



SEAP de ALENQUER

Plano de Ação para a Sustentabilidade Energética de Alenquer

Junho de 2014

Preâmbulo

Este trabalho foi efetuado para a OesteSustentável, Agência Regional de Energia e Ambiente do Oeste, no âmbito da elaboração de versões preliminares de Planos de Ação para a Sustentabilidade Energética (SEAP) de todos os Municípios que integram a OesteSustentável, com exceção dos dois Municípios que já possuem SEAP.

Direcção técnica:

- Rogério Ivan (OesteSustentável)

Desenvolvimento e conteúdos técnicos:

- Carlos Laia

Apoio:

- Andreia Cristóvão (OesteSustentável)
- Luís Fernandes

NOTA: Este relatório está escrito segundo as regras do novo Acordo Ortográfico.

Junho de 2014



Índice

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 3 |
| 2. O PACTO DOS AUTARCAS..... | 4 |
| 3. INVENTÁRIO DE REFERÊNCIA DAS EMISSÕES | 6 |
| 4. DEFINIÇÃO DA VISÃO A LONGO PRAZO | 9 |
| 5. MEDIDAS PROPOSTAS PARA O SEAP | 10 |
| 6. DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS PROPOSTAS..... | 14 |
| 7. IMPACTE DAS MEDIDAS PROPOSTAS | 43 |
| 8. PRÓXIMOS PASSOS..... | 45 |



1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta a *versão preliminar* do Plano de Ação para a Sustentabilidade Energética, SEAP (*Sustainable Energy Action Plan*) de Alenquer.

De acordo com o caderno de encargos referente a este trabalho, o SEAP é elaborado em conformidade com o manual produzido pelo gabinete de gestão do Pacto de Autarcas: “*How to develop a Sustainable Energy action plan (SEAP) – Guidebook*”¹.

Este trabalho foi desenvolvido em paralelo com a elaboração do SEAP dos outros onze associados da OesteSustentável que ainda não possuem este instrumento. Deste modo, é possível delinear um conjunto de ações estratégicas que constituam uma base comum para os Municípios da região, e da qual possam retirar sinergias, quer no campo operacional (através do envolvimento da OesteSustentável e Observatório a criar), quer no campo financeiro (parcerias a candidaturas comuns com os mesmos objetivo de financiamento), sem nunca comprometer a especificidade de cada Concelho.

O objetivo deste SEAP preliminar é iniciar um processo de revisão, discussão e aprofundamento das medidas propostas, visando a conclusão tão breve quanto possível da versão final SEAP de Alenquer.

¹ Disponível para *download* em <http://www.covenantofmayors.eu/Library,84.html>



2. O PACTO DOS AUTARCAS

O Pacto dos Autarcas (*Covenant of Mayors*) é uma iniciativa das autarquias locais e regionais europeias, que voluntariamente se comprometem a aumentar a eficiência energética e a utilização de energias renováveis nos seus territórios². Com o seu compromisso, os signatários do Pacto pretendem atingir e ultrapassar o objetivo da União Europeia de reduzir as emissões de CO₂ em 20% até ao ano 2020.

Com efeito, em 2008 a União Europeia adotou um “pacote” legislativo no âmbito da Energia e Clima (combate às alterações climáticas)³ com objetivos definidos para 2020. Por iniciativa da Comissão Europeia, as autoridades locais e regionais foram chamadas a contribuir para o alcance destas metas, já que se estima que mais de 80% do consumo de energia e das emissões de CO₂ estão associadas às atividades urbanas.

Para além da Comissão Europeia, que estabeleceu e financia o Gabinete do Pacto dos Autarcas, também o Comité das Regiões, o Parlamento Europeu e o Banco Europeu de Investimento apoiam o Pacto dos Autarcas na esfera das suas competências e atribuições.

O compromisso assumido com Pacto dos Autarcas é uma forma dos signatários concretizarem em medidas e projetos concretos a sua decisão política, traduzido na apresentação de dois documentos-chave: o Inventário de Referência das Emissões e o SEAP. Para além das economias de energia, o resultado esperado da implementação do SEAP é variado: criação de emprego qualificado e estável, melhor ambiente e qualidade de vida, maior independência energética, entre outros.

Os passos necessários à implementação do compromisso do Pacto dos Autarcas são os seguintes:

1º PASSO: Assinatura do Pacto dos Autarcas

- Criação/adaptação da estrutura administrativa necessária
- Elaboração do inventário de referência das emissões e desenvolvimento do SEAP

2º PASSO: Submissão do SEAP, Plano de Ação para a Sustentabilidade Energética

- Implementação do SEAP
- Monitorização do progresso

3º PASSO: Submissão regular de relatórios de progresso

Para além destes aspetos centrais, o compromisso pressupõe ainda o desenvolvimento das seguintes atividades:

² http://www.covenantofmayors.eu/about/covenant-of-mayors_en.html

³ http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm



- Mobilizar a sociedade civil a participar no desenvolvimento do plano de ação, delineando as políticas e medidas necessárias para aplicar e realizar os objetivos do SEAP;
- Partilhar a experiência e o saber-fazer com outras entidades territoriais;
- Organizar Dias da Energia ou Dias do Pacto municipal em cooperação com a Comissão Europeia e outras partes interessadas, permitindo aos cidadãos beneficiar diretamente das oportunidades e vantagens oferecidas por uma utilização mais inteligente da energia e informar periodicamente os meios de comunicação social locais sobre a evolução do SEAP;
- Participar e contribuir para a Conferência Anual de Autarcas da UE para uma Europa da Energia Sustentável;
- Divulgar a mensagem do Pacto nos fóruns apropriados e, em particular, encorajar outros autarcas a aderir ao Pacto.

O Município de Alenquer é signatário do Pacto dos Autarcas. A data de adesão foi a 4 de Junho de 2010. No entanto, a informação dada atualmente na página Internet do Pacto dos Autarcas é que o processo se encontra “em espera” (*on hold*)⁴ devido a ter sido ultrapassado o prazo de submissão do SEAP, o qual é de um ano após a data de adesão.

⁴ Ver informação em http://www.covenantofmayors.eu/about/signatories_en.html?city_id=1943



3. INVENTÁRIO DE REFERÊNCIA DAS EMISSÕES

Como foi referido no capítulo anterior, o primeiro passo no âmbito do compromisso com o Pacto dos Autarcas é, paralelamente à criação ou adaptação das estruturas administrativas necessárias, a elaboração do inventário de referência das emissões de CO₂ (BEI- *Baseline Emission Inventory*).

O inventário das emissões de CO₂ é obtido a partir da Matriz Energética do Concelho de Alenquer, trabalho que foi previamente desenvolvido pela OesteSustentável. Foi considerado como ano de referência para o inventário de emissões foi o ano de 2009. O Quadro 1 apresenta a matriz carbónica de referência.

QUADRO 1

Inventário das emissões de referência (ano 2009)

| Emissões CO2 (tonCO2) | Agricultura e Pescas | Indústria | Produção de Eletricidade | Construção e Obras Públicas | Transportes | Doméstico | Comércio e Serviços | Total | % |
|------------------------|----------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|----------------|---------------|---------------------|----------------|--------|
| Eletricidade | 1 759 | 38 867 | 8 931 | 1 717 | 129 | 19 502 | 25 136 | 96 041 | 33.33% |
| Gás Natural | 23 | 22 603 | 0 | 6 | 0 | 1 833 | 3 689 | 28 154 | 9.77% |
| Butano | 0 | 0 | 0 | 0 | 189 | 1 278 | 0 | 1 468 | 0.51% |
| Propano | 348 | 1 087 | 9 | 4 | 103 | 1 383 | 1 692 | 4 626 | 1.61% |
| Gás Auto | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0.00% |
| Gasolina | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 338 | 0 | 0 | 12 338 | 4.28% |
| Petróleo | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | 0.03% |
| Gasóleo | 5 096 | 18 378 | 16 | 3 786 | 110 456 | 0 | 0 | 137 732 | 47.80% |
| Gasóleo de aquecimento | 0 | 72 | 0 | 520 | 82 | 0 | 1 890 | 2 564 | 0.89% |
| Fuel | 1 685 | 0 | 0 | 3 278 | 0 | 0 | 0 | 4 963 | 1.72% |
| Biodiesel | 0 | 0 | 0 | 0 | 185 | 0 | 0 | 185 | 0.06% |
| Total | 8 994 | 81 007 | 8 956 | 9 311 | 123 485 | 23 997 | 32 408 | 288 158 | |
| % | 3.12% | 28.11% | 3.11% | 3.23% | 42.85% | 8.33% | 11.25% | | |

Fonte: Matriz Energética e de Emissões de Gases de Efeito de Estufa do Concelho de Alenquer, OesteSustentável, versão Excel (2012)

Os fatores de emissão considerados, bem como o restante trabalho desenvolvido para a elaboração do inventário de referência, estão de acordo com a metodologia preconizada pelo Manual editado pelo gabinete de gestão do Pacto dos Autarcas. A matriz energética do Concelho de Alenquer, que esteve na base da obtenção do Inventário de referência das emissões, é apresentada no Quadro 2.

Pela análise do Quadro 1, verifica-se que mais de 40% do total das emissões no Concelho de Alenquer são da responsabilidade do sector dos transportes. O setor dos “edifícios” (doméstico e comércio e serviços) representa quase 20% das emissões. Finalmente, os setores da indústria, construção civil, agricultura e pescas e produção de eletricidade, para os quais a capacidade de intervenção das autoridades locais é reduzida, juntos representam cerca de 40% das emissões. No que respeita às emissões por forma de energia, o gasóleo representa quase 50% do total das emissões, a eletricidade 33% e o gás natural perto de 10%.



QUADRO 2

Matriz Energética do Concelho de Alenquer (ano 2009)

| Energia Final (tep) | Agricultura e Pescas | Indústria | Produção de Eletricidade | Construção e Obras Públicas | Transportes | Doméstico | Comércio e Serviços | Total | % |
|----------------------------|----------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|--------|
| Eletricidade | 410 | 9 058 | 2 081 | 400 | 30 | 4 545 | 5 858 | 22 383 | 24.14% |
| Gás Natural | 10 | 9 623 | 0 | 2 | 0 | 781 | 1 571 | 11 986 | 12.93% |
| Butano | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 484 | 0 | 556 | 0.60% |
| Propano | 132 | 412 | 3 | 1 | 39 | 524 | 641 | 1 751 | 1.89% |
| Gás Auto | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.00% |
| Gasolina | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 252 | 0 | 0 | 4 252 | 4.59% |
| Petróleo | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0.03% |
| Gasóleo | 1 642 | 5 924 | 5 | 1 220 | 35 603 | 0 | 0 | 44 395 | 47.88% |
| Gasóleo de aquecimento | 0 | 23 | 0 | 168 | 27 | 0 | 609 | 827 | 0.89% |
| Fuel | 520 | 0 | 0 | 1 012 | 0 | 0 | 0 | 1 532 | 1.65% |
| Biodiesel | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 0 | 0 | 62 | 0.07% |
| Lenhas e Resíduos Vegetais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 956 | 0 | 4 956 | 5.34% |
| Total | 2 741 | 25 040 | 2 090 | 2 804 | 40 086 | 11 289 | 8 679 | 92 729 | |
| % | 2.96% | 27.00% | 2.25% | 3.02% | 43.23% | 12.17% | 9.36% | | |

Fonte: Matriz Energética e de Emissões de Gases de Efeito de Estufa do Concelho de Alenquer, OesteSustentável, versão Excel (2012)

Para além da matriz energética e da matriz carbónica ao nível do Concelho de Alenquer, a OesteSustentável quantificou o consumo de energia e as emissões carbónicas ao nível da Autarquia – ver Quadro 3.

QUADRO 3

Matriz Energética e Carbónica do Autarquia de Alenquer (ano 2009)

| Forma de Energia | Energia final(tep) | Emissões CO2 (tonCO2) |
|------------------------|---------------------|-----------------------|
| Electricidade | 1 018 | 4 369 |
| Gás Natural | 70 | 164 |
| Gasolina | 6 | 16 |
| Gasóleo | 195 | 606 |
| Total | 1 289 | 5 156 |
| % do total de Alenquer | 1.4% | 1.8% |

Na Autarquia, a grande maioria das emissões de CO₂ deve-se ao consumo de eletricidade, que representa 85% do total das suas emissões. O peso das emissões da Autarquia no total das emissões do Concelho é de 1,8%. Este dado será importante para dosear o esforço de redução das emissões de CO₂ relativamente ao resto dos setores no Concelho.

Como na Autarquia, as emissões referentes ao consumo de energia elétrica são dominantes, é importante também rever os valores obtidos pela OesteSustentável a este respeito – Ver



Quadro 4. Pode-se observar que 4,5% da energia elétrica consumida no Concelho de Alenquer é da responsabilidade da Autarquia. Verifica-se ainda que a Iluminação Pública representa 85% da energia elétrica consumida pela Autarquia. Estes dados são também importantes, na perspetiva de apontar para onde deve ser dirigido o maior esforço de redução das emissões de CO₂ por parte da Autarquia.

QUADRO 4

Consumo de energia elétrica da Autarquia e respetivas emissões (ano 2009)

| Electricidade | Consumo de energia (tep) | Emissões (tonCO ₂) |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Equip. Municipais - BTN | 145 | 622 |
| Semáforos | 3 | 12 |
| Iluminação Pública | 871 | 3 735 |
| Total | 1 018 | 4 369 |
| % do total Electricidade de Alenquer | 4.5% | 4.5% |



4. DEFINIÇÃO DA VISÃO A LONGO PRAZO

A definição de uma visão de longo prazo e que inclua objetivos claros é um dos passos importantes num processo de elaboração do SEAP. Este processo é sobretudo interno aos órgãos municipais, que podem eventualmente colocá-lo à discussão pública.

O objetivo assumido para os Municípios signatários do Pacto dos Autarcas é de atingir e ultrapassar 20% de redução de emissões em 2020, tendo por base o ano de referência (neste caso é 2009). Na visão a longo prazo, importa definir o que se vai seguir a 2020.

A título de sugestão, propõe-se a seguinte “visão” para o Município de Alenquer:

“O Município de Alenquer continuará empenhado em caminhar para uma economia de baixo carbono, estabelecendo como objetivo reduzir em 30% as emissões, face ao ano de referência, no ano 2030”.



5. MEDIDAS PROPOSTAS PARA O SEAP

As emissões de gases com efeito de estufa no Município de Alenquer atingiram, no ano de referência (ano de 2009), o valor de 288.158 ton CO₂. Deste modo, o esforço de redução (20%) a atingir e ultrapassar no ano de 2020, é de **57.632 ton CO₂** – ver Quadro 5.

QUADRO 5

Esforço de redução das emissões com efeito de estufa

| Emissões CO₂ | (ton CO₂) |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Ano 2009 (ano de referência) | 288 158 |
| Redução de 20% | - 57 632 |
| Ano 2020 | 230 526 |

As ações a incluir no SEAP devem assim permitir que a sua implementação atinja e ultrapasse este esforço de redução. Deste modo, aplicando-se a mesma percentagem (20%) de esforço de redução à Autarquia e aos restantes setores (de notar que nada obriga a que assim seja), obtém-se valores indicativos para as quantidades de CO₂ a abater:

- Na Autarquia, redução de 1 031 ton CO₂
- Nos restantes setores, redução de 56 600 ton CO₂

As ações propostas para inclusão no SEAP dividem-se em dois grupos principais: as ações que têm impacto direto nas emissões da responsabilidade da Autarquia e as ações com impacto nos restantes sectores de atividade: residencial, comércio e serviços e transportes.



Por sua vez, as ações de âmbito autárquico subdividem-se em ações nos domínios de:

- Edifícios e Infraestruturas municipais
- Iluminação pública
- Energias Renováveis
- Transportes

As medidas propostas são apresentadas nos Quadro 6 (Autarquia) e Quadro 7 (Outros Sectores), nas páginas seguintes.

Estas medidas foram projetadas e selecionadas de modo a corresponderem a um conjunto lógico de atividades. Cada medida pode incluir várias sub-medidas, que no seu todo proporcionem a obtenção do objetivo visado com a sua implementação. Algumas das medidas podem até fazer parte de ações em curso, quer da parte do Município, quer da parte da OesteSustentável.

Por outro lado, o resultado estimado de cada medida depende do grau de esforço (financeiro, recursos humanos, etc.) alocado para a sua execução. Naturalmente, para além do aspeto do financiamento de cada medida, o envolvimento de parceiros é de importância vital para o sucesso do SEAP, sobretudo nas ações que se destinam aos outros sectores de atividade.

Dois sectores não foram aqui incluídos: indústria e agropecuário.

O sector da **indústria** pode contribuir significativamente para o esforço de redução de emissões a atingir no total do Concelho. Embora menos dependente da esfera de influência da Autarquia que os outros sectores anteriormente mencionados, será importante conhecer os planos energéticos das principais indústrias do Concelho e incluir os seus objetivos, em termos de metas a atingir, numa versão posterior do SEAP.

Quanto ao sector **agropecuário**, embora não se espere uma contribuição muito significativa em termos percentuais para o esforço de redução total, os projetos de aproveitamento do biogás das explorações pecuárias são muitas vezes interessantes economicamente. A produção de energia elétrica e calor através da queima do biogás pode substituir fontes convencionais de energia, e assim, contribuir, ainda que modestamente, para a redução das emissões de CO₂.



QUADRO 6

MEDIDAS PROPOSTAS - AUTARQUIA

| SECTOR | SUB-SECTOR | Referência | MEDIDA |
|------------------|---|------------|--|
| AUTARQUIA | Edifícios e Infraestruturas Municipais | A.ED1 | Implementação Programa "Iluminação Eficiente" em edifícios |
| | | A.ED2 | Melhoria da eficiência dos sistemas AVAC em edifícios |
| | | A.ED3 | Renovação do parque de equipamento escritório com elevada eficiência (computadores, etc.) |
| | | A.ED4 | Eficiência energética em piscinas e gimnodesportivos |
| | | A.ED5 | Reabilitação térmica de envolvente dos edifícios |
| | | A.ED6 | Implementação do critério de eficiência energética em compras públicas |
| | | A.ED7 | Implementação de processos de gestão de energia em edifícios municipais e sensibilização para alterações comportamentais |
| | Iluminação Pública | A.IP1 | Renovação do parque de lâmpadas e luminárias |
| | | A.IP2 | Otimização do controle horário |
| | | A.IP3 | Implementação de semaforização eficiente (lâmpadas LED) |
| | Energias Renováveis | A.ER1 | Instalação de solar térmico em todas as instalações municipais com necessidades de AQS |
| | | A.ER2 | Implementação de Programa "Telhados Fotovoltaicos" |
| | | A.ER3 | Utilização da biomassa para produção de calor |
| | Transportes | A.TR1 | Renovação do parque de viaturas existentes por viaturas de baixas emissões |
| | | A.TR2 | Promover a eco condução através da formação e sensibilização |
| | | A.TR3 | Implementação de sistemas eficientes de gestão da frota municipal |
| | | A.TR4 | Implementação de planos de transportes para funcionários municipais |

QUADRO 7

MEDIDAS PROPOSTAS – OUTROS SECTORES

| SECTOR | Referência | MEDIDA |
|----------------------------|------------|---|
| SECTOR RESIDENCIAL | R.1 | Promoção da eficiência energética em novos edifícios com recurso a incentivos à construção de edifícios classificados com etiqueta A+ |
| | R.2 | Promoção da eficiência energética em edifícios existentes através de campanhas de comunicação e sensibilização |
| | R.3 | Promoção da maior utilização de energias renováveis (solar térmica e solar fotovoltaica) |
| SECTOR COMÉRCIO E SERVIÇOS | C&S.1 | Promoção da eficiência energética em novos edifícios com recurso a incentivos à construção de edifícios classificados com etiqueta A+ |
| | C&S.2 | Promoção da eficiência energética em edifícios existentes através de campanhas de comunicação e sensibilização |
| | C&S.3 | Promoção da maior utilização de energias renováveis (solar térmica, fotovoltaica e biomassa) |
| SECTOR DOS TRANSPORTES | T.1 | Incentivo ao uso do transporte público |
| | T.2 | Promoção de "modos suaves" de mobilidade |
| | T.3 | Incentivo à partilha de viaturas |
| | T.4 | Incentivo ao uso de viaturas de baixas emissões |
| | T.1 | Promoção de planos de transporte para responder a movimentos pendulares da população |

6. DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS PROPOSTAS

São descritas de seguida cada uma das medidas propostas. O formato escolhido foi o de uma ficha por cada medida.

Cada ficha contém a seguinte informação por medida:

- Nome da medida
- Referência
- Outros atores a envolver, para além da CM Alenquer, de âmbito local, regional ou nacional
- Horizonte temporal para implementar a medida
- Descrição da medida
- Pressupostos de cálculo (sempre que possível, explicita-se o objetivo numérico a atingir para corresponder aos impactes projetados)
- Impactes estimados
- Fontes possíveis de financiamento

A quantificação dos impactos das medidas – seja de redução de consumo, seja de substituição do consumo fóssil por consumo de origem renovável, e respetiva redução de emissões de gases com efeito de estufa – é geralmente efetuada com base numa identificação de uma variável que permita ser associada ao respetivo potencial e pela assunção de uma percentagem de poupança/substituição de energia, fruto de pesquisa bibliográfica (tendo em consideração algum conservadorismo para a escolha dentro de um intervalo amplo).

Quanto a identificação de possíveis fontes de financiamento, deve-se notar que esta é uma questão muito dinâmica e portanto a análise atual (início de 2014) poderá ser fortemente alterada em tempos subsequentes. Em particular, quando se conhecer com detalhe o próximo Quadro Comunitário de Apoio, esta informação poderá ser substancialmente alterada.



| | |
|---|---|
| MEDIDA: Implementação Programa "Iluminação Eficiente" em edifícios | |
| Refª.: A. ED1 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, Empresas de auditoria energética | |
| Período de execução: 2014-2016 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações em todos os edifícios e infraestruturas municipais, com consumo de energia em iluminação interior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceder à substituição de todos os balastros ferromagnéticos existentes por balastros eletrónicos em lâmpadas fluorescentes tubulares T8; • Proceder à substituição de todas as lâmpadas incandescentes de filamento existentes por lâmpadas compactas fluorescentes ("economizadoras") • Privilegiar a iluminação LED em novas luminárias ou em grandes renovações, sempre que tecnicamente possível • Maximizar o controlo da iluminação através da instalação de sensores de presença em zonas de permanência humana intermitente e em zonas de circulação, de sensores crepusculares associados a variação de fluxo luminoso em espaços com incidência de luz natural e de relógios programadores para ON/OFF | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energia elétrica em edifícios e infraestruturas municipais: 1685 MWh/ano • Peso do consumo de iluminação no conjunto edificado: 30% (1) • Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 20% (2) <p>(1) Baseado em dados estatísticos de auditorias energéticas e de estudos de caracterização energética sectoriais</p> <p>(2) Baseado em literatura diversa</p> |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Poupança de energia: 101 MWh/ano Redução de emissões: 37,3 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>PPEC (Plano de Promoção para a Eficiência no Consumo), FEE (Fundo para a Eficiência Energética), ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública)</p> |

| | |
|--|---|
| MEDIDA: Melhoria da eficiência dos sistemas AVAC em edifícios | |
| Refª.: A. ED2 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, Empresas de auditoria energética | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <u>Descrição</u> <p>Proceder às seguintes ações em todos os edifícios municipais dotados de sistemas AVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realização de diagnósticos energéticos aos sistemas AVAC; • Implementação das medidas de eficiência preconizadas nos relatórios de diagnóstico energético; • Proceder à programação calendarizada em 4 anos para substituição de todas os splits e multi-splits por outros de elevada eficiência energética; • Implementação de sistemas avançados de controlo de sistemas AVAC (que considerem em cada momento as condições atmosféricas e a ocupação real dos espaços servidos) | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energia elétrica em edifícios e infraestruturas municipais: 1685 MWh/ano • Peso do consumo de AVAC no conjunto edificado: 25% (1) • Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 5% (2) <p>(1) Baseado em dados estatísticos de auditorias energéticas e de estudos de caracterização energética sectoriais</p> <p>(2) Baseado em literatura diversa</p> |
| <u>Impacte estimado</u> <p>Poupança de energia: 21 MWh/ano Redução de emissões: 7,8 tonCO₂/ano</p> | <u>Fontes de financiamento</u> <p>PPEC (Plano de Promoção para a Eficiência no Consumo), FEE (Fundo para a Eficiência Energética), ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública)</p> |

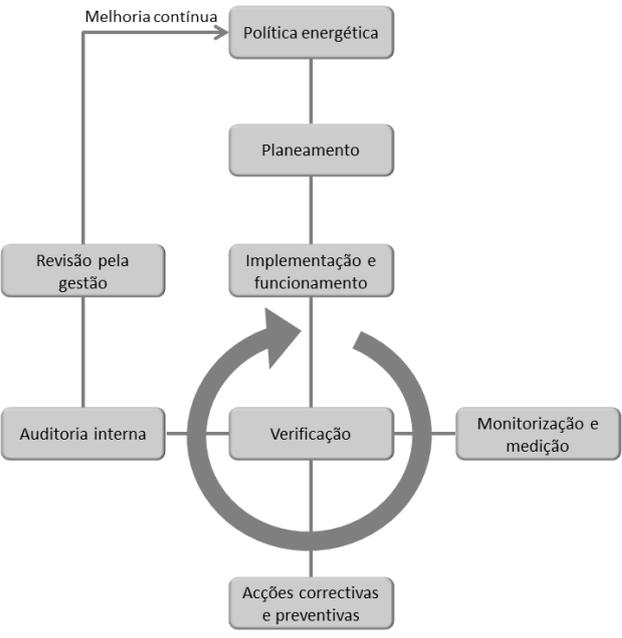
| | |
|--|--|
| MEDIDA: Renovação do parque de equipamento escritório com elevada eficiência | |
| Refª.: A. ED3 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substituição gradual de computadores de secretária (PCs) por computadores portáteis. O consumo típico do conjunto computador de secretária + monitor é de 200 W; consumo típico de um computador portátil: 50 W • Substituição gradual de impressoras, copiadoras, etc. por equipamento de elevada eficiência | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energia elétrica em edifícios e infraestruturas municipais: 1685 MWh/ano • Peso do consumo de equipamento de escritório no conjunto edificado: 10% (1) • Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 30% (2) <p>(1) Baseado em dados estatísticos de auditorias energéticas e de estudos de caracterização energética sectoriais</p> <p>(2) Baseado em literatura diversa</p> |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Poupança de energia: 51 MWh/ano Redução de emissões: 18,7 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>PPEC (Plano de Promoção para a Eficiência no Consumo), FEE (Fundo para a Eficiência Energética), ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública)</p> |

| MEDIDA: Eficiência energética em piscinas e ginnodesportivos | |
|--|---|
| Refª.: A. ED4 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, Empresas de auditoria energética | |
| Período de execução: 2014-2016 | |
| <u>Descrição</u> Proceder às seguintes ações: <ul style="list-style-type: none"> • Instalação de cobertura térmica em planos de água de piscinas (evita as principais perdas térmicas, por evaporação, do tanque das piscinas); • Instalação de válvulas temporizadoras e reguladoras de temperatura em chuveiros (poupança de energia e de água); • Isolar, reforçar ou renovar o isolamento térmico em tubagens e acessórios • Promover a desumidificação ou arrefecimento do ar da nave da piscina através de estratégias de renovação do ar | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de gás natural e propano em edifícios e infraestruturas municipais: 813 MWh/ano • Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 20% (1) (1) Baseado em literatura diversa |
| <u>Impacte estimado</u> Poupança de energia: 163 MWh/ano Redução de emissões: 32,8 tonCO ₂ /ano | <u>Fontes de financiamento</u> PPEC (Plano de Promoção para a Eficiência no Consumo), FEE (Fundo para a Eficiência Energética), ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública) |

| | |
|---|---|
| MEDIDA: Reabilitação térmica de envolvente dos edifícios | |
| Refª.: A. ED5 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <u>Descrição</u> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substituição gradual de vidros simples por vidros duplos com melhoria da qualidade térmica da caixilharia • Aplicação de isolamento térmico em coberturas de edifícios e eventualmente em elementos de fachada • Instalação de dispositivos de sombreamento eficazes em vão envidraçados´ • Análise de estanquicidade ao ar da envolvente dos edifícios e adoção de eventuais medidas corretivas | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energia elétrica em edifícios e infraestruturas municipais: 1685 MWh/ano • Peso do consumo de AVAC no conjunto edificado: 25% (1) • Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 5% (2) <p>(1) Baseado em dados estatísticos de auditorias energéticas e de estudos de caracterização energética sectoriais</p> <p>(2) Baseado em literatura diversa</p> |
| <u>Impacte estimado</u> <p>Poupança de energia: 21 MWh/ano Redução de emissões: 7,8 tonCO₂/ano</p> | <u>Fontes de financiamento</u> <p>FEE (Fundo para a Eficiência Energética), ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública), Fundo JESSICA</p> |

| | |
|---|---|
| MEDIDA: Implementação do critério de eficiência energética em compras públicas | |
| Refª.: A. ED6 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2016 | |
| <u>Descrição</u> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementação de regras de funcionamento internas que obriguem em cada procedimento de aquisição de qualquer equipamento consumidor pelo município de energia deva ser alvo de inclusão de critérios de eficiência energética. Por exemplo: obrigação de um nível mínimo de rendimento energético para bombas de circulação de água, ventiladores, motores para diversos usos, elevadores, equipamento de cozinha e café, equipamentos de frio, equipamentos diversos de escritório, servidores, etc. | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo total de energia da Autarquia: 14 990 MWh/ano • Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 1% (1) <p>(1) Baseado em literatura diversa</p> |
| <u>Impacte estimado</u> <p>Poupança de energia: 150 MWh/ano Redução de emissões: 51,6 tonCO₂/ano</p> | <u>Fontes de financiamento</u> <p>Município</p> |



| | |
|--|---|
| MEDIDA: Implementação de processos de gestão de energia em edifícios municipais e sensibilização para alterações comportamentais | |
| Refª.: A. ED7 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2016 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementação de contabilidade energética municipal, da figura do gestor de energia de cada edifício, de processos de auditoria e implementação, verificação e acompanhamento de planos de racionalização energética, de realização de ações de formação e sensibilização dos funcionários • Eventualmente implementar a norma ISO 50001 <i>Energy management systems – Requirements with guidance for use</i> (Sistemas de gestão de energia – requisitos e orientações para utilização) – ver esquema  | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo total de energia da Autarquia excluindo combustíveis rodoviários: 12 653 MWh/ano • Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 1% (1) <p>(1) Baseado em literatura diversa</p> |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Poupança de energia: 126 MWh/ano Redução de emissões: 45 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município</p> |

| | |
|--|---|
| MEDIDA: Otimização do controle horário na Iluminação Pública | |
| Refª.: A. IP2 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, EDP Distribuição | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <u>Descrição</u> Proceder às seguintes ações: <ul style="list-style-type: none"> Otimização do controle da IP ou por controlo astronómico ou por controlo horário programado | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> Consumo de energia da Autarquia para IP: 6 658 MWh/ano Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 15% após a aplicação de luminárias LED (1) (1) Baseado em cálculos do projeto OsteLED |
| <u>Impacte estimado</u> Poupança de energia: 18 MWh/ano Redução de emissões: 6,6 tonCO ₂ /ano | <u>Fontes de financiamento</u> Município |



| | |
|---|---|
| MEDIDA: Implementação de semaforização eficiente (lâmpadas LED) | |
| Refª.: A. IP3 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <u>Descrição</u> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substituição gradual de lâmpadas convencionais por lâmpadas de LED em todos os semáforos sob responsabilidade municipal | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energia da Autarquia para semaforização: 33 MWh/ano • Potencial económico de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 80% (1) <p>(1) Baseado em literatura diversa</p> |
| <u>Impacte estimado</u> <p>Poupança de energia: 26 MWh/ano Redução de emissões: 9,7 tonCO₂/ano</p> | <u>Fontes de financiamento</u> <p>PPEC (Plano de Promoção para a Eficiência no Consumo), ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública), Fundo JESSICA</p> |



| | |
|--|--|
| MEDIDA: Instalação de solar térmico em todas as instalações municipais com necessidades de AQS | |
| Refª.: A. ER1 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2016 | |
| <u>Descrição</u> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas de aquecimento de águas sanitárias por energia solar em todas as infraestruturas municipais com consumos significativos de AQS (piscinas, pavilhões, campos de ténis, outras instalações desportivas, etc.). A energia solar pode fornecer em condições de viabilidade económica cerca de 75% das necessidades energéticas para essa utilização; | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidades de água quente sanitária nas instalações municipais (1): 120 duches/dia, 330 dias/ano; • Fração solar média fornecida pelos sistemas: 75% <p>(1) inclui os pavilhões desportivos e os campos de ténis</p> |
| <u>Impacte estimado</u> <p>Produção de energia renovável: 62 MWh/ano Redução de emissões: 12,6 tonCO₂/ano</p> | <u>Fontes de financiamento</u> <p>ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública)</p> |

| | |
|---|---|
| MEDIDA: Implementação de Programa "Telhados Fotovoltaicos" | |
| Refª.: A. ER2 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <u>Descrição</u> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas solares fotovoltaicos em todas as infraestruturas municipais com uma área significativa com exposição solar e disponível • O esquema de financiamento poderá ser ao abrigo dos regimes de microprodução, miniprodução, ou outro que venha a existir, ou até para autoconsumo (atendendo à subida constante do custo da energia elétrica e da descida do custo dos sistemas fotovoltaicos); | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo a atingir nas instalações municipais em termos de painéis solares fotovoltaicos instalados: 200 m²; • Produtividade dos sistemas fotovoltaicos nesta zona do país: 1450 kWh/kWp/ano |
| <u>Impacte estimado</u> <p>Produção de energia renovável: 58 MWh/ano Redução de emissões: 21,4 tonCO₂/ano</p> | <u>Fontes de financiamento</u> <p>ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública), Município</p> |

| | |
|--|---|
| MEDIDA: Utilização da biomassa para produção de calor | |
| Refª.: A. ER3 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2016 | |
| <u>Descrição</u> Proceder às seguintes ações: <ul style="list-style-type: none"> • Substituir a queima de Gás Natural, GPL ou gasóleo em caldeiras de água quente por queima de biomassa, • Instalação de sistemas de aquecimento a biomassa em escolas | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo a atingir em termos de potência instalada nas instalações municipais: 650 kW; • Produtividade dos sistemas de produção de AQS a biomassa: funcionamento equivalente à potência máxima 5 horas/dia, 330 dias/ano e rendimento de 70%; |
| <u>Impacte estimado</u> Produção de energia renovável: 751 MWh/ano Redução de emissões: 151,7 tonCO ₂ /ano | <u>Fontes de financiamento</u> ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) através do ECO.AP (Programa de Eficiência Energética na Administração Pública), Município |



| | |
|--|---|
| MEDIDA: Renovação do parque de viaturas existentes por viaturas de baixas emissões | |
| Refª.: A. TR1 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, APVE – Associação Portuguesa do Veículo Elétrico | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <u>Descrição</u> | <u>Pressupostos de cálculo</u> |
| <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substituição gradual de viaturas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ligeiras por novas viaturas elétricas ou híbridas, ○ Pesadas por novas viaturas a gás natural ou biocombustíveis | <ul style="list-style-type: none"> • Substituição de 10 viaturas a gasóleo; • Percurso médio anual: 20 000 Km/viatura • Consumo médio das viaturas a gasóleo: 7 lts/100 km • Produtividade dos sistemas de produção de AQS a biomassa: funcionamento equivalente à potência máxima 5 horas/dia, 330 dias/ano e rendimento de 70%; |
| <u>Impacte estimado</u> | <u>Fontes de financiamento</u> |
| Consumo evitado 140 MWh/ano Redução de emissões: 37,4 tonCO ₂ /ano | Município |



| | |
|---|--|
| MEDIDA: Implementação de sistemas eficientes de gestão da frota municipal | |
| Refª.: A. TR3 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2016 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementar um sistema de gestão da frota de veículos. <p>Uma eficiente gestão de frotas permite a uma entidade reduzir os gastos com o combustível, otimizar as rotas, eliminar os tempos de utilização indevida das viaturas, e aumentar a rapidez de resposta às solicitações, o que se irá refletir na melhoria da qualidade do serviço e na satisfação da população servida. Será assim possível aumentar a produtividade e reduzir os custos com a frota. Geralmente, é necessário a utilização de um software específico de gestão de frotas.</p> <p>Um sistema de gestão de frotas pode incluir as seguintes funções: gestão do financiamento, gestão da manutenção, gestão da utilização (condutor e seguimento georreferenciado), gestão da velocidade, gestão do consumo de energia e gestão da segurança.</p> | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo de energia da Autarquia em combustíveis rodoviários: 2337 MWh/ano Potencial de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 5% (1) <p>(1) Baseado em literatura diversa</p> |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Consumo evitado 117 MWh/ano Redução de emissões: 31,1 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município</p> |

| | |
|---|--|
| MEDIDA: Implementação de planos de transportes para funcionários municipais | |
| Refª.: A. TR4 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenho de soluções de mobilidade sustentável adaptada aos funcionários da Autarquia. <p>Os Planos de Transportes constituem uma ferramenta usada por muitas organizações para reduzir o consumo de energia associado ao transporte dos seus funcionários, reduzindo assim também o respetivo impacte ambiental. Por vezes pode ainda representar um ganho de tempo para os funcionários e um ganho de produtividade para as organizações. Este processo é geralmente iniciado com um questionário que permite identificar as matrizes origem-destino dos funcionários, seguindo-se uma análise e diálogo participativo para a procura de soluções, que podem passar por incentivos aos modos suaves de mobilidade, partilha de viaturas, autocarros dedicados, gestão do estacionamento, redução das necessidades de deslocação, gestão da mobilidade, são algumas das soluções que são geralmente analisadas e eventualmente implementadas.</p> | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: nº de carros de funcionários municipais abrangidos: 10 • Características médias de cada percurso substituído: distância percorrida de 5 000 km/ano, consumo médio de 7 lts/100 Km, viatura ligeira a gasóleo (hipótese de trabalho) |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Consumo evitado 35 MWh/ano Redução de emissões: 9,3 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município</p> |

| | |
|--|--|
| MEDIDA: Promoção da eficiência energética em novos edifícios residenciais com recurso a incentivos à construção de edifícios classificados com etiqueta A+ | |
| Refª.: R.1 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, ADENE, AIRO (Associação Industrial da Região do Oeste), ACIRO (Associação Comercial, Industrial e Serviços da Região Oeste), ADRO (Agência de Desenvolvimento do Oeste) | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promover a qualidade térmica de edifícios residenciais resultantes de construção nova ou de grandes operações de reabilitação, através da implementação de um sistema de incentivos que tenha aceitação no mercado (por exemplo, redução de taxas de licenciamento, ou de IMI, redução dos prazos legais de licenciamento camarário, etc.). <p>O Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH) foram recentemente atualizados (DL n.º 118/2013, de 20 de agosto). Os novos edifícios de habitação terão que ter no mínimo classe energética B-. Esta medida prevê que se encoraje que grande parte destes novos edifícios seja de classe A+, isto é, de desempenho energético muito elevado.</p> <div style="text-align: center;">   </div> | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo: percentagem de novos fogos, ou grandes remodelações, que venham a obter classe energética A+ até 2020 relativamente ao parque existente em 2009: 2% (hipótese considerada) Percentagem de abate de fogos existentes entre 2009 e 2020: 2% (hipótese considerada) Potencial de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 0,23 tep/fogo (1) <p>(1) Baseado no PNAEE 2016 (Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética), Resolução do Conselho de Ministros nº20/2013, de 10 de Abril</p> |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Consumo evitado 1252 MWh/ano (50% lenha) Redução de emissões: 230,9 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município</p> |



| | |
|---|--|
| MEDIDA: Promoção da eficiência energética em edifícios residenciais existentes através de campanhas de comunicação e sensibilização | |
| Refª.: R.2 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, ADENE, QUERCUS, DECO, ADRO (Agência de Desenvolvimento do Oeste) | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promover a eficiência energética em edifícios residenciais existentes através de uma maior sensibilização dos agregados familiares. <p>Esta medida tem em consideração o Programa RSp1 prevista no PNAEE 2016 (Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética), intitulada <i>Renove Casa & Escritório</i>, com o objetivo de fomentar a substituição de equipamentos no setor Residencial e no setor dos Serviços, de modo a tornar mais eficiente o parque de eletrodomésticos, de equipamentos elétricos e da iluminação, acompanhando o avanço tecnológico promovido pelos produtores. Deve também articular-se com a Campanha prevista no PNAEE, Cp1m3 - Energia em Casa, que promove a alteração de comportamentos e hábitos de consumo, relativamente à promoção de uma maior eficiência energética em casa.</p> <p>No entanto, o alcance quer do Programa quer da Campanha de âmbito nacional acima referidos, poderá ser potenciado localmente, complementando e acrescentando ações que visem um maior conhecimento e envolvimento da população do Concelho para o objetivo da poupança de energia em sua casa.</p> | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo de energia no setor residencial no Concelho de Alenquer: 131 267 MWh/ano Potencial de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 30% (1) <p>(1) Baseado em literatura diversa</p> |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Consumo evitado 39 380 MWh/ano (50% lenha) Redução de emissões: 7 265,7 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município, FEE (Fundo para a Eficiência Energética), PPEC (Plano de Promoção para a Eficiência no Consumo).</p> |



| | |
|---|---|
| MEDIDA: Promoção da maior utilização de energias renováveis (solar térmica, solar fotovoltaica e biomassa) em edifícios residenciais | |
| Refª.: R.3 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, ADENE, QUERCUS, DECO, ADRO (Agência de Desenvolvimento do Oeste) | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promover a substituição do consumo de energia de origem fóssil por energia de origem renovável, no setor residencial, através de do incentivo ao uso de tecnologias de microgeração de energia elétrica (essencialmente solar fotovoltaica) e de aquecimento solar de águas quentes sanitárias (AQS). <p>Nota: a biomassa existente no sector residencial já é relevante (quase metade do consumo)., devendo os sistemas atuais ser alvo de melhoria de eficiência, o que se inclui na medida R.2.</p> <p>Esta medida deverá estar articulada com as Medidas previstas no PNAER (Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis), DL nº 20/2013, de 10 de Abril, nomeadamente “Solar Térmico”.</p> <p>De igual modo relativamente à medida anterior, e numa lógica de adição e complementaridade, o Município poderá potenciar a aplicação daquelas medidas de âmbito nacional na realidade local do Concelho de Alenquer. Uma possibilidade será a criação de um esquema local de microcrédito, em parceria com ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) e instituições de crédito.</p> | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nº de edifícios residenciais existentes no Concelho de Alenquer: 23 406 Objetivo Solar Térmico: percentagem de penetração de sistemas até 2018: 15% dos edifícios residenciais Sistemas solares térmicos com uma dimensão média de 4 m² de área de captação. Objetivo Solar Fotovoltaico: percentagem de penetração de sistemas até 2018: 10% dos edifícios residenciais Sistemas solares fotovoltaicos com uma dimensão média de 4 kWp. |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Produção de energia renovável + consumo evitado: 20 852 MWh/ano Redução de emissões: 6 479,1 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município, ESEs (Empresas de Serviços Energéticos).</p> |



MEDIDA: Promoção da eficiência energética em novos edifícios de comércio e serviços com recurso a incentivos à construção de edifícios classificados com etiqueta A+

Refª.: **C&S.1**

Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, ADENE, AIRO (Associação Industrial da Região do Oeste), ACIRO (Associação Comercial, Industrial e Serviços da Região Oeste), ADRO (Agência de Desenvolvimento do Oeste)

Período de execução: 2014-2018

Descrição

Proceder às seguintes ações:

- Promover a qualidade térmica de edifícios de comércio e serviços resultantes de construção nova ou de grandes operações de reabilitação, através da implementação de um sistema de incentivos que tenha aceitação no mercado (por exemplo, redução de taxas de licenciamento, ou de IMI, redução dos prazos legais de licenciamento camarário, etc.).

O Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS) foram recentemente atualizados (DL n.º 118/2013, de 20 de agosto). Os novos edifícios de comércio e serviços terão que ter no mínimo classe energética B-. Esta medida prevê que se encoraje que grande parte destes novos edifícios seja de classe A+, isto é, de desempenho energético muito elevado.



Pressupostos de cálculo

- Objetivo: número de novas frações de comércio e serviços, ou grandes remodelações, que venham a obter classe energética A+ até 2020: 250 (hipótese considerada), compensada pelo abate de outras tantas frações de comércio e serviços
- Potencial de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 0,173 tep/fração (1)

(1) Baseado no PNAEE 2016 (Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética), Resolução do Conselho de Ministros nº20/2013, de 10 de Abril

Impacte estimado

Consumo evitado 503 MWh/ano
Redução de emissões: 157,6 tonCO₂/ano

Fontes de financiamento

Município



| | |
|---|---|
| MEDIDA: Promoção da eficiência energética em edifícios de comércio e serviços existentes através de campanhas de comunicação e sensibilização | |
| Refª.: C&S.2 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, ADENE, QUERCUS, AIRO (Associação Industrial da Região do Oeste), ACIRO (Associação Comercial, Industrial e Serviços da Região Oeste), ADRO (Agência de Desenvolvimento do Oeste) | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promover a eficiência energética em edifícios de comércio e serviços existentes através de uma maior comunicação e sensibilização. <p>Esta medida tem em consideração o Programa RSp1 prevista no PNAEE 2016 (Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética), intitulada <i>Renove Casa & Escritório</i>, com o objetivo de fomentar a substituição de equipamentos no setor Residencial e no setor dos Serviços, de modo a tornar mais eficiente o parque de eletrodomésticos, de equipamentos elétricos e da iluminação, acompanhando o avanço tecnológico promovido pelos produtores. Deve também articular-se com a Campanha prevista no PNAEE, Cp1 – Comunicar Eficiência Energética, que dinamiza ações que visam induzir mudanças nos comportamentos dos indivíduos, a partir da adoção de boas práticas de eficiência energética.</p> <p>No entanto, o alcance quer do Programa quer da Campanha de âmbito nacional acima referidos, poderá ser potenciado localmente, complementando e acrescentando ações que visem um maior conhecimento e envolvimento da população do Concelho para o objetivo da poupança de energia no local de trabalho.</p> | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo de energia no setor de comércio e serviços no Concelho de Alenquer: 100 919 MWh/ano Potencial de poupanças de energia com a aplicação desta medida: 30% (1) <p>(1) Baseado em literatura diversa</p> |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Consumo evitado 30 276 MWh/ano Redução de emissões: 9 486,3 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município, FEE (Fundo para a Eficiência Energética), PPEC (Plano de Promoção para a Eficiência no Consumo).</p> |



| | |
|--|--|
| MEDIDA: Promoção da maior utilização de energias renováveis (solar térmica, solar fotovoltaica e biomassa) em edifícios de comércio e serviços | |
| Refª.: C&S.3 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, ADENE, QUERCUS, AIRO (Associação Industrial da Região do Oeste), ACIRO (Associação Comercial, Industrial e Serviços da Região Oeste), ADRO (Agência de Desenvolvimento do Oeste) | |
| Período de execução: 2014-2018 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promover a substituição do consumo de energia de origem fóssil por energia de origem renovável, no setor terciário, através do incentivo à produção de energia elétrica através de sistemas solares fotovoltaicos, de aquecimento solar de águas quentes sanitárias (AQS), e de aquecimento ambiente por via da queima da biomassa. <p>Esta medida deverá estar articulada com as Medidas previstas no PNAER (Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis), DL nº 20/2013, de 10 de Abril, nomeadamente “Solar Térmico” e “Calor Verde”.</p> <p>De igual modo relativamente à medida anterior, e numa lógica de adição e complementaridade, o Município poderá potenciar a aplicação daquelas medidas de âmbito nacional na realidade local do Concelho de Alenquer. Uma possibilidade será a criação de um esquema local de microcrédito, em parceria com ESEs (Empresas de Serviços Energéticos) e instituições de crédito.</p> | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo Solar Térmico: instalação até 2018 de mais 1000 m² de coletores solares integrados em sistemas de AQS Objetivo Solar Fotovoltaico: instalação até 2018 de 10 MWp de sistemas fotovoltaicos Objetivo Biomassa: instalação até 2018 de 1500 kW térmicos de sistemas a biomassa |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Produção de energia renovável + consumo evitado: 16 282 MWh/ano Redução de emissões: 5 710,5 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município, ESEs (Empresas de Serviços Energéticos).</p> |



| | |
|--|---|
| MEDIDA: Incentivo ao uso do transporte público | |
| Refª.: T.1 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, operadores de transporte público, AIRO (Associação Industrial da Região do Oeste), ACIRO (Associação Comercial, Industrial e Serviços da Região Oeste) | |
| Período de execução: 2014-2020 | |
| <u>Descrição</u> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover o uso do transporte público através de campanhas de sensibilização; • Estudar, desenhar e implementar, em parceria com as operadoras de transporte, medidas que tornem o transporte público mais atrativo para as populações (modificar ou criar percursos e/ou horários para satisfazer melhor as suas necessidades, investir em novos veículos, melhorar a informação em tempo real sobre horários, etc.) • Estudar, desenhar e implementar, em parceria com as empresas locais e com as operadoras de transporte, medidas que favoreçam o transporte público como meio de deslocação para os movimentos pendulares casa- trabalho e trabalho-casa (vouchers, benefícios dos trabalhadores, etc. em forma de passes/bilhetes de transporte público, por exemplo). | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • População existente no Concelho de Alenquer: 42 942 • Percentagem da população que se desloca de carro: 20% (hipótese de trabalho) • Objetivo: percentagem de transferência modal (de TI- Transporte Individual para TP- Transporte Público): 20% da população que se desloca de carro (hipótese de trabalho) • Características médias de cada percurso substituído: distância percorrida de 10 000 km/ano, consumo médio de 7 lts/100 Km, viatura ligeira a gasóleo (hipótese de trabalho) |
| <u>Impacte estimado</u> <p>Consumo evitado 12 024 MWh/ano Redução de emissões: 3 210,3 tonCO₂/ano</p> | <u>Fontes de financiamento</u> <p>Município, operadores de transporte público</p> |



| | |
|---|---|
| MEDIDA: Promoção de "modos suaves" de mobilidade | |
| Refª.: T.2 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, QUERCUS, outras associações de defesa do ambiente | |
| Período de execução: 2014-2020 | |
| <u>Descrição</u> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover os modos suaves de mobilidade (andar a pé e bicicleta) para pequenos percursos, geralmente urbanos, através de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Campanhas de sensibilização ○ Estabelecer ruas só para peões no centro urbano ○ Criação de (mais) faixas cicláveis ○ Condicionar o estacionamento no centro urbano (através de preço e tempo de estacionamento) ○ Promover a redução de velocidade das viaturas no centro urbano para maior atratividade e segurança dos modos suaves | <u>Pressupostos de cálculo</u> <ul style="list-style-type: none"> • População existente no Concelho de Alenquer: 42 942 • Percentagem da população que se desloca de carro: 20% (hipótese de trabalho) • Objetivo: percentagem de transferência modal (de TI- Transporte Individual para modos suaves): 10% da população que se desloca de carro • Características médias de cada percurso substituído: distância percorrida de 1250 km/ano (5 km/dia), consumo médio de 7 lts/100 Km, viatura ligeira a gasóleo (hipótese de trabalho) |
| <u>Impacte estimado</u> Consumo evitado 751 MWh/ano Redução de emissões: 200,6 tonCO ₂ /ano | <u>Fontes de financiamento</u> Município |



| | |
|--|--|
| MEDIDA: Incentivo à partilha de viaturas | |
| Refª.: T.3 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, QUERCUS, outras associações de defesa do ambiente | |
| Período de execução: 2014-2020 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incentivar a partilha de viaturas (<i>carpooling</i>) através de campanhas de sensibilização, da dinamização ou até criação de um sítio na internet específico para o Concelho de Alenquer cujo objetivo é de favorecer a operacionalidade da partilha de viaturas, pelo favorecimento da circulação ou estacionamento em determinadas vias ou locais, etc. <p><u>Nota:</u> o estudo desta medida em diversos países mostra que há uma correlação forte entre o preço dos combustíveis rodoviários e o número de pessoas que partilham viaturas. Assim, um agravamento dos preços dos combustíveis até 2020 favorecerá a implementação desta medida; caso contrário, poderá ser necessário a sua substituição por outra de impacte semelhante.</p> | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo: viaturas “evitadas” diariamente: 1500 Características médias de cada percurso substituído: distância percorrida de 10 000 km/ano, consumo médio de 7 lts/100 Km, viatura ligeira a gasóleo (hipótese de trabalho) |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Consumo evitado 10 500 MWh/ano Redução de emissões: 2 803,5 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município</p> |

MEDIDA: Incentivo ao uso de viaturas de baixas emissões

Refª.: **T.4**

Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, APVE – Associação Portuguesa do Veículo Eléctrico, QUERCUS, outras associações de defesa do ambiente

Período de execução: 2014-2020

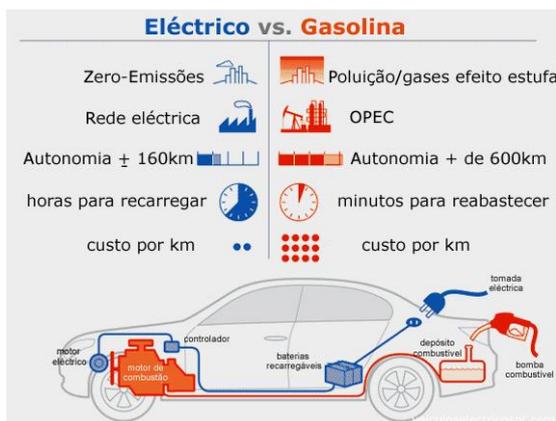
Descrição

Proceder às seguintes ações:

- Promover a aquisição de viaturas de baixas emissões: elétricas, híbridas, a biocombustíveis ou até a Gás Natural.

Com a implementação em Portugal do projeto Mobi.E e com o desenvolvimento tecnológico do veículo elétrico, esta é atualmente a tecnologia mais promissora na substituição de veículos movidos a combustíveis de origem fóssil.

A promoção desta medida no concelho de Alenquer poderá estar associada, para além de uma campanha de sensibilização, sempre necessária, à aquisição e instalação de pontos de carregamento e a um favorecimento de circulação em determinadas vias e em estacionamento em determinados locais. O estudo do financiamento desta medida poderá incluir soluções de incentivos financeiros/fiscais a eventuais compradores deste tipo de veículos. Esta medida deverá estar articulada com a medida Tp1m3 - Mobi.E: Promoção da aquisição de Veículos Eléctricos, prevista no PNAEE 2016.



[Retirado do site: www.veiculoselectricos.pt]

Pressupostos de cálculo

- Objetivo: viaturas substituídas até 2020: 10 000
- Características médias de cada percurso substituído: distância percorrida de 10 000 km/ano, consumo médio de 7 lts/100 Km, viatura ligeira a gasóleo (hipótese de trabalho)

Impacte estimado

Consumo evitado 70 000 MWh/ano
 Redução de emissões: 18 690,0 tonCO₂/ano

Fontes de financiamento

Município, outros (a estudar)

| | |
|--|--|
| MEDIDA: Promoção de planos de transporte para responder a movimentos pendulares da população | |
| Refª.: T.5 | |
| Atores a envolver: OesteSustentável, OESTECIM, operadores de transporte público, AIRO (Associação Industrial da Região do Oeste), ACIRO (Associação Comercial, Industrial e Serviços da Região Oeste), QUERCUS, outras associações de defesa do ambiente | |
| Período de execução: 2014-2020 | |
| <p><u>Descrição</u></p> <p>Proceder às seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Promover soluções de mobilidade sustentável para responder aos movimentos pendulares da população. <p>Esta medida é semelhante à medida A.TR4 preconizada para a Autarquia, mas agora estendida a toda a população e não apenas a funcionários municipais. Exemplos de medidas adotadas em cada (ou conjunto de) empresa/entidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Partilha de viaturas (<i>carpooling</i>) ○ Partilha de miniautocarros (<i>vanpooling</i>) ○ Gestão do estacionamento ○ Promoção do uso de transportes públicos através de: subsidiação de títulos de transporte aos colaboradores, melhoria das paragens de autocarros (localização e conforto), melhoria do serviço prestado (percurso e horários) ○ Implementar um serviço específico de transporte na empresa/entidade ou pólo ○ Utilização de novas tecnologias (teletrabalho, videoconferência, etc.) ○ Flexibilização de horários ○ Etc. | <p><u>Pressupostos de cálculo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objetivo: nº pessoas/viagens evitadas até 2020: 1 000 ● Características médias de cada percurso substituído: distância percorrida de 10 000 km/ano, consumo médio de 7 lts/100 Km, viatura ligeira a gasóleo (hipótese de trabalho) |
| <p><u>Impacte estimado</u></p> <p>Consumo evitado 7 000 MWh/ano Redução de emissões: 1 869,0 tonCO₂/ano</p> | <p><u>Fontes de financiamento</u></p> <p>Município</p> |



7. IMPACTE DAS MEDIDAS PROPOSTAS

As medidas foram desenhadas para cumprir os objetivos traçados no âmbito da adesão de Alenquer ao Pacto dos Autarcas: redução de 20% das emissões de CO₂ em 2020, quando comparadas com o ano de referência. Esse objetivo foi sintetizado no Quadro 5, página 10, e corresponde a um abate de 57 632 ton CO₂/ano.

A tabela da página seguinte resume o impacte estimado das medidas.

Como se pode observar, o esforço total de redução de emissões no Concelho de Alenquer com a implementação das medidas propostas estima-se em 58 080 ton CO₂/ano em 2020, isto é, 20,16% das emissões emitidas no ano de 2009, considerado ano de referência.

O esforço da autarquia de Alenquer corresponde a um abate emissões de 1976 ton CO₂/ano, no ano 2020, comparado com o ano de 2009.



| SECTOR | SUB-SECTOR | MEDIDA | Poupança de energia (MWh) | Poupança de Energia (tep) | Redução da emissão de CO ₂ (ton) | Valor % do total de emissões | |
|---------------------------------|---|---|---|---------------------------|---|------------------------------|--------------|
| AUTARQUIA ALENQUER | Edifícios e Infra-estruturas Municipais | Implementação Programa "Iluminação Eficiente" em edifícios | 101 | 8.7 | 37.3 | 0.01% | |
| | | Melhoria da eficiência dos sistemas AVAC em edifícios | 21 | 1.8 | 7.8 | 0.00% | |
| | | Renovação do parque de equipamento escritório com elevada eficiência (computadores, etc.) | 51 | 4.3 | 18.7 | 0.01% | |
| | | Eficiência energética em piscinas e ginódiosportivos | 163 | 14.0 | 32.8 | 0.01% | |
| | | Reabilitação térmica de envolvente dos edifícios | 21 | 1.8 | 7.8 | 0.00% | |
| | | Implementação do critério de eficiência energética em compras públicas | 150 | 12.9 | 51.6 | 0.02% | |
| | | Implementação de processos de gestão de energia em edifícios municipais e sensibilização para alterações comportamentais | 127 | 10.9 | 45.3 | 0.02% | |
| | Iluminação Pública | Renovação do parque de lâmpadas e luminárias | 3 958 | 340.4 | 1 460.6 | 0.51% | |
| | | Otimização do controle horário | 27 | 2.3 | 10.0 | 0.00% | |
| | | Implementação de semaforização eficiente (lâmpadas LED) | 26 | 2.3 | 9.7 | 0.00% | |
| | Energias Renováveis | Instalação de solar térmico para em todas as instalações municipais com necessidades de AQS | 62 | 5.3 | 12.6 | 0.00% | |
| | | Implementação de Programa "Telhados Fotovoltaicos" | 58 | 5.0 | 21.4 | 0.01% | |
| | | Utilização da biomassa para produção de calor | 751 | 64.6 | 151.7 | 0.05% | |
| | Mobilidade Sustentável | Renovação do parque de viaturas existentes por viaturas de baixas emissões | 140 | 12.0 | 37.4 | 0.01% | |
| | | Promover a eco-condução através da formação | 117 | 10.0 | 31.1 | 0.01% | |
| | | Implementação de sistemas eficientes de gestão da frota municipal | 117 | 10.0 | 31.1 | 0.01% | |
| | | Implementação de planos de transportes para funcionários municipais | 35 | 3.0 | 9.3 | 0.00% | |
| | SUB-TOTAL AUTARQUIA | | | 5 924 | 509.5 | 1 976.2 | 0.69% |
| | SECTOR RESIDENCIAL | | Promoção da eficiência energética em novos edifícios com recurso a incentivos à construção de edifícios classificados com etiqueta A+ | 1 252 | 107.6 | 230.9 | 0.08% |
| | | | Promoção da eficiência energética em edifícios existentes através de campanhas de comunicação e sensibilização | 39 380 | 3 386.7 | 7 265.7 | 2.52% |
| | | Promoção da maior utilização de energias renováveis (solar térmica e solar fotovoltaica) | 20 852 | 1 793.2 | 6 479.1 | 2.25% | |
| SECTOR COMÉRCIO E SERVIÇOS | | Promoção da eficiência energética em novos edifícios com recurso a incentivos à construção de edifícios classificados com etiqueta A+ | 503 | 43.3 | 157.6 | 0.05% | |
| | | Promoção da eficiência energética em edifícios existentes através de campanhas de comunicação e sensibilização | 30 276 | 2 603.7 | 9 486.3 | 3.29% | |
| | | Promoção da maior utilização de energias renováveis (solar térmica, fotovoltaica e biomassa) | 16 282 | 1 400.3 | 5 710.5 | 1.98% | |
| SECTOR DOS TRANSPORTES | | Incentivo ao uso do transporte público | 12 024 | 1 034.0 | 3 210.3 | 1.11% | |
| | | Promoção de "modos suaves" de mobilidade | 751 | 64.6 | 200.6 | 0.07% | |
| | | Incentivo à partilha de viatura | 10 500 | 903.0 | 2 803.5 | 0.97% | |
| | | Incentivo ao uso de viaturas de baixas emissões | 70 000 | 6 020.0 | 18 690.0 | 6.49% | |
| | | Promoção de planos de transporte para responder a movimentos pendulares da população | 7 000 | 602.0 | 1 869.0 | 0.65% | |
| SUB-TOTAL OUTROS SETORES | | | 208 820 | 17 958 | 56 103.7 | 19.47% | |
| TOTAL | | | 214 744 | 18 468 | 58 079.8 | 20.16% | |

8. PRÓXIMOS PASSOS

Conforme referido na Introdução deste documento, o objetivo deste SEAP preliminar é o de iniciar um processo de discussão aprofundamento e revisão das medidas propostas, visando a elaboração tão breve quanto possível da versão final SEAP de Alenquer.

Deste modo, este trabalho constituiu assim uma etapa necessária, e efetuada com o rigor possível nesta fase, mas que não deve ser encarado como um Plano final e estabilizado. De notar, que o próprio SEAP inicial a enviar para o gabinete do Pacto dos Autarcas deve ser sujeito a revisões (e alterações se for caso disso) periódicas.

Importa ainda adaptar as estruturas internas da Autarquia à implementação do SEAP. O esforço necessário para levar a cabo uma implementação de sucesso implica uma boa articulação entre os vários órgãos e estruturas administrativas internas, desde logo envolvendo as atribuições e competências dos seguintes temas: ambiente/energia, gestão financeira e de recursos humanos, planeamento e licenciamento urbanístico, gestão operacional dos edifícios e infraestruturas, gestão operacional da frota de veículos, entre outros, não esquecendo a importante vertente da comunicação e informação.

Para além da Autarquia, importa envolver atores (*stakeholders*) locais, regionais e nacionais na implementação do SEAP (e, se possível, até na sua elaboração, seja na definição das medidas em geral, seja em aspetos de detalhe de cada medida). O envolvimento destes atores é crucial, pois muitas medidas dependem do seu interesse, da partilha de objetivos comuns, da sua decisão de apoio a determinada ação, ou simplesmente na amplificação das mensagens aos destinatários finais.

Por outro lado, o financiamento da execução deste plano é um tema decisivo. Os recursos financeiros públicos são cada vez mais escassos, colocando assim uma tendência para uma fraca alocação de recursos à implementação do SEAP. Por outro lado, o subfinanciamento da execução das medidas tenderá a redundar num fracasso dos objetivos propostos, ao não se alcançar as mestas propostas. A via possível parece ser esta: uma alocação criteriosa dos recursos financeiros a nível da Autarquia (a par com os recursos humanos), ao mesmo tempo que se garanta um envolvimento sério e de largo espectro com atores locais, regionais e nacionais, que assumam também parte das responsabilidades de financiamento ou apoio, e finalmente uma atitude da equipa de gestão do SEAP pró-ativa na procura de apoios nos programas de âmbito nacional e europeu.

Em resumo, os próximos passos a efetuar serão:

- Discussão e revisão do SEAP preliminar
- Adaptação das estruturas internas da Autarquia visando a implementação do SEAP
- Envolvimento de atores relevantes
- Prever o financiamento da implementação do SEAP

