível do município em termos das emissões de GEE, até este ponto do documento os valores apresentados tiveram em conta todos os sectores de actividade, incluindo a indústria e a agricultura. Face a opções tomadas relativamente à inclusão de sectores e a aspectos da metodologia do Pacto dos Autarcas, excluem-se os sectores da indústria, da agricultura e do tratamento de resíduos e águas residuais do projecto do Pacto dos Autarcas em Moura. Tendo este facto em consideração, o total de emissões no município, relativamente aos sectores integrados no PAES, foi de **29,100 tCO₂eq**.

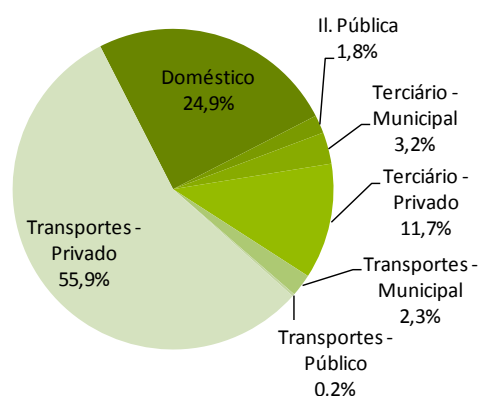


Figura 36 – Distribuição das emissões em função do sector do PAES (tCO₂eq), 2008. Fonte: elaboração Inteli.



O gráfico anterior apresenta a distribuição das emissões de CO₂ no município de Moura, tendo em conta apenas os sectores a abranger pelo PAES.

No gráfico seguinte apresenta-se a emissão de GEE associada a cada um dos sectores referidos, desagregada pela fonte de energia final. Destaca-se de forma clara o consumo de combustíveis no sector do transporte privado, individual e comercial. Relativamente ao consumo de energia eléctrica, destacam-se os sectores doméstico e terciário privado.

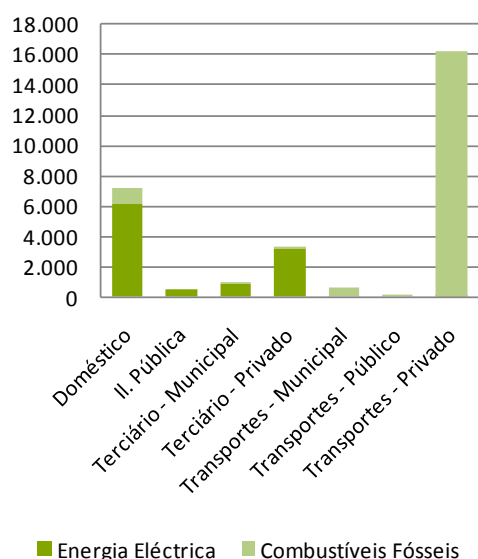


Figura 37 – Distribuição das emissões em função do sector do PAES e da fonte de energia final (tCO₂eq), 2008. Fonte: elaboração Inteli.

Nas tabelas seguintes encontram-se os dados utilizados no preenchimento do *template* do Pacto dos Autarcas que sumariza os dados do Inventário de Referência das Emissões (ou BEI, *Baseline Emissions Inventory*). Nestas encontra-se o consumo de energia por sector e fonte de energia, sendo também apresentadas as emissões correspondentes. Apesar de se ter preenchido a informação relativa ao sector da indústria, este encontra-se excluído e não foi preenchido no *template*. O *template* contém ainda duas outras tabelas, uma dedicada à “Produção local de electricidade e correspondentes emissões de CO₂” e outra à

“Produção local de calor/frio (aquecimento/arrefecimento urbano, co-geração, etc.) e correspondentes emissões de CO₂”. Como não existe produção local de calor/frio no concelho de Moura, e, para o ano de referência, as centrais de produção com potência instalada inferior a 20MW não tiveram uma produção significativa (iniciou-se em 2008 o processo de introdução de instalações de micro-geração fotovoltaica), estas tabelas não são apresentadas.

Categoria	Consumo Final de Energia [MWh]										
	Electricidade	Combustíveis Fósseis				Energias Renováveis					Total
		Gás liquefeito	Gasóleo (diesel)	Gasolina	Outros combustíveis fósseis	Óleos vegetais	Biocombustíveis	Outras formas de biomassa	Energia termosolar	Energia geotérmica	
EDIFÍCIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALAÇÕES E INDÚSTRIAS:											
Edifícios e equipamentos terciários (municipais)	2.463	233	0	0	8	0	0	0	0	0	2.704
Edifícios e equipamentos terciários (privados)	9.134	172	373	0	52	0	0	0	0	0	9.731
Edifícios residenciais	17.265	4.981	0	0	0	0	0	0	0	0	22.246
Iluminação pública municipal	1.501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.501
Indústrias (excepto as abrangidas pelo regime europeu de comércio de licenças de emissão - CLE)	4.132	2.009	8.204	0	79	0	0	0	0	0	14.424
Subtotal de edifícios, equipamentos/instalações e indústrias	34.495	7.395	8.577	0	139	0	0	0	0	0	50.606
TRANSPORTES:											
Frota municipal	0	0	2.474	5	0	0	0	0	0	0	2.479
Transportes públicos	0	0	267	0	0	0	0	0	0	0	267
Transporte privado e comercial	9	0	49.943	11.851	0	0	0	0	0	0	61.803
Subtotal de transportes	9	0	52.684	11.856	0	0	0	0	0	0	64.549
Total	34.504	7.395	61.261	11.856	139	0	0	0	0	0	115.155

Tabela 11 – Consumo Final de Energia do concelho de Moura em MWh, em 2008 (tabela baseada no modelo do Pacto dos Autarcas)

Categoria	Emissões de CO2 [t]/ Emissões de CO2 equivalentes [t]										
	Electricidade	Combustíveis Fósseis				Energias Renováveis					Total
		Gás liquefeito	Gasóleo (diesel)	Gasolina	Outros combustíveis fósseis	Óleos vegetais	Biocombustíveis	Outras formas de biomassa	Energia termosolar	Energia geotérmica	
EDIFÍCIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALAÇÕES E INDÚSTRIAS:											
Edifícios e equipamentos terciários (municipais)	873	53	0	0	3	0	0	0	0	0	929
Edifícios e equipamentos terciários (privados)	3.240	39	99	0	14	0	0	0	0	0	3.392
Edifícios residenciais	6.125	1.130	0	0	0	0	0	0	0	0	7.255
Iluminação pública municipal	532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	532
Indústrias (excepto as abrangidas pelo regime europeu de comércio de licenças de emissão - CLE)	1.397	456	2186	0	19	0	0	0	0	0	4.058
Subtotal de edifícios, equipamentos/instalações e indústrias	12.167	1.678	2285	0	36	0	0	0	0	0	16.166
TRANSPORTES:											
Frota municipal	0	0	659	1	0	0	0	0	0	0	660
Transportes públicos	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	71
Transporte privado e comercial	3	0	13.305	2.952	0	0	0	0	0	0	16.260
Subtotal de transportes	3	0	14.035	2.953	0	0	0	0	0	0	16.991
Total	12.170	1.678	16.320	2.953	36	0	0	0	0	0	33.157
Factores de emissão de CO2 correspondentes [t/MWh]	0,355	0,227	0,266	0,249	-	-	-	-	-	-	

Tabela 12 – Emissões de GEE no concelho de Moura, em 2008 (tabela baseada no modelo do Pacto dos Autarcas)

Plano de Acção Local para a Energia Sustentável do Concelho de Moura

Parte II - Plano de Acção

(página intencionalmente em branco)

1. Introdução

A primeira etapa do desenvolvimento do Plano de Acção para a Energia Sustentável do concelho de Moura (PAES, ou SEAP, *Sustainable Energy Action Plan*), previamente apresentada, corresponde ao diagnóstico da situação do concelho em termos do consumo de energia, da sustentabilidade energética e das emissões de gases de estufa. Esta secção corresponde à segunda etapa do desenvolvimento do PAES, enquadrado na subscrição do Pacto dos Autarcas pelo Município de Moura. Sucedendo à elaboração do IRE (ou *Baseline Emissions Inventory*, BEI), é apresentada uma visão estratégica para a intervenção do Município de Moura no domínio da energia e das emissões de gases de efeito de estufa, e um conjunto de medidas de redução das emissões de CO₂, com as quais se pretende alcançar o objectivo de reduzir as emissões de CO₂ do município em 20% até 2020. Este documento constitui simultaneamente:

- Um documento político;
- Um instrumento de comunicação e promoção para os actores;
- Uma ferramenta e uma referência para a implementação.

Este documento contém uma definição das acções estratégicas que o município planeia implementar para atingir os objectivos estipulados até 2020. Não se considerando exequível planear de forma detalhada as medidas e os orçamentos para o horizonte temporal de 2011 - 2020, este documento apresenta:

- Uma visão, com os objectivos e a estratégia de longo prazo até 2020, incluindo compromissos claros em áreas como os transportes e a mobilidade, a eficiência energética em edifícios e equipamentos, ou as compras públicas, entre outras;
- Medidas detalhadas para o horizonte temporal 2011 – 2015, que traduzem a estratégia de longo prazo e convertem os objectivos em acções;

Conforme apresentado na secção anterior, e face ao facto de a informação com um nível de desagregação adequado estar disponível apenas a partir de 2008, é este o ano de referência a partir do qual se analisa a evolução do nível de emissões. Assim, todas as medidas implementadas, ou que tenham produzido efeitos, a partir de 2008, integrarão o PAES, independentemente de terem sido delineadas no contexto do programa do Pacto dos Autarcas ou no contexto de outros programas. As medidas delineadas e integradas incidem sobre diversas vertentes, nomeadamente:

- Promoção da eficiência energética em diversas áreas (os edifícios e equipamentos públicos geridos pela autoridade local, os edifícios residenciais, o sector terciário, o transporte público e privado e a indústria, entre outros), quer através da introdução de equipamentos mais eficientes, quer através da indução de alterações comportamentais;
- Incremento da produção de energia a partir de fontes de energia renováveis;
- Mobilização da sociedade civil para a definição e implementação do plano.

Embora a redução do consumo final de energia seja considerada prioritária no âmbito do Pacto de Autarcas, a redução das emissões de gases com efeito de estufa pelo lado da oferta, ou seja, da produção de energia renovável, é também tida em conta, o que é especialmente relevante para o concelho de Moura.

Esta secção corresponde à fase de planeamento, planeamento este que será refinado ao longo do programa. As medidas aqui apresentadas serão aperfeiçoadas através da aprendizagem resultante da implementação do plano e de um debate alargado com os diferentes actores, de forma a assegurar que o plano apresentado reflecta os interesses destes, assegurando o seu compromisso.



2. Estratégia global

No contexto da adesão ao Pacto dos Autarcas, **o município de Moura estabeleceu como objectivo reduzir as emissões de GEE em 20% até 2020**. Previamente à definição do conjunto de acções e medidas que permitirá atingir este objectivo, elaborou-se uma visão de longo prazo, algo que o horizonte temporal alargado deste projecto (2011 – 2020) torna ainda mais relevante. Interessa frisar que o plano apresentado tem em conta os compromissos assumidos pela autarquia de Moura ao subscrever este pacto³ e os múltiplos papéis que, enquanto autoridade municipal, desempenhará neste processo: o de consumidor de energia e prestador de serviços, nomeadamente de transportes e iluminação pública; o de organizador, promotor e regulador; o de consultor, motivador e modelo; o de produtor e fornecedor de energia.

Neste capítulo aborda-se então a visão estratégica do município no contexto da sua subscrição do Pacto dos Autarcas, sendo discutidos também aspectos organizativos relacionados com a operacionalização do PAES.

2.1. Enquadramento actual e visão para o futuro

No estabelecimento de uma visão para Moura no domínio da energia sustentável, é essencial ter em conta o quadro mais alargado da visão e missão para Moura em termos globais. Esta encontra-se sumarizada na tabela seguinte.

Missão
Promoção da modernização e do desenvolvimento do concelho, com o objectivo único de melhorar as condições de vida da população.
Visão
A Câmara Municipal perspectiva um concelho sustentável e solidário, com capacidade de atracção, acessível ao cidadão e aberto à participação de todos, no qual o exercício da cidadania é considerado como um dos mais importantes factores do desenvolvimento humano, sendo os cidadãos membros activos de uma sociedade que se quer cada vez mais consciente. O desenvolvimento sustentável constitui uma meta e está presente em todas as acções e projectos.
Objectivos estratégicos
Referem-se alguns dos objectivos estratégicos do município:
• Melhorar a qualidade da educação, apostando nos diversos graus de ensino, incluindo a infância e o ensino profissional, promovendo a educação não formal e numa lógica de valorização dos recursos humanos e do papel da juventude; • Fomentar a criação de emprego, partindo do pressuposto que a área agro-alimentar, a área do turismo e a área da energia são determinantes; • Alargar a afirmação regional do concelho de Moura, aproveitando o seu capital relacional e a notoriedade obtida com o projecto das energias renováveis; • Qualificar os espaços e os equipamentos, com a aposta na melhoria do espaço urbano, no patrimó-

³ Documento “Compromisso do Pacto de Autarcas”



nio, no ambiente, nas condições naturais e na optimização dos sistemas de tratamento e distribuição de água e saneamento;

- Promover a coesão social através do desenvolvimento de políticas e instrumentos de natureza social, que minimizem os problemas existentes, ao mesmo tempo que sejam factores indutores de desenvolvimento local;
- Incrementar a participação e o envolvimento da população e dos agentes locais.

Outros aspectos importantes para enquadrar o projecto do Pacto dos Autarcas em Moura são referidos de seguida.

Enquadramento

A aposta nas energias renováveis

O município de Moura tem, ao longo da última década e meia, colocado na agenda política a aposta nas energias renováveis, especialmente na energia solar. Do ponto de vista geográfico, Moura apresenta condições óptimas para a exploração desta, sendo um dos locais europeus com maiores níveis de irradiação solar.

A aposta na energia solar materializou-se em diversos projectos, dos quais o mais emblemático é o Parque Fotovoltaico da Amareleja, um dos maiores parques fotovoltaicos a nível mundial (46,4 MWp), instalado em 2008. Salientam-se também outras iniciativas que foram potenciadas por este projecto e por esta prioridade, nomeadamente uma fábrica de produção de módulos fotovoltaicos (a MFS, Moura Fábrica Solar) e a liderança do projecto *Sunflower*, um projecto Europeu. Este último, já descrito anteriormente, tem como objectivo criar “comunidades carbono-zero”, suportadas inteiramente em energia renovável.

Nas palavras do presidente da Câmara, José Pós-de-Mina, a central fotovoltaica é um projecto que coloca Moura numa posição de liderança a nível global na área das renováveis, que pode atrair investimentos relacionados, tendo a autarquia o objectivo de potenciar este projecto com outras iniciativas, na área da investigação e dos produtos tecnológicos.

As características socioeconómicas do concelho

Moura é um concelho fora do eixo principal de desenvolvimento económico, quando comparado com a maioria dos concelhos do litoral. Possuindo 15,186 habitantes (INE, 2011), o que coloca Moura no percentil 50 a nível nacional em termos de população residente, o índice de poder de compra situa-se nos 67,88, significativamente abaixo do valor de referência para o continente, 100 (INE, 2007).

A nível da caracterização do consumo energético destacam-se os seguintes aspectos identificados no diagnóstico efectuado, o IRE:

- A forte representatividade do sector dos transportes em termos de emissões, 58% do total, dos quais 96% correspondem a transporte privado e comercial;
- O consumo doméstico de energia eléctrica por habitante, 1120 kWh/ano, 14% abaixo da média nacional (INE, 2007), de 1306 kWh/ano;

- O consumo de combustível automóvel por habitante, 0,4 tep/hab, 33% abaixo da média nacional, de 0,6 tep/hab;
- O consumo eléctrico público correspondente a 4,8% das emissões, 1,8% relativo à iluminação pública e 3% aos equipamentos e edifícios municipais.

Na seguinte matriz SWOT sintetizam-se aspectos previamente referidos, sistematizando-se forças e fraquezas do município, bem como oportunidades e ameaças à implementação do programa do Pacto dos Autarcas.

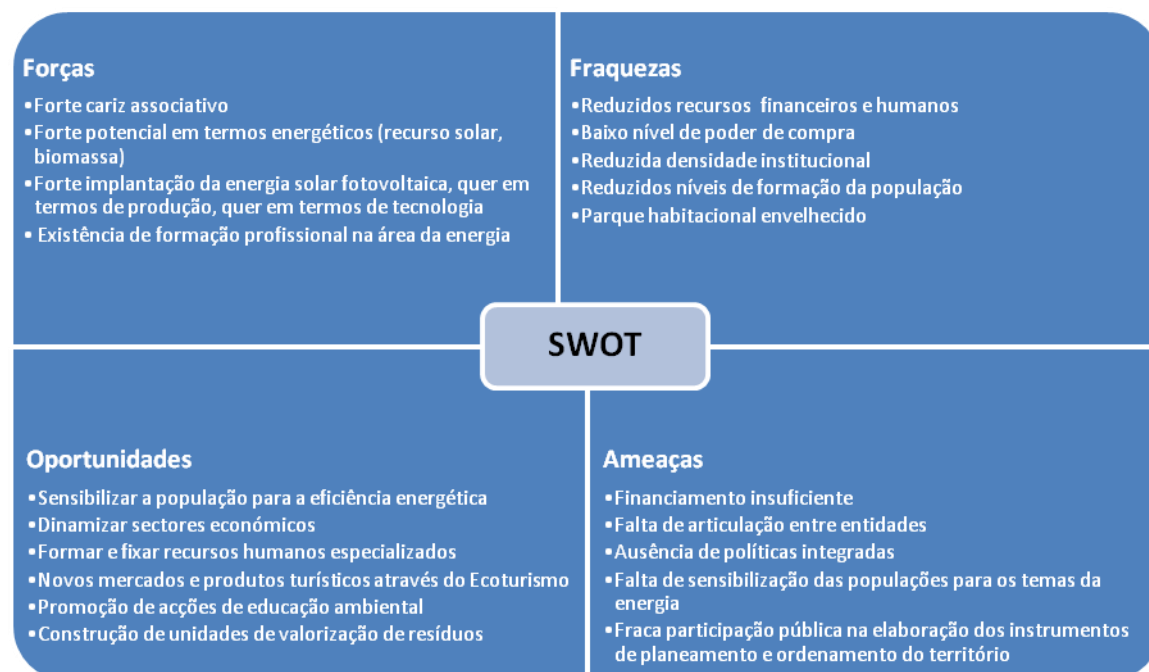


Figura 38 – Matriz SWOT das características do município no contexto do Pacto dos Autarcas

Sendo importante cultivar hábitos de eficiência energética nos diferentes sectores da sociedade, e estando este conceito no cerne do Pacto dos Autarcas, deve ser tido em conta que o desenvolvimento económico do concelho de Moura, que se debate com problemas de interioridade e desertificação, é uma prioridade. Assim, privilegiar-se-ão medidas que permitam dinamizar economicamente o concelho, de uma forma sustentável, preservando e melhorando a qualidade de vida das populações. Neste contexto, o aumento da produção de energia renovável surge como uma das vertentes que apresenta o potencial de desenvolver o concelho do ponto de vista económico, contribuindo igualmente para a redução das emissões de CO₂. A construção de centrais de produção de energia renovável enquadra-se no conceito de desenvolvimento sustentável, contribuindo, entre outros aspectos, para a criação de emprego.

Esta abordagem encontra-se condensada na visão estratégica deste projecto.

Visão de Moura no contexto do Pacto dos Autarcas

“Moura um município solar em 2020, onde se vive e age de forma saudável, melhorando a qualidade de vida através do desenvolvimento sustentável associado à actividade económica da produção de energia limpa e à sua utilização de forma racional e eficiente.”

Perspectiva a longo prazo da autarquia

Moura tem como objectivo reduzir em 20% as emissões de CO₂ até 2020, relativamente ao ano de referência de 2008. O plano estabelecido para atingir este objectivo terá em conta uma tendência de crescimento anual de **2,1%** no consumo de electricidade, e **1,6%** no consumo de combustíveis, um factor especialmente relevante se tivermos em conta que o consumo de energia no município é significativamente inferior à média nacional, **14%** no caso da energia eléctrica, e **33%** no caso dos combustíveis. Moura apresenta também um desenvolvimento económico inferior ao da média nacional. Um dos principais desafios consistirá na obtenção do objectivo proposto potenciando em paralelo o desenvolvimento económico do concelho e as justas expectativas de melhoria de qualidade de vida da população.

O sector dos transportes é o que tem maior peso nas emissões, representando o consumo de combustível deste sector **58%** das emissões totais do município. O transporte privado e comercial representa **96%** do sector, constituindo-se como uma das áreas chave de actuação. Face ao elevado potencial de produção de energia solar, e à aposta estratégica nesta forma de energia, a produção de energia renovável é uma vertente privilegiada no PAES. Considera-se também essencial a promoção do uso racional de energia nos diferentes sectores da sociedade, que se pretende atingir através de uma actuação exemplar a nível dos edifícios municipais, mas também com medidas que estimulem a eficiência energética no sector residencial.

Elementos de identificação do projecto

Título do Plano de acção	Plano de Acção Local para a Energia Sustentável do Concelho de Moura
Autoridade que aprova o plano	Câmara Municipal de Moura

2.2. Metas e objectivos

Nesta secção apresentam-se as metas e os objectivos sectoriais estabelecidos para o projecto. As metas aqui apresentadas resultam de um processo de análise iterativo, em que se consideraram as áreas prioritárias de intervenção e os ganhos expectáveis de medidas pertinentes para cada uma das áreas.

As metas estabelecidas têm ainda em consideração as tendências de crescimento de consumo de energia no município, que, no espaço de 12 anos (2008 – 2020), se estimam em 28% no caso da energia eléctrica e 21% nos combustíveis, caso nenhuma acção fosse tomada. Ao longo deste capítulo do documento, o peso de cada sector no total de emissões é calculado excluindo-se os sectores agrícola e industrial.

METAS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES POR SECTOR E DE PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL

Sector	Incluir	Fonte de energia	Emissões (tCO ₂ eq)	Peso	Meta de redução	Meta de redução (tCO ₂ eq)
Transportes – Privado e comercial	sim	Comb.	16,257	55,9%	18%	2,877
Transportes – Privado e comercial	sim	Elect.	4	0,01%	-	-
Transportes – Público	sim	Comb.	71	0,2%	-	-
Transportes – Frota municipal	sim	Comb.	660	2,3%	12%	77
Terciário – Edifícios municipais	sim	Elect.	873	3,0%	15%	134
Terciário – Edifícios municipais	sim	Comb.	55	0,2%	-	-
Terciário – Iluminação Pública	sim	Elect.	532	1,8%	18%	96
Terciário – Privado	sim	Elect.	3,240	11,1%	10%	324
Terciário – Privado	sim	Comb.	152	0,5%	-	-
Doméstico	sim	Elect.	6,125	21,1%	40%	2,461
Doméstico	sim	Comb.	1130	3,9%	25%	282
Indústria	não	-	-	-	-	-
Agricultura	não	-	-	-	-	-
Tratamento de resíduos	não	-	-	-	-	-
Tratamento de águas residuais	não	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	29,100	100%	21,5%	6251
Sector	Incluir	Meta de Produção (MWh/ano)		Emissões evitadas (tCO ₂)		% de redução
Produção de electricidade (mini e micro-geração)	sim	1,068		379		1,3%
Produção de electricidade (biomassa)	sim	A definir posteriormente		A definir posteriormente		-
Produção de electricidade (energia solar concentrada)	sim	30,000		10,650		36,6%

Tabela 13 – Sectores incluídos e metas

Considerando apenas as medidas a desenvolver no âmbito do uso racional de energia, e da produção de energia renovável através da mini e da micro geração, estas permitem antecipar uma redução de **21,5%** do nível de emissões, caso a tendência de crescimento do consumo fosse nula. Deve no entanto ser tido em conta que, independentemente das medidas a implementar, existe uma tendência de crescimento, quer do consumo de electricidade, quer do consumo de combustíveis. Baseado em estudos efectuados para municípios da mesma NUT II, com características similares às do município de Moura, assume-se uma tendência de aumento do consumo de energia eléctrica de 2,1% ao ano (28% até 2020), sendo este valor de 1,6% para o consumo de combustíveis (21% até 2020)⁴.

⁴ Fonte: Matrizes Energéticas do Norte Alentejo, realizadas pela IrRADIARE para a AREANATEjo, Agência Regional de Energia e Ambiente do Norte Alentejano e Tejo (2009)

Deve também ser tida em conta a externalidade associada à evolução do Factor de Emissão Nacional associado à produção de energia eléctrica, que foi de 355 tCO₂eq/GWh em 2008. A evolução prevista do mix energético português, que contempla uma componente cada vez mais significativa de energias renováveis, levará expectavelmente à redução deste valor. Estima-se um FEN de 261 tCO₂eq/GWh em 2020⁵, o que corresponde a uma redução de 26% face a 2008. Tendo em conta a representatividade da energia eléctrica no total de emissões, 37%, esta evolução representa por si só uma redução de 9,6% das emissões totais.

Assim, e conjugando todos os dados, nomeadamente, a redução de emissões que se espera obter com as medidas de eficiência energética, a tendência de crescimento do consumo, a evolução do FEN e as medidas de produção de energia renovável, estima-se que o nível global das emissões evolua da seguinte forma até 2020:

- Redução das emissões tendo em conta apenas as medidas de eficiência energética: **10,2%;**
- Redução das emissões incluindo todas as medidas: **48,1%;**

Planeia-se desta forma ultrapassar de forma clara o objectivo de redução do nível de emissões do município em 20%. No diagrama seguinte apresenta-se a contribuição de cada um dos factores para a evolução do nível de emissões.

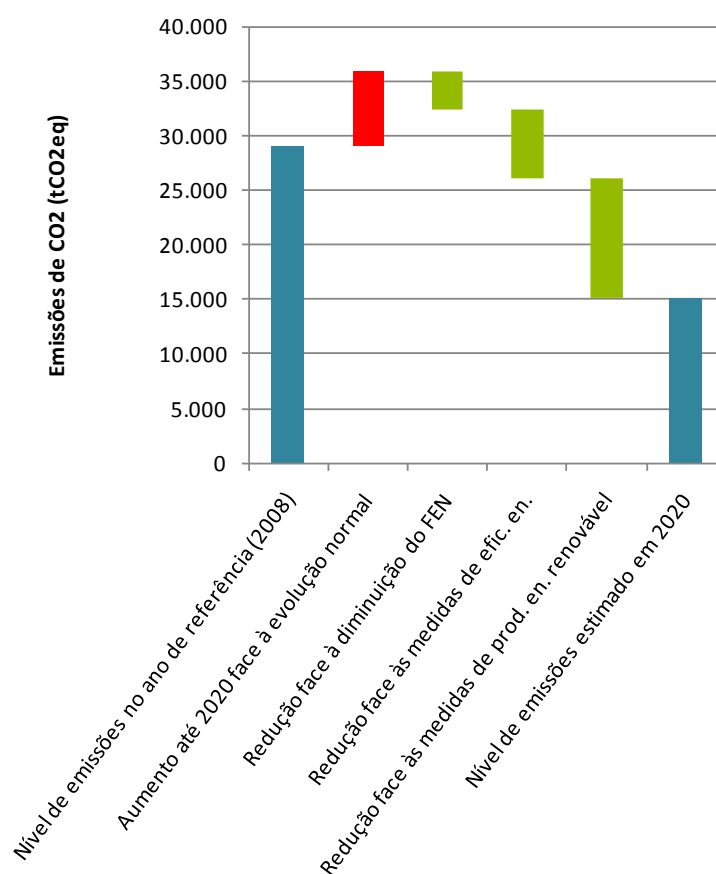


Figura 39 – Contribuição prevista dos diferentes factores para a evolução do nível de emissões até 2020

OBJECTIVOS POR SECTOR

As metas anteriormente referidas serão atingidas através de um conjunto de medidas e projectos cujos principais objectivos estratégicos se encontram sumarizados na tabela seguinte, e cujos prazos de implementação reflectem o cronograma que é apresentado no final do documento.

Para aqueles projectos cujo objectivo final se reporta a uma data posterior a 2015, e que implicam uma evolução progressiva (p.ex. número de instalações de colectores solares térmicos em residências) serão estabelecidos posteriormente roteiros com objectivos intermédios. No primeiro relatório de implementação serão apre-

⁵ Fonte: elaboração Inteli, com base em dados da DGEG



sentados estes roteiros e será também refinado o conjunto de *key performance indicators* que permitirão aferir do sucesso das medidas implementadas.

Sector / Ref. Medida	Fonte	Área	Objectivo	Responsável	Data
Geral / TR3 (Rede Ecos)	Todas	Desenvolvimento de conhecimento	Matriz carbónica e energética elaborada	GEE (Rede Ecos)	2012
Geral / TR1 (Rede Ecos)	Todas	Desenvolvimento de conhecimento	Base de dados, das empresas com ligação directa ou indirecta à área do ambiente, elaborada	GEE (Rede Ecos)	2012
Geral / TC2	Todas	Eficiência energética	Redução de 20% do consumo energético entre os aderentes ao Pacto dos Cidadãos	Líder do G.T. de Formação	2020
Geral / TC6 (AL21 1.6)	Todas	Formação	2 professores formados por escola na área das energias renováveis	Logica	2012
Geral / TC6 (AL21 1.6)	Todas	Formação	Escolas equipadas com computadores e software específico sobre eficiência energética	Logica	2013
Geral / TC5 (AL21 2.4)	Todas	Formação	Elaboração de guia de boas práticas de consumo energético e de guia do cidadão ecológico	CMM	2014
Doméstico / ER1	Todas	Eficiência energética	160 famílias abrangidas pelo projecto "Famílias ecológicas"	Líder do G.T. de Edifícios	2015
Doméstico / ER1	Todas	Eficiência energética	10% de redução de consumo de energia nas famílias abrangidas pelo projecto "Famílias ecológicas"	Líder do G.T. de Edifícios	2015
Doméstico / ER4	Electr.	Nº de lâmpadas incandescentes substituídas	3,2 lâmpadas incandescentes substituídas por economizadoras em cada lar, em média (total de ~ 24,500 lâmpadas)	Líder do G.T. de Formação	2018
Doméstico / ER5	Electr.	% de equipamentos de frio energeticamente eficientes	Aumento da eficiência energética, em 3 escalões energéticos, de 80% dos equipamentos de frio.	Líder do G.T. de Formação	2020
Doméstico / ER5	Electr.	% de grandes electrodomésticos energeticamente eficientes	Aumento da eficiência energética de 50% dos grandes electrodomésticos (excluindo os de frio)	Líder do G.T. de Formação	2020
Doméstico / ER6	Todas	Eficiência energética	Aumentar o índice energético médio das casas em 1 nível	Líder do G.T. de Edifícios	2020
Doméstico (produção de energia renovável) / ER3	Todas	Número de novas instalações de colectores solares térmicos	2680 novas instalações	Líder do G.T. de Edifícios	2020
Doméstico (produção de energia renovável) / ER3	Todas	Área de colectores solares térmicos	9400 m2 de novos colectores solares térmicos	Líder do G.T. de Edifícios	2020
Terciário (municipal) / EM2	Todas	Desenvolvimento de conhecimento	10 edifícios municipais monitorizados online	Líder do G.T. de Edifícios	2012
Terciário (municipal) / EM1	Todas	Desenvolvimento de conhecimento	Base de dados de consumo energético municipal criada	Líder do G.T. de Edifícios	2012



Sector / Ref. Medida	Fonte	Área	Objectivo	Responsável	Data
Terciário (municipal) / EM3	Todas	Desenvolvimento de conhecimento	10 edifícios municipais auditados	Líder do G.T. de Edifícios	2013
Terciário (municipal) / EM4	Todas	Eficiência energética	Poupança média de 20% de energia eléctrica nos 10 edifícios municipais auditados	Líder do G.T. de Edifícios	2013
Terciário (municipal) / EM5	Electr.	Área de colectores solares térmicos	Instalação de 244 m2 de painéis solares em edifícios municipais	Líder do G.T. de Edifícios	2014
Terciário (municipal) / EM5	Todas	Poupança de energia resultante da instalação de colectores solares	81 MWh	Líder do G.T. de Edifícios	2014
Terciário (municipal) / EM6	Electr.	Eficiência energética	Redução de 25% de energia eléctrica nas instalações de captação de águas	Coordenador global do P.A.	2013
Terciário (ilum. pública) / IP1	Electr.	Eficiência energética	Reduzir o consumo da iluminação pública em 18%	Líder do G.T. de Edifícios	2014
Terciário (privado) / EP1	Todas	Eficiência energética	40 negócios abrangidas pelo projecto "Negócios ecológicos"	Líder do G.T. de Edifícios	2015
Terciário (privado) / EP1	Todas	Eficiência energética	10% de redução de consumo de energia nos negócios abrangidos pelo projecto "Negócios ecológicos"	Líder do G.T. de Edifícios	2015
Compras públicas sustentáveis / CP1	Todas	Compras públicas	50% das aquisições efectuadas tendo em conta critérios ambientais	Coordenador global do P.A.	2020
Transportes / TPC1	Comb	Desenvolvimento de conhecimento	Plano de mobilidade sustentável elaborado	Líder do G.T. de Transportes	2012
Transportes (privado e comercial) / TPC2	Comb	Elementos de suporte à mobilidade sustentável	Criação de 2500 metros de ciclo-vias	Líder do G.T. de Transportes	2015
Transportes (privado e comercial) / TPC2	Comb	Elementos de suporte à mobilidade sustentável	Introdução de 20 pontos de estacionamento para bicicletas	Líder do G.T. de Transportes	2015
Transportes (privado e comercial) / TPC3	Comb	Elementos de suporte à mobilidade sustentável	3 rotas para deslocações a pé das crianças para a escola	Líder do G.T. de Transportes	2020
Transportes (privado e comercial) / TPC4	Comb	Elementos de suporte à mobilidade sustentável	150 postos de carregamento para veículos eléctricos	Líder do G.T. de Transportes	2016
Transportes (privado e comercial) / TPC4	Comb	Elementos de suporte à mobilidade sustentável	450 veículos eléctricos registados em Moura	Líder do G.T. de Transportes	2020
Transportes (privado e comercial) / TPC2	Comb	Utilização de modos de transporte sustentáveis	Transição para modos suaves de 30% das deslocações com menos de 6 km efectuadas de carro	Líder do G.T. de Transportes	2020
Transportes (privado e comercial) / TPC3	Comb	Utilização de modos de transporte sustentáveis	15% das deslocações de alunos para a escola efectuadas a pé	Líder do G.T. de Transportes	2020
Transportes (privado e comercial) / FM1	Comb	Utilização de modos de transporte sustentáveis	Aumentar em 150% o número de utentes do autocarro urbano e aumentar o horário de funcio-	Líder do G.T. de Transportes	2014



Sector / Ref. Medida	Fonte	Área	Objectivo	Responsável	Data
			namento em 100%		
Transportes (privado e comercial) / TPC ₅	Comb	Eficiência energética	50 condutores formados em eco-condução	Líder do G.T. de Transportes	2014
Transportes (privado e comercial) / TPC ₅	Comb	Eficiência energética	10% de redução do consumo de combustível por km na pool de condutores do projecto de eco-condução	Líder do G.T. de Transportes	2014
Transportes (frota municipal) / TPC ₄	Comb	Elementos de suporte à mobilidade sustentável	8 veículos eléctricos para a frota municipal	Líder do G.T. de Transportes	2016
Transportes (frota municipal) / FM ₂	Comb	Elementos de suporte à mobilidade sustentável	1 autocarro eléctrico urbano em Moura	Líder do G.T. de Transportes	2016
Transportes (frota municipal) / FM ₃	Comb	Eficiência energética	100% dos condutores da frota municipal formados em eco-condução	Líder do G.T. de Transportes	2014
Transportes (frota municipal) / FM ₃	Comb	Eficiência energética	10% de redução do consumo de combustível por km na frota municipal	Líder do G.T. de Transportes	2014
Produção de energia renovável / FM ₃	Electr.	Desenvolvimento de conhecimento	Estudos detalhados sobre o potencial hídrico, da biomassa e dos bio-combustíveis	Líder do G.T. de P.E.R.	2014
Produção de energia renovável / PER ₁ , PER ₂ , FM ₄	Electr.	Potência de pico instalada em centrais a energia solar com potência superior a 250 kWp	15 MWp, correspondentes a um mínimo de 4 centrais	Líder do G.T. de P.E.R.	2016
Produção de energia renovável / PER ₆	Electr.	Energia produzida em centrais a energia solar com potência superior a 250 kWp	30 GWh/ano	Líder do G.T. de P.E.R.	2020
Produção de energia renovável / PER ₃	Electr.	Potência de pico instalada em centrais a energia solar com potência superior a 5,75 kWp e inferior a 250 kWp	450kWp em centrais de mini-geração fotovoltaica	Líder do G.T. de P.E.R.	2020
Produção de energia renovável / PER ₃	Electr.	Energia produzida em centrais a energia solar com potência superior a 5,75 kWp e inferior a 250 kWp	734MWh/ano	Líder do G.T. de P.E.R.	2020
Produção de energia renovável / PER ₄	Electr.	Potência de pico instalada em centrais a energia solar com potência inferior a 5,75 kWp	400kWp em centrais de micro-geração fotovoltaica	Líder do G.T. de P.E.R.	2020
Produção de energia renovável / PER ₄	Electr.	Energia produzida em centrais a energia solar com potência inferior a 5,75 kWp	650 MWh/ano	Líder do G.T. de P.E.R.	2020

Tabela 14 – Objectivos estratégicos

2.3. Aspectos organizativos e financeiros

Nesta secção discutem-se diversos aspectos organizativos e financeiros relacionados com a implementação do PAES, nomeadamente:

- Estruturas de coordenação e organização do Pacto dos Autarcas;
- Capacidade afecta em termos de recursos humanos;
- Envolvimento das partes interessadas e dos cidadãos;
- Orçamento total previsível;
- Fontes de financiamento previstas para a execução do plano de acção;
- Medidas previstas para a monitorização e o seguimento.

As melhores práticas sugeridas pelo *Covenant of Mayors Office* (COMO) relativamente à implementação do PAES são tidas em conta na definição dos aspectos referidos e serão consideradas durante o processo de implementação. Destas destacam-se as seguintes:

1. A adopção de uma abordagem de Gestão de Projectos (integrando controlo de prazos, controlo financeiro, planeamento, análise de desvios e gestão de riscos), incorporando também um procedimento de gestão da qualidade;
2. A atribuição de responsabilidades de forma clara;
3. O estabelecimento de um sistema de *scorecard* para acompanhar e monitorizar o PAES (este contemplará indicadores de alto nível tais como a percentagem de cumprimento de prazos, a percentagem de desvios de orçamento, a percentagem de redução de emissões atingida com as medidas implementadas), mas também indicadores (KPIs) que reflectam de forma directa os objectivos apresentados na tabela anterior;
4. O planeamento do acompanhamento com os actores, estabelecendo-se um calendário de reuniões, de forma a mantê-los informados e receber retorno;
5. A antecipação de eventos futuros e dos procedimentos administrativos necessários à implementação das medidas planeadas, incorporando estes aspectos num planeamento adequado do PAES;
6. Propor, aprovar e colocar em prática um plano de formação para os trabalhadores directamente envolvidos na implementação do plano, através da ASSECOS.

2.3.1. Estruturas de coordenação e organização criadas

No que respeita à organização do projecto do Pacto dos Autarcas, e à implementação de cada uma das medidas, é indispensável definir responsabilidades claras e criar ou adaptar estruturas de coordenação. Assim, foi definido o organigrama da estrutura administrativa associada ao Pacto dos Autarcas, formada por:

- um gestor de projecto global, que desempenhará a função de “Coordenador do Pacto”: Maria Jesus Mendes (chefe da divisão de Apoio ao Desenvolvimento e Assuntos Comunitários da C.M. Moura);
- uma comissão de acompanhamento, constituída por políticos e gestores seniores, que terá como missão contribuir para a definição da estratégia, e dar suporte político ao processo;
- 4 grupos de trabalho temáticos, 1 por cada área que se considera chave no PAES:
 - Edifícios: coordenado por André Linhas Roxas (chefe de divisão de Planeamento e Administração Urbanística);
 - Transportes: coordenado por Eduardo Farinha (membro da equipa da Divisão de Obras Municipais e Conservação);



- Formação e Sensibilização: coordenado por Dina Marques (chefe de divisão de Acção Social, Saúde e Educação);
- Produção de Energia Renovável: coordenado por Vitor Silva (administrador-delegado da Lógica, E.M., sociedade gestora do Parque Tecnológico de Moura);

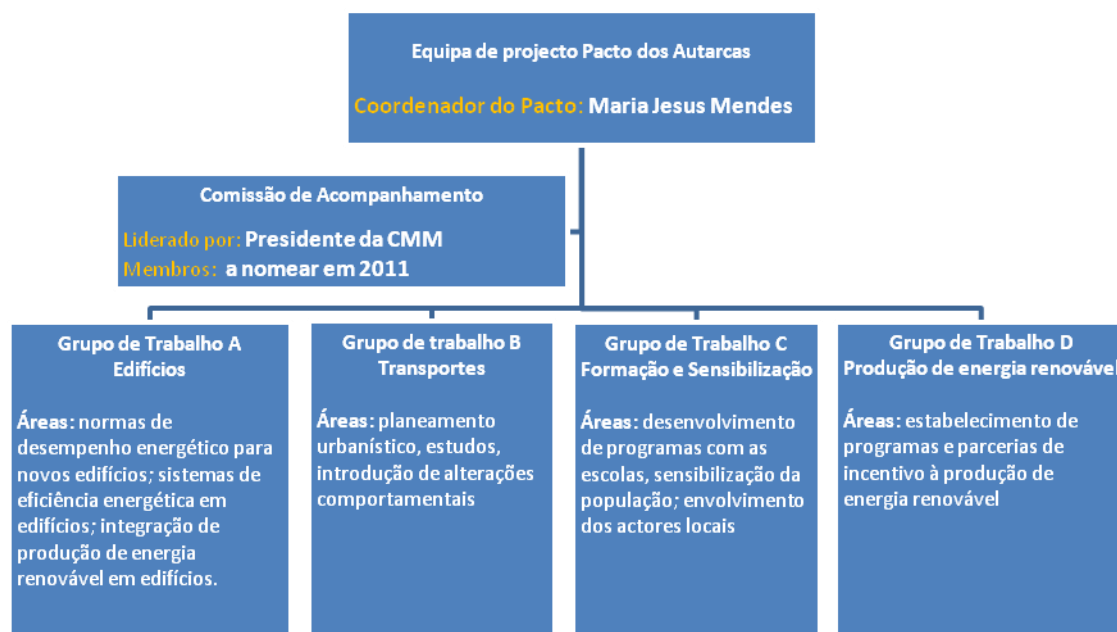


Figura 4o – Organograma da Estrutura responsável pelo projecto do Pacto dos Autarcas

Os grupos de trabalho terão uma geometria variável de acordo com a fase do programa, com a planificação temporal das medidas e com os recursos humanos que estas exigem. É previsível que estes grupos venham a contar com a participação do gestor de energia municipal, quando este for nomeado, de elementos de diversos departamentos da autarquia, de colaboradores de agências públicas e de agentes locais. Estes grupos poderão então integrar elementos que não pertençam aos quadros das autoridades locais, mas que estejam envolvidos directamente em acções do PAES.

A função dos grupos de trabalho será implementar as medidas definidas no PAES e efectuar o seu acompanhamento, assegurando a participação dos agentes. Cada grupo de trabalho será responsável por recolher os dados e tratar os indicadores da sua área de competência, sendo a avaliação destes indicadores semestral e realizada nas reuniões com a comissão de acompanhamento. O coordenador global, para além da coordenação global dos grupos de trabalho, será responsável por organizar o processo de monitorização e produzir os relatórios de implementação do Pacto dos Autarcas. Trabalhará ainda no sentido de concertar as acções entre as diversas entidades públicas, sendo também responsável pela promoção de candidaturas a programas de financiamento nacionais e europeus.

Será definida uma agenda de reuniões e uma estratégia de *project reporting* para controlar o processo do PAES. O conceito de gestão de energia sustentável será integrado com outras acções e iniciativas dos departamentos e divisões relevantes (como por exemplo a Divisão de Obras Municipais e Conservação ou a Divisão de Planeamento e Administração Urbanística), tornando-se uma das componentes do planeamento estratégico da autarquia. Pretende-se desta forma que os objectivos estratégicos da autarquia estejam alinhados e integrados com o PAES. Apresenta-se de seguida o organograma da Câmara Municipal de Moura.

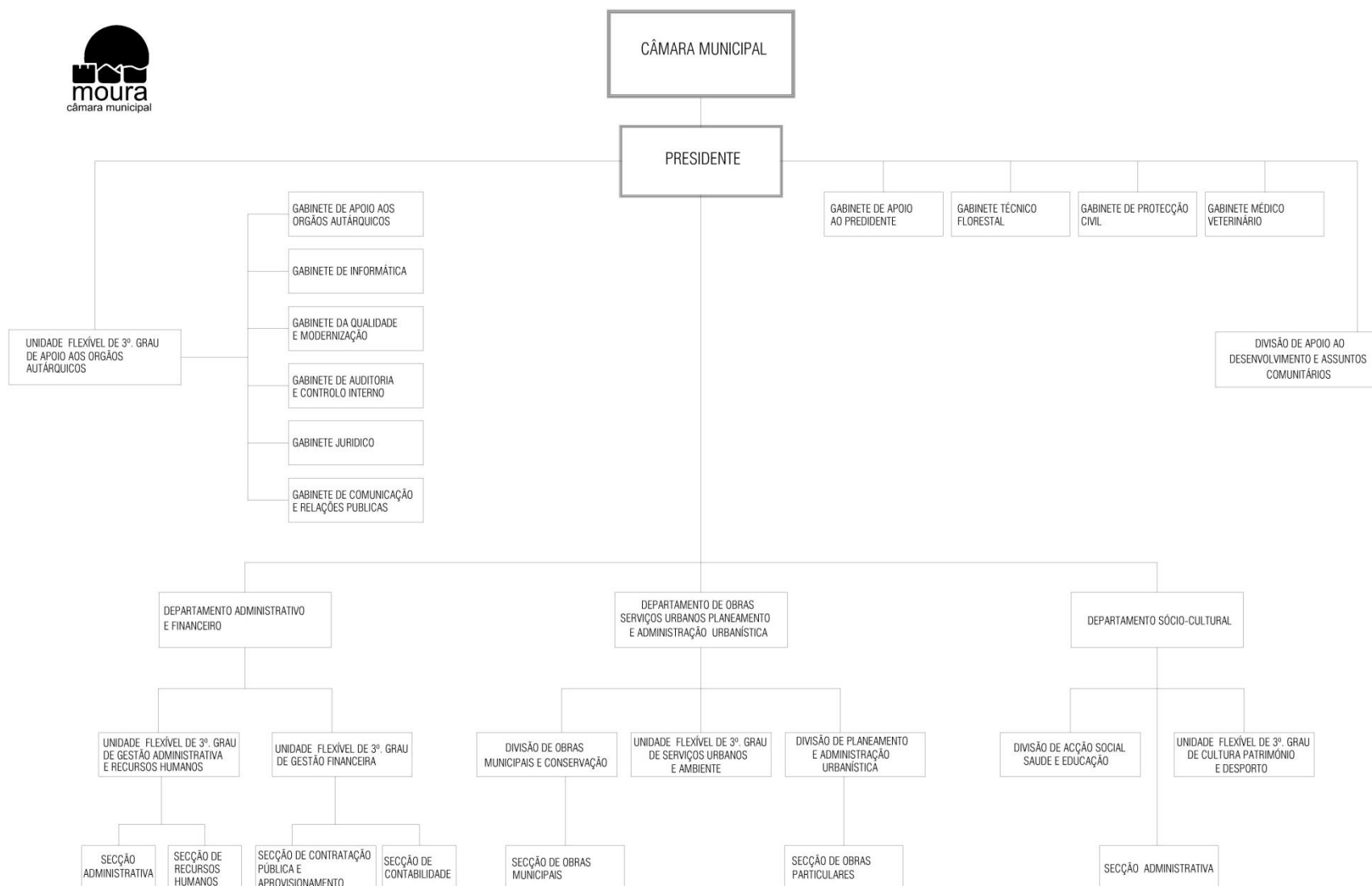


Figura 41 – Organograma da CMM (2011)



Estruturas de coordenação e organização criadas ou atribuídas

Foi definida uma nova estrutura de coordenação para implementar o projecto do Pacto dos Autarcas, constituída por um coordenador global, uma comissão de acompanhamento e 4 grupos de trabalho temáticos, nas áreas de Edifícios, Transportes, Formação e Sensibilização e Produção de Energia Renovável. Já se encontram nomeados o coordenador global do pacto e os líderes de cada um dos grupos de trabalho, grupos que terão uma constituição variável de acordo com a fase do projecto.

2.3.2. Recursos humanos alocados

Um dos aspectos críticos para a execução bem sucedida do PAES é a alocação adequada de recursos humanos à execução das medidas planeadas. Neste contexto apresenta-se na tabela seguinte uma previsão dos recursos humanos a afectar ao PAES ao longo dos primeiros anos do projecto. Esta alocação de recursos tem em conta o cronograma das medidas e o esforço de implementação estimado para cada uma.

Contabilizam-se neste contexto apenas os recursos humanos a afectar de forma directa por parte da Câmara, e da Logica EM, à implementação das medidas. Destas, diversas exigirão recursos humanos substancialmente mais significativos, tais como a realização de auditorias (para as quais serão necessários auditores qualificados), a instalação de colectores solares térmicos ou a realização de projectos diversos nas escolas (que envolverão diversos professores). No entanto, optou-se por não contabilizar estes recursos, por se considerar que não se encontram afectos de forma directa à execução de medidas, e pertencem a outras entidades que não as autoridades municipais.

Recursos Humanos	2011	2012	2013	2014	2015
Gestores de projecto	1	2	3	2	2
Técnicos de projecto	0	1	2	1	1
Administrativos	0	0	1	0	0
Bolseiros	0	0	3	1	0
Voluntários	0	0	3	3	3

Tabela 15 – Afectação de recursos humanos ao projecto do Pacto dos Autarcas

Um dos gestores de projecto será o Gestor de Energia Municipal, que se considera estar afecto à actividade de gestão de energia no município 20% do tempo, podendo dedicar o restante à implementação de medidas inseridas no âmbito do PAES.

Capacidade afecta em termos de recursos humanos

O plano de acção será executado por elementos que não estarão dedicados a tempo inteiro. A capacidade afecta variará anualmente, correspondendo, no período 2012-2015, a uma média de 2 pessoas/ano afectas a actividades de gestão de projecto e 1 pessoa/ano a actividades de técnico de projecto. Deve ser tido em conta que diversas acções implicarão o estabelecimento de acordos com outras entidades e a contratação de empresas e recursos externos que não estão reflectidos nestes valores.

2.3.3. Envolvimento dos actores locais e dos cidadãos

O envolvimento dos *stakeholders* (agentes locais) é o ponto de partida para estimular as mudanças de comportamento que são necessárias para complementar as acções técnicas inseridas no PAES. Esta é uma acção chave para que a implementação do PAES decorra de uma forma concertada e coordenada. Esses serão:

- Aqueles cujos interesses são afectados pelo PAES;
- Aqueles cujas actividades afectam a prossecução das actividades do PAES;
- Quem possui / controla informação, recursos e a competência necessária para formular e implementar a estratégia;
- Aqueles cuja participação / envolvimento é necessária para uma implementação bem sucedida.

Apresenta-se de seguida uma listagem não exaustiva de alguns dos principais agentes do concelho de Moura.

Entidade	Sector
Câmara Municipal de Moura	Administração local
Juntas de Freguesia (S. João Batista, Santo Agostinho, Santo Amador, Safara, Santo Aleixo da Restauração, Sobra da Adiça, Póvoa de São Miguel, Amareleja)	Administração local
Associação de Moradores da Aldeia da Estrela	ONGs / representantes da sociedade civil
Escola Profissional de Moura	Instituições de Ensino
Agrupamento de Escolas (Moura e Amareleja)	Instituições de Ensino
Escola Secundária de Moura	Instituições de Ensino
COMOIPREL – Cooperativa Mourense de Interesse Público de Responsabilidade Lda.	Instituições de Ensino
ADCMoura – Associação para o Desenvolvimento do Concelho de Moura	ONGs / representantes da sociedade civil
AMPEAI – Associação de Micro, Pequenos e Médios empresários do Alentejo Interior	ONGs / representantes da sociedade civil
AJAM – Associação de Jovens Agricultores de Moura	ONGs / representantes da sociedade civil
LÓGICA, E.M. – Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura	Administração local
ARECBA – Agência Regional de Energia do Centro e Baixo Alentejo	Agências de energia regionais e locais
EDP Distribuição	Fornecedores de energia
Rodoviária do Alentejo	Transportes
Empresa de Viação Barranquense	Transportes
IDMEC (fora do concelho, colaboraram no projecto Sunflower)	Universidades
Instituto Politécnico de Beja (fora do concelho)	Universidades
Universidade de Évora (fora do concelho)	Universidades
ASSECOS - Associação para a Competitividade e Inovação da Energia e Construção Sustentáveis	ONGs / representantes da sociedade civil
ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade	Empresa
Rota do Guadiana – Associação de Desenvolvimento Integrado	ONGs / representantes da sociedade civil
Acciona Energia	Empresa
Herdade da Contenda E.M.	Administração local

Tabela 16 – Agentes locais



Outros agentes a envolver posteriormente serão as empresas de energia locais, tais como a EDIA (Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva), empresas de construção e promotores imobiliários.

As estratégias de envolvimento dos actores serão diversas, pressupondo níveis diferentes de envolvimento. Estes variarão desde um nível de envolvimento reduzido, apoiado em acções de informação e educação (através de brochuras, newsletters, publicidade, exposições e visitas) até um nível de envolvimento mais alargado em que os cidadãos são ouvidos e integrados no processo através de workshops, *focus groups* ou fóruns. O município de Moura caracteriza-se pela forte expressão do movimento associativo, reflexo de um envolvimento forte dos cidadãos na vida do município. Neste contexto, as autoridades municipais têm desenvolvido iniciativas como o Fórum de Moura, ou a iniciativa Primeiro o Local, em que o executivo se desloca para uma junta de freguesia durante períodos de uma semana, com o objectivo de contactar de uma forma próxima com os cidadãos e com as associações locais.

No processo de desenvolvimento do PAES foram ouvidos diversos munícipes, representativos de diversas áreas de actividade e entidades, nomeadamente juntas de freguesia, associações comerciais, estabelecimentos de ensino e agências de energia. Futuramente, ao longo do processo de implementação e revisão do PAES serão definidas novas formas de promover a participação dos cidadãos, para além daquelas já previstas no plano.

Envolvimento das partes interessadas e dos cidadãos

Na preparação do PAES foram ouvidos cidadãos de diversas entidades representativas do município, nomeadamente juntas de freguesia, associações comerciais, estabelecimentos de ensino e agências de energia. Estes contribuíram com a sua visão relativamente ao uso racional de energia no município. Na fase de execução, diversas medidas visam o envolvimento dos cidadãos (p.ex. o “Pacto dos Cidadãos”), através de diversas formas.

2.3.4. Orçamento

O orçamento previsto para a elaboração e execução de estratégia global é apresentado na tabela seguinte. Considera-se que neste momento não é exequível apresentar um orçamento para um período mais alargado. A orçamentação aqui apresentada não contempla exclusivamente verbas directamente inscritas no orçamento da autarquia, pressupondo também recursos financeiros provenientes de candidaturas bem sucedidas a programas nacionais (como por exemplo o PPEC) e europeus (como por exemplo o *Intelligent Energy Europe*) de promoção da eficiência energética e das energias renováveis.

Orçamento (milhares de euros)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Todas as medidas	2162,7	2862,8	380,3	551,3	957,8	255,6
Total excluindo as medidas da rede Ecos	0,0	195,3	380,3	551,3	957,8	255,6

Tabela 17 – Orçamento das medidas que constituem o PAES

Diversas medidas associadas à Rede Ecos envolvem orçamentos bastante elevados, e reduções de emissões pouco significativas, e é por esse motivo que se apresentam dois valores: o orçamento total e o orçamento com exclusão das medidas da rede Ecos.

Orçamento total previsível

Para os primeiros 5 anos de actividade efectiva do projecto (2012 – 2016) estima-se um orçamento de 2,340,300€, excluindo as medidas inseridas na Rede Ecos, que têm orçamentos elevados e impactos reduzidos a nível da redução de emissões. Este valor corresponde a uma média anual de 468,000€. A nível de orçamento, destacam-se a introdução de ciclovias (510,000€) e a criação de uma central de mini-geração fotovoltaica (600,000€).

2.3.5. Fontes de financiamento

A implementação bem sucedida do PAES requer recursos financeiros adequados. A autarquia alocará, em cada ano, os recursos necessários aos orçamentos anuais e estabelecerá compromissos firmes para os anos seguintes. Deve no entanto ser tido em conta que não é possível executar todas as medidas planeadas com base apenas no orçamento municipal. Tendo em conta que os recursos são escassos, serão efectuados esforços, de forma contínua, para encontrar fontes de financiamento alternativas.

Tendo em conta que o PAES constitui um compromisso de longo prazo, será procurado o consenso das diferentes fontes partidárias, de forma a evitar a inviabilização do PAES no caso de uma nova administração ser eleita.

Na implementação do PAES serão considerados os seguintes mecanismos de financiamento, comumente utilizados no contexto do Pacto dos Autarcas.

Mecanismo de financiamento	Descrição
Revolving funds	Fundos que incluem empréstimos ou bolsas e têm o objectivo de se tornarem auto-sustentáveis após a sua primeira capitalização. Podem existir diversos tipos de actores envolvidos neste tipo de mecanismo, quer como detentores do fundo, quer como investidores neste. O objectivo é investir em projectos rentáveis com um período de retorno curto, de forma a utilizar este mesmo fundo para financiar novos projectos.
Leasing	Operação de financiamento através da qual uma das partes cede a outra o direito de utilização de um determinado bem, durante um período de tempo acordado, em contrapartida do pagamento de rendas periódicas. No final do prazo do contrato, o utilizador poderá adquirir o bem mediante o pagamento de um valor residual previamente acordado.
Empresas de Serviços Energéticos (ESEs, ou ESCOs, em inglês)	As ESEs (empresas de serviços energéticos) são empresas cuja actividade consiste no fornecimento de soluções energéticas integradas, com o retorno do investimento via poupanças energéticas, geralmente num período que varia entre 3 a 8 anos. Tipicamente financiam projectos, sem requererem investimento por parte das outras entidades. As ESEs trabalham também programas, como por exemplo o Plano de Promoção da Eficiência no Consumo da Energia Eléctrica (PPEC), promovido pela ERSE. Quando o contrato expira, a entidade contratante fica possuidora de um equipamento energeticamente mais eficiente. Uma das principais vantagens deste formato é a anulação do risco para as autoridades locais.
Parcerias Público Privadas	Neste caso, a autoridade local recorre a um esquema de concessão, com um conjunto de obrigações. Pode aplicar-se por exemplo na promoção da construção de uma infra-estrutura desportiva com zero emissões pela autoridade local, adjudicando o desenvolvimento do projecto, e o respectivo investimento, a uma empresa privada, que fará depois a exploração do espaço.

Tabela 18 – Mecanismos de financiamento



A equipa de projecto do Pacto dos Autarcas trabalhará também no sentido de aceder a outras potenciais fontes de financiamento, para operacionalizar as diferentes medidas do programa. Entre estas encontram-se fontes de financiamento nacionais e fontes de financiamento europeias.

PROGRAMAS DE FINANCIAMENTO NACIONAIS

Tipo	Programa e breve descrição
Financiamento ao Investimento	Programa Operacional Regional do Alentejo 2007 – 2013 (Eixo de Competitividade, Inovação e Conhecimento) / FEDER Inserem-se neste eixo os apoios a: criação de micro e pequenas empresas inovadoras; projectos de I&D, em particular projectos de cooperação entre micro e empresas e entidades do Sistema Científico e Tecnológico; projectos de investimento produtivo para inovação em micro e pequenas empresas; qualificação de micro e pequenas empresas; desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento; redes de ciência e tecnologia (instalações e equipamentos científicos e tecnológicos); áreas de acolhimento para a inovação empresarial (parques tecnológicos, incubadoras e parques de ciência e tecnologia); acções colectivas de desenvolvimento empresarial; intervenções complementares em redes de energia. Programa Operacional Regional do Alentejo 2007 – 2013 (Eixo de Desenvolvimento Urbano) / FEDER Inserem-se neste eixo os apoios a: parcerias para a regeneração urbana; redes urbanas para a competitividade e inovação (RUCI), área na qual se insere o projecto da Rede Ecos, no qual Moura está integrada; mobilidade urbana.
Financiamento a Projectos de I&DT	Sistema de Apoio a Entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional – Programa Operacional Factores de Competitividade (POFC) – QREN O Sistema de Apoio a Entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional visa o crescimento e reforço do sistema científico e tecnológico nacional, tornando-o mais competitivo e agilizando a articulação entre os centros de saber e as empresas. Apoia o desenvolvimento de projectos de I&DT, projectos de redes temáticas de ciência e tecnologia e projectos de criação e operação de consórcios de I&D.
Financiamento a Projectos de Formação	Formação-Ação para PMEs – Programa Operacional Potencial Humano (POPH) – QREN A Formação-Ação para PMEs destina-se à promoção do desenvolvimento das Micro, Pequenas e Médias empresas (PME), visando reforçar as competências profissionais dos dirigentes, quadros executivos e restantes colaboradores das empresas.
Financiamento a Projectos Específicos de Energia	Fundo de Apoio à Inovação (FAI) – Energias Renováveis O Fundo de Apoio à Inovação apoia projectos na área das energias renováveis e da eficiência energética, promovendo a inovação, o desenvolvimento tecnológico e o reforço do tecido empresarial nacional. Foi criado em Dezembro de 2008 pelo Ministério da Economia e da Inovação (MEI) instituído junto da Agência para a Energia (ADENE) e resulta do concurso público internacional (2006) para a atribuição de direitos de ligação para 1.700 MW de potência eólica. Plano de Promoção à Eficiência no Consumo (PPEC) Promovido pela ERSE, este plano promove uma maior eficiência energética no consumo de energia eléctrica, procurando eliminar barreiras de mercado existentes através da concessão de subsídios a fundo perdido. Algumas das medidas já suportadas pelo PPEC, que abrange medidas tangíveis e intangíveis, visaram a iluminação eficiente (lâmpadas fluorescentes e LEDs), os painéis solares e as auditorias e diagnósticos energéticos.

Tabela 19 – Fontes de financiamento nacionais

PROGRAMAS DE FINANCIAMENTO EUROPEUS

Tipo	Programa e breve descrição
Financiamento a Projectos de I&D	7º Programa Quadro de I&DT O 7º PQ de I&DT é o maior instrumento da UE especificamente orientado para o apoio à investigação, através do co-financiamento de projectos de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração. Compõe-se de 4 vectores programáticos: Cooperação, Ideias, Pessoas e Capacidades. Especificamente, o programa Cooperação apoia actividades de investigação desenvolvidas por instituições de investigação numa lógica de cooperação transnacional, sendo dois dos temas prioritários: “energia” (hidrogénio e pilhas de combustível, energias renováveis para aquecimento e arrefecimento, redes inteligentes, eficiência energética, etc.) e “ambiente” (incluindo alterações climáticas). RSFF – “Risk Sharing Finance Facility” A CE e o BEI (Banco Europeu de Investimento) lançaram o RSFF como um instrumento inovador para promover o acesso ao financiamento pelas empresas privadas e organismos públicos que actuem na área da IDT. Baseia-se no princípio de partilha de risco entre a UE e o BEI e alarga a capacidade do Banco fornecer empréstimos e garantias a projectos de elevado risco. Uma das prioridades de financiamento tem sido a área das energias renováveis.
Financiamento Específico a Projectos de Energias e Ambiente	CIP – Programa Quadro para a Inovação e Competitividade (Intelligent Energy Europe) O CIP apoia actividades de inovação, integrando os programas: “<i>Entrepreneurship and Innovation Programme</i>”, “<i>Information Communication Technologies Policy Support Programme</i>” e “<i>Intelligent Energy Europe Programme</i>”. Em concreto, o programa “<i>Intelligent Energy Europe</i>” apoia projectos nas áreas da construção sustentável, energias renováveis, eficiência energética e veículos verdes. NER 300 – “New Entrants Reserve” O NER 300 é um instrumento financeiro gerido pela UE, o BEI e os Estados-membros que apoia projectos de demonstração comerciais de tecnologias de energias renováveis inovadoras e de captura e armazenamento de carbono (“<i>carbon capture and storage</i>”). Baseia-se na receita proveniente do leilão de 300 milhões de licenças de emissão (preço corrente de 4.500 M€) (Art. 10(a) 8 - <i>Revised Emissions Trading Directive</i>, 2009/29/EC). Programa LIFE + O LIFE é um instrumento financeiro da UE que apoia projectos na área do ambiente e conservação da natureza, com foco nas seguintes áreas: ar, energia e clima, gestão ambiental, resíduos, água, uso do solo, ambiente urbano e qualidade de vida. ELENA (European Local ENergy Assistance) Mecanismo financeiro de suporte ao desenvolvimento de projectos de energia sustentável a nível local, constituído pela Comissão Europeia e pelo Banco de Investimento Europeu, sendo financiado através do programa Intelligent Energy-Europe.
Financiamento a Projectos na área da Sustentabilidade	JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas) Iniciativa da Comissão em cooperação com o Banco de Investimento Europeu e o <i>Council of Europe Development Bank</i> (CEB), com o objectivo de promover o investimento sustentável, o crescimento e o emprego, nas áreas urbanas europeias.
Financiamento à Cooperação Territorial Europeia	Programas Operacionais de Cooperação Territorial A Cooperação Territorial Europeia destina-se a reforçar, em articulação com as prioridades estratégicas da União, as intervenções conjuntas dos Estados-Membros em acções de desenvolvimento territorial integrado. Neste âmbito, importa destacar o Programa Operacional de Cooperação Inter-regional INTER-REG IV C, o Programa Operacional de Cooperação Transnacional Espaço Sudoeste Europeu (SUDOE), o Programa Operacional Transnacional Espaço Atlântico e o Programa Operacional de Redes de Cooperação Inter-regional, com foco no Programa URBACT II.

Tabela 20 – Fontes de financiamento europeias



Fontes de financiamento previstas para os investimentos no âmbito do plano de acção

Face às limitações existentes a nível do orçamento da Câmara, decorrentes do reduzido volume de impostos taxados a nível local, e dos cortes no orçamento de Estado, o projecto do Pacto dos Autarcas recorrerá a programas nacionais e europeus que promovem um desenvolvimento sustentável e uma maior eficiência energética. Insere-se neste contexto a candidatura já aprovada no âmbito do PORA (Rede ECOS) e o plano de concorrer a mecanismos como o ELENA e o IEE (europeus), ou o PPEC (nacional).

2.3.6. Medidas planeadas para a monitorização e acompanhamento

A monitorização é uma componente muito importante do programa do Pacto dos Autarcas, que, quando complementada por ajustes adequados do plano, permite uma melhoria contínua do PAES.

Os signatários do Pacto dos Autarcas assumem o compromisso de submeter um *Implementation Report* a cada 2 anos após a submissão do PAES. O propósito deste relatório é avaliar, monitorizar e verificar o progresso da implementação do PAES. Este relatório incluirá um inventário de emissões actualizado (*Monitoring Emissions Inventory* - MEI) a cada 4 anos. Assim, submeter-se-á um *Action Report* (sem MEI) aos anos 2 e 6 e um *Implementation Report* (com MEI) aos anos 4 e 8.

- *Implementation Report*: conterá informação quantificada sobre as medidas implementadas, os seus impactos no consumo de energia e nas emissões de CO₂, e uma análise do processo de implementação do PAES, incluindo medidas preventivas e correctivas quando tal for necessário;
- *Action Report*: conterá informação qualitativa sobre a implementação do PAES;



Figura 42 – Plano de entrega de relatórios de monitorização

No terceiro capítulo do documento a vertente de monitorização será abordada em maior detalhe.

Medidas previstas para a monitorização e o seguimento

A monitorização e avaliação do plano de acção serão executadas pela coordenadora global do programa do P.A. em Moura, sendo os relatórios elaborados em conjunto pelos coordenadores dos 4 grupos de trabalho, aplicando-se metodologias de gestão de projecto. As primeiras medidas a implementar visam a caracterização da situação local e a contratação do gestor de energia municipal, que será responsável por criar uma base de dados do consumo público. Os resultados destas alimentarão os relatórios.

3. Medidas e acções planeadas

Na secção prévia abordaram-se a estratégia de longo prazo, os objectivos e os compromissos a atingir até 2020. Nesta secção descrever-se-ão as acções e medidas planeadas para operacionalizar a estratégia e os objectivos definidos. As medidas definidas abrangem a duração total do plano (até 2020). Entre estas encontram-se medidas planeadas no contexto do programa do Pacto dos Autarcas, mas também medidas planeadas em contexto externo a este, nomeadamente no âmbito de outros programas em que o município se encontra envolvido, nas áreas da sustentabilidade e da energia, mas também de iniciativas da governação local.

Diversas medidas têm um impacto directo e quantificável nas emissões de GEE, quer através da redução do consumo de energia final, quer através da produção de energia renovável, enquanto outras proporcionarão ganhos indirectos. Medidas tais como a realização de estudos de potencial de exploração de uma fonte de energia renovável ou a organização dos dias da energia enquadram-se nesta última categoria. Relativamente a estas, para efeitos de preenchimento do template considerou-se que a redução de emissões de GEE decorrente destas é nula. Existem também projectos e programas de cariz nacional que apresentam potencial de criação de sinergias com as medidas delineadas no contexto do projecto do Pacto dos Autarcas, potenciando o efeito destas, como é o caso do projecto de *smart grids* Inovgrid. Quando for pertinente, estes serão referidos. Deste plano constam as medidas implementadas ou planeadas no concelho, desde 2008, o ano de referência, que produziram, ou venham a produzir, um impacto directo ou indirecto nas emissões de GEE.

Entre os programas em que o concelho de Moura se encontra inserido no âmbito dos temas da energia e da sustentabilidade, já descritos no IRE, encontram-se:

- REDE ECOS - Energia e construção sustentáveis;
- Projecto *Sunflower*;
- CONCERTO Al Piano: Regeneração urbana;
- Projecto Experimenta Energia;
- Projecto “Melhor Energia Precisa-se”;
- Sistema de Aproveitamento Energético Integrado de Carácter Demonstrativo;
- Programa Moura 62;
- Agenda Local 21 de Moura;

Na definição destas medidas, foram tidos em conta documentos associados à política local nos domínios da energia e da sustentabilidade, destacando-se os seguintes:

- Plano Director Municipal (1996);
- Plano de Acção da Agenda 21 de Moura;
- Programa Estratégico da Rede ECOS (Energia e Construção Sustentáveis).



3.1. Síntese sectorial

Tendo em conta a visão do município, as iniciativas já em curso, as sugestões fornecidas pela comissão do Pacto dos Autarcas, e os comentários e sugestões obtidos junto dos actores locais, definiu-se um conjunto de medidas que abrange os diferentes sectores integrados no PAES e que deverá permitir a obtenção das metas propostas de redução de emissões.

As medidas estão agrupadas pelos seguintes sectores:

- Edifícios, equipamentos e instalações;
- Transportes e mobilidade;
- Produção local de energia renovável;
- Planeamento e ocupação do solo;
- Contratos públicos para produtos e serviços;
- Trabalho com cidadãos e partes interessadas.

Tendo em consideração os dados resultantes do IRE, e as directrizes do Pacto dos Autarcas, consideram-se como **domínios prioritários de acção: o consumo de combustíveis no sector dos transportes privados; o consumo de energia eléctrica nos edifícios e equipamentos, particularmente nos edifícios residenciais e nos edifícios e equipamentos municipais; o envolvimento dos cidadãos no processo.**

EDIFÍCIOS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

Sendo os edifícios, equipamentos e instalações responsáveis por uma parcela muito significativa do consumo de energia eléctrica (95% do consumo de energia eléctrica e 35,2% do total de emissões de GEE), este será um dos sectores chave do PAES. Enquadrar-se-ão neste sector medidas que visam uma maior eficiência energética, quer através da eliminação das situações de desperdício e má utilização, quer através do aumento da eficiência energética dos equipamentos presentes nos edifícios. Este sector encontra-se subdividido nos seguintes subsectores, sendo referido o impacto de cada um destes no volume final de emissões:

- edifícios, equipamentos e infra-estruturas municipais (3,0 % das emissões);
- edifícios, equipamentos e infra-estruturas privadas de serviços (11,1 % das emissões);
- edifícios residenciais, abrangendo o consumo doméstico (21,1 % das emissões);
- iluminação pública (1,8 % das emissões).

Valorizando o papel da autarquia como motivador e modelo, esta adoptará medidas exemplares no que diz respeito à eficiência energética nos edifícios e equipamentos pelos quais é responsável, dos quais se salientam as infra-estruturas para captação e tratamento de águas, que representam **43%** do consumo municipal. Uma vez mais se refere o facto de a média do consumo doméstico por habitante no concelho de Moura ser de **1120 kWh/ano** (dados de 2007), inferior em 14% à média nacional.

TRANSPORTES E MOBILIDADE

O sector dos transportes é aquele que tem um maior peso nas emissões de CO₂ do município de Moura, representando 58% das emissões, e como tal será um dos sectores mais importantes no contexto do PAES. No caso de Moura, e face à inexistência de transporte ferroviário, está abrangido apenas o transporte rodoviário, nas seguintes vertentes:

- frota municipal (p. ex. carros municipais, transporte de resíduos);
- frota de transportes públicos;
- transporte privado (individual e comercial).

A vertente de “*Other road transportation*”, que inclui auto-estradas, por exemplo, está excluída por não ser aplicável.

Com as medidas planeadas neste sector visa-se promover um desenvolvimento urbano que permita melhorar a acessibilidade aos modos de transporte suaves, limitar a distância das viagens de automóvel, restringir o espaço para automóveis (quer a nível de circulação, quer a nível de estacionamento), alocar o espaço das estradas a outros modos de transporte e renovar e melhorar a qualidade das áreas urbanas centrais, favorecendo os transportes públicos e os modos de transporte não motorizados, nomeadamente as bicicletas e as deslocações a pé. Uma mobilidade mais sustentável envolve ainda a promoção de veículos com um nível de emissões reduzido e a restrição de acesso aos veículos mais poluentes.

Das vertentes anteriormente referidas, a que assume uma maior preponderância é a do transporte privado, individual e comercial, face à reduzida expressão da frota municipal e da frota de transportes públicos. Ainda assim assinala-se que, no Município de Moura, o consumo de combustível por habitante é inferior em 33% à média nacional (2008). Sinaliza-se o facto de, no sector dos transportes, a proximidade da fronteira com Espanha poder ter um impacto muito forte no consumo de combustíveis no concelho, que se pode revelar superior ao das medidas a implementar. A diferença entre os preços dos combustíveis em Espanha e em Portugal, fortemente condicionados pelos regimes fiscais dos dois países, e pela natureza distinta dos mercados português e espanhol, pode afectar de forma substancial a dinâmica dos consumos, algo que se verificou ao longo da década 2000-2010. No IRE, constatou-se também a muita reduzida expressão da utilização da bicicleta como meio de transporte.

A nível europeu, mais de 30% das deslocações efectuadas de automóvel cobrem uma distância inferior a 3km⁶, percentagem que será seguramente maior na cidade de Moura, face à dimensão desta. Neste contexto, a bicicleta e as deslocações a pé representam uma alternativa real aos veículos motorizados e serão alvo de medidas para incrementar o seu uso. Promover a utilização destes modos é uma forma de reduzir a utilização do automóvel, e ao mesmo tempo aumentar o bem-estar e a saúde dos cidadãos. Esta promoção requer um design atractivo e seguro das cidades, com ligações directas entre infra-estruturas urbanas, e a segregação dos outros modos de transporte (inclusive no que diz respeito a peões / ciclistas). Relativamente às bicicletas, uma rede de ciclovias adequada e estacionamentos adequados para estas em locais estratégicos são aspectos importantes para encorajar os cidadãos a utilizarem a bicicleta no dia-a-dia, sendo endereçados nas medidas planeadas. Interessa ter em conta os factores considerados críticos pelos autarcas das cidades que melhores resultados obtiveram no aumento da percentagem de deslocações pedestres e de bicicleta: um compromisso político de longo prazo, a boa qualidade e segurança das infra-estruturas dedicadas aos peões e aos ciclistas, e a existência de serviços dedicados aos ciclistas. Será também considerada a importância de conjugar o incentivo à utilização da bicicleta com a introdução de medidas dissuasoras da utilização do carro (ex. alteração do arranjo urbano favorecendo as zonas pedestres e as ruas em que os peões têm prioridade, restrição do estacionamento, limitação da velocidade a 30km/h nalgumas zonas, existência de pistas para bicicletas com sentido contrário ao do tráfego automóvel). Estes aspectos são tidos em conta na definição e implementação das medidas.

⁶ Fonte: “Cycling: the way ahead for towns and cities”, Comissão Europeia (1999)



As medidas a implementar visarão então, entre outros aspectos, a valorização das deslocações a pé e de bicicleta e a promoção de veículos com um baixo nível de emissões, nomeadamente os veículos eléctricos.

RENOVÁVEIS - PRODUÇÃO LOCAL DE ELECTRICIDADE

Estando na visão da participação de Moura no Pacto dos Autarcas o aumento da produção de energia a partir de fontes renováveis, este sector é também considerado um dos mais relevantes no contexto do PAES. A aposta neste sector recairá sobre a energia solar (fotovoltaica e térmica) e o aproveitamento da biomassa para produção de energia eléctrica. Esta opção deve-se:

- Ao forte potencial que a energia solar apresenta no concelho de Moura;
- Ao potencial energético de alguns tipos de biomassa com forte expressão no concelho, tais como o caroço de azeitona;
- Ao reduzido potencial existente a nível eólico;
- Ao facto de os resíduos sólidos urbanos serem tratados fora do município, excluindo-se do PAES a valorização energética destes (através do biogás, por exemplo).

No que diz respeito à energia hídrica será efectuado um estudo do potencial existente no concelho a nível da pico e micro-hídrica.

Energia Solar

A energia solar será uma das vertentes mais exploradas no contexto da produção de energia renovável, face ao potencial desta região do país para a exploração desta fonte de energia. Assim, promover-se-á a exploração deste recurso através de centrais de microgeração e de minigeração fotovoltaica, mas também através da dinamização de centrais a energia solar de maior dimensão, explorando, por exemplo, tecnologias de concentração solar para produção de energia eléctrica, que através de tecnologia fotovoltaica, quer através de tecnologia solar térmica. No contexto da energia solar é relevante referir o decreto-lei 34/2011 de 9 de Março que estabelece o regime jurídico aplicável à produção de electricidade por intermédio de unidades de mini-geração, e que será explorado no contexto do programa do Pacto dos Autarcas.

Não tendo sido ainda identificados problemas de sobrecarga da rede eléctrica em consequência das centrais que já foram introduzidas, existe no entanto o risco de o aumento do número de centrais, nomeadamente de mini-geração, vir a sobrecarregar a rede. Este será um aspecto a ter em conta no desenvolvimento dos projectos.

Biomassa

A biomassa apresenta uma mais-valia a nível da redução das emissões, mas também a nível económico e social, uma vez que gera emprego, por período indeterminado. Em 2009, a Cooperativa Agrícola de Moura e Barrancos, com 1200 olivicultores, transformou 27,000 tons de azeitona, e prevê atingir 30,000 tons em 2010, crescimento devido à entrada em produção de novos olivais⁷. O processamento desta quantidade de azeitona tem como subproduto aproximadamente 12 toneladas de bagaço de azeitona, incluindo polpa e caroço, um recurso que apresenta um forte potencial energético, com um poder calorífico que ronda os 4500 kCal/kg para o bagaço extractado e para o caroço de azeitona. Um estudo de 2007⁸, indica que para uma quantidade

⁷ Henrique Herculano, Centro de Estudos e Promoção do Azeite do Alentejo, (www.portaldemoura.com).

⁸ Avaliação do Potencial Energético dos Resíduos Sólidos dos Lagares do Alentejo, Manuel Rodrigues de Freitas, Universidade Técnica de Lisboa, 2007



de resíduos anual de aproximadamente 15,000 tons (12,300 de bagaço extractado e 2,800 de folhas resultantes da limpeza da azeitona) é economicamente viável a criação de uma central a biomassa com uma potência instalada de 1,8MW, à qual corresponderia, para a quantidade de resíduos indicada, uma produção de energia eléctrica anual de 12,000 MWh. No entanto, o investimento nas instalações de secagem e extracção é elevado, e a título de orientação é referido que, no contexto europeu, uma instalação com uma capacidade de tratamento inferior a 200 000 t/ano de bagaço não é considerada economicamente viável.

A União de Cooperativas Agrícolas do Sul (UCASUL), localizada em Alvito (a 57km de Moura), e que não abrange o concelho de Moura (abrangendo no entanto concelhos vizinhos), dedica-se à secagem e extracção do bagaço de azeitona e pretende criar uma central de produção de energia eléctrica a biomassa. Com uma capacidade de secagem de 300,000 toneladas, a empresa processou 120,000 toneladas na campanha 2009/2010, oriundas de todo o Alentejo e Algarve, mas prevê que este valor aumente nos anos seguintes face ao início da produção de novos olivais. Tendo já assegurado acordos com diversos produtores de azeitona, a potência desta central será de aproximadamente 13MW, ajustada ao processamento de cerca de 300 mil toneladas de bagaço. Neste contexto, a UCASUL estabeleceu já uma parceria com o Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Baixo Alentejo e Litoral (CEBAL) para determinar a melhor forma de valorizar a biomassa em questão⁹. Este projecto começou a ser trabalhado em 2008, mas em Dezembro de 2010 deparava-se ainda com a falta de licenciamento. Os projectos no âmbito da biomassa referentes ao programa 2016/2020 começarão a ser escolhidos em 2011, esperando-se uma decisão no decorrer deste ano¹⁰. O recurso existente no concelho deve então ser valorizado, ainda que numa central que não se encontra no concelho.

Este recurso pode ainda ser utilizado para aquecimento e caldeiras a biomassa, uma vez que o recurso ao caroço de azeitona resulta em menos fumo e cinzas que os sistemas tradicionais a lenha. As caldeiras a biomassa podem também fornecer calor para a produção de AQS, servindo como complemento aos colectores solares térmicos.

Apesar do previamente exposto, encontra-se aprovada no contexto de um PIP (Pedido de Informação Prévia) uma central de biomassa, com uma potência de pico de 8MW, a ser implementada no município. Esta central será alimentada com os resíduos resultantes da reconversão da floresta planeada para o município, entre outros recursos, tais como os resíduos resultantes do cultivo do olival e da vinha, já referidos. Esta reconversão consistirá na substituição de manchas florestais de eucalipto e pinheiro por floresta autóctone.

Aquecimento de Água com Energia Solar Térmica

Portugal em termos gerais, e Moura em particular, tem condições óptimas para o aproveitamento desta forma de energia com elevada rentabilidade. A adesão reduzida por parte dos particulares é frequentemente uma consequência do desconhecimento das potencialidades e vantagens deste tipo de tecnologia. Uma forte aposta na sensibilização da população relativamente às vantagens de instalar colectores solares será uma das medidas do plano, a que se poderá associar no futuro a criação de incentivos para ultrapassar a barreira do custo inicial, um factor limitativo para um grande número de famílias.

Pretende-se desenvolver também um pacote específico de informação para as entidades públicas, para as entidades associadas ao sector da actividade hoteleira e para as entidades enquadradas no movimento associativo, contando-se entre estas entidades com tipologias tão diversas como IPSS, creches ou grupos despor-

⁹Fonte: http://www.cebal.pt/home/index.php?option=com_content&task=view&id=67&Itemid=107

¹⁰Fonte: <http://www.vidarural.pt/news.aspx?menuid=13&eid=5182>



tivos. Prevê-se também a disponibilização de suporte técnico e administrativo (análises de custo-benefício, por exemplo) às entidades interessadas em introduzir colectores solares térmicos.

Os projectos relacionados com a utilização da energia solar para produção de AQS (águas quentes sanitárias) encontram-se integrados na secção referente aos edifícios.

PLANEAMENTO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ESPAÇO PÚBLICO

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA), publicado em 2010, aplica-se aos 47 concelhos do Alentejo e revoga os planos regionais de ordenamento do território, entre os quais se encontra o Plano Regional de Ordenamento Zona Envolvente do Alqueva (PROZEA), que abrangia o concelho de Moura. Um dos factores considerados estruturantes no PROTA é o aproveitamento da envolvente do Alqueva através da expansão da nova componente hidroagrícola e da sua atractividade sobre as actividades turísticas, pela sua relação de proximidades com as cidades de Évora e Beja. A promoção da produção de “energia eléctrica limpa” baseada em fontes renováveis surge como uma das mais promissoras apostas estratégicas do plano.

CONTRATOS PÚBLICOS PARA PRODUTOS E SERVIÇOS

Conforme referido no capítulo anterior, a Resolução do Conselho de Ministros nº 65/2007, de 7 de Maio de 2007, aprovou a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2008-2010, tendo sido referidas as categorias de produtos prioritárias e os objectivos¹¹.

TRABALHO COM CIDADÃOS E PARTES INTERESSADAS

Neste âmbito inserem-se as medidas através das quais se pretende cativar e mobilizar a sociedade civil, as forças vivas do município e os restantes agentes locais, para o projecto do Pacto dos Autarcas. Na definição destas medidas são tidas em conta algumas particularidades do concelho de Moura: (i) a existência de um forte cariz associativo, sendo as associações responsáveis pela dinamização de uma parte significativa dos eventos culturais e desportivos; (ii) a existência de uma população bastante idosa, o que requer um formato de comunicação adequado.

É também tido em conta que diversos programas e iniciativas têm demonstrado que a sensibilização dos alunos é um bom ponto de partida para que se consiga sensibilizar a comunidade em geral, constituindo um dos canais mais eficazes para induzir alterações comportamentais nas famílias. Assim, são propostas medidas que envolvem as escolas e o trabalho com os alunos. Interessa referir que a COMOIPREL – Escola Profissional de Moura tem nos seus quadros colaboradores que trabalham na área da energia e possui um curso na área das instalações de renováveis.

3.2. Lista de medidas

Face a toda a informação previamente exposta, delineou-se um conjunto de medidas que, em paralelo com as acções já em curso no contexto de outros programa e iniciativas, se prevê que permitam atingir o objectivo

¹¹ Fonte: PLMJ ([http://www.plmj.com/xms/files/newsletters/2007/ESTRATEGIA_NACIONAL_PARA_AS_COMPRAS_PUBLICAS_ECOLOGICAS_\(2\).pdf](http://www.plmj.com/xms/files/newsletters/2007/ESTRATEGIA_NACIONAL_PARA_AS_COMPRAS_PUBLICAS_ECOLOGICAS_(2).pdf))



proposto, tendo em conta a visão estratégica estabelecida para o projecto. Estas medidas abordam a produção de energia renovável e a utilização racional de energia (URE), que visa a produção de bens e serviços através de tecnologias que proporcionem pelo menos os mesmos níveis de desempenho e de conforto, mas que reduzam os consumos face a soluções convencionais.

Na tabela seguinte apresentam-se as medidas a implementar, quer aquelas definidas no contexto do Pacto dos Autarcas, quer aquelas definidas no contexto de outros programas, encontrando-se organizadas por área temática do Pacto dos Autarcas (existem também medidas que têm um impacto transversal a todas as áreas, e que são descritas na parte final da tabela). Relativamente às segundas destacam-se as medidas planeadas no contexto da Rede Ecos e da Agenda Local 21, que estão em muitos casos fortemente relacionadas com as medidas a implementar no contexto do Pacto dos Autarcas.

A equipa de coordenação do programa do Pacto dos Autarcas estabelecerá uma comunicação estreita com os responsáveis pela implementação dos programas referidos, no sentido de assegurar uma adequada interligação das medidas, evitar o desperdício de recursos e a sobreposição de esforços e partilhar os resultados e a experiência adquirida. Esta comunicação permitirá também aferir a evolução da implementação das medidas e quantificar de forma mais adequada a redução das emissões decorrentes.

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
EDIFÍCIOS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES			
Edifícios, equipamentos e infra-estruturas municipais (SECTOR PÚBLICO)			
EM1	Diagnóstico do consumo público e criação do gestor de energia municipal	Projecto que visa uma caracterização detalhada do consumo público e a afectação de um colaborador à gestão de energia a nível municipal, função que será desempenhada ao longo de todo o programa. O projecto contemplará: 1. Nomeação e Formação do Gestor de Energia Municipal: este será responsável pelos passos seguintes desta medida, pela introdução de medidas de eficiência energética a nível municipal e por outras inseridas no âmbito deste programa, e terá ainda outras responsabilidades (por exemplo, dinamizar a nível local as medidas promovidas a nível nacional no âmbito da energia – ex. apoios ao solar térmico, ao solar fotovoltaico); 2. Inventário e criação de base de dados: estudo energético, englobando os diferentes tipos de consumo público do município, englobando a iluminação pública e os edifícios municipais (deverão ser analisados os custos, quantidades e padrões de consumo, registando-se também informação detalhada sobre o parque de edifícios, equipamentos e viaturas); 3. Divulgação dos Resultados: divulgação dos resultados (consumos e custos). Conforme referido este recurso intervirá noutros projectos enquadrados neste plano de acção.	• Formar um recurso que desempenhará a função de Gestor de Energia Municipal e será responsável pela implementação de medidas de eficiência energética; • Criar uma base de dados para gestão dos consumos energéticos;
EM2	Monitorização Remota de Consumos em Edifícios Municipais	Projecto que visa caracterizar os padrões de consumo de energia eléctrica nos principais edifícios municipais (10 edifícios) através da instalação de equipamentos e serviços de monitorização remota e em tempo real (com acesso à Internet). Complementará o projecto EM1 e deverá contemplar os seguintes passos: 1. Identificar os edifícios municipais a abranger por esta medida: considerar edifícios com tipologias diversificadas tais como escolas, edifícios de serviços e desportivos; 2. Instalar um sistema informático de monitorização dos consumos: introduzir <i>smart meters</i> e uma plataforma electrónica que permita visualizar os dados, actuais e históricos, com os consumos e custos de cada edifício; 3. Estimular outras entidades a divulgarem os seus consumos: promover o “Cyber Display”, uma campanha europeia criada com o objectivo de encorajar as autarquias e as entidades a elas associadas a exibirem publicamente os seus consumos de electricidade, água e gás.	• Controlar de forma rigorosa e em tempo real os consumos de diversos edifícios municipais; • Possibilitar a correcção dos consumos excessivos e desnecessários, através da identificação destes;
EM3	Auditorias energéticas a edifícios municipais	Esta medida consiste no planeamento e realização de um conjunto de auditorias energéticas aos 10 edifícios municipais que apresentam maior consumo. As auditorias energéticas permitirão à autarquia conhecer onde, quanto, quando e como a energia é utilizada nas instalações. Fornecem ainda informações sobre o consumo específico de energia ou o índice de eficiência energética das instalações, bem como sugestões para correcção das anomalias detectadas. São ainda identificadas oportunidades para o aumento da eficiência energética e a introdução de tecnologias de aproveitamento de fontes de energia renováveis. Esta medida encontra-se prevista no plano da Agenda Local 21 (acção 1.5 do vector Energia, Optimização Energética Municipal) estando já prevista no plano de acções do Gabinete de Eficiência Energética (GEE) criado no contexto da Rede Ecos. Passos: 1. Definir lista de edifícios e instalações a auditar 2. Realizar auditorias energéticas	• Caracterizar de forma detalhada os edifícios municipais do ponto de vista energético, detectando os factores que afectam o consumo energético; • Obter um conhecimento fiável do consumo energético dos edifícios auditados; • Identificar, avaliar e ordenar possibilidades de redução do consumo energético em função da sua rentabilidade; • Potenciar o aproveitamento de recursos energéticos próprios;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		3. Elaborar o Plano de Acção: descrição e classificação das medidas de poupança energética e redução de emissões de CO₂, segundo a sua rentabilidade e poupança energética; 4. Comunicar os resultados das auditorias, divulgando boas práticas na gestão energética municipal: reuniões com o município, detalhando-se os melhores métodos e tecnologias de poupança energética;	
EM4	Melhoria da eficiência energética em edifícios municipais	Este projecto decorrerá na sequência do projecto E3, de realização de auditorias energéticas, e deverá dar sequência às medidas identificadas no plano de acção. Entre outras, estas integrarão a dotação dos edifícios municipais com equipamentos de melhoria da eficiência energética, entre os quais se encontram tipicamente: • lâmpadas economizadoras e sistemas de controlo da iluminação; • estratégias de arrefecimento passivo; • sistemas de gestão de energia: os SGE são equipamentos que permitem realizar a gestão de todos os sistemas de um edifício centralizadamente (climatização, AQS, sistemas de bombagem, iluminação, transporte, etc.) e detectar, e contribuir para corrigir, situações de má utilização dos edifícios do ponto de vista energético (por exemplo, <i>set-points</i> mal regulados, equipamentos de climatização e iluminação em funcionamento em períodos de não ocupação, janelas abertas quando os sistemas de climatização estão em funcionamento, recurso a iluminação artificial em locais com bons níveis de iluminação natural, etc.); • sistemas de isolamento térmico para coberturas e fachadas. Na sequência do programa de auditorias, deverão ser identificados os edifícios em que a implementação de um SGE é rentável do ponto de vista do rácio custo/benefício. Esta medida encontra-se parcialmente prevista no plano da Agenda Local 21 (acção 1.5 do vector Energia, Optimização Energética Municipal), no contexto da qual está prevista a “Optimização dos Contratos de Fornecimento de Energia Eléctrica ao Município”. Pretende-se verificar a adequação das opções tarifárias constantes nos contratos, a inventariação de todos os locais de consumo (de modo a evitar facturações em locais desactivados) e a identificação de oportunidades para o aumento da eficiência energética nas instalações (por ex.: instalação de baterias de condensadores para compensação do factor de potência - energia reactiva).	• Reduzir o consumo energético dos edifícios seleccionados em 20%; • Aumentar o conforto e a segurança com soluções racionais, eficientes e de impacte ambiental reduzido;
EM5	Introdução de águas quentes solares em edifícios municipais	Na sequência das auditorias, identificar edifícios com potencial de integração de solar térmico (edifícios cuja utilização necessite de água quente, tais como instalações desportivas, piscinas municipais, infantários ou cantinas) e proceder à implementação de colectores solares térmicos num conjunto seleccionado de edifícios. Este projecto terá em conta: • a legislação sobre edifícios (DL 78, 79 e 80), que torna obrigatória a utilização de colectores solares para produção de águas quentes sanitárias; pretende-se desta forma dotar todos os edifícios municipais novos ou remodelados com Colectores Solares, sempre que técnica e economicamente viável; • projectos nacionais que estimulem a introdução do solar térmico, como foi o caso do programa “Solar Térmico 2009” ou da iniciativa de suporte à introdução de solar térmico em IPSS, introduzida em 2010; No âmbito deste projecto será também desenvolvido um pacote de informação específico sobre águas quentes solares para as entidades públicas e privadas (do sector da actividade hoteleira e do movimento associativo, contando-se entre estas as IPSS, as creches ou os grupos desportivos, por exemplo). Planeia-se também a disponibi-	• Identificar edifícios que poderão beneficiar com a integração do solar térmico; • Instalar um mínimo de 244 m² de painéis solares; • Obter uma poupança de energia eléctrica mínima de 81 MWh;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		lização de suporte técnico e administrativo (na realização de análises de custo-benefício, por exemplo) às entidades interessadas em introduzir colectores solares térmicos. Insere-se neste contexto a medida “Optimização Energética da Piscina” da Agenda Local 21 (Acção 1.7 – Vector Energia), um projecto de optimização energética da Piscina Municipal, que previa o levantamento energético e a redacção de um relatório que apontasse os problemas e as soluções mais indicadas. Posteriormente a 2008, quer as piscinas cobertas, quer o pavilhão gimnodesportivo, foram já equipados com colectores solares térmicos. Do inventário de emissões resulta também que as piscinas descobertas e a habitação social apresentam um forte potencial para a introdução de solar térmico, podendo novos edifícios serem identificados no contexto desta medida.	
EM6	Aumento da eficiência energética em instalações de captação e tratamento de águas	Pretende-se com este projecto melhorar a eficiência energética no sector que é o maior responsável pelo consumo de energia eléctrica a nível municipal (43% do consumo). Este projecto consistirá em: 1. Caracterizar as instalações de captação de águas em função do equipamento existente e das principais fontes de consumo de energia eléctrica; 2. Identificar potenciais de melhoria da eficiência energética através de equipamentos que permitem a utilização racional de energia, tais como os VEVs, que permitem reduzir de forma substancial a energia dispendida pelos motores eléctrica na bombagem de água; 3. Identificar fontes de financiamento para a aquisição de equipamentos de promoção de eficiência energética.	• Poupança de energia eléctrica de 25% nas instalações de captação de águas;
EM7	Edifício Zero Emissões – Parque Tecnológico de Moura	Medida enquadrada na Rede Ecos, que envolve a preparação de um caderno de encargos para o lançamento de um concurso relativo ao Loteamento “Parque Tecnológico de Moura”. O objecto desse concurso integra a execução do Projecto de Tratamento Paisagístico da área envolvida (aproximadamente 10 hectares), assim como o projecto do Edifício-Sede de um dos parceiros envolvidos, a Lógica EM. O projecto tem ainda uma componente material, onde se destacam as seguintes actividades: a) execução do Plano de Loteamento (obra) b) construção do Edifício-Sede da entidade gestora (que será designado “Edifício Zero Emissões”). Pelas suas características e funcionalidades, pretende-se que o “Edifício Zero Emissões” contribua para a visibilidade nacional e internacional da cidade, devendo ser um modelo replicável do ponto de vista da eficiência energética, albergar laboratórios de investigação e possibilitar áreas específicas para o desenvolvimento de actividades formativas, didácticas e pedagógicas.	• Demonstrar estratégias de eficiência energética em edifícios; • Estimular o desenvolvimento de actividades de formação e sensibilização no âmbito da eficiência energética;
Edifícios residenciais			
ER1	Famílias ecológicas	Pretende-se caracterizar de forma detalhada as fontes de consumo em contexto residencial no município de Moura, estimulando em paralelo a eficiência energética, num conjunto de famílias que se pretende representativo da realidade do concelho. Passos: 1. Promover a inscrição livre de famílias: através de uma campanha de divulgação, promover a inscrição voluntária de famílias; 2. Seleccionar um conjunto de 40 famílias: seleccionar as famílias inscritas, de preferência abrangendo todas as freguesias do município e reflectindo a dimensão da população de cada uma, e com tipologias diferentes (de	• Caracterizar os padrões de consumo energético residencial no concelho de Moura; • Quantificar o potencial de redução de medidas de eficiência energética a introduzir; • Fomentar nas famílias de Moura boas práticas de utilização inteligente da energia; • Diminuir o consumo de energia nas famílias envolvi-

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		agregados familiares de uma pessoa a famílias numerosas), de forma a abranger a maior diversidade possível de tipologias de imóveis (unifamiliar ou apartamento) e de dimensão de agregados; 3. Efectuar auditorias energéticas e introduzir equipamentos de medida (<i>smart meters</i> e medidores para equipamentos individuais): realizar uma auditoria energética a cada família, no sentido de aferir a situação actual da mesma relativamente ao padrão de consumo energético (electricidade e gás) e à existência de equipamentos de energias renováveis; deverão ser introduzidos equipamentos de medida que permitam caracterizar o padrão de consumo ao longo de um período alargado (1 ano); 4. Definição de medidas de melhoria do desempenho: elencar medidas a implementar de forma a melhorar o desempenho energético de cada família; estas poderão integrar a oferta de fichas com corte de corrente, a substituição de lâmpadas, a promoção de sistemas de energias renováveis (solar térmico e microgeração) ou a sensibilização para comportamentos eficientes; 5. Monitorização da execução das medidas de melhoria: definir-se-ão indicadores de monitorização que permitam aferir do sucesso de implementação do projecto, como por exemplo kWh poupados, m2 de painéis solares colocados, entre outros; 6. Elaboração de relatório: elaboração de um relatório, no qual se reportarão os aspectos positivos e/ou negativos do projecto, os indicadores de monitorização, as principais conclusões e a possibilidade/interesse da replicação do projecto. Ao longo do período do projecto, que terá uma duração de 4 anos, prevê-se abranger um total de 160 famílias, 40 em cada ano. Prevê-se o reaproveitamento de alguns equipamentos, tais como os contadores inteligentes, de família para família.	das no projecto; Aumentar a utilização de fontes de energias renováveis no sector residencial (solar térmico e microgeração);
ER2	Auditorias energéticas residenciais	Esta medida baseia-se na disponibilização de técnicos para realizarem auditorias energéticas em casa dos municípios que as solicitem. Estas auditorias fornecem informação sobre: os padrões de consumo da casa; os pontos de consumo excessivo; comparação de eficiência de equipamentos domésticos e aparelhos eléctricos; como e onde reduzir o desperdício. O relatório com o diagnóstico final conterá uma estimativa do potencial de redução, recomendações de boas práticas e uma simulação prevendo a instalação de um painel solar térmico na habitação, com recomendações técnicas sobre as características que estes equipamentos deverão ter. As auditorias deverão ter um valor simbólico, dependente da tipologia da casa, e visando somente cobrir as despesas operacionais da mesma.	Incentivar os municípios a reduzir o desperdício de energia em casa e a adoptar boas práticas no âmbito da eficiência energética.
ER3	Caracterizar e estimular as águas quentes solares no contexto residencial	Considerando que a exploração da energia solar é uma das apostas mais fortes do município, pretende-se com este projecto aumentar a penetração da energia solar térmica no sector residencial. O projecto contemplará: Diagnóstico da situação actual: quantificação da penetração de colectores solares térmicos nos edifícios residenciais; Desenvolver campanha de sensibilização para as vantagens da instalação de colectores solares: deverá ser promovida a tecnologia solar térmica para que os cidadãos passem a estar mais informados sobre as vantagens desta; Desenvolver programa de estímulo à introdução do solar térmico em edifícios existentes: este poderá contemplar a redução do IMI para quem instale colectores ou o estabelecimento de protocolos com empresas de instalação, certificando-as (qualidade dos equipamentos e da instalação) e criando condições mais atractivas para os municípios de Moura;	- Caracterizar a penetração das águas quentes solares no concelho; - Estimular a introdução de águas quentes solares em 2680 residências (35% dos alojamentos), correspondente a uma área de colectores solares de aproximadamente 9,400 m2;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		4. Assegurar o cumprimento da legislação: visto na construção nova existir já pré-obrigatoriedade de instalação do solar térmico, fiscalizar a instalação e a efectiva utilização deste. Esta medida deverá também abranger os edifícios privados de serviços, divulgando-se o protocolo estabelecido pela ADENE com nove bancos para facilitar o acesso ao crédito para a instalação de projectos de solar térmico em instituições de solidariedade social e PME.	
ER4	Incentivar a troca de lâmpadas	Face ao facto de as lâmpadas economizadoras serem um dos equipamentos que maior redução de energia apresenta (80% face a uma lâmpada incandescente convencional) e um dos mais utilizados, este programa visa a substituição de lâmpadas incandescentes por lâmpadas convencionais. O projecto envolverá as seguintes etapas: 1. Efectuar campanha de divulgação: promover os benefícios da troca, nomeadamente económicos; 2. Pesquisar parcerias e fontes de financiamento que permitam financiar a troca de lâmpadas: não sendo uma condição indispensável à realização do projecto, facilitaria no entanto uma penetração mais rápida das lâmpadas economizadoras nos lares, caso se identificasse uma fonte de financiamento para este projecto; 3. Promover iniciativa de troca porta-a-porta: caso se identifique uma fonte de financiamento para a aquisição de lâmpadas, promover-se-á uma iniciativa de troca porta-a-porta, envolvendo os jovens das escolas, associações, escuteiros, entre outros agentes; Para além dos benefícios económicos decorrentes da utilização de lâmpadas economizadoras, está prevista a proibição das lâmpadas incandescentes pela Comissão Europeia até 2020, o que conduzirá de forma inevitável à substituição das lâmpadas incandescentes tradicionais.	• Assumindo uma penetração, à data de hoje, de 20% das lâmpadas economizadoras, induzir a substituição de uma média de 4 lâmpadas incandescentes por habitação nas restantes habitações;
ER5	Estimular a aquisição de electrodomésticos energeticamente eficientes	Projecto focado no aumento da compra e utilização de equipamentos energeticamente eficientes, sobretudo através da formação e sensibilização dos vendedores do comércio local para as vantagens dos equipamentos mais eficientes do ponto de vista energético. O projecto envolverá as seguintes acções: • Formar os comerciantes na área da eficiência energética, para que estes forneçam aos clientes informações adequadas e completas sobre os benefícios e vantagens da aquisição de aparelhos de alta eficiência; • Certificar a formação dos vendedores; • Coordenar com a entidade responsável a fiscalização da implementação da medida da União Europeia (Ecodesign Directive) que proíbe os comerciantes de adquirirem frigoríficos, arcas e congeladores domésticos com classe energética inferior a A, desde 1 de Julho de 2010, podendo no entanto escoar os equipamentos que têm; O projecto será constituído por 5 fases: 1. Promoção do projecto junto das superfícies comerciais, criando uma rede de comerciantes aderentes ao projecto; 2. Análise do comportamento dos consumidores (hábitos de compra e factores de decisão) com o objectivo de definir os conteúdos de formação mais adequados; 3. Formação dos profissionais de vendas das superfícies comerciais aderentes; 4. Introdução de um sistema de certificação que assegure a promoção da eficiência energética na venda de equipamentos eléctricos; Este projecto terá como referência o projecto Promotion3E, promovida pela ENA – Agência de Energia e Ambiente da Arrábida (www.promotion3e.ips.pt).	• Aumentar a sensibilidade no comércio local relativamente à eficiência energética dos equipamentos, mesmo relativamente à troca de lâmpadas; • Sensibilizar os consumidores para a aquisição de electrodomésticos energeticamente eficientes, promovendo as poupanças decorrentes desta escolha; • 85% dos equipamentos de frio no sector residencial serem de classe energética A ou superior (em 2020); • 50% dos grandes electrodomésticos no sector residencial serem de classe energética A ou superior (em 2020); • Assegurar que todos os equipamentos de frio vendidos a partir de 2012 são de classe A ou superior; • Reduzir a energia eléctrica consumida pelos electrodomésticos;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
ER6	Estimular a eficiência energética na construção	Pretende-se com esta medida melhorar a eficiência energética no sector da construção em Moura, sensibilizando-se para esta temática quem projecta, constrói e compra. Possíveis medidas - Promover uma campanha de informação dirigida ao público em geral, com o objectivo de explicar a informação contida nos Certificados Energéticos emitidos para as habitações, de forma a promover e incentivar a compra de habitações com índices de eficiência A ou A+; - Elaborar Workshops e Cursos de Formação dirigidos essencialmente a técnicos, engenheiros e arquitectos, mas também a promotores e construtores; - Estabelecer Cartas de Compromisso com promotores e construtores civis; - Encorajar a construção e compra de habitações com índice energético A+, através da definição do IMI em função do índice de eficiência energética da casa; - Garantir a eficaz aplicação das disposições dos Decretos de Lei Nº78, 79 e 80/2006 (existência de sistema de certificação energética, RSECE e RCCTE); Esta medida deverá ser coordenada com o “Programa de sensibilização ambiental para a sustentabilidade”, uma medida enquadrada na Rede Ecos (medida 3 – Sensibilização) que constitui um projecto transversal centrado na sensibilização da população para a sustentabilidade energética, com enfoque nas questões da eficiência energética, energias renováveis e construção sustentável. O público-alvo desta medida são a comunidade em termos gerais e as escolas em particular.	- Formar e informar os diferentes agentes do sector da construção para que seja valorizado o comportamento térmico e energético na avaliação das casas; - Aumentar a classe do índice energético das casas em 1 nível;
ER7	Eco-inovação habitacional	Medida “Demonstração e inovação energética” da Agenda Local 21 (Acção 1.10 – Vector Energia). O baixo consumo energético e a utilização de energia solar térmica e fotovoltaica, bem como de técnicas de combate ao desperdício energético, são características de uma habitação designada Casa Solar, cujo protótipo será criado no Tecnopólo de Moura. Este protótipo contará com paredes feitas com um material específico (Trombe) para funcionarem como uma bateria Inverno, ou seja, armazenarem energia durante o dia, transmitindo-a depois ao interior. O aquecimento da água para consumo doméstico será feito através de painéis solares, sendo a Casa Solar, de tipologia T2, baseada em elementos da arquitectura tradicional de Moura. A utilização de programas informáticos para a simulação, por exemplo, dos padrões de conforto e consumo de energia é outra das características deste projecto.	- Demonstrar técnicas, materiais e tecnologias ligadas ao baixo consumo de energia, para verificar as suas potencialidades e possível aplicação futura; - Aplicação dos resultados obtidos com o projecto-piloto em loteamentos servidos por energia fotovoltaica.
Edifícios, equipamentos e infra-estruturas privadas de serviços			
EP1	“Negócios ecológicos”	Desenvolver projecto de <i>Smart Metering</i>, visando o aumento do uso racional de energia, para uma amostra que permita categorizar de forma mais adequada o padrão de consumo dos consumidores dos sectores comercial e de serviços no concelho de Moura, através de uma análise detalhada do consumo energético. Com uma metodologia similar à do projecto EM1, mas ajustada ao sector privado, categorizar de forma detalhada o consumo num conjunto diversificado de estabelecimentos comerciais e de serviços. Com os dados obtidos: - Formar os proprietários e utilizadores dos espaços nos temas da eficiência energética e na análise dos dados resultantes do projecto; - Promover medidas de eficiência energética;	- Monitorizar de forma automática os dados do consumo energético em 40 estabelecimentos (10 por ano, ao longo de 4 anos); - Formar os utilizadores dos estabelecimentos em medidas de eficiência energética e na análise dos dados; - Sensibilização dos empresários em geral relativamente aos benefícios da monitorização dos consumos energéticos;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		No final do projecto devem ser divulgados os resultados de forma a encorajar a adopção deste tipo de equipamentos e medidas por outros empresários. Prevê-se iniciar o projecto com um grupo de 10 estabelecimentos, que serão acompanhados ao longo de 1 ano. A duração prevista para o projecto é de 4 anos, planeando-se acompanhar 10 novos estabelecimentos em cada ano.	Atingir uma poupança de energia entre 10 e 25% nos estabelecimentos que participam no projecto;
Iluminação pública			
IP1	Melhoria da eficiência energética na iluminação pública	Projecto com o qual se pretende caracterizar de forma detalhada o sistema de iluminação pública do concelho e introduzir equipamentos que visem a URE nesta área. Pretende-se executar as seguintes tarefas: - Identificação e territorialização dos consumos de energia da IP; - Cadastro completo dos pontos de consumo de IP; - Identificação das necessidades efectivas de iluminação, propondo medidas que permitam a redução do desperdício de energia (como por exemplo o corte selectivo de alguns pontos de iluminação ou a redução desta em períodos horários da madrugada); - Implementação de equipamentos de utilização racional de energia, tais como: - Reguladores de fluxo luminoso: equipamento que se instala na extremidade da rede de Iluminação Pública (IP), podendo ser instalado dentro ou fora dos Postos de Transformação (PT), permitindo um arranque suave da IP e uma regulação automática do fluxo luminoso; - Balastros de duplo nível: instalados em cada ponto de luz, nos pontos em que o regulador de fluxo luminoso não é aplicável, permitem tipicamente uma redução de consumo de 37 a 40%. Medida alinhada com a Agenda Local 21 (medida “Optimização Energética Municipal”, Acção 1.5 – Vector Energia) que, entre outros aspectos visa também a Redução dos Consumos de Iluminação Pública. Esta pressupõe a caracterização do sistema de iluminação pública, com destaque para a verificação das condições gerais de conservação, adequação e actualização do sistema. Pretende-se identificar oportunidades para o aumento da eficiência energética, usando equipamentos como os que já foram previamente referidos.	- Caracterização detalhada do sistema de iluminação pública (padrões de consumo, custos); - Redução de consumo energético da iluminação pública em 18% através do recurso a reguladores de fluxo luminoso e balastros de duplo nível, entre outros equipamentos; - Redução da poluição luminosa;
Transportes			
Transporte privado e comercial			
TPC1	Estudo detalhado da mobilidade no município de Moura	Esta medida deverá preceder a implementação de todas as restantes medidas do sector dos transportes, sendo indispensável para definir as prioridades das políticas específicas e medidas concretas. O estudo a desenvolver visa a caracterização da mobilidade no município, envolvendo as suas diversas dimensões (transporte privado, comercial, municipal, público, etc.), e abrangerá, entre outros aspectos: - perfis de deslocação de automóvel no concelho (deslocações no interior da cidade, entre freguesias e para as capitais de distrito mais próximas); - perspectivas dos cidadãos relativamente aos métodos de transporte alternativos, nomeadamente os transportes públicos, a bicicleta e as deslocações a pé; - motivos para as deslocações;	- Caracterizar de forma detalhada a situação do concelho do ponto de vista da mobilidade; - Elaborar um Plano de Mobilidade Sustentável para Moura, integrando a vertente ambiental nas componentes urbanística e tecnológica, reflectindo os Compromissos de Aalborg (Mobilidade Melhorada, Tráfego Limitado).

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		frota de transporte comercial do concelho, e respectivos perfis de utilização. Com os resultados obtidos, deverá ser elaborado um plano de acção que vise a redução da utilização de veículos a combustíveis fósseis, e a optimização da utilização destes. Previsivelmente este plano integrará medidas já incluídas no PAES, possivelmente reformulando-as. Esta medida será coordenada com o projecto “Mobilidade ECOS”, enquadrado na rede ECOS, e com o projecto Mobilidade Sustentável, enquadrado na Agenda Local 21 (Acção 1.12 – Vector Energia). Neste último enquadra-se a criação de um Plano de Mobilidade Sustentável que visa o desenvolvimento de um sistema de transportes ambientalmente correcto e que promova a mobilidade para todos, nomeadamente nas freguesias rurais. Os residentes nestas têm dificuldades acrescidas na mobilidade para a sede de concelho, e deverão ser concebidas soluções de transportes alternativas e de baixo custo para as pequenas povoações. Pretende-se ajustar o sistema de transportes às necessidades da população, no sentido de minimizar a utilização do automóvel.	
TPC2	Criação de ciclovias e estacionamento para bicicletas	Projecto que visa a construção de ciclovias na cidade de Moura, e a introdução de estacionamento para bicicletas, de forma a estimular a utilização das bicicletas no dia-a-dia pelos munícipes. Este projecto contempla nesta fase a construção de aproximadamente 2,5 km de ciclovias, o que permitirá ligar as diferentes zonas da cidade. No futuro, a rede de ciclovias deverá evoluir de forma a contemplar percursos cicláveis com três tipologias: percursos de uso quotidiano, percursos de uso cultural e de lazer e percursos com qualidade ambiental. Esta medida será implementada de forma coordenada com a medida “Criação de percursos pedonais cicláveis” da Agenda Local 21 (Acção 2.12 – Vector Ambiente). No contexto desta medida está prevista a execução das seguintes tarefas: - Definição de um circuito de percursos temáticos pedonais e cicláveis susceptíveis de promover a descoberta do património natural e físico do Concelho, suportados neste circuito; - Organização de passeios guiados em parceria com as associações locais, direccionados para a contemplação do património e dos recursos naturais e culturais concelhios; - Criação de espaços de estadia associados a este circuito; - Estudo da possibilidade de integração deste circuito nas redes / circuitos existentes na região; - Criação de um serviço de aluguer ou empréstimo de velocípedes sem motor.	- Criar 2,5 km de ciclovias e 20 pontos de estacionamento para bicicletas, definindo percursos pedonais e cicláveis que promovam a mobilidade e a qualidade de vida urbana e sirvam de suporte à actividade turística; - Aumentar a percentagem de deslocações realizadas a pé e de bicicleta; - Promover o desporto ligado à natureza;
TPC3	Promoção das deslocações a pé e de bicicleta para a escola	Este projecto visa a promoção dos modos suaves e transportes colectivos nas deslocações casa - escola. O projecto constará de: Avaliação da situação actual: da elaboração do plano de mobilidade sustentável deverá constar uma avaliação da situação relativamente às deslocações para a escola e às barreiras existentes a que estas se realizem a pé e de bicicleta; Identificação de percursos: identificar percursos adequados às deslocações pedestres, idealmente sem bloqueios (ex: publicidade, árvores, ...) que prejudiquem as deslocações a pé, introduzindo sinalização adequada;	Incrementar o número de deslocações pendulares efectuadas a pé ou de bicicleta pelos alunos das escolas da cidade de Moura;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		3. Formar e Identificar guias: para acompanhar os alunos do 1º e 2º ciclo, deverão ser nomeados guias, tipicamente em regime de voluntariado, que seguirão rotas pré-definidas, acompanhando as crianças nas suas deslocações a pé para a escola; 4. Sensibilizar as famílias: as famílias deverão ser envolvidas no processo de definição das rotas, mas após a definição destas deverá ser colocado um foco particular na sensibilização das famílias para as vantagens desta forma de deslocação; O projecto envolverá também a criação de espaços seguros para guardar as bicicletas nas escolas. Este projecto terá em conta a nível de boas práticas os projectos já desenvolvidos neste âmbito noutros países (ex. Reino Unido), mas também um projecto de natureza semelhante que está a ser desenvolvido em Castelo Branco.	
TPC4	Desenvolvimento da Mobilidade eléctrica	A primeira fase de instalação da rede de postos de carregamento público de veículos eléctricos, associada ao projecto português da mobilidade eléctrica (MobiE), contempla apenas as capitais de distrito e os percursos entre estas. Em fases posteriores, serão abrangidas outras localidades, entre as quais se pretende posicionar Moura. Projectando-se um total de 450 veículos eléctricos no concelho de Moura em 2020, estabelece-se o objectivo de aderir ao projecto da mobilidade eléctrica e promover a instalação de 150 postos de carregamento no concelho até 2020, de forma a incentivar a aquisição de veículos eléctricos. Numa fase posterior detalhar-se-ão outras medidas, entre as quais se poderão encontrar: • Divulgação de apoios estatais para a aquisição de veículos eléctricos; • Fornecimento de apoio e informação aos municípios sobre a forma de carregar o veículo em casa, e de como devem as instalações domésticas ser adaptadas de forma a suportar o carregamento de veículos eléctricos; • Aquisição de veículos eléctricos para a frota municipal;	• Percentagem de renovação do parque automóvel com veículos eléctricos de 5% até 2020 (o valor previsto a nível nacional é de 3,5%); • Introdução de 150 postos de carregamento público;
TPC5	Eco-condução	Projecto que visa sensibilizar a população para a racionalização da utilização do automóvel como forma de deslocação, promovendo os princípios da eco-condução, e valorizando também as deslocações a pé, de bicicleta, ou de outras formas. Coordenando as actividades com o projecto nacional Eco-condução Portugal (http://www.ecoconducao-portugal.pt/), e beneficiando das iniciativas já desenvolvidas no contexto deste, este projecto envolverá: • Realização de workshops e acções de sensibilização sobre os benefícios da eco-condução, demonstrando na prática a eco-condução; • A selecção de um conjunto de condutores para participar na Campanha "Eco-condutores à Prova", no contexto da qual se estudam e monitorizam continuamente os hábitos de condução, ao mesmo tempo que se promove a melhoria dos desempenhos na estrada, em termos energéticos e ambientais; Será também equacionada a realização de actividades nas escolas, partindo-se dos alunos para o envolvimento das famílias. Esta abordagem favorece uma maior tomada de consciência da forma como as deslocações são efectuadas e das alternativas mais sustentáveis. A forma mais adequada de desenvolver estas actividades será tema de um projecto escolar, listando-se no entanto um conjunto de possíveis ideias de partida: • Criar um caderno de registo de deslocações a manter pelos alunos, com a colaboração dos pais em que registam o comprimento das deslocações, os motivos, que deslocações é que deixaram de fazer de carro e passaram a fazer de outra forma, entre outros dados;	• Promover os princípios da eco-condução • Envolver 20 condutores na campanha "Eco-condutores à prova"; • Nos condutores que aderem ao projecto, registar reduções de consumo acima dos 10% • Sensibilizar a população em geral para os modos de transporte suaves; • Reduzir a utilização do automóvel em deslocações curtas;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		Disponibilizar uma aplicação informática em que os dados recolhidos podem ser inseridos, devolvendo os custos da utilização do veículo, as emissões de CO₂ correspondentes, bem como as poupanças obtidas e as emissões evitadas, quando foram escolhidos outros meios de deslocação.	
Frota municipal			
FM ₁	Optimização da rota de transporte municipal em Moura	Existe presentemente uma rota de transporte público municipal regular, vocacionada para a população idosa e que tem um horário de funcionamento restrito, funcionando apenas no período da manhã. Pretende-se com este projecto alargar o período de funcionamento, e eventualmente modificar o percurso, de forma a alargar o público-alvo deste meio de transporte e contribuir para a redução da necessidade de transporte privado.	- Aumentar a percentagem de deslocações urbanas efectuadas em transporte público; - Captar novos públicos para os meios de transporte público;
FM ₂	Veículo de transporte público municipal eléctrico	Medida que visa a introdução de um autocarro eléctrico, de pequena dimensão, adaptado à utilização nos centros urbanos, para substituir o veículo a diesel utilizado actualmente para transporte público municipal. Quando o autocarro existente actualmente, também de pequena dimensão (20 lugares), chegar ao final do seu tempo de vida, deverá ser substituído por um veículo eléctrico de natureza semelhante.	Reduzir a taxa de emissões associada ao transporte público municipal;
FM ₃	Eco-condução na frota municipal	O modo de condução tem um forte impacto no consumo dos automóveis. A eco-condução significa uma condução mais suave e segura, utilizando o motor em regimes moderados, estando provado o seu impacto na segurança e na redução do consumo de combustível sem afectar a duração das viagens. Com este projecto pretende-se formar os motoristas da frota municipal nas técnicas da eco-condução.	Redução do consumo de combustível da frota municipal;
FM ₄	Estudo de viabilidade de introdução de unidade de produção de biodiesel	Face ao elevado potencial agrícola do município, pretende-se com este estudo analisar a viabilidade económica da introdução de uma unidade de produção de biodiesel, considerando diversos tipos de matéria-prima. Caso se considere economicamente viável, a introdução desta unidade permitiria reduzir substancialmente o nível de emissões associado à frota municipal.	Analisar a viabilidade de introdução de uma unidade de produção de biodiesel no município;
Frota de transportes públicos			
TP ₁	Análise do problema de desadequação dos transportes colectivos	Efectuar um estudo, através de uma instituição académica, e em parceria com as empresas de transportes públicos locais, de forma a caracterizar as lacunas existentes na rede de transportes públicos, e identificar um conjunto de serviços e rotas que sirvam de forma adequada as populações, tornando mais credível a opção dos transportes públicos. Este estudo deverá incluir uma análise de viabilidade da reactivação do ramal ferroviário de Moura, presentemente desactivado, e que liga Moura à capital de distrito, Beja.	Incrementar a taxa de utilização de transportes públicos, especialmente nas deslocações inter-freguesias e inter-cidades;
Produção de energia renovável			
PER ₁	Estudo do potencial da biomassa no concelho	Efectuar um estudo, através de uma instituição académica, com o objectivo de avaliar o potencial de desenvolvimento de centrais a biomassa (incluindo a mini e a micro co-geração) e da utilização desta para aquecimento. Os principais recursos a explorar serão os provenientes do olival, com especial foco no caroço de azeitona, de elevado potencial energético, da vinha e da floresta.	Quantificar o potencial de produção de energia a partir da biomassa, analisando em termos de custo/benefício as diferentes opções disponíveis, à luz das soluções tecnológicas existentes, e da legislação

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		Esta medida está alinhada com a acção “Investigação e Desenvolvimento de Outras Energias Renováveis” enquadrada na Agenda Local 21 (Acção 1.9 – Vector Energia), que contempla projectos de investigação e desenvolvimento para aproveitamento energético de biomassa, nomeadamente do bagaço de azeitona.	nacional; • Incrementar a oferta energética proporcionada pela biomassa; • Incrementar o aproveitamento energético proporcionado pelos resíduos da produção do azeite e da reconversão da mancha florestal do concelho.
PER ₂	Estudo do potencial da hídrica no concelho	Efectuar um estudo, através de uma instituição académica, com o objectivo de avaliar o potencial de desenvolvimento de pico (<50kW), micro (500kW) e mini (2MW) centrais hídricas. Tendo em conta que é suficiente um desnível de 1,5 mt para gerar energia eléctrica através da energia hídrica, abre-se um conjunto alargado de possibilidades para a introdução de soluções pico-hídricas, devendo ser avaliada a viabilidade económica destas.	• Quantificar o potencial de produção de energia a partir da energia hídrica, analisando em termos de custo-benefício as diferentes opções disponíveis, à luz das soluções tecnológicas existentes, e da legislação nacional;
PER ₃	Promoção da mini-geração fotovoltaica (<250kWp)	Medida cujo objectivo é atrair investimentos no contexto do novo regulamento relativo a centrais de mini-geração (Decreto-lei 34/2011, publicado em 8 de Março de 2011), mais especificamente investimentos no âmbito da mini-geração fotovoltaica. Pretende-se estimular a criação destes projectos, tendo em conta a realidade do município, o que poderá envolver a concessão de terrenos ou superfícies de edifícios municipais para desenvolvimento de projectos por investidores privados, ou reuniões com possíveis investidores privados sobre as vantagens e os processos associados ao licenciamento e instalação de centrais de mini-geração. Esta medida deverá ser coordenada com a medida “Mini Centrais Fotovoltaicas” inserida na Agenda Local 21 (acção 1.4 – Vector Energia). No contexto desta, a AMPER, no sentido de promover a divulgação da tecnologia fotovoltaica em associação com as preocupações ambientais relacionadas com a produção de energia, desenvolveu projectos de instalação de pequenas centrais fotovoltaicas em três escolas do Concelho de Moura. Pretende-se alargar a instalação de centrais fotovoltaicas a várias escolas de todo o concelho. Existe simultaneamente a preocupação de proporcionar à população estudantil um primeiro contacto com a tecnologia, esperando assim estimular o interesse por este ramo.	• Identificar as empresas do concelho com potencial para introdução de projectos de mini-geração fotovoltaica; • Identificar as entidades do concelho (escolas, IPSS) com potencial de introdução de mini-geração ao abrigo de programas específicos a serem lançados, considerando a hipótese de parcerias com privados; • Promover a instalação de 3 projectos de mini-geração fotovoltaica, tendo como objectivo mínimo 450 Wp de potência instalada; • Equipar escolas com mini centrais fotovoltaicas, tornando-as auto sustentáveis em termos de produção de energia;
PER ₄	Fundo de Apoio à Micro-geração fotovoltaica	Medida enquadrada no Programa Moura 62, que surtiu efeitos a partir de 2009. Foi criado um Fundo Social associado à introdução da Central Solar Fotovoltaica de Amareleja – Moura, constituído pela DGEG (Direcção-Geral de Energia e Geologia), pela Câmara Municipal de Moura e pela Acciona Energia, e gerido pela Logica EM, que, entre outras aplicações, foi utilizado para apoiar a micro-geração de energia solar fotovoltaica. Este apoio consistiu num financiamento, sem juros, de 70% do valor do investimento da parte eléctrica, sendo excluído deste valor, unicamente, as despesas de ligação à rede. O valor deste Fundo é de 916,750€, tendo-se estimado, depois de contactadas empresas locais, que o custo por kW instalado fosse de aproximadamente 5,500€. As primeiras micro-centrais fotovoltaicas começaram a ser instaladas ao abrigo deste projecto no final do ano de 2008, tendo a grande maioria sido instalada durante o ano de 2009. À data de hoje encontram-se instaladas 60 micro-centrais, tipicamente com uma potência instalada de 3,68kW cada uma, totalizando uma potência instalada de 217kW. Dados provenientes destas instalações apontam para uma produção anual de 1630kWh por cada	• Incrementar a produção de energia fotovoltaica

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		kW de potência instalada, valor que depende significativamente da eficiência dos painéis instalados. Para as micro-centrais já instaladas estima-se uma produção anual de aproximadamente 354 MWh.	
PER5	Suporte técnico e administrativo à microgeração fotovoltaica (até 5,75 kWp)	Houve uma forte adesão à micro-geração no município, no âmbito do concurso com tarifa bonificada lançado pelo Estado, secundado pelo Fundo Social de Apoio à Microgeração criado no contexto do programa Moura 62. No contexto desta medida não está prevista a atribuição de incentivos financeiros, ao contrário do que sucede na medida PER4. Disponibilizar-se-á apoio administrativo e técnico aos municípios que pretendam introduzir projectos de micro-geração, nomeadamente no estudo de viabilidade, na organização e introdução do processo de candidatura. Ao longo do período do projecto do Pacto dos Autarcas deverão ser estudadas novas medidas, nomeadamente a possibilidade de incentivar a implementação de garagens e parques de estacionamento solares com cobertura fotovoltaica, com o objectivo de estimular o desenvolvimento da mobilidade eléctrica no concelho. O desenvolvimento destes apresenta um carácter inovador, alinhado com o posicionamento da Câmara de Moura.	Incrementar a produção da energia solar fotovoltaica através da micro-geração;
PER6	Centrais de Produção de Energia Eléctrica a partir de Fontes Renováveis	Medida enquadrada na Rede Ecos, que visa a dinamização de projectos de centrais de produção de energia renovável no município, com especial enfoque nas áreas da energia solar e da biomassa. Tratando-se de um domínio privilegiado de intervenção do sector privado, o Município de Moura assume o papel de dinamizador do processo e de facilitador dos procedimentos necessários à concretização dos investimentos. Posteriormente a 2008 foram trabalhados projectos de centrais de produção de energia solar concentrada, cuja implementação ainda não teve início. Entre estes projectos contam-se: Central Opel Solar / Tecneira: Central Fotovoltaica de Alta Concentração do Alqueva, com potência instalada prevista de 1 MW; Central da TOM: central de energia solar concentrada, com tecnologia de Fresnel Linear e uma potência instalada prevista de 10MW; Central Fomentinvest/Abengoa: projecto Central Solar Térmica de Moura, uma central de concentração solar com tecnologia de torre, que tem uma potência total prevista de 4MW, incorporando uma torre central, 200 heliostatos e um sistema de armazenamento térmico de uma hora (a eficiência esperada é de 22,8%); Foi ainda assinado um memorando com a Martifer Renewables, a Martifer Energy Systems, a Iskandar e a Lógica EM, com vista à construção de uma central solar térmica com 50 MW de potência, o que excede o limite de potência previsto no Pacto dos Autarcas. No domínio da biomassa perspectiva-se a introdução de uma central no concelho, atribuída no contexto de um PIP, com uma potência instalada de 8MW.	- Promover a instalação em Moura de novas Centrais de Produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis, nomeadamente, a energia solar térmica e a biomassa; - Aumentar a capacidade de produção de energia renovável do município em 23MW (potência de pico) através de centrais de energia solar concentrada e de biomassa, com potência instalada inferior a 20MW; - Reforçar a visibilidade nacional e internacional como Município exportador de energia limpa; - Reforçar a capacidade de atracção da cidade no segmento do turismo de cariz tecnológico.
PER7	Programa de formação no domínio das energias renováveis e criação de empresas de base tecnológica	Medida enquadrada no programa Sunflower, que visou a formação de 60 jovens licenciados no domínio das energias renováveis e criação de empresas de base tecnológica, com o objectivo de estimular o empreendedorismo nesta área.	Encorajar a criação de empresas no sector da energia renovável na Europa, através do aumento do networking, do conhecimento do mercado das energias renováveis, e das metodologias de criação de start-ups nesta área;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
PER8	Unidade de I&DT Fotovoltaico	Medida enquadrada na Rede Ecos, que se materializa na criação de uma unidade de I&DT autónoma na cidade de Moura actuando na área das energias renováveis, em particular do fotovoltaico. A unidade proposta não pretende restringir-se à área do solar fotovoltaico, englobando o estudo da viabilidade técnica e económica da integração de vários sistemas de produção de energia eléctrica através de fontes renováveis, via integração de fotovoltaico, eólica, células de combustível, produção de hidrogénio e oxigénio e aproveitamento do calor e vibração. Esta unidade será constituída por 4 laboratórios: • Laboratório de teste de energia solar; • Laboratório de certificação de energia solar; • Laboratório de investigação de energia solar concentrada e fotovoltaica; • Laboratório de investigação do recurso solar.	• Criar um centro de I&D centrado no fotovoltaico, estimulando desta forma um incremento da produção de energia renovável no longo prazo;
PER9	Centro de Especialização Tecnológica	Medida enquadrada na Agenda Local 21 (Acção 1.8 – Vector Energia). O Tecnopólo de Moura pretende ser um instrumento de desenvolvimento científico, tecnológico e, simultaneamente, de desenvolvimento regional e urbano, com vista à sustentação de um clima favorável à inovação, à competitividade, ao emprego e à instalação de empresas de base tecnológica, especialmente relacionadas com as energias renováveis. Para além da valência industrial associada às energias renováveis, abarcará também um pólo científico, tecnológico e de inovação. O Centro de Especialização Tecnológica terá uma forte componente de formação de recursos humanos especializados, o que contribui significativamente para a sustentabilidade e fixação destes. O projecto contemplará ainda: • Estabelecimento de protocolos e parcerias com unidades de investigação e desenvolvimento; • Captação de financiamentos, • Planeamento de acções de formação e divulgação da oferta formativa junto de empresas.	• Criar um centro de formação especializada na área das energias renováveis
PER10	Micro Geração em Ambientes Urbanos Sensíveis	Projecto enquadrado na Rede Ecos que consiste no desenvolvimento de soluções inovadoras no domínio dos equipamentos de micro geração de energia eléctrica capazes de responder às especificidades da sua instalação em ambientes urbanos com requisitos especiais, como sejam os centros históricos. Consistindo sobretudo em actividades de I&D, serão também desenvolvidas acções junto das comunidades residentes nestas áreas urbanas para facilitar a futura integração e teste dos protótipos a construir e instalar.	• Desenvolver soluções que potenciem o aumento da produção de energia renovável em zonas urbanas históricas.
Compras públicas sustentáveis			
CP1	Sistema de compras públicas ecológicas	Introduzir uma metodologia de aquisições através de contratos públicos, que terá em conta não apenas o valor económico do bem ou serviço, mas também os custos ambientais e sociais, de acordo com a Resolução do Conselho de Ministros nº 65/2007, de 7 de Maio de 2007, que introduziu a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2008-2010. Pretende-se então Incorporar critérios ambientais nos contratos públicos, permitindo à autarquia proteger o ambiente e promover padrões de sustentabilidade. Este projecto envolverá: • Diagnóstico de procedimentos de aquisição.	• Aumentar a eficiência energéticas dos bens e serviços adquiridos pelas autoridades municipais.

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
		- Definição de critérios a considerar no processo de aquisição pública. - Acções de formação a entidades locais, departamentos municipais e fornecedores.	
Trabalho com cidadãos e partes interessadas			
TC1	Sensibilização dos jovens	Inserem-se neste âmbito as medidas que visam sensibilizar os alunos, e por inerência as famílias, para os temas da eficiência energética e das energias renováveis. Neste contexto foram já realizadas iniciativas posteriormente a 2008, nomeadamente no âmbito do programa “Melhor Energia Precisa-se”, dinamizado pela ARECBA. No contexto deste realizaram-se: - Sessões informativas nas escolas básicas e secundárias e noutros espaços públicos; - Desenvolvimento de projecto de energia no programa Eco-Escolas; - Festival de Energia incluindo uma mostra, espaço para experiências e espaço para discussões técnicas; - Iniciativas de sensibilização para a eficiência energética em superfícies comerciais e realização de inquéritos. Destaca-se também a iniciativa “Tomar O SOL”, um projecto artístico, científico e didáctico do Teatro Fórum de Moura, em parceria com a Lógica E.M., sobre o sol enquanto energia renovável e não poluente, incluindo uma peça de Teatro Didáctico e uma Exposição Pedagógica baseada em pesquisas científicas e saberes populares. Teve uma primeira fase em 2009 com 39 sessões, nas quais participaram mais de 1300 alunos dos concelhos de Moura, Serpa, Vidigueira e Barrancos. No decurso do programa do Pacto dos Autarcas (2011-2020) serão equacionadas outras medidas neste âmbito, sendo referidas algumas possibilidades a estudar posteriormente: - Campanha de sensibilização dos alunos para a temática da eficiência energética (através de vídeos sobre energias renováveis, com experiências com veículos eléctricos, fornos solares, etc.); - Introduzir temas de Projecto-turma neste âmbito, envolvendo os alunos na geração de ideias; - Introduzir uma disciplina extra-curricular na área da energia, com uma forte vertente experimental.	Estimular a eficiência energética das famílias através dos jovens e das crianças;
TC2	Pacto dos Cidadãos	Projecto que visa baixar a granularidade do Pacto dos Autarcas, sendo os cidadãos, os comerciantes, as associações, entre outros, convidados a assumir voluntariamente o objectivo de reduzir as suas emissões em 20% até 2020. Esta medida será operacionalizada através das seguintes acções-chave: - Divulgar o programa do Pacto dos Autarcas e criar um guia dirigido às famílias e aos comerciantes locais; - Desenvolver metodologia para que os participantes no projecto reportem os seus consumos e possam acompanhar a evolução temporal destes; - Introduzir formas de reconhecimento dos cidadãos que cumprem o Pacto.	Estimular a eficiência energética através de um envolvimento alargado dos cidadãos;
TC3	Caixa de ideias e sugestões	Introduzir no site da câmara uma funcionalidade que permita aos cidadãos exporem as suas ideias e sugestões no sentido de um desenvolvimento mais sustentável e energeticamente eficiente.	Estimular a eficiência energética através de um envolvimento alargado dos cidadãos;

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
TC4	Organização dos Dias de Energia	Projecto relacionado com os compromissos assumidos no contexto do Pacto dos Autarcas. Os Dias da Energia consistirão em actividades de divulgação no âmbito da eficiência energética e das energias renováveis, que poderão adoptar diversas formas, nomeadamente seminários, workshops ou feiras, por exemplo. Os Dias da Energia poderão também ser integrados noutras iniciativas.	-
TC5	Guia do Cidadão Ecológico	Medida enquadrada na Agenda Local 21 (Acção 2.4 – Vector Ambiente), que visa consciencializar a população para os problemas ambientais e para a existência de soluções práticas e simples que estão ao alcance de todos os cidadãos. Pretende-se elaborar um guia que contribua para a adopção de uma postura sustentável, com indicações para uma utilização equilibrada dos recursos disponíveis e para um consumo mais responsável, assim como para práticas de construção bio-climática. Esta medida contemplará: • Elaboração do guia do cidadão ecológico; • Distribuição do guia pela população; • Promoção de acções informativas suportadas no guia. Esta medida será coordenada com a medida TC2 (Pacto dos Cidadãos) face ao elevado potencial de sinergia existente entre estas duas medidas.	• Alertar a população para a importância de um comportamento ecológico; • Dar a conhecer as bases para um comportamento ecológico; • Promover a separação de resíduos de embalagens usadas nos sectores do comércio e restauração; • Sensibilizar e dar a conhecer aos sectores referidos comportamentos e boas práticas ambientais;
TC6	Campanha Educativa sobre energias renováveis	Medida enquadrada na Agenda Local 21 (Acção 1.6 – Vector Energia), que abrange outros concelhos para além de Moura. A redução dos custos associados ao consumo de energia é um objectivo individual e colectivo que é resultado de uma utilização mais racional e inteligente dos equipamentos e da energia. O Programa Educativo para a Energia pretende abranger 250 escolas em 4 anos, incluindo as seguintes acções: • formar dois professores por escola, na área das energias renováveis; • fornecer 25,000 Kits para estudantes; • equipar as escolas com computadores e software específico sobre eficiência energética; • elaborar um guia de boas práticas de consumo energético, que aborde a correcta escolha e utilização dos aparelhos eléctricos, conselhos para a utilização de electrodomésticos e demais equipamentos domésticos. Esta medida está fortemente ligada à medida TC1, de sensibilização dos alunos para as temáticas da eficiência energética e das energias renováveis, e também à medida TC5, associada à elaboração do Guia do Cidadão Ecológico.	• Sensibilizar a população para a necessidade de otimizar o consumo energético, • Contribuir para a formação e informação dos cidadãos e particularmente dos professores na utilização sustentável da energia; • Promover a mudança de atitudes e comportamentos dos jovens face às energias renováveis.
TC7	“Primeiro o local”	Iniciativa no contexto da qual o executivo da Câmara se instala numa freguesia durante uma semana, comunicando com os munícipes, reunindo com os empresários e efectuando reuniões sobre temas específicos (ex. património, energia, biodiversidade).	• Aproximar as pessoas do trabalho autárquico.

Medidas Transversais

Ref.	Medida	Breve descrição	Objectivos
TR1	Criação de base de dados de agentes na área da energia e marketing territorial da Rede Ecos	Projecto enquadrado na medida Divulgação e Comunicação da Rede Ecos, que envolve 2 actividades: 1. Elaboração de plano de marketing territorial/urbano da rede, que servirá de enquadramento ao trabalho a desenvolver no âmbito das restantes actividades do programa da Rede Ecos; 2. Criação de base de dados de moradas electrónicas das principais empresas dos sectores energético, da construção, ou com ligação directa ou indirecta à temática do ambiente. Este é um projecto transversal que contribui para uma caracterização mais detalhada dos agentes locais, e consequentemente para um envolvimento mais adequado destes na definição e implementação do plano de acção.	• Utilizar a base de dados a desenvolver, e as competências desenvolvidas a nível de marketing territorial, nas medidas planeadas no contexto do PAES;
TR2	Gabinete de Eficiência Energética	Projecto enquadrado na Rede Ecos (medida 3 - Sensibilização) que visa a constituição de uma estrutura técnica em cada cidade da Rede ECOS, dotada de meios técnicos e humanos adequados à prestação de serviços à comunidade no domínio da eficiência energética dos edifícios (perspectiva-se a especialização de cada cidade em temáticas concretas). O Gabinete de Eficiência Energética de Moura, que se encontra já em funcionamento, será responsável pela implementação de diversas medidas identificadas no contexto do PAES.	• Criar uma estrutura que dinamize medidas no âmbito da eficiência energética no município de Moura;
TR3	Quantificação e monitorização das emissões de CO ₂ da Rede Ecos	Medida da Rede Ecos, no contexto da qual será efectuada uma matriz carbónica e energética para cada município da rede, fornecendo um conhecimento mais detalhado sobre as fontes de emissão do município e as expectativas de evolução das emissões do GEE.	• Fornecer um conhecimento mais detalhado do município de Moura relativamente ao nível de emissões de CO₂ e à evolução expectável destes;
TR4	Reforço da Estrutura de Gestão do Parque Tecnológico de Moura	Medida enquadrada na Rede Ecos, que consistirá na contratação de 2 novos recursos para o Parque Tecnológico de Moura. Pretende-se dinamizar desta forma a gestão do parque tecnológico, através de acções de esclarecimento e sensibilização da tecnologia às empresas, da criação de newsletters e de outras iniciativas. Sendo as energias renováveis uma das principais áreas de acção do Parque Tecnológico, os recursos a contratar poderão dinamizar medidas do Pacto dos Autarcas que se insiram neste âmbito.	• Reforçar o Parque Tecnológico, que tem uma forte vocação para a área das renováveis, a nível de recursos humanos;

Tabela 21 – Medidas a implementar no contexto do Programa do Pacto dos Autarcas



Para cada uma das medidas previamente descritas efectuou-se uma estimativa de orçamento e da redução de emissões expectável associada. No diagrama seguinte apresenta-se a redução de emissões estimada para cada medida, encontrando-se esta informação distribuída por sector de intervenção do Pacto dos Autarcas / principal fonte de energia afectada. Esta estimativa, correspondente à inserida no modelo do Pacto dos Autarcas, refere-se ao impacto de cada medida de forma directa face ao ano de referência de 2008, sem ter em conta as tendências de aumento de consumo, ou a evolução do FEN.

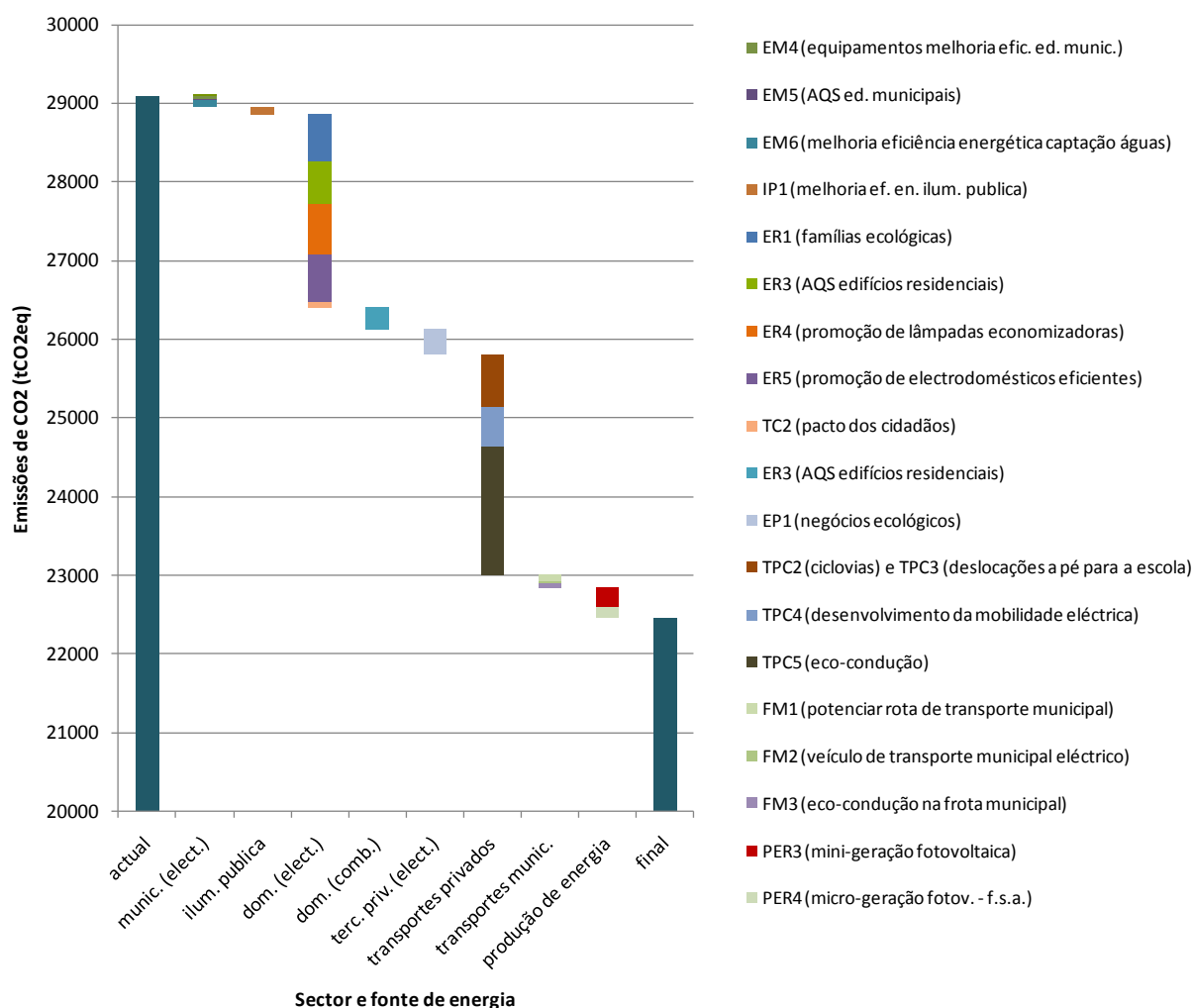


Figura 43 – Redução do nível de emissões previsto em consequência de cada medida

3.3. Cronograma

Apresenta-se de seguida o cronograma das medidas que constituem o PAES. Enquadram-se aqui as medidas delineadas no contexto da preparação do PAES e as medidas definidas no contexto de outros programas e que são pertinentes no contexto do PAES. Na identificação das medidas utiliza-se o código de referência destas e uma breve descrição que permite identificar o projecto em causa.

A planificação efectuada abrange a totalidade da duração do programa, sendo efectuada com maior detalhe para o período 2008-2015. Numa fase posterior do programa será efectuada com maior detalhe o cronograma para o período 2016-2020. São sinalizadas com cor diferente as medidas desenvolvidas no contexto de outros programas e as novas medidas definidas no contexto do programa do Pacto dos Autarcas em Moura.

Na calendarização das últimas foi dada prioridade aos projectos que contribuem para uma caracterização detalhada da situação local, especialmente nas áreas prioritárias do programa: os transportes e o consumo de energia eléctrica no sector público e doméstico.

Projecto	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
Edifícios e equipamentos													
EM1 (diagnóstico e criação de gestor)													
EM2 (monitorização remota ed. munic.)													
EM3 (auditorias energéticas ed. munic.)													
EM4 (equipamentos melhoria ef. ed. munic.)													
EM5 (AQS ed. municipais)													
EM6 (melhoria eficiência energética captação águas)													
EM7 (edifício zero emissões)													
ER1 (famílias ecológicas)													
ER2 (auditorias energéticas residenciais)													
ER3 (AQS edifícios residenciais)													
ER4 (promoção de lâmpadas economizadoras)													
ER5 (promoção de electrodomésticos eficientes)													
ER6 (melhoria da ef. energética dos edifícios)													
ER7 (eco-inovação habitacional)													
EP1 (negócios ecológicos)													
IP1 (melhoria ef. en. ilum. publica)													
Transportes													
TPC1 (análise detalhada da situação local)													
TPC2 (rede de ciclovias e estacionamento para bicic.)													
TPC3 (programa de deslocações a pé para a escola)													
TPC4 (desenvolvimento da mobilidade eléctrica)													
TPC5 (eco-condução)													
FM1 (potenciar rota de transporte municipal)													
FM2 (veículo de transporte municipal eléctrico)													
FM3 (eco-condução na frota municipal)													
FM4 (estudo de unidade de biodiesel)													
TP1 (análise dos transportes colectivos)													
Produção de energia renovável													
PER1 (estudo da biomassa)													
PER2 (estudo do potencial da hídrica)													
PER3 (mini-geração fotovoltaica)													
PER4 (micro-geração fotov. - f.s.a.)													
PER5 (apoio administrativo à micro-geração fotov.)													
PER6 (centrais de produção de energia solar)													
PER7 (programa de formação em renováveis)													
PER8 (unidade de I&DT fotovoltaico)													
PER9 (centro de especialização tecnológica)													
PER10 (micro-geração em ambientes urbanos sens.)													
Compras públicas sustentáveis													
CP1 (sistema de compras publicas ecológicas)													
Trabalho com cidadãos e partes interessadas													
TC1 (sensibilização dos jovens)													
TC2 (pacto dos cidadãos)													
TC3 (caixa de sugestões)													



Projecto	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
TC4 (<i>organização dos dias da energia</i>)													
TC5 (<i>sensibilização para a sustentabilidade</i>)													
TC6 (<i>guia do cidadão ecológico</i>)													
TC7 (<i>campanha educativa sobre renováveis</i>)													
TC8 (<i>Primeiro o Local</i>)													
Trabalho com cidadãos e partes interessadas													
TR1 (<i>criação de base de dados de agentes</i>)													
TR2 (<i>gabinete de eficiência energética</i>)													
TR3 (<i>quantificação e monitorização das emissões</i>)													
TR4 (<i>reforço da estrutura de gestão do P.T.</i>)													

Novas medidas 
 Medidas de outros programas 

Tabela 22 – Cronograma

4. Conclusão

Neste capítulo do PAES apresentou-se a visão estratégica para o programa do Pacto dos Autarcas no município de Moura, bem como diversos aspectos organizativos e financeiros relacionados com a definição e implementação do plano. Estabeleceu-se um objectivo de redução das emissões de 20% até 2020. Definiram-se como áreas prioritárias de intervenção o sector dos transportes, face à sua elevada representatividade (58% do total de emissões) e os equipamentos e edifícios municipais, face ao facto de a autarquia dever constituir um exemplo na introdução de medidas de uso racional de energia. A produção de energia com base em fontes renováveis é também uma das áreas nucleares de actuação, a par com as medidas no âmbito da eficiência energética. A redução do consumo de electricidade no sector doméstico constituirá também uma importante área de actuação, que permitirá sensibilizar e envolver de forma ainda mais significativa toda a população na temática do uso racional de energia e da sustentabilidade.

Não sendo consideradas prioritárias no contexto do PAES, encontram-se excluídas as áreas da indústria (por ter uma expressão reduzida), do tratamento de resíduos e águas residuais (por ser efectuado maioritariamente fora do município) e da agricultura.

Através do conjunto de medidas proposto no âmbito do uso racional de energia, estima-se obter até 2020 um conjunto de reduções de emissões que corresponde a 21,5% do nível de emissões existente em 2008. No entanto, tendo em conta a tendência de crescimento do consumo, caso se mantivessem as condições actuais sem a aplicação de quaisquer medidas (tendência de crescimento anual de 2,1% do consumo de electricidade e de 1,6% do consumo de combustíveis), e a evolução previsível do Factor de Emissão Nacional para a produção de energia eléctrica, este valor altera-se, estimando-se uma redução das emissões de GEE de apenas 10,2%, correspondente a um valor total de emissões de 26,042 tCO₂em 2020, face ao valor de emissões em 2008, 29,100 tCO₂. Entrando em linha de conta com os projectos de produção de energia renovável que se prevê serem desenvolvidos no concelho, ao nível da mini e da micro geração, da energia solar concentrada, da exploração do recurso da biomassa, estima-se um nível de produção de energia que permitirá poupar 11,029 tCO₂ adicionais, o que, adicionado às medidas previamente propostas, equivalerá em 2020 a uma redução total de 48,1% do nível de emissões, face aos valores de 2008.

(página intencionalmente em branco)

Plano de Acção Local para a Energia Sustentável do Concelho de Moura

Parte III - Plano de Monitorização

(página intencionalmente em branco)



1. Introdução

Conforme referido na secção anterior, a monitorização é uma componente muito importante do processo do PAES, que permite acompanhar a evolução e os resultados das medidas planeadas, e a forma como se está a progredir em direcção ao objectivo final. Um acompanhamento detalhado permite também identificar os factores de sucesso e fracasso das diferentes medidas, o que permite melhorar o PAES e as estratégias de implementação ao longo do tempo de duração do projecto.

Nesta secção descreve-se o plano de *reporting* oficial, que integra os relatórios cuja submissão à entidade coordenadora do Pacto dos Autarcas é obrigatória, e o plano de monitorização e *reporting* interno, que será utilizado para monitorizar e acompanhar a evolução do projecto, sendo utilizado como uma ferramenta de melhoria contínua.



2. Plano de monitorização

Descreve-se de seguida o plano de monitorização do programa do Pacto dos Autarcas, quer no que diz respeito aos relatórios de progresso oficiais a enviar à comissão coordenadora do Pacto dos Autarcas, quer no que diz respeito aos aspectos associados ao controlo interno do projecto.

2.1. Relatórios de monitorização oficiais

Os signatários do Pacto dos Autarcas assumem o compromisso de submeter um *Implementation Report* a cada 2 anos após a submissão do PAES. O propósito deste relatório é avaliar, monitorizar e verificar o progresso da implementação do PAES. Este relatório incluirá um inventário de emissões actualizado (*Monitoring Emissions Inventory* - MEI) a cada 4 anos. Assim, submeter-se-á um *Action Report* (sem MEI) aos anos 2 e 6, e um *Implementation Report* (com MEI) aos anos 4 e 8:

- *Implementation Report*: conterá informação quantificada sobre as medidas implementadas, os seus impactos no consumo de energia e nas emissões de CO₂, e uma análise do processo de implementação do PAES, incluindo medidas preventivas e correctivas quando tal for necessário;
- *Action Report*: conterá informação qualitativa sobre a implementação do PAES;



Figura 44 – Plano de entrega de relatórios de monitorização

Está previsto o lançamento (pelos responsáveis do Pacto dos Autarcas) de um guia dedicado aos aspectos da monitorização e da elaboração de relatórios de progresso que, quando for lançado, será tido em conta no planeamento da monitorização.

À semelhança do procedimento aplicado no IRE, os relatórios de implementação conterão, entre outra informação:

- **Aspectos metodológicos:** método de definição do factor de emissão (standard ou LCA); unidade de *reporting* das emissões (CO₂ ou CO₂ equivalente); factores de emissão utilizados e as suas fontes; informação sobre os métodos de recolha de informação e referências utilizadas; pressupostos tidos em conta; informação relativamente a alterações na abordagem, metodologia ou fontes de informação desde o último comentário;

- **Informação do inventário (listagem não exaustiva):** identificação das centrais de produção de energia locais, tendo em conta se estas estão abrangidas pelo CELE; caracterização dos diferentes sectores, incluindo notas que contribuam para interpretar o inventário, abordando, por exemplo, os factores internos e externos que influenciaram as emissões desde o último inventário (ex. cenário macro-económico, evolução demográfica); nomes e contactos das pessoas que forneceram informação para o inventário;
- **Opções do projecto:** escolhas efectuadas relativamente à inclusão dos sectores e fontes voluntários.

Em relatórios futuros, e reforçando o que já foi referido no inventário, as emissões de CO₂ serão contabilizadas em termos absolutos e não *per capita*, à semelhança do que acontece neste documento.

O FEL (Factor de Emissão Local) será calculado tendo em conta a produção de energia renovável local, seguindo-se a metodologia sugerida no guia do Pacto dos Autarcas, e aplicando-se a seguinte fórmula:

$$FEL = [(CTE - PLE - ACV) \times FEN + CO_2PLE + CO_2ACV] / CTE$$

Onde:

- FEL – Factor de emissão local (tCO₂eq/MWh);
- CTE – Consumo total de electricidade no concelho (MWh);
- PLE – Produção local de electricidade (excluindo centrais com potências superiores a 20 MW);
- ACV – Aquisição de certificados verdes por parte da autoridade local (MWh);
- FEN – Factor de emissão nacional para a energia eléctrica (tCO₂eq/MWh);
- CO₂PLE – Emissões resultantes da produção local de electricidade (tCO₂eq);
- CO₂ACV – Emissões resultantes da aquisição de certificados verdes (tCO₂eq).

O Factor de Emissão Nacional considerado será o publicado pela Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

2.2. Plano de monitorização interno

Do ponto de vista interno, a monitorização do programa do Pacto dos Autarcas envolverá diversas actividades, que serão coordenadas pelo coordenador do Pacto no concelho de Moura. Entre estas actividades contam-se:

6. Elaboração de um relatório de progresso anual, nos anos em que não seja necessária a submissão de um relatório oficial;
7. Reuniões semestrais com a comissão de acompanhamento (*steering committee*);
8. Reuniões bimestrais com os coordenadores das 4 equipas de trabalho referidas no capítulo anterior;
9. Realização de inquéritos para quantificação do grau de implementação dos projectos e do impacto destes nas emissões;
10. Monitorização da envolvente externa.

O carácter destas actividades é descrito de forma sucinta de seguida.



1. Relatório de progresso anual

A nível interno será elaborado um relatório anualmente, cujo principal propósito será o de efectuar um ponto de situação do programa, constituindo-se este como uma ferramenta de monitorização e fonte de informação para os decisores políticos, que lhes permitirá tomarem decisões atempadas sobre este.

O inventário de emissões será também elaborado anualmente, o que permitirá monitorizar de forma mais atenta a evolução das emissões no município e compreender os diversos factores que influenciam as emissões de CO₂.

A implementação de medidas integradas no plano beneficiará também a execução do MEI, nomeadamente a criação de uma base de dados dos consumos de energia municipais, a criação do gestor de energia municipal ou a criação da base de dados dos agentes locais com intervenção nos temas da energia e da sustentabilidade.

2. Reuniões semestrais com a comissão de acompanhamento

Serão agendadas reuniões semestrais com a comissão de acompanhamento do programa, que integra os decisores políticos do concelho, entre outros *stakeholders* (a definir até final de 2011). Nestas reuniões será apresentado o ponto de situação das diversas medidas que integram o programa, debatendo-se os obstáculos e dificuldades que venham a surgir ao longo do tempo, constituindo-se como o espaço em que serão apresentadas e aprovadas propostas de reajustamento do PAES.

3. Reuniões bimestrais com os coordenadores das equipas de trabalho temáticas

Serão agendadas reuniões bimestrais com os coordenadores das equipas de trabalho temáticas, os principais responsáveis pelas diferentes acções e medidas contidas no programa. Nestas reuniões será discutido o ponto de situação das diversas medidas que integram o programa, debatendo-se os obstáculos e dificuldades que venham a surgir ao longo do tempo. Recorrer-se-á às técnicas usualmente utilizadas em gestão de projecto para aferir da implementação atempada das acções planeadas. A título de exemplo, entre estas contam-se a manutenção de um cronograma global (*gant chart*) que integre os diferentes projectos e a utilização de diagramas de *milestone trend analysis* (MTA), que permitem acompanhar os atrasos e desvios dos projectos.

4. Inquéritos

À data de hoje existem lacunas de informação sobre medidas incluídas no plano. A título de exemplo, não se conhece a distribuição dos electrodomésticos de acordo com o seu grau de eficiência, o potencial de substituição de lâmpadas incandescentes por lâmpadas economizadoras ou a percentagem de alojamentos residenciais que possuem colectores solares térmicos. Assim, considera-se indispensável a realização de um inquérito que aborde os temas da eficiência energética e da produção de energia renovável, detalhando os aspectos associados às medidas e acções que constituem o PAES. Este inquérito permitirá caracterizar de forma detalhada a situação do município no início do programa, devendo realizar-se um inquérito semelhante no término do projecto (2020), que permitirá aferir do nível de implementação e de impacto das diferentes medidas. O inquérito inicial deverá, idealmente, reportar-se a 2008, o ano de referência, e, quando for possí-



vel, recolher-se-ão os dados referentes a essa data. Quando tal não for possível, serão tidos em conta os dados referentes ao início do programa do Pacto dos Autarcas (2012).

Ao longo do programa será considerada a hipótese de efectuar inquéritos adicionais, que permitam avaliar o impacto das medidas implementadas

5. Monitorização da envolvente externa

Tendo em conta que alguns dos objectivos do projecto dependem de iniciativas de entidades terceiras, e dos objectivos que estas têm actualmente traçados, quer a nível nacional, quer a nível Europeu, o coordenador do Pacto estará particularmente atento à envolvente externa deste. A nível nacional destacam-se aspectos tais como o projecto Inovgrid (projecto de *smart grids*) da EDP ou os incentivos públicos às energias renováveis (nomeadamente ao nível da microgeração e da minigeração), enquanto a nível Europeu se pode antever o forte impacto que terá a legislação que proibirá a venda de lâmpadas incandescentes. Assim, a vertente de análise e gestão de risco será devidamente trabalhada no sentido de quantificar os impactos decorrentes da não concretização de objectivos de projectos que não são geridos internamente, definindo-se planos de contingência para lidar com estas situações.

2.3. Metodologia complementar

As melhores práticas sugeridas pelo *Covenant of Mayors Office* (COMO) relativamente à implementação do PAES são tidas em conta na definição da metodologia de monitorização do programa. Entre estas conta-se a adopção de uma abordagem de gestão de projectos (integrando controlo de prazos, controlo financeiro, planeamento, análise de desvios e gestão de riscos), estando também prevista a incorporação de procedimentos de gestão da qualidade.

No que diz respeito à definição de métricas e documentos de acompanhamento do projecto, para além dos já referidos diagrama de Gantt e MTA, criar-se-á uma sistema de *scorecard* para efectuar o acompanhamento de alto nível do progresso do programa. Associado à criação do *scorecard* estará a definição de um conjunto de indicadores de desempenho que permitirão avaliar o progresso na implementação das medidas.

Para cada uma das medidas que constam do plano será elaborada uma ficha de descrição e avaliação (ver Figura 45), que conterà, entre outros aspectos, os indicadores associados à execução da actividade e aos resultados desta, quem será o responsável pela manutenção dos indicadores, e como será a informação correspondente colectada e compilada.

No primeiro relatório oficial de implementação será apresentada a ficha de descrição e avaliação de cada uma das medidas.

FICHA DE AVALIAÇÃO DA MEDIDA nº 1 | **FICHA Nº** | **DATA: XX-XX-XXXX**

Designação

Projecto 1

Sector	Subsector
Sector 1	Subsector 1.1
Responsável	Parceiros
Líder do projecto	Parceiros do projecto
Prazo de Implementação	Custo Estimado (Orçamento)
Data	€
Poupança de Energia	Produção de Energia Renovável
Data	€
Emissões evitadas (absoluto)	Emissões evitadas (%)
tCO ₂	%

Estado da Medida

Em ideia / concepção	☒	Com projecto elaborado	☐	Em curso	☐
----------------------	-------------------------------------	------------------------	--------------------------	----------	--------------------------

Ponto de Situação das Acções

Acção	Calendarização	Responsável	% de execução	Descrição do ponto de situação da acção

Efeitos Esperados

Indicadores de Realização	Indicadores de Resultados
- Indicador associado à execução das actividades;	- Indicador associado aos resultados;

Impactos

- Impactos do Projecto

Figura 45 – Template de ficha de descrição e avaliação de medidas

Referências Bibliográficas

Anuário Estatístico da Região Alentejo, 2008, Instituto Nacional de Estatística (2009)

Caracterização Energética Nacional 2008, DGGE (2009)

How to develop a Sustainable Energy Action Plan, SEAP – Guidebook, Pacto dos Autarcas, Comissão Europeia (2010)

Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases 1990-2007, Associação Portuguesa do Ambiente (2009)

Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, IPCC (1997)