



## **Plano de Acção Energia Sustentável**

 **Oeiras**

---

**Sustainable Energy Action Plan** 

**Oeiras**

**2010**

**Proposta de Trabalho**

**Câmara Municipal de Oeiras (DAE/GDM)  
OEINERGE**





## FICHA TÉCNICA

### TÍTULO

Plano de Acção Energia Sustentável para Oeiras 2010

### PROMOÇÃO

Câmara Municipal de Oeiras - Departamento de Ambiente e Equipamento e Gabinete de Desenvolvimento Municipal

OEINERGE – Agência Municipal de Energia e Ambiente de Oeiras

### AUTORES

Ana Vieira (DAE/CMO)

Cristina Garrett (GDM/CMO)

Jorge Cordeiro (OEINERGE)

Marco Lopes (GDM/CMO)

Paula Cristina Santos (DAE/CMO e OEINERGE)

Susana Fonseca (DAE/CMO)

### COLABORAÇÃO

Instituto de Soldadura e Qualidade



Oeiras, Janeiro de 2010





## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. ENQUADRAMENTO, METODOLOGIA E EQUIPA DE TRABALHO .....   | 5  |
| 1.1. Motivação e compromisso que justificaram o PAESO .....  | 5  |
| 1.2. Objectivos gerais do Plano.....   | 5  |
| 1.3. Equipa Técnica .....  | 6  |
| 1.4. Actores.....  | 6  |
| 1.5. Breve descrição da estrutura e conteúdo do Plano .....  | 7  |
| 1.6. Métodos pelos quais o consenso social e participação são conseguidos .....                        | 8  |
| 1.7. Metodologia de trabalho / Cronograma .....  | 9  |
| 2. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO .....  | 13 |
| 2.1. Consumo de Energia e Emissões de GEE .....  | 13 |
| 2.1.1. Município de Oeiras.....  | 14 |
| 2.1.2. Actividades consumidoras de energia na Autarquia.....   | 21 |
| 2.2. Caracterização das principais dinâm. territoriais do Concelho de Oeiras ...                       | 25 |
| 2.2.1. Principais características físicas e históricas .....   | 25 |
| 2.2.2. População .....   | 26 |
| 2.2.3. Habitação, Usos do Solo e Ordenamento Territorial .....   | 27 |
| 2.2.4. Planeamento e Ordenamento do Território.....  | 29 |
| 2.2.5. As Instituições Particulares de Solidariedade Social de Oeiras.....                             | 37 |
| 2.2.6. Transportes e Mobilidade .....  | 37 |
| 2.2.6. Energias Renováveis no Concelho de Oeiras.....  | 41 |
| 2.2.7. Espaços naturais e potencial de captura de CO <sub>2</sub> no Concelho .....                    | 47 |
| 2.2.8. Plano Municipal de Arborização Oeiras Cidade Verde.....   | 47 |
| 2.3. Indicadores-síntese do Diagnóstico Quantitativo .....   | 49 |
| 3. MACRO-ENQUADRAMENTO .....   | 51 |
| 3.1. Legislação e políticas europeias, nacionais, regionais e locais .....                             | 51 |
| 3.2. Acordos, convénios e protocolos.....  | 53 |
| 3.3. Processos de sustentabilidade, sustentabilidade e planeamento que<br>podem integrar o PAESO ..... | 54 |
| 3.4. Normas, códigos, sistemas de certificação.....  | 54 |
| 3.5. Programas de financiamento e incentivo.....   | 56 |
| 4. ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO LOCAL.....  | 59 |
| 5. CONSTRUÇÃO E DISCUSSÃO DE CENÁRIOS.....   | 65 |
| 5.1. Análise SWOT.....   | 65 |
| 5.2. Factores de contrastação de cenários.....   | 65 |
| 5.3. Impacte das medidas e selecção do cenário do PAESO.....   | 68 |
| 6. ACÇÕES PROPOSTAS.....   | 71 |
| 7. ACOMPANHAMENTO, MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO .....   | 87 |
| 8. CONCLUSÕES.....   | 88 |
| 9. REFERÊNCIAS E FONTES DE INFORMAÇÃO .....  | 91 |
| ANEXOS .....   | 93 |



## **1. ENQUADRAMENTO, METODOLOGIA E EQUIPA DE TRABALHO**

### **1.1. Motivação e compromisso que justificaram o PAESO**

O Município de Oeiras tem sido pioneiro em Portugal na abordagem e acção em prol do Desenvolvimento Sustentável Local, o que é testemunhado pela sua adesão aos Princípios de Aalborg, a sua adesão ao ICLEI – Local Governments for Sustainability (1994) e à Associação Energie-Cités (2003), a realização da primeira Agenda 21 Local do País (Oeiras XXI – 2001) e, a par de outras autarquias por toda a Europa, a criação da Agência Municipal de Energia e Ambiente de Oeiras – OEINERGE (2003).

A adesão, em 14/1/2009<sup>1</sup>, ao Pacto de Autarcas ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), foi um passo mais na ambição de Oeiras em promover um desenvolvimento do seu território que concilie uma elevada competitividade – regional, nacional e global -, uma elevada qualidade de vida e equidade social e uma sustentabilidade ambiental de horizontes largos mas realistas.

A autarquia investiu na realização de estudos de diagnóstico sobre o desempenho energético e ambiental do Concelho desde cedo, dispondo da primeira matriz energética para o ano de referência de 2005; este primeiro estudo foi actualizado tendo como referência o ano de 2006 quando da realização da avaliação das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) das Actividades do Concelho de Oeiras, permitindo dispor do quadro de referência necessário à adesão aos compromissos do Pacto.

### **1.2. Objectivos gerais do Plano**

O Plano de Acção Energia Sustentável para Oeiras (PAESO) é o instrumento de concretização dos objectivos assumidos pelo Município de Oeiras com a adesão ao Pacto de Autarcas, no âmbito do qual a Comissão Europeia desafiou as autoridades locais a superar os objectivos definidos pela União Europeia no âmbito do pacote “Clima-Energia”<sup>2</sup>:

Reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> em 20% até 2020 através de um aumento em 20% da eficiência energética e da quota de 20% das fontes de energia renováveis no cabaz energético da União Europeia (UE).

<sup>1</sup> Proposta de Deliberação 1088/2008, aprovada por unanimidade na Sessão de Câmara de 14/1/2009

<sup>2</sup> [http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/citizen\\_sum/pt.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/citizen_sum/pt.pdf)

### 1.3. Equipa Técnica

Através da Informação nº 37/DAE/2009 – foi proposta a constituição da equipa técnica, com a participação do DAE, GDM e OEINERGE, responsável por assegurar todo o suporte técnico e a produção de documentos e actividades necessários ao cumprimento dos compromissos assumidos pela assinatura do Pacto.

Essa equipa técnica, respondendo à decisão da Vereação do Ambiente, teve a seguinte constituição:

- Ana Vieira (DAE/CMO)
- Cristina Garrett (GDM/CMO)
- Jorge Cordeiro (OEINERGE)
- Paula Cristina Santos (DAE/CMO e OEINERGE)

### 1.4. Actores

Quer na fase de levantamento de informação, quer na discussão da proposta de Plano, foram envolvidas as diferentes unidades orgânicas dos serviços municipais, as maiores empresas do Concelho, e um conjunto de actores locais prioritários (empresas de transporte colectivo, gestão do Parque de Ciência e Tecnologia e Parques Empresariais, Empresas Municipais, Universidades, Instituições Particulares de Solidariedade Social e Associações Locais).

É importante explicar que a Câmara Municipal de Oeiras tem uma participação em diversas empresas e associações municipais ou intermunicipais, tendo sido considerado no contexto da proposta de PAESO que as áreas de competência e atribuição dessas entidades são passíveis de decisão por parte da CMO, embora no contexto próprio dos órgãos de decisão dessas entidades:

- AMAGÁS – Associação de Municípios para o Gás (dinamização do uso do gás natural - [www.amagas.com](http://www.amagas.com))
- AMTRES - Associação de Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra para o Tratamento de Resíduos Sólidos (entidade gestora da empresa que assegura a triagem, tratamento e destino final destes municípios – TRATOLIXO – Tratamento de Resíduos Sólidos, EIM – [www.tratolixo.pt](http://www.tratolixo.pt));
- EIA – Universidade Atlântica ([www.uatla.pt](http://www.uatla.pt));
- Fundação Marquês de Pombal (entidade de carácter cultural - [www.fmarquesdepombal.pt](http://www.fmarquesdepombal.pt));

- Habitágua – Serviços domiciliários, Lda. (intervenções técnicas nas redes de distribuição municipal e nos serviços domiciliários de água - [http://www.edifer.pt/Empresas\\_Habitaagua.html](http://www.edifer.pt/Empresas_Habitaagua.html));
- LEMO - Laboratório de Ensaios de Materiais de Obras, EIM ([www.lemo.com.pt](http://www.lemo.com.pt));
- Municípa - Empresa de Cartografia e Sistemas de Informação, S.A. ([www.municipia.pt](http://www.municipia.pt));
- OEINERGE - Agência Municipal de Energia e Ambiente de Oeiras ([www.oeinerge.pt](http://www.oeinerge.pt));
- Oeiras Viva - Gestão de Equipamentos Socio-Culturais e Desportivos, E.M. (gestão do porto de recreio, piscina oceânica, piscinas municipais, auditórios municipais e instalações desportivas municipais – [www.oeirasviva.pt](http://www.oeirasviva.pt));
- Parques Tejo - Parqueamentos de Oeiras, E.M. ([www.parquestejo.pt](http://www.parquestejo.pt));
- SANEST, Saneamento da Costa do Estoril, S.A. ([www.sanest.pt](http://www.sanest.pt));
- Tagusparque - Sociedade de Promoção e Desenvolvimento do Parque de Ciência e Tecnologia da Área de Lisboa, SA ([www.taguspark.pt](http://www.taguspark.pt)).
- SATU, E.M.- Sistema Automático de Transportes Urbanos de Oeiras
- SMAS - Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento de Oeiras e Amadora ([www.smas-oeiras-amadora.pt](http://www.smas-oeiras-amadora.pt)).

### **1.5. Breve descrição da estrutura e conteúdo do Plano**

O Plano:

1. Apresenta o quadro legal, político, normativo, global e técnico e científico, particularmente naquilo que condiciona a evolução do território de Oeiras e as actividades que aí se desenvolvem, na óptica do desenvolvimento, energia e emissões de GEE.
2. Descreve a metodologia de trabalho da elaboração do Plano.
3. Caracteriza o Concelho de Oeiras tendo como cenário de referência o ano de 2006, no que se refere à produção e utilização de energia e às emissões de GEE, bem como, sucintamente, aos principais processos e variáveis que influenciam esse desempenho, na sua evolução recente.
4. Propõe uma estratégia de acção por parte da autarquia, com vista a atingir os objectivos do Pacto, centrados na sua esfera específica de competências e atribuições e também numa óptica de parcerias com actores-chave em domínios exteriores à sua capacidade directa de actuação. Para a definição dessa estratégia foram definidos 3 cenários:

- Cenário Baixo “Oeiras Cumpridora”
- Cenário Médio “Oeiras Marca o Ritmo”
- Cenário Alto “Oeiras Somos Todos”

5. Enumera e descreve o conjunto de acções que poderão permitir a implementação da estratégia delineada para o cumprimento das metas.

6. Descreve a metodologia de monitorização, acompanhamento e avaliação do Plano ao longo da sua vigência.

A presente Proposta de Plano resulta da análise e discussão interna sobre as alternativas que se colocam à CMO quanto à estratégia de actuação e medidas a implementar, perante os diferentes cenários previsíveis relativamente ao cumprimento das metas do Pacto.

### 1.6. Métodos pelos quais o consenso social e participação são conseguidos

Consideram-se, na elaboração, aprovação, acompanhamento e avaliação do PAESO, os seguintes momentos de envolvimento da população e dos actores locais:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Elaboração                 | Divulgação alargada da adesão de Oeiras ao Pacto de Autarcas   |
|                            | Informação regular aos parceiros e população sobre o desenvolvimento dos trabalhos   |
|                            | Inquérito às maiores empresas do Concelho sobre as suas acções de eficiência energética e energias renováveis, actuais ou previstas  |
|                            | Entrevistas com actores-chave  |
|                            | Inquérito às IPSS do Concelho, produção de um Guia de Boas Práticas e abertura de um processo de aconselhamento e apoio técnico  |
|                            | Painel de Peritos – convite à participação no âmbito do Fórum da Energia (4ª Expo-Energia 09, Taguspark, 18 de Novembro de 2009)   |
|                            | Sessão de discussão no âmbito do Curso de Mestrado em Ambiente, Território e Desenvolvimento Sustentável (Universidade Atlântica, 26 de Novembro de 2009)                    |
| Aprovação                  | Realização de uma Sessão de Discussão na CMO   |
| Acompanhamento e Avaliação | Informação e discussão das medidas contempladas no PAESO no quadro do Fórum local de Sustentabilidade (processo de Agenda 21 Local) – Fórum Virtual e Fórum presencial anual |
|                            | Divulgação regular de informação sobre a implementação do PAESO  |
|                            | Produção de um Relatório Bienal Participado de avaliação do PAESO  |

## 1.7. Metodologia de trabalho / Cronograma

Toda a análise desenvolvida relativamente aos consumos de energia, às emissões de GEE e às medidas a implementar foi diferenciada em duas realidades / dois sistemas:

- O **Concelho / território de Oeiras**, com os seus 45,8 Km<sup>2</sup>, população, características biofísicas e actividades humanas; as propostas do PAESO visam orientar a actuação da autarquia para o cumprimento das metas no desempenho global do Concelho de Oeiras;
- A **autarquia de Oeiras** e as instalações e actividades que, sendo consumidoras significativas de energia, dependem directa ou indirectamente de decisões de investimento, gestão e manutenção por parte dos eleitos e dos colaboradores; neste domínio, as propostas do PAESO respondem à eco-responsabilidade e liderança pelo exemplo pela autarquia, já que o seu impacte efectivo no conjunto do Concelho é manifestamente marginal relativamente às metas do Pacto.

Os **níveis de actuação** equacionados para as medidas constantes da Proposta de PAESO, do ponto de vista da autarquia, prendem-se precisamente com estas duas realidades:

- Medidas a implementar que dependem exclusivamente da responsabilidade interna da CMO ou que podem ser implementadas por entidades nas quais a CMO tem participação;
- Medidas que podem contribuir para os objectivos, mas nas quais a CMO não pode ter intervenção directa.

O **ano de referência** que foi definido para o diagnóstico quantitativo, do consumo de energia e emissões de GEE, foi 2006.

Relativamente aos cenários avaliados, quer em termos da estimativa de emissões, quer do impacte das medidas propostas, temos o próprio horizonte do Pacto, ou seja, 2020.

Para a elaboração da presente proposta de PAESO, para discussão, recorreu-se a uma metodologia simplificada de construção de cenários, numa óptica de prospectiva estratégica, com base nos seguintes passos / tarefas:

1. Estabelecimento do Foco da cenarização nas metas do pacto

20 – 20 – 20; a produção e o consumo da energia e as actividades locais geradoras de GEE

2. Estabelecimento do horizonte temporal, de acordo com o Pacto (2020)

2020

3. Diagnóstico

Caracterização do Município e da Autarquia do ponto de vista do foco (produção e consumo de energia e actividades geradoras de GEE), para o ano de referência e com identificação das principais dinâmicas recentes / tendências.

4. Macro-Enquadramento

Levantamento das principais linhas de evolução resultantes de Planos e Políticas supra-municipais com relevância para Oeiras, sobre as quais a autarquia não tem controlo ou influência mas tem eventualmente responsabilidades de implementação.

5. Enquadramento Estratégico Local

Levantamento das principais linhas de orientação estratégica para o Desenvolvimento Local, com enfoque na visão de futuro preconizada pela autarquia para o Concelho e nas dinâmicas promovidas no território, através do desenvolvimento de importantes planos e projectos estruturantes.

6. Selecção dos factores-chave

Os factores-chave para a mudança de cenários e posterior tomada de decisão sobre alternativas de acção resultam do diagnóstico quantitativo.

7. Construção de Cenários

Definir as forças motrizes, mecanismos de actuação e eixos de contrastação que permitem evidenciar quais as alternativas de abordagem por parte da autarquia, ao cumprimento das metas do Pacto.

8. Tomada de decisão – Proposta de PAESO (estratégia de acção, objectivos, acções e planeamento)
9. Submissão à Comissão Europeia

A calendarização do trabalho seguiu, genericamente, o desenvolvimento destas tarefas / fases de trabalho:

|                                 | 02/09 | 03/09 | 04/09 | 05/09 | 06/09 | 07/09 | 08/09 | 09/09 | 10/09 | 11/09 | 12/09 | 01/10 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1/2. Termos de referência       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3. Diagnóstico                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4. Macro-Enquadramento          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5. Enquadram. Estratégico Local |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6. Factores-Chave               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7. Cenários                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8. Decisão                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

***Datas mais importantes:***

**29/01/2008** - Lançamento do Pacto de Autarcas pela Comissão Europeia

**08/02/2009** – Primeira Cerimónia de Assinatura do Pacto de Autarcas (Bruxelas)

**14/01/2009** – Adesão de Oeiras ao Pacto de Autarcas

**19/02/2009** – Constituição da Equipa de Trabalho na CMO

**18/11/2009** – Apresentação dos trabalhos e acção participativa na 4ª Expo-Energia 2009 (Taguspark)

**26/11/2009** – Sessão de discussão na UATLA

**07/01/2009** – Apresentação da Proposta de PAESO para discussão

**27/01/2010** – Discussão da Proposta de PAESO na CMO

Na elaboração e redacção deste Relatório foram tidas em conta as orientações do Secretariado para o Pacto de Autarcas, particularmente quanto à estrutura temática do diagnóstico e do Plano necessária ao preenchimento dos respectivos “templates”.

De acordo com essas orientações, o PAESO foi estruturado tendo em conta 8 sectores principais (e respectivos sub-sectorés), que se elencam de seguida:

## **1\_EDIFÍCIOS, EQUIPAMENTOS / INSTALAÇÕES E INDÚSTRIAS:**

- Edifícios, equipamentos e instalações municipais
- Edifícios terciários / de serviços
- Edifícios residenciais
- Iluminação Pública Municipal
- Indústrias (excluindo as do CELE)

## **2\_TRANSPORTES**

- Frota Municipal
- Transporte Público
- Transporte privado e comercial

## **3\_PRODUÇÃO LOCAL DE ELECTRICIDADE**

- Eólica
- Hídrica
- Fotovoltaica
- Produção combinada de calor e electricidade (CHP)
- Outra

## **4\_PRODUÇÃO LOCAL DE CALOR / FRIO**

- Produção combinada de calor e electricidade (CHP)
- Aquecimento centralizado (por bairro)
- Outro

## **5\_PLANEAMENTO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

- Planeamento territorial estratégico
- Planeamento de transportes e mobilidade
- Normas para reabilitação urbana e novas urbanizações

## **6\_COMPRAS PÚBLICAS DE BENS E SERVIÇOS**

- Normas e requisitos de eficiência energética
- Normas e requisitos quanto a energias renováveis

## **7\_TRABALHO COM OS CIDADÃOS E ACTORES LOCAIS**

- Serviços de aconselhamento
- Apoios financeiros e subsídios
- Informação, sensibilização e parcerias e redes locais
- Formação e Educação

## **8\_OUTROS SECTORES**

(especificar)

No diagnóstico das emissões de GEE pelas actividades do Concelho (E-VALUE, 2008) foram contabilizadas as emissões resultantes do sector “Águas Residuais Urbanas e Resíduos Sólidos Urbanos”; todavia, essas emissões não serão tidas em conta por não serem consideradas no âmbito do Pacto de Autarcas. Também não foram quantificados os sumidouros de CO<sub>2</sub> (como o que resulta do Plano de Arborização do concelho, por exemplo) porque também não são contabilizados dentro do Pacto de Autarcas.

## 2. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

### 2.1. Consumo de Energia e Emissões de GEE

As emissões de Gases com Efeito de Estufa da responsabilidade das actividades que decorrem no Concelho de Oeiras resultam do consumo de energia dessas mesmas actividades, sob a forma de electricidade ou de combustíveis fósseis.

No caso da electricidade, essas emissões não têm lugar no local onde a energia é consumida, mas sim nos locais de produção de energia eléctrica onde se consomem, por sua vez, combustíveis fósseis. São quantificadas as emissões correspondentes ao consumo de electricidade em Oeiras em cada ano levando em conta qual a parte dessa energia eléctrica que foi produzida em centrais térmicas e sendo aplicado o factor de emissão correspondente – sendo que estas variáveis são publicadas oficialmente para cada ano, e resultam da importância relativa das fontes de energia renovável no “*mix* energético” nacional e dos factores de emissão das centrais produtoras (ou seja, do seu combustível e eficiência).

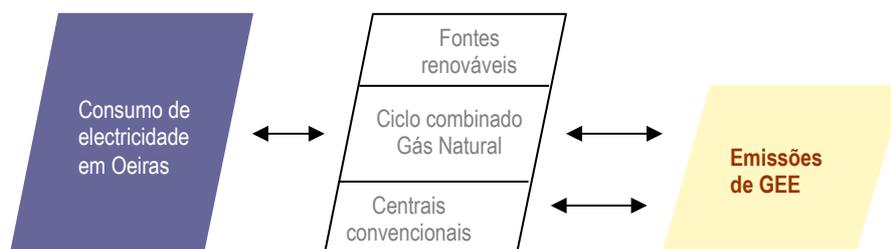


Figura 1 - Princípio do cálculo de emissões de GEE a partir do consumo de energia eléctrica

O consumo de gás natural, butano e propano é realizado pelas actividades residenciais, industriais ou de serviços (sector dos edifícios), sendo calculadas as emissões de GEE respectivas a partir dos respectivos consumos no Concelho e factores de emissão.

No caso dos combustíveis fósseis utilizados pelos transportes, as estatísticas oficiais registam as quantidades dos diferentes tipos de combustíveis vendidas por Concelho – o que, para Concelhos como o de Oeiras, com grande proporção de tráfego de atravessamento e grande conectividade com os Concelhos vizinhos, pode não ter uma

correspondência exacta com a quantidade de combustível que foi, efectivamente, consumida durante as deslocações que tiveram lugar dentro das suas fronteiras.

Feita esta explicação, esclarece-se que, para efeitos de determinar a tendência geral da evolução do consumo de combustíveis no território concelhio, são utilizados os dados estatísticos relativos às vendas; para o cálculo das emissões de GEE, foi estimado o consumo de combustível efectivamente destinado às deslocações que ocorrem dentro do Concelho de Oeiras, tendo por base as matrizes OD (Origem/Destino) do Estudo de Mobilidade e Acessibilidades de Oeiras (TIS.PT, 2009), e conforme a metodologia explicada em E-VALUE, 2008.

### 2.1.1. Município de Oeiras

#### Evolução do consumo de energia

O consumo de energia eléctrica no Concelho de Oeiras tem vindo a crescer a uma taxa média de cerca de **4%** ao ano (nos últimos 5 anos), atingindo um total de cerca de 778.000 MWh em 2006.

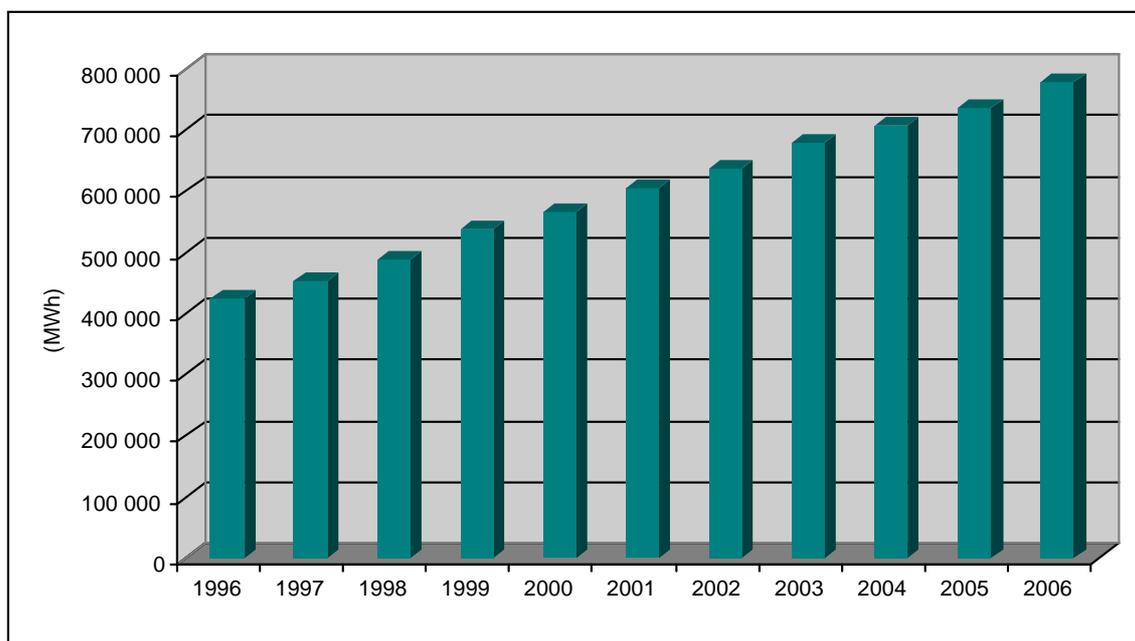


Figura 2 - Evolução do consumo de energia eléctrica no Concelho de Oeiras 1996 – 2006 (DGGE, 2009)

O consumo de gás natural teve um elevado nível de crescimento nos primeiros dois anos após ter começado a sua distribuição, apresentando um crescimento anual de

cerca de **4%** ao ano nos 3 últimos anos sendo a grande maioria dos consumidores, em 2006, do sector doméstico (98% dos clientes).

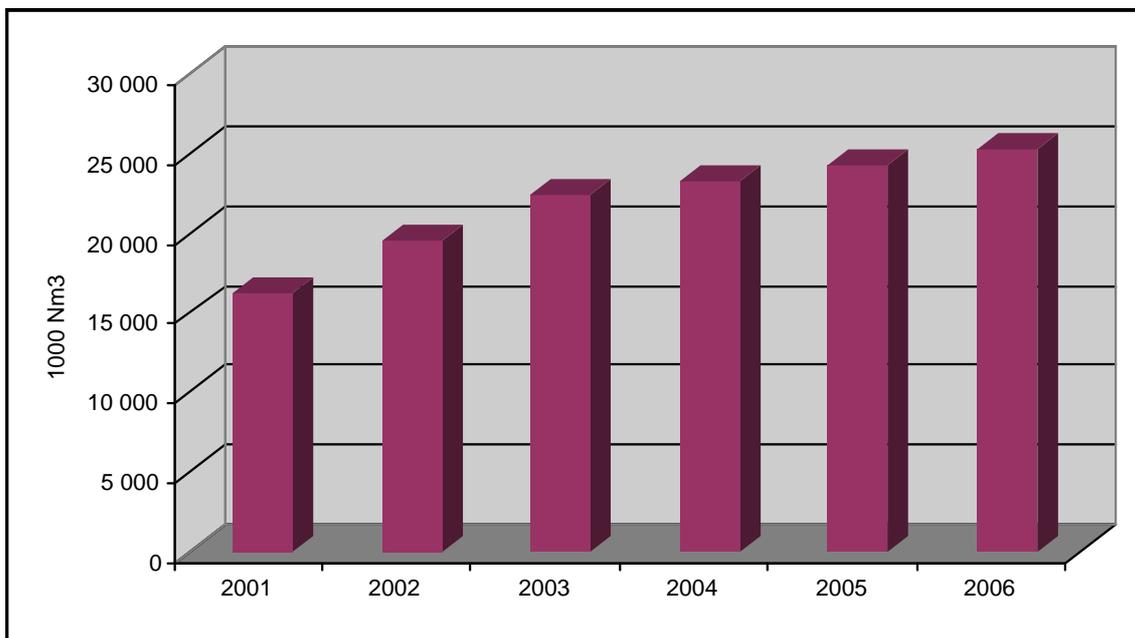


Figura 3 - Evolução do consumo de Gás Natural em Oeiras 2001 – 2006 (DGGE, 2009)

O consumo de gás propano e butano, também utilizados pelo sector residencial e dos serviços, diminuiu significativamente nos últimos anos (-75% em 10 anos), em grande medida devido à sua substituição pelo gás natural, tendo também diminuído significativamente o consumo dos combustíveis com uma utilização predominantemente industrial (com expressão residual no Concelho), enquanto que o conjunto dos combustíveis utilizados pelos transportes sofreu um aumento de cerca de 41% nos últimos 10 anos (média de crescimento de **4%** ao ano).

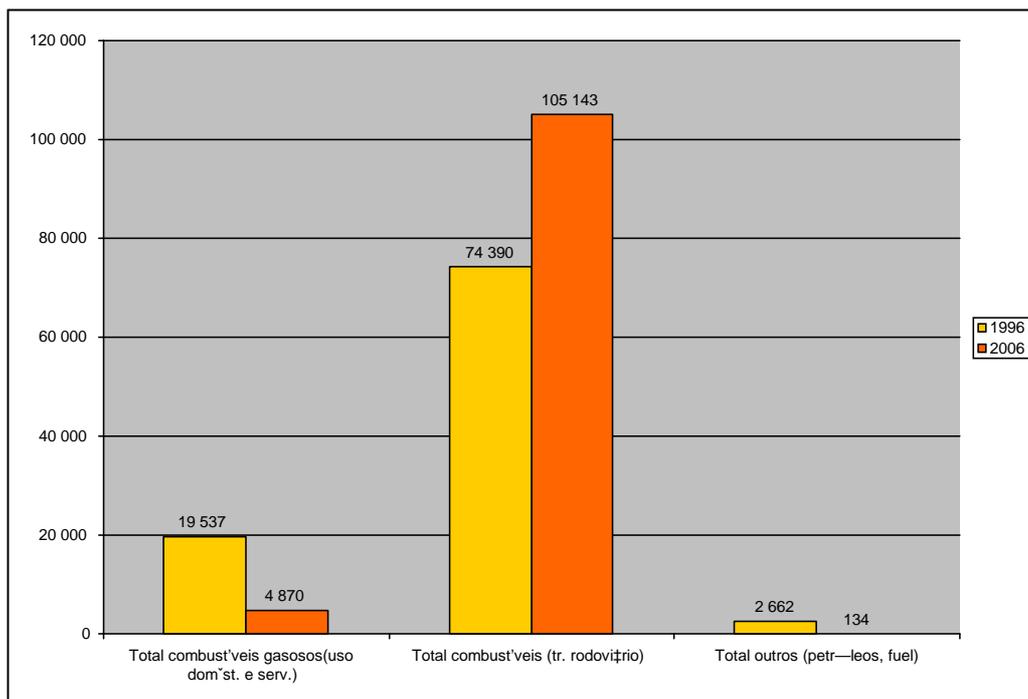


Figura 4 - Vendas de combustíveis no Concelho de Oeiras em 1996 e em 2006 (unidade: t; DGGE, 2009)

### Matriz energética

Feito o cômputo global do consumo de todos os tipos de energia, a matriz energética de Oeiras calculada para o ano de 2006 mostra que o consumo total de energia foi da ordem dos 2.353.407 MWh. O sector mais consumidor foi o dos Transportes, representando 53% do total do consumo. Seguem-se o sector dos Serviços com 25% e o Residencial com 14% como os mais significativos. A Indústria representa 7% e “Outros” (inclui Construção e Obras Públicas, Elevação/Abastecimento de Água e Agricultura e Pescas), com 1%, são os restantes consumidores.

Tabela 1 - Matriz energética do Concelho de Oeiras (MWh) por forma de energia e sector de actividade – 2006 (ISQ, 2009)

|  | SECTORES       |                |                  |                |               | Total            | Estrutura do consumo por formas de energia |
|--|----------------|----------------|------------------|----------------|---------------|------------------|--|
|  | Residencial    | Serviços       | Transportes      | Indústria      | Outros        |                  |  |
| Electricidade                          | 233.793        | 418.864        | 27.671           | 100.558        | 15.741        | <b>796.628</b>   | 34%  |
| Gás Natural                            | 96.349         | 176.687        |                  |                |               | <b>273.037</b>   | 12%  |
| Propano + Butano                       |                | 62.690         |                  |                |               | <b>62.690</b>    | 3%   |
| Gasóleo                                |                |                | 685.322          |                |               | <b>685.322</b>   | 29%  |
| Gasolina                               |                |                | 535.730          |                |               | <b>535.730</b>   | 23%  |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>330.143</b> | <b>658.241</b> | <b>1.248.723</b> | <b>100.558</b> | <b>15.741</b> | <b>2.353.407</b> |  |
| <i>Estrutura do consumo por sector</i> | 14%            | 28%            | 53%              | 4%             | 1%            |                  |  |

Relativamente às formas de energia, a electricidade corresponde ao maior consumo verificado no Concelho de Oeiras (34%), embora o conjunto dos combustíveis rodoviários (gasóleo e gasolina) atinjam um total de 52%. Os sectores Residencial e Serviços são os responsáveis pelo maior consumo de electricidade registado no Concelho (82%), sendo a restante fracção praticamente toda da responsabilidade da Indústria (13%).

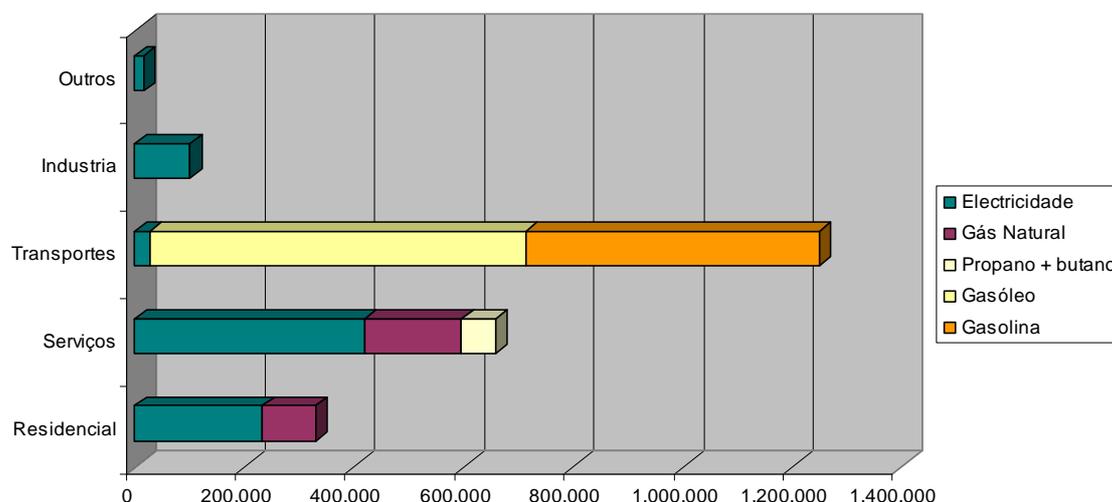


Figura 5 - Estrutura do consumo (GWh) das diferentes formas de energia pelos sectores de actividade em 2006 (ISQ, 2009).

Para o sector dos transportes, é notória a predominância do consumo energético pelo modo rodoviário (97,8%) e, em particular, pelo transporte privado e comercial. Estes são responsáveis pelo consumo de cerca de 91,7% da energia do sector dos transportes no Concelho de Oeiras contrastando, em termos absolutos, com a energia consumida pelos transportes públicos que corresponde a 8,3% do total do sector (figura 2.2). Ressalta ainda a prevalência do consumo de gasóleo (55%) sobre os restantes combustíveis, como ilustrado na figura 5.

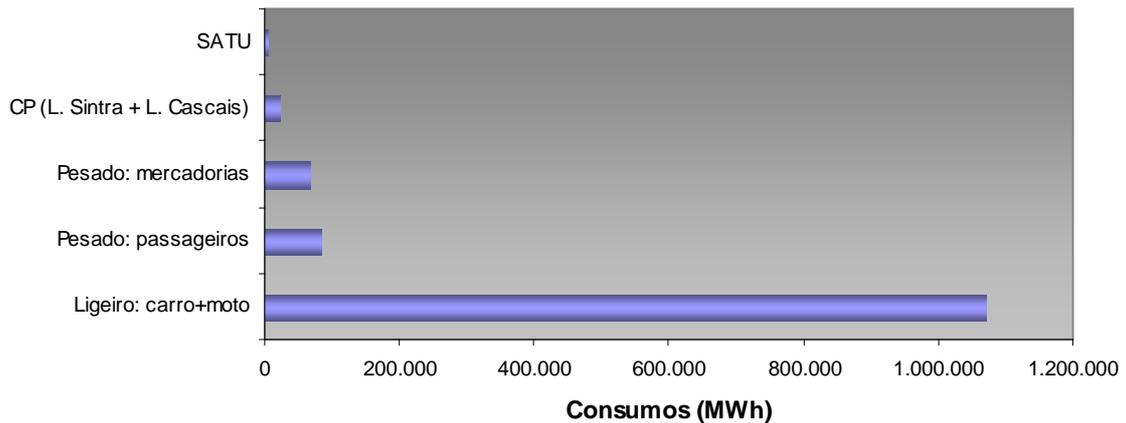


Figura 6 - Consumo de energia nos diferentes subsectores dos transportes (ISQ, 2009).

No sector residencial o consumo de electricidade (70.8%) é predominante sendo a restante fatia correspondente ao consumo de gás natural (29,2%), como ilustrado na figura 5.

O consumo de electricidade domina a matriz dos serviços, representando praticamente 69% do consumo total de energia no sector. Refira-se que o subsector dos "Outros Serviços" (inclui, nomeadamente, a educação, as actividades relacionadas com a saúde e o saneamento) é o que mais se destaca (36%), seguido do Comércio por Grosso e Retalho (30%), e dos Bancos e Seguros (28%) conforme ilustrado na figura 7.

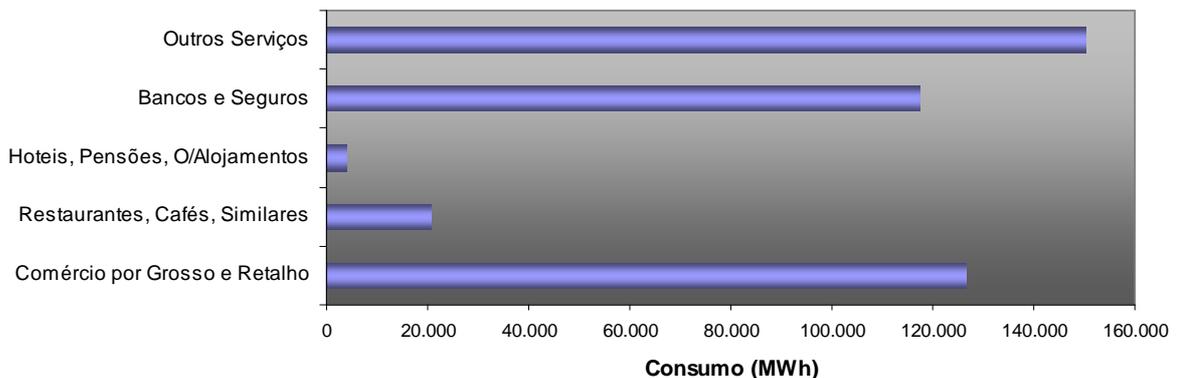


Figura 7 - Consumo de electricidade nos diferentes subsectores do terciário (ISQ, 2009)

Finalmente, a indústria do Concelho de Oeiras, sendo o quarto sector mais consumidor de energia, concentra, em 2006, o seu consumo na electricidade (61,6%), destacando-se o subsector "Outras Ind./Transformadoras" como o sector mais intensivo, com uma quota associada de cerca de 43% do total electricidade (figura 8).

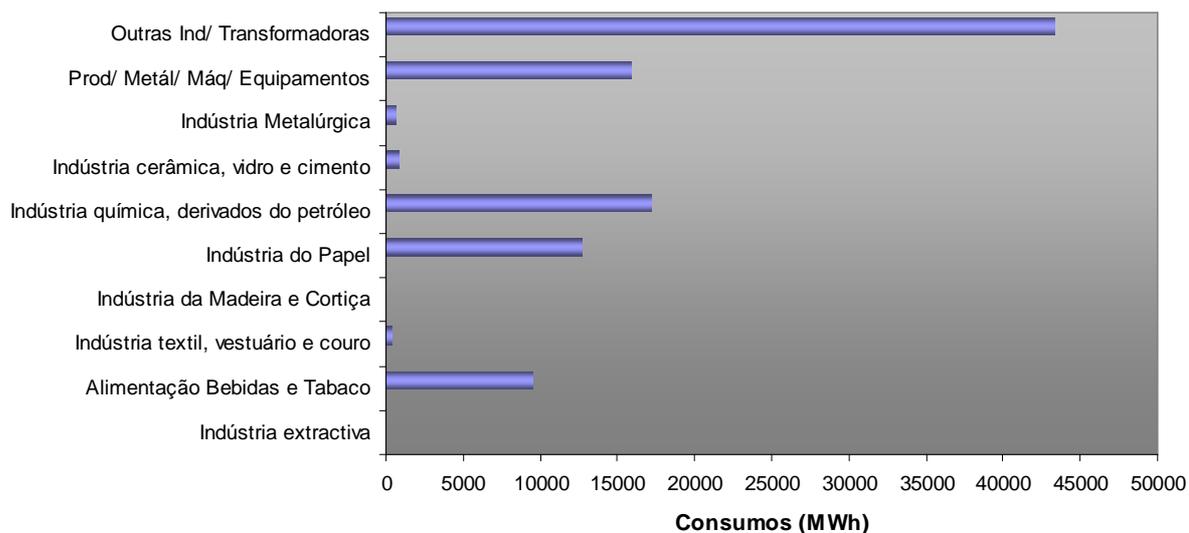


Figura 8 - Consumo de electricidade nos diferentes subsectores da indústria (ISQ, 2009)

### Balanço de emissões de GEE em 2006

As estimativas das emissões de GEE foram calculadas no já referido estudo desenvolvido pela E-Value através de metodologias específicas, e suportadas por factores de emissão (ver E-VALUE, 2008). Nesse estudo não foi considerado a contribuição do sector Indústria, que aqui foi incluído, e por outro lado foram quantificadas as emissões resultantes do sector “Águas Residuais e Resíduos”, que não são contempladas no Pacto de Autarcas.

O balanço de emissões de GEE para o Concelho de Oeiras em 2006 totaliza cerca de 742kt CO<sub>2</sub>e distribuídos pelos diversos sectores de actividade como mostra a tabela 2.

Tabela 2 - Estimativa de emissões de GEE em 2006 para o Concelho de Oeiras (tCO<sub>2</sub>e).

|                  | SECTORES       |                |                |               |              | Total          |            |
|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------------|------------|
|                  | Residencial    | Serviços       | Transportes    | Indústria     | Outros       |                |            |
| Electricidade    | 104.489        | 187.203        | 12.367         | 44.942        | 7.035        | <b>356.036</b> | <b>48%</b> |
| Gás Natural      | 19.463         | 35.691         |                |               |              | <b>55.153</b>  | <b>7%</b>  |
| Propano + Butano |                | 14.481         |                |               |              | <b>14.481</b>  | <b>2%</b>  |
| Gasóleo          |                |                | 182.981        |               |              | <b>182.981</b> | <b>25%</b> |
| Gasolina         |                |                | 133.397        |               |              | <b>133.397</b> | <b>18%</b> |
| <b>TOTAL</b>     | <b>123.952</b> | <b>237.375</b> | <b>328.745</b> | <b>44.942</b> | <b>7.035</b> | <b>742.049</b> |            |
|                  | <b>17%</b>     | <b>32%</b>     | <b>44%</b>     | <b>6%</b>     | <b>1%</b>    |                |            |

A metodologia adoptada no cálculo das emissões de GEE considera a alocação das emissões associadas à produção de electricidade nos sectores de consumo final. A alocação das emissões de electricidade ao consumidor final em vez de as alocar às centrais térmicas traduz com maior realismo a responsabilidade ambiental, dando um

maior significado às medidas de gestão da procura que se definam. Isto reflecte-se no peso significativo dos sectores residencial e serviços em termos de balanço de emissões de GEE, que, maioritariamente, consomem electricidade. O gráfico da figura 9 mostra a importância relativa de cada um dos sectores de actividade para o balanço municipal, destacando-se o sector dos transportes como o maior responsável pelas emissões de GEE.

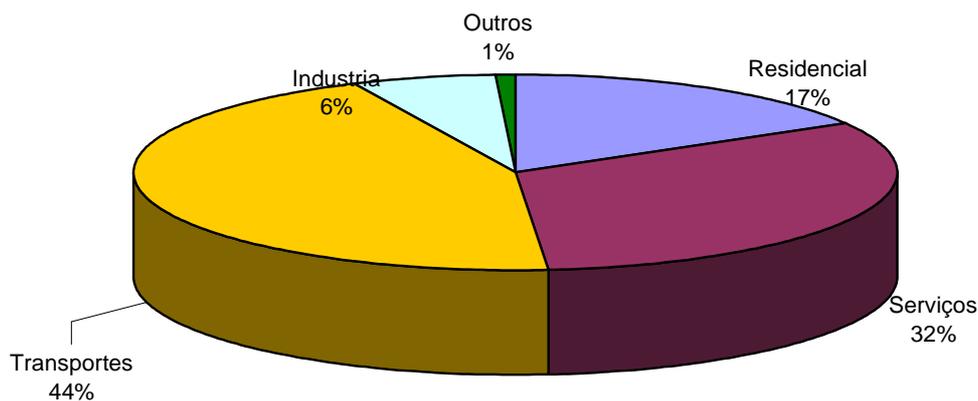


Figura 9 - Distribuição por sectores das emissões de GEE em 2006.

No sector dos transportes, importa salientar que o modo rodoviário é responsável por 96% das emissões de GEE, dos quais 84% são alocadas aos veículos ligeiros (figura 10).

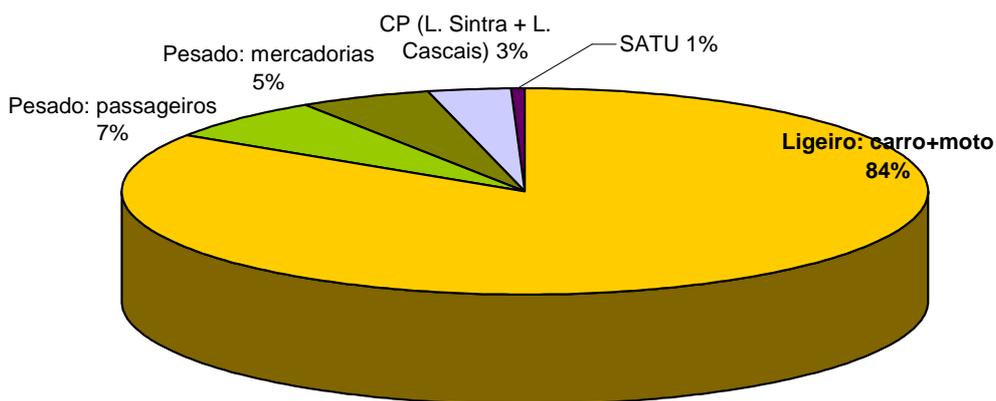


Figura 10 - Emissões de GEE alocadas aos diferentes modos dos transportes

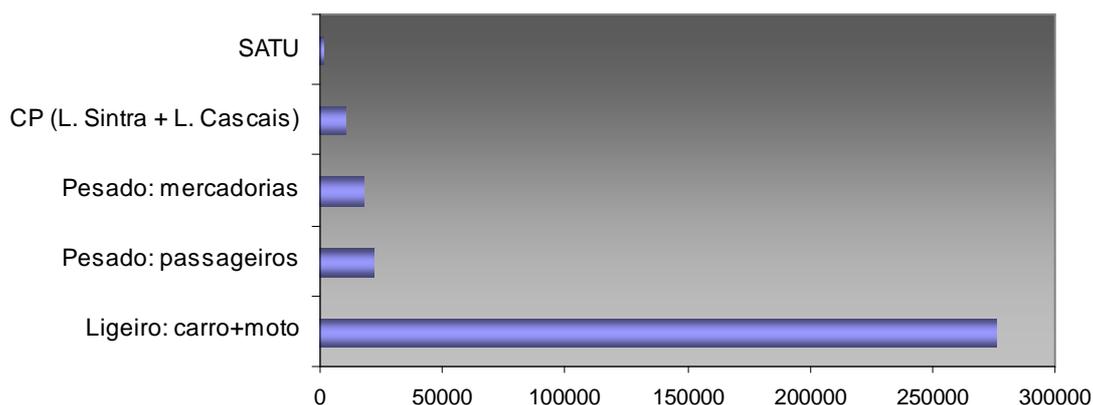


Figura 11 - Emissões de GEE (ton CO<sub>2</sub>e) alocadas aos diferentes modos dos transportes.

Relativamente ao sector residencial, ressalta o facto de ser a electricidade a forma de energia com maior peso (84%) nas emissões de GEE seguida do gás natural (16%). Nos serviços o consumo de electricidade representa também 84% das emissões totais do sector, cabendo a restante fatia (16%) às emissões resultantes também ao consumo de gás natural.

O sector industrial contribui com apenas 8% do total das emissões de GEE sendo a maior parte (76%) devida ao consumo de electricidade e a restante (24%) ao consumo de GPL.

O indicador agregado das emissões de GEE no Concelho de Oeiras por habitante é de **4,32 t CO<sub>2</sub>e/hab**, sendo o valor médio nacional de 4,52 t CO<sub>2</sub>e/hab.

**Para cumprir a meta do Pacto de Autarcas, Oeiras deveria reduzir as suas emissões totais de GEE em pelo menos 20%, o que corresponde a um total de redução de 148.410 t CO<sub>2</sub>e.**

### 2.1.2. Actividades consumidoras de energia na Autarquia

As actividades desenvolvidas pela CMO em 2006 consumiram energia no total de **73.481 MWh** (cerca de **3%** do total do consumo no Concelho), cabendo a maior fatia (57%) ao consumo de gás natural (particularmente significativo nas piscinas municipais), seguindo-se o de electricidade (32%) e finalmente o de gasóleo (11%) (Figura 12).

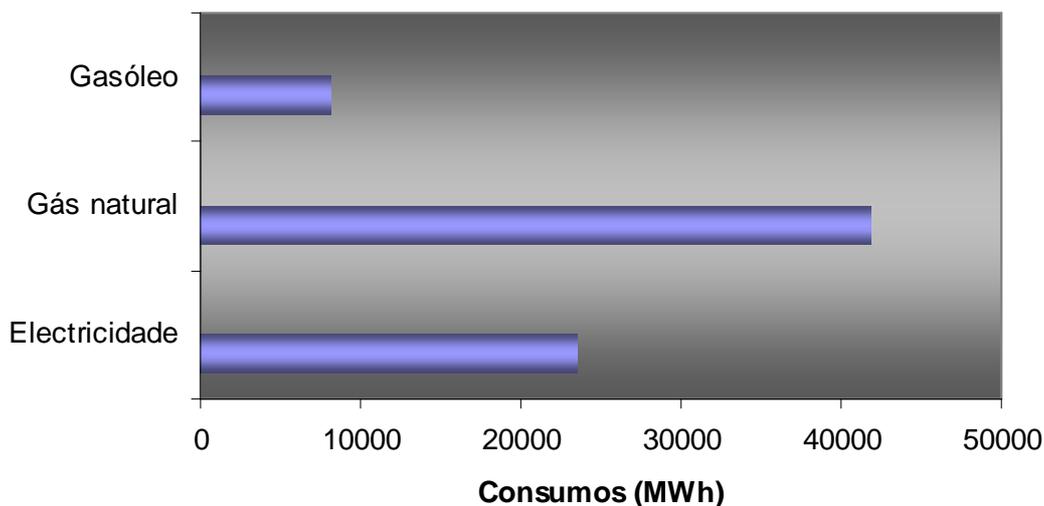


Figura 12 - Matriz energética da CMO (MWh) por forma de energia (ISQ, 2009)

Relativamente ao consumo de electricidade, o consumo devido à iluminação pública representa 75% da energia eléctrica consumida pela CMO, seguindo-se os edifícios com 11% e piscinas e equipamentos desportivos com 5% (figura 13).

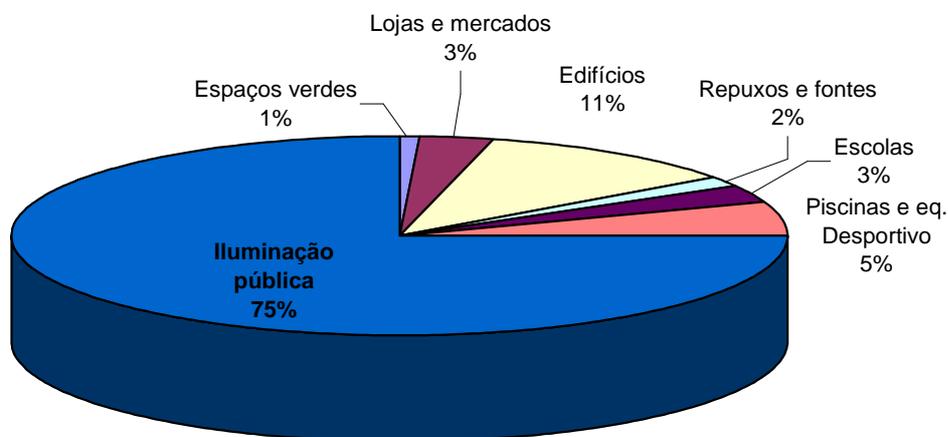


Figura 13 - Distribuição dos consumos de electricidade pelos diversos usos, na CMO (ISQ, 2009)

As emissões de GEE correspondentes aos consumos de energia em actividades da própria autarquia estão representadas na Figura 14, sendo evidente que a electricidade apresenta factores de emissão muito mais gravosos do que o Gás Natural, cuja utilização, apesar de tudo, se revela mais eficiente deste ponto de vista.

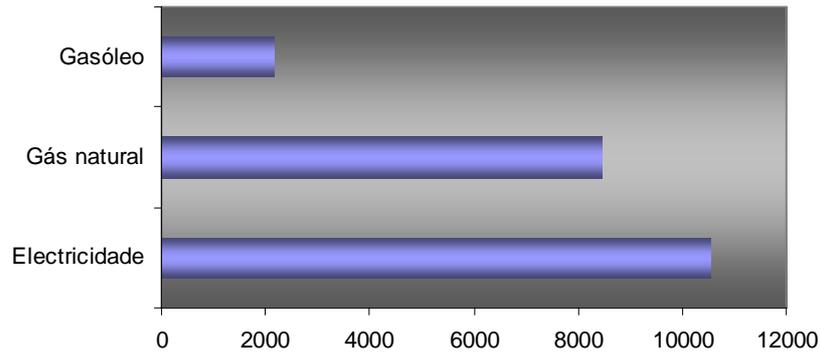


Figura 14 - Emissões de GEE alocadas a cada uma das formas de energia consumidas pela CMO nas suas actividades (ISQ, 2009; tCO<sub>2</sub>e)

Do ponto de vista da actuação da autarquia como exemplo, é evidente que o maior potencial de poupança de energia se refere à iluminação pública – como, aliás, é reconhecido pela importância atribuída a este sector no quadro do PNAEE (Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética – 2015, do Ministério da Economia e da Inovação), seguindo-se os edifícios municipais (onde a simples mudança comportamental pode representar ganhos de cerca de 20%) e as piscinas e equipamentos desportivos, onde a progressiva introdução de energias renováveis pode levar a grande redução da factura energética e das emissões de GEE, em simultâneo.

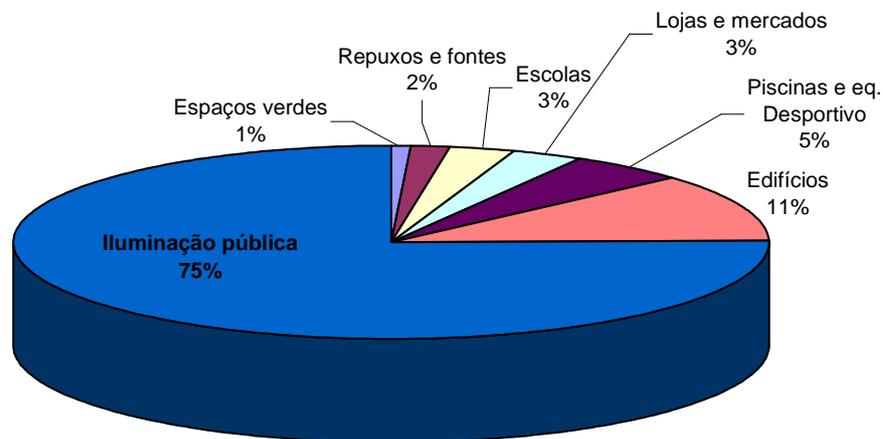


Figura 15 - Emissões de GEE devidas ao consumo de electricidade pelas actividades da CMO (ISQ, 2009)



## 2.2. Caracterização das principais dinâmicas territoriais do Concelho de Oeiras

### 2.2.1. Principais características físicas e históricas

O Concelho de Oeiras é um dos 18 Concelhos que constituem a Área Metropolitana de Lisboa, e representa 1,6% da superfície (45,8 Km<sup>2</sup>) e 6,1% da população metropolitana, em 2007. É rodeado a Este pelo Concelho de Lisboa, a Norte pelos Concelhos da Amadora e Sintra, a Oeste pelo Concelho de Cascais e a Sul pelo rio Tejo.

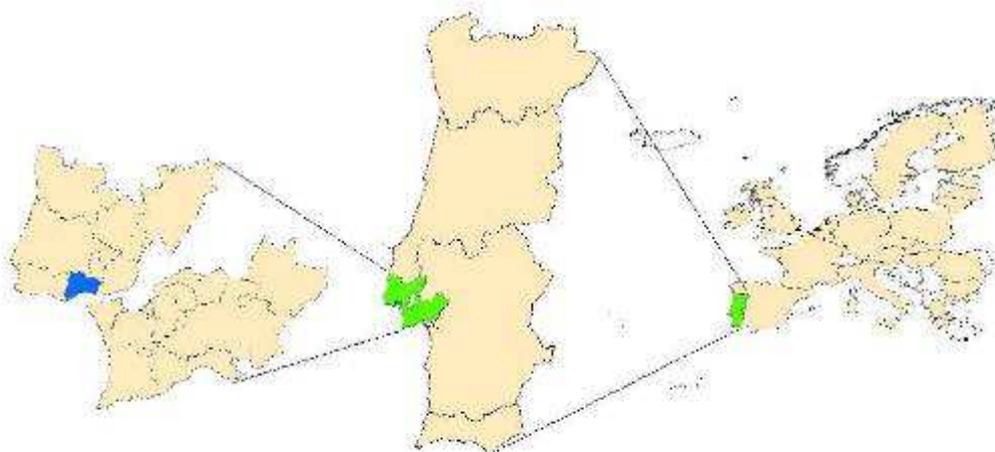


Figura 16 - Localização do Município de Oeiras

A sua localização e fisiografia, em anfiteatro sobre o estuário do rio Tejo, beneficiam este território com as brisas ribeirinhas e o desafogo de uma paisagem quase sempre marcada pela presença do Rio e do Oceano.

O Município celebrou 250 anos em 2009, desde que foi criado por Carta Régia de D. José I, marcando o século XVII uma transição vincada entre um território agrícola, fértil e por essa mesma razão povoado desde a pré-história, para uma crescente urbanização e protagonismo económico no contexto da Área Metropolitana de Lisboa.

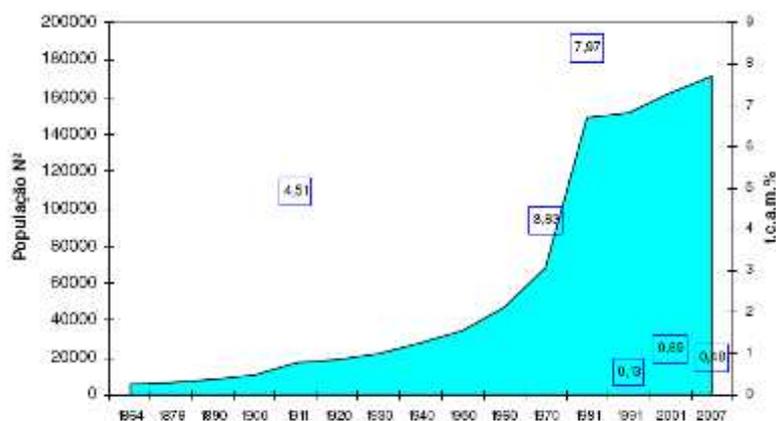


Oeiras tem uma altitude média de 74,4m, subindo do nível do mar na sua orla ribeirinha até ao ponto mais alto do Concelho, na Serra de Carnaxide, a 215m de altitude, dispondo de 33,3% do seu território com uma exposição solar a Sul ou Sudeste. Dispõe de uma média de 2.567 horas de sol por ano e apresenta uma precipitação média anual de 665 mm.

No presente capítulo de Diagnóstico (qualitativo) procuram identificar-se os principais factores determinantes do actual desempenho do Concelho de Oeiras relativamente ao consumo e produção de energia e, conseqüentemente, das emissões de GEE, bem como as principais forças condutoras desses factores.

### 2.2.2. População

Desde que existem registos metodologicamente correctos de contagem da população, o Concelho de Oeiras evidencia períodos de crescimento diferenciado, que decorrem da conjuntura histórica portuguesa ou internacional, até à década de 70, durante a qual se assistiu praticamente à duplicação da população residente (Fig. 17).



Fonte: INE, Censos, 1964 a 2001; Estimativas Anuais da População Residente, 2007

Figura 17 - Evolução da População Residente no Concelho de Oeiras

Os dados dos dois últimos momentos censitários – 1991 e 2001 – revelam uma nítida quebra do crescimento demográfico anterior: para a década 1981/91 a taxa de crescimento médio anual foi de 0,13, o valor mais baixo do século, em 1991/2001 atingiu 0,69 mas a estimativa para a primeira década do século 21 é de que o crescimento seja moderado (abaixo dos valores da sua envolvente regional), da ordem dos 0,48%/ano.

As estimativas da população residente pelo INE para os últimos anos (2000 a 2007) apontam para uma taxa média de crescimento de **0,8%** ao ano.

Trata-se de um território claramente urbano, com uma densidade habitacional de 3.726 hab/Km<sup>2</sup> em 2006 (3.572 hab/Km<sup>2</sup> nos Censos de 2001), podendo ter reflexos na ocupação do parque habitacional e procura de infra-estruturas e equipamentos colectivos o facto de se verificar no Concelho um fenómeno de duplo envelhecimento da população, acentuado em Oeiras relativamente à sua envolvente regional – decréscimo significativo das classes etárias entre os 0 e 14 anos (- 42% entre 1981 e 2001) e aumento das classes acima dos 65 anos (+127% no mesmo período), e de diminuição da dimensão média da família (de 3,0 para 2,6 de 1991 a 2001).

Não existem estimativas de previsão da população residente no Concelho para o futuro, que em grande medida dependem mais das dinâmicas urbanísticas do que propriamente do balanço de crescimento natural ou de saldos migratórios, pelo que se torna particularmente relevante no contexto da preparação do PAESO encontrar as linhas orientadoras da ocupação do território para que seja possível estimar cenários futuros relativamente ao consumo de energia.

### 2.2.3. Habitação, Usos do Solo e Ordenamento Territorial

Em 2001, existiam cerca de 16.052 edifícios no Concelho de Oeiras, tendo registado um aumento de cerca de 3% relativamente a 1991, dos quais a grande maioria era exclusivamente residencial.

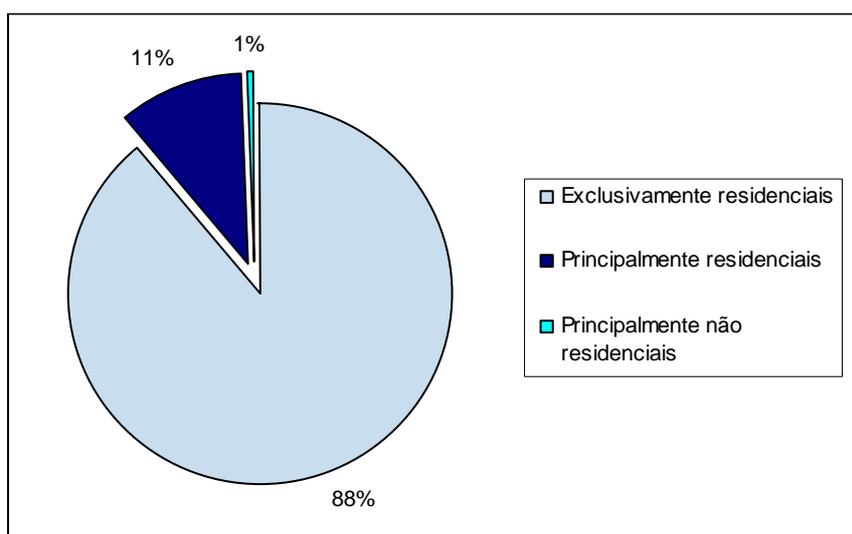


Figura 18 - Uso dominante dos edifícios no Concelho de Oeiras (2001; Fonte: INE)

Cerca de 700 destes edifícios eram ainda construções precárias (barracas), cuja total erradicação teve lugar em 2003. Precisamente para dar resposta às necessidades de alojamento da população residente nestes edifícios, a autarquia promoveu a construção de habitação de iniciativa municipal, num total de 25 programas abrangendo 5.635 alojamentos disponíveis em 2008 (uma proporção de cerca de 7,4% do total dos 75.704 alojamentos existentes no Concelho em 2001).

As épocas de construção dos edifícios existentes mostram claramente quais foram os principais períodos de expansão urbana do Concelho – destacando-se as décadas de 70 e 80 (fig. 19).

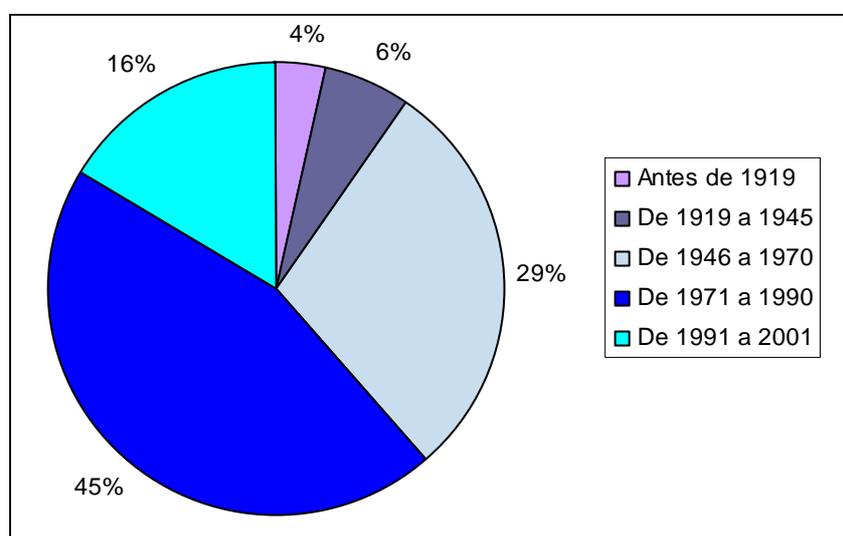


Figura 19 - Edifícios por época de construção no Concelho de Oeiras (2001; Fonte: INE)

Dominam os edifícios com 1 e 2 pisos (49,9%), o que evidencia a grande importância das habitações unifamiliares (moradias) no Concelho – e particularmente nas freguesias de Oeiras, Paço de Arcos, Caxias e Cruz Quebrada - , tratando-se de um universo onde claramente as medidas de eficiência energética podem apresentar retornos mais significativos.

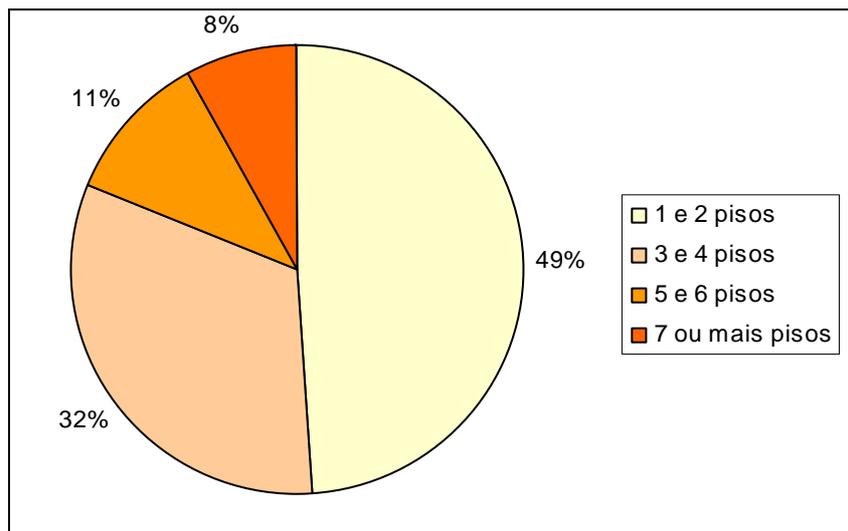


Figura 20 - Número de pisos dos edifícios no Concelho de Oeiras (2001; Fonte: INE)

#### 2.2.4. Planeamento e Ordenamento do Território

A ocupação e urbanização do território de Oeiras são reguladas pelo Plano Director Municipal (PDM), em vigor desde 1994 e presentemente em processo de revisão.

A concretização das orientações contidas no PDM relativamente ao desenvolvimento do território municipal tem sido levada a cabo pela criação e implementação de Planos de Urbanização e Planos de Pormenor (enquadrando intervenções da própria autarquia ou sob sua dinamização) e pela iniciativa privada, materializada na aprovação de alvarás de loteamento.

Em 1994, o Plano Director Municipal afectou 35.8 %1 (561.9 ha) do seu território para espaços urbanos, 22.6% (983.5 ha) para espaços urbanizáveis e 16.1% (700.8ha) para programas estratégicos (unidades operativas de planeamento e gestão) (FONTE: GDM/CMO, 2006).

De 1994 a 2004 foram emitidos alvarás para 157 loteamentos, a uma média de 14 por ano, sendo distribuídos de acordo com as tipologias constantes da Tabela 3.

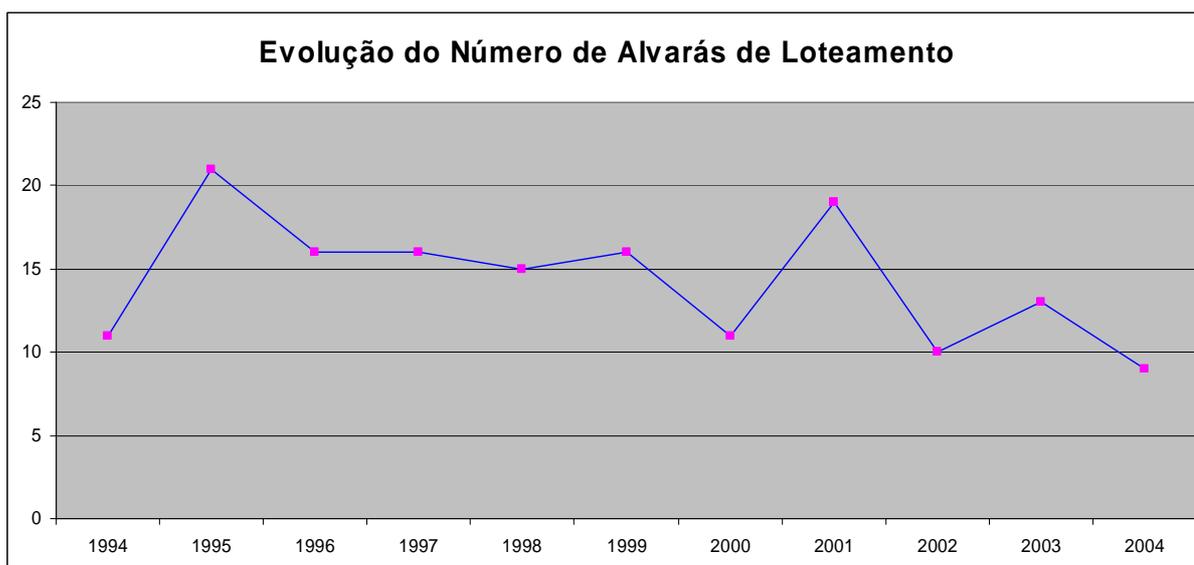


Figura 21 - Evolução do número de Alvarás de Loteamento (1994 – 2004)

(FONTE: GDM/CMO, 2006)

Tabela 3 - Tipologia de loteamentos aprovados entre 1994 e 2004

| Tipologia de loteamento                          | Loteamentos |            | Fogos        |              | Área         |
|--|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|
|  | #           | %          | #            | %            | Ha           |
| Habitação Uni/bifamiliar                         | 46          | 29.3       | 1105.0       | 7.6          | 75.77        |
| Habitação Uni/bifamiliar com Comércio e Serviços | 4           | 2.5        | 55.0         | 0.4          | 6.2          |
| Habitação Plurifamiliar                          | 32          | 20.4       | 1791.0       | 12.3         | 116.46       |
| Habitação Plurifamiliar com Comércio e Serviços  | 50          | 31.8       | 9029.0       | 61.8         | 227.3        |
| Comércio e Serviços                              | 8           | 5.1        | 0.0          | 0.0          | 31.9         |
| Serviços   | 2           | 1.3        | 0.0          | 0.0          | 8.16         |
| Indústria  | 0           | 0.0        | 0.0          | 0.0          | 0            |
| Habitação Mista                                  | 4           | 2.5        | 177.0        | 1.2          | 5.14         |
| Habitação Mista com Comércio e Serviços          | 11          | 7.0        | 2451.0       | 16.8         | 72.9         |
| <b>Total</b>                                     | <b>157</b>  | <b>100</b> | <b>14608</b> | <b>100.0</b> | <b>543.8</b> |

FONTE: GDM/CMO, 2006

A maior percentagem de fogos integrados em loteamentos está associada à tipologia de loteamento de habitação plurifamiliar – exclusiva ou com comércio e serviços – (74% do total de fogos construídos no período em análise), embora seja ainda significativa a área de construção afecta à tipologia de habitação unifamiliar. Não foram licenciados loteamentos industriais neste período de vigência do PDM.

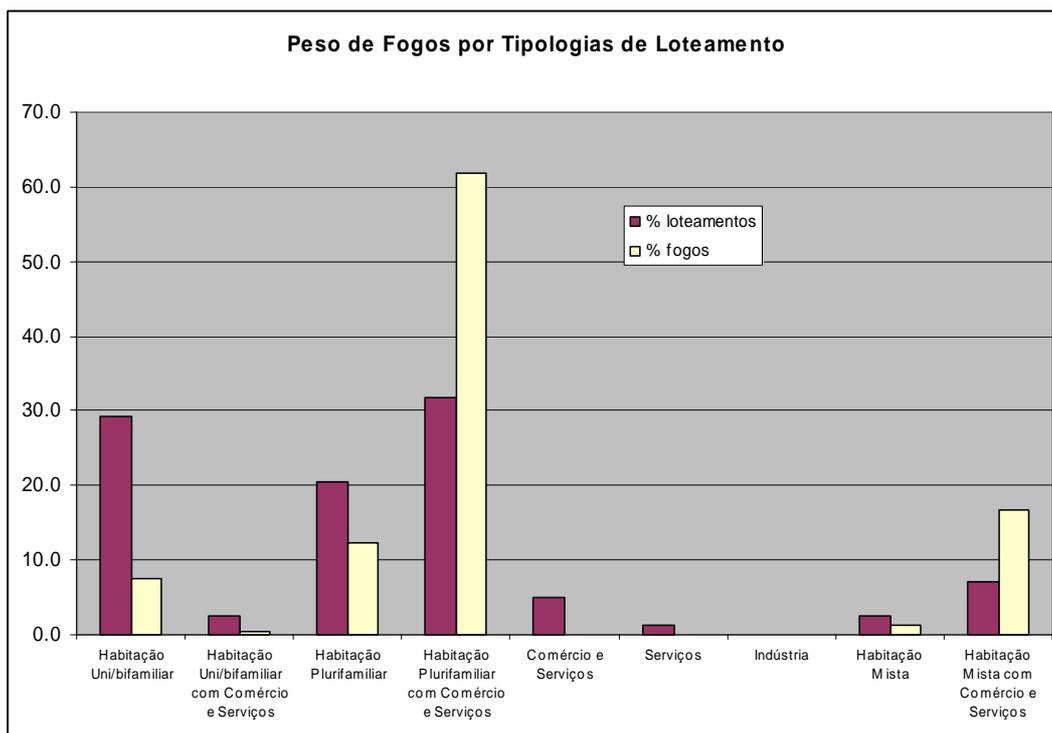


Figura 22 - Peso relativo das diferentes tipologias de Loteamento (1994 – 2004)

(FONTE: GDM/CMO, 2006)

Os dados mais recentes apontam para um crescimento quer das áreas de construção quer do número de fogos construídos (Fig. 23), correspondendo no período em análise (1991 – 2006) a um aumento de 3.445.752 m<sup>2</sup> de área de construção (média de 22.977 m<sup>2</sup>/ano).

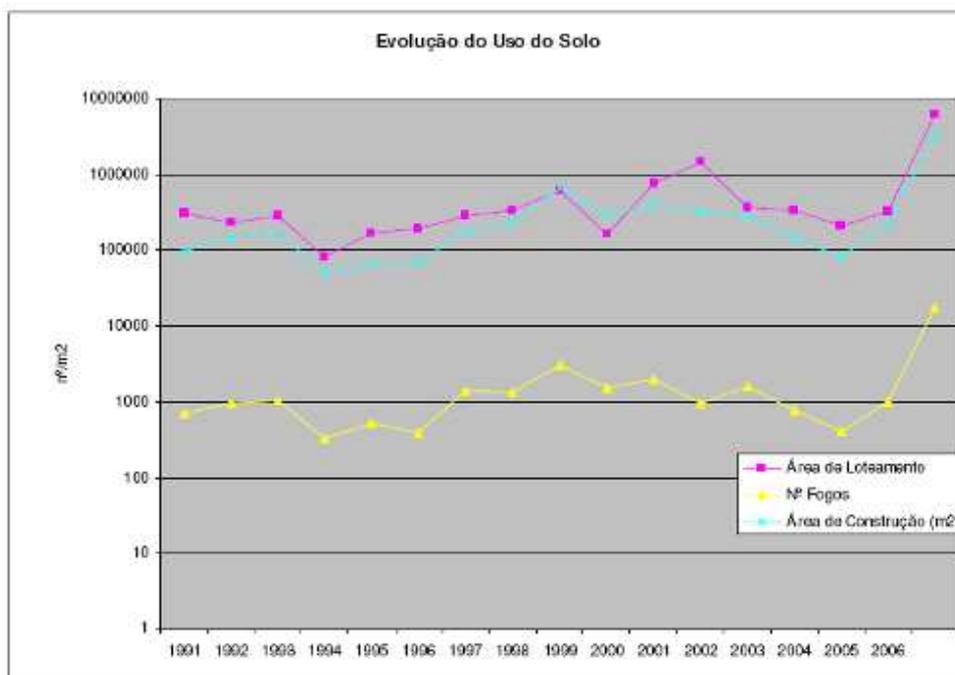


Figura 23 - Evolução das áreas de loteamento e de construção e do número de fogos em operações de loteamento (1991 – 2006)  
(Fonte: GDM/CMO, 2009)

A previsão no PDM de espaços vocacionados para a instalação de empresas de serviços e particularmente do terciário superior no Concelho, dotados de programas de implementação assumidos pela própria autarquia, permitiram criar no Concelho Centros Empresariais (começando, em 1998, pelo maior e mais prestigiado Parque de Ciência e Tecnologia do país – Taguspark) que têm vindo a captar, ao longo dos últimos anos, empresas de grande dimensão e com grande predominância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).



Figura 24 - Algumas das Áreas Empresariais do Concelho de Oeiras

Assim, a par de Zonas Industriais e Empresariais que já no PDM, em 1994, se encontravam afectas a actividades industriais ou de serviços, foram surgindo áreas, por iniciativa privada ou em parceria com a autarquia, onde se vieram a instalar grandes empresas, das quais se destacam, pela dimensão e importância das empresas aí instaladas: Quinta da Fonte, Lagoas Park, Arquiparque.

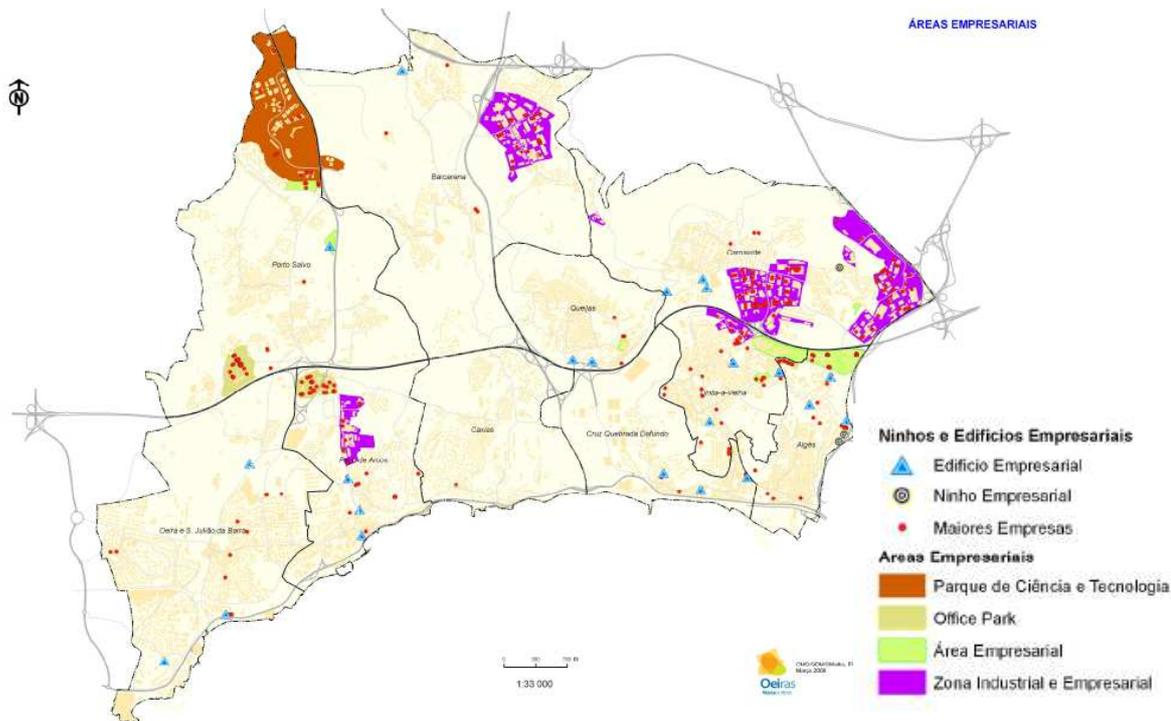


Figura 25 - Áreas empresariais no Concelho de Oeiras  
(Fonte: CMO, 2009)

Tabela 4 - Áreas Empresariais no Concelho de Oeiras

| Freguesia     | Designação                             | ha           | %          |
|---------------|--|--------------|------------|
| Algés         | Área Empresarial do Alto do Duque      | 0,5          | 0,1        |
|               | Área Empresarial de Miraflores         | 15,4         | 3,8        |
| Barcarena     | <b>ZIE Queluz de Baixo</b>             | 59,3         | 14,6       |
| Carnaxide     | Área Empresarial dos Barrinhos         | 2,0          | 0,5        |
|               | Área Empresarial de Outurela / Portela | 0,7          | 0,2        |
|               | ZIE Alto do Montijo                    | 2,6          | 0,6        |
|               | <b>ZIE Carnaxide</b>                   | 57,0         | 14,0       |
|               | <b>ZIE Outurela / Portela</b>          | 67,4         | 16,5       |
|               | ZIE Valejas                            | 1,8          | 0,4        |
| Linda-a-Velha | Área Empresarial da Carris             | 11,6         | 2,8        |
|               | Área Empresarial Edifício Atlas        | 1,1          | 0,3        |
|               | Complexo de Escritórios Largo de Lagoa | 1,9          | 0,5        |
|               | ZIE Linda-a-Velha                      | 10,6         | 2,6        |
| Paço de Arcos | Quinta da Fonte                        | 12,8         | 3,1        |
|               | ZIE Paço de Arcos                      | 20,4         | 5,0        |
| Porto Salvo   | Lagoas Park                            | 16,6         | 4,1        |
|               | Office 2 Office                        | 2,5          | 0,6        |
|               | Tagus Space                            | 5,8          | 1,4        |
|               | <b>Taguspark</b>                       | 116,3        | 28,5       |
| Queijas       | Área Empresarial de Linda-a-Pastora    | 1,7          | 0,4        |
|               | <b>TOTAL</b>                           | <b>407,8</b> | <b>100</b> |

As actividades industriais têm, progressivamente, vindo a ser substituídas por empresas de serviços, quer na ocupação do território, quer na importância económica e de criação de emprego.

Presentemente, em cerca de 7.000 empresas existentes no Concelho (inventariadas a partir da base de dados associada à planimetria em ambiente SIG – actualização de 2008), apenas cerca de 300 são do sector industrial.

Tabela 5 – Número de empresas industriais por Divisão da CAE (Classificação das Actividades Económicas - Rev. 3).

|                                     | <b>CAE</b> | <b>Nº empresas</b> |
|-------------------------------------|------------|--------------------|
| Ind. Alimentares                    | 10         | 82                 |
| Impressão e rep. Suportes gravados  | 18         | 69                 |
| Out. Ind. Transformadoras           | 32         | 28                 |
| Ind. Vestuário                      | 14         | 27                 |
| Fab. Produtos farmacêuticos         | 21         | 25                 |
| Fab. Out. Prod. Minerais            | 23         | 11                 |
| Ind. Metalúrgicas                   | 24         | 11                 |
| Fab. Pasta, papel, cartão           | 17         | 7                  |
| Reparação, Manut. Máq. Eq.          | 33         | 7                  |
| Fab. Prod. Químicos                 | 20         | 6                  |
| Fab. Máquinas e Eq.                 | 28         | 4                  |
| Fab. Artigos borracha e Mat. Plást. | 22         | 4                  |
| Fab. Produtos metálicos             | 25         | 4                  |
| Fab. Eq. Eléctrico                  | 27         | 4                  |
| Fornecimento refeições p/eventos    | 56         | 3                  |
| Ind. das bebidas                    | 11         | 2                  |
| Fab. Veículos automóveis            | 29         | 2                  |
| Fab. Mobiliário e colchões          | 31         | 2                  |
| Indústrias extractivas              | 9          | 1                  |
| Fabr. Têxteis                       | 13         | 1                  |
| Ind. Couro e prod. Couro            | 15         | 1                  |
| Ind. Madeira, cortiça, cestaria     | 16         | 1                  |
| Fab. Outro eq. Transporte           | 30         | 1                  |
| <b>Total</b>                        |            | <b>303</b>         |

44 dos 82 estabelecimentos de indústria alimentar são padarias e 20 são pastelarias, pelo que estas duas actividades são a grande maioria da divisão representada por maior número de empresas industriais no Concelho.

A segunda divisão mais representada é a das empresas ligadas à impressão, onde se encontram as tipografias – algumas de grande dimensão, como a Albano Alves, Fernandes & Terceiro e Lisgráfica, mas também muitas empresas de serviços e artes gráficas de pequena dimensão.

Nas 28 “outras Indústrias transformadoras” agrupam-se actividades de produção de equipamento de protecção e segurança (13), material ortopédico e próteses (6), bijuteria, joalheria e acessórios.

Na Divisão do Vestuário (27 empresas) encontra-se a confecção e acabamento de vestuário, e tem ainda significado a produção de produtos farmacêuticos – embora possa existir em alguns casos uma atribuição da CAE industrial à empresa, sendo que a instalação no Concelho de Oeiras corresponde apenas a actividades de serviços (sede e serviços administrativos) ou armazenagem e distribuição.

As restantes empresas do sector secundário no Concelho distribuem-se por diferentes tipos de actividades com pequeno número de empresas em cada divisão (apenas a “fabricação de outros produtos minerais” com empresas de fabrico de betão, ladrilhos ou produtos de mármore e as “indústrias metalúrgicas” e metalomecânicas existem em número superior a 10).

O Concelho de Oeiras apresenta uma densidade da estrutura económica e empresarial que tendeu a reforçar-se entre 1998 e 2004 a um ritmo mais elevado do que o da sua região (Grande Lisboa). Em termos absolutos, esta tendência fica patente num ritmo médio de crescimento do número de empresas, estabelecimentos e postos de trabalho (1,8%/ano, 1,4%/ano e 0,7%/ano, respectivamente, no caso da Grande Lisboa, e 3,5%/ano, 3,0%/ano e 3,7%/ano, respectivamente, no caso de Oeiras). Desde logo se verifica como Oeiras mais do que duplicou o ritmo médio de crescimento da região da Grande Lisboa.

No contexto regional, o aumento da significância do Concelho de Oeiras é francamente expressivo: no espaço de praticamente seis anos (período 1998-2004), o Concelho de Oeiras reforçou a densidade do seu tecido empresarial, passando este Concelho a responder, em 2004, por 7,0% das empresas, 7,1% dos estabelecimentos e 9,6% dos postos de trabalho existentes na respectiva região de inserção, apresentando uma dinâmica mais expressiva face à registada na Grande Lisboa e no país, acompanhada por um comportamento mais favorável da variável emprego (3,7% de crescimento desta variável no caso de Oeiras, comparativamente a 0,7% e 1,0% na Grande Lisboa e no país, respectivamente), embora o ritmo de crescimento das outras variáveis também seja de destacar (3,5% de crescimento no número de empresas e 3,0% de crescimento do número de estabelecimentos) (AUGUSTO MATEUS & ASSOCIADOS, 2008).

### **2.2.5. As Instituições Particulares de Solidariedade Social de Oeiras**

As Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) são instituições constituídas sem finalidade lucrativa, por iniciativa de particulares, dando expressão organizada e concreta ao dever moral de solidariedade e de justiça entre os indivíduos, concedendo bens ou prestando serviços que visam objectivos como: apoio a crianças e jovens, à família, à integração social e comunitária; protecção dos cidadãos na velhice e invalidez, promoção e protecção da saúde, educação e formação profissional e promoção de condições de dignidade da habitação.

Este universo de entidades é muito diversificado, integrando Associações de Solidariedade Social, Associações de Voluntários da Acção Social, Associações de Socorros Mútuos, Fundações, Irmandades, Cooperativas, etc.

Actualmente, em Oeiras, existem cerca de 55 Instituições com respostas sociais no Concelho, sobre as quais se procurou estabelecer um pré-diagnóstico relativamente aos conhecimentos, atitudes e acções de eficiência energética mediante a aplicação de um pequeno inquérito telefónico (LOPES, 2009). Das 44 entidades contactadas, apenas 6 já dispõem de equipamentos de energias renováveis, quase sempre sistemas de Água Quente Solar.

As respostas sociais pressupõem um serviço à comunidade, podendo esse serviço ser público ou privado, e neste caso distinguindo-se as IPSS das entidades de carácter lucrativo.

No cômputo global, pode considerar-se que o Concelho de Oeiras tem uma boa cobertura por Equipamentos Colectivos, nos diferentes sectores de respostas sociais (dominando os equipamentos no sector dos idosos e da infância, em número de equipamentos). No total, contabilizam-se no Concelho cerca de 300 Equipamentos Sociais.

### **2.2.6. Transportes e Mobilidade**

O Concelho de Oeiras é servido por uma rede de infra-estruturas e serviços de transporte cuja extensão e densidade se podem considerar elevados:

- Extensão da rede rodoviária de 473 Km, dos quais 36,1 Km integram o Plano Rodoviário Nacional;

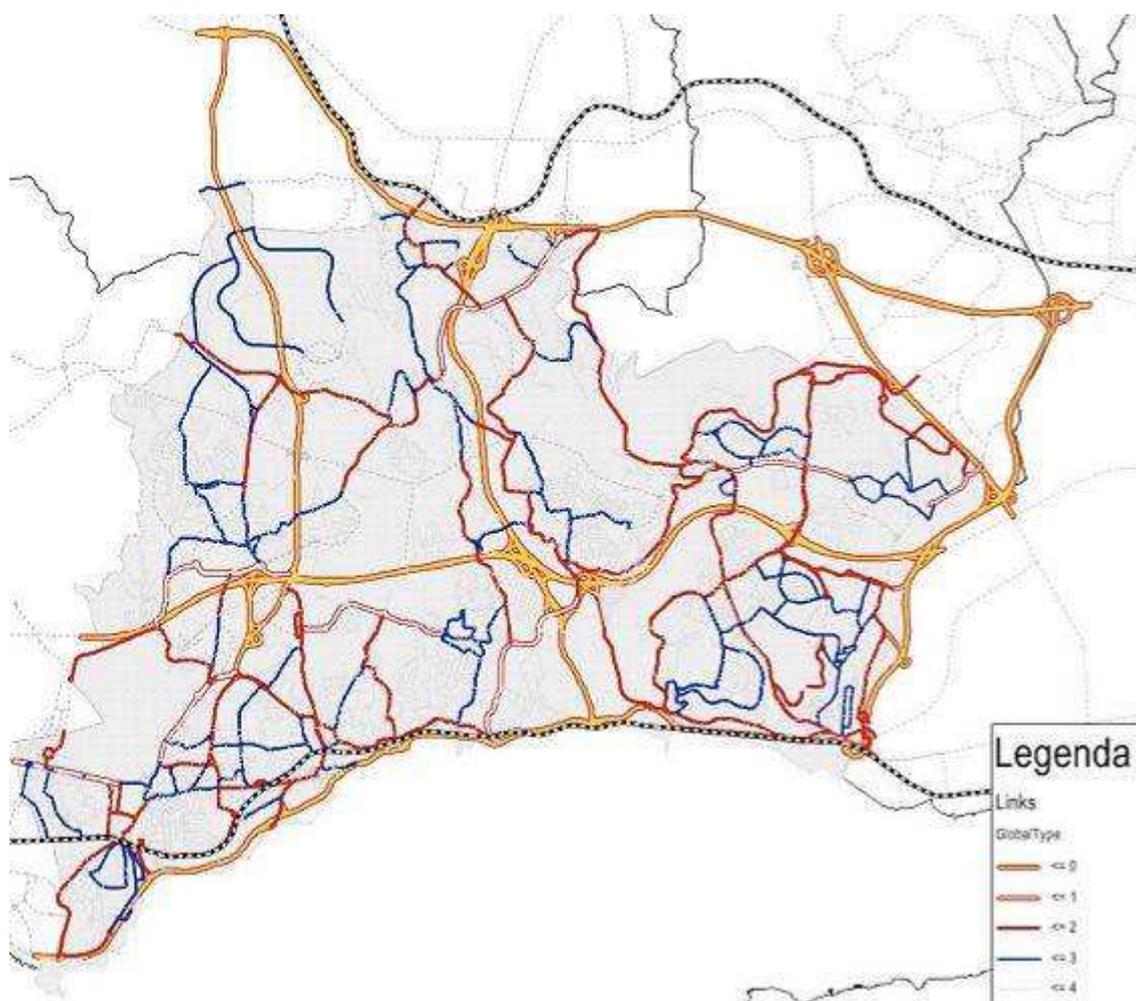


Figura 26 - Rede rodoviária no Concelho de Oeiras

(Fonte: TIS.PT, 2009)

- Extensão da rede ferroviária de cerca de 14 Km: 2 linhas ferroviárias urbanas (Linha de Cascais, com 6 estações e Linha de Sintra, com 1); 1 linha de APM – SATU Oeiras com 3 estações e 1 linha de eléctrico com 2 paragens.

| Extensão /<br>Estações | Linha de<br>Cascais | Linha de<br>Sintra | SATU |      | Linha de Eléctrico |      |
|------------------------|---------------------|--------------------|------|------|--------------------|------|
|                        | 1985- 2005          | 1985- 2005         | 1985 | 2005 | 1985               | 2005 |
| km                     | 9,3                 | 1,5                | 0    | 1,2  | 1,8                | 0,7  |
| nº                     | 5                   | 1                  | 0    | 3    | 8                  | 3    |

- 53 carreiras de transporte público rodoviário, com mais de 4.300 circulações em dia útil;

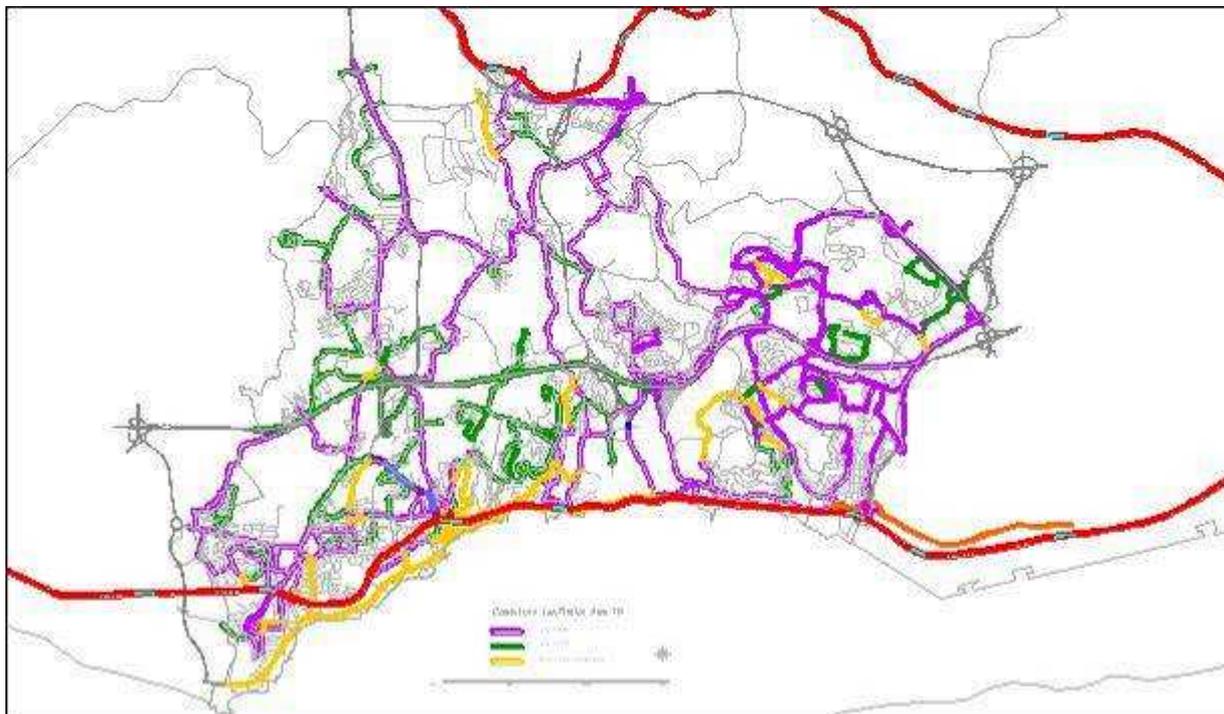


Figura 27 - Evolução da extensão da rede de transportes públicos no Concelho de Oeiras, 1989-2005 (FONTE: GDM/CMO, 2006)

- 137 táxis;
- 7 Km de ciclovias dedicadas.

A taxa de motorização estimada é de 567 veículos/1000 não residentes e 417 veículos/1000 residentes (Fonte: CMO, 2009).

A dinâmica do Concelho de Oeiras e dos concelhos limítrofes (Lisboa, Amadora, Sintra e Cascais - com os quais Oeiras apresenta fortes relações de interdependência) nos últimos anos tem tido repercussões no modelo de mobilidade, uma vez que se verificou um forte crescimento nas viagens entre estes 4 concelhos e Oeiras, deixando a mobilidade de estar orientada exclusivamente em função de Lisboa, como tradicionalmente se verificava.

Este aumento das relações entre concelhos vizinhos, está apoiada nas redes radiais já existentes (A5, IC19), e nas redes transversais de menor capacidade, as quais se tem vindo a ressentir dos fluxos crescentes que sobre elas impendem (aumentando a frequência e duração dos fenómenos de congestionamento).

Num dia útil médio, estima-se que sejam realizadas cerca de 478,3 mil viagens com início ou fim em Oeiras, das quais cerca de 300 mil são realizadas pela população residente no Concelho e as restantes são realizadas por não residentes em Oeiras que se deslocam para este Concelho.

Tabela 6 - Indicadores globais de mobilidade no Concelho de Oeiras

| Indicadores                                 | Residentes | Não Residentes | TOTAL   |
|---|------------|----------------|---------|
| Pessoas                                     | 144.633    | 77.080         | 221.713 |
| Pessoas Móveis                              | 118.131    | 77.080         | 195.211 |
| Viagens                                     | 306.220    | 218.307        | 524.527 |
| Viagens com pelo menos um extremo em Oeiras | 300.114    | 178.272        | 478.386 |
| Viagens iniciadas em Oeiras                 | 234.238    | 94.045         | 328.283 |
| Viagens terminadas em Oeiras                | 231.901    | 94.631         | 326.532 |
| Viagens internas a Oeiras                   | 166.025    | 10.404         | 176.429 |
| % de viagens internas                       | 54%        | 5%             | 34%     |
| N.º médio de viagens/pessoa móvel           | 2,59       | 2,83           | 2,69    |

Fonte: TIS.PT, 2006

O transporte individual é o modo de transporte mais frequentemente utilizado nas deslocações que são realizadas em Oeiras, sendo claramente o modo de transporte dominante quando se considera as viagens inter-concelhias.

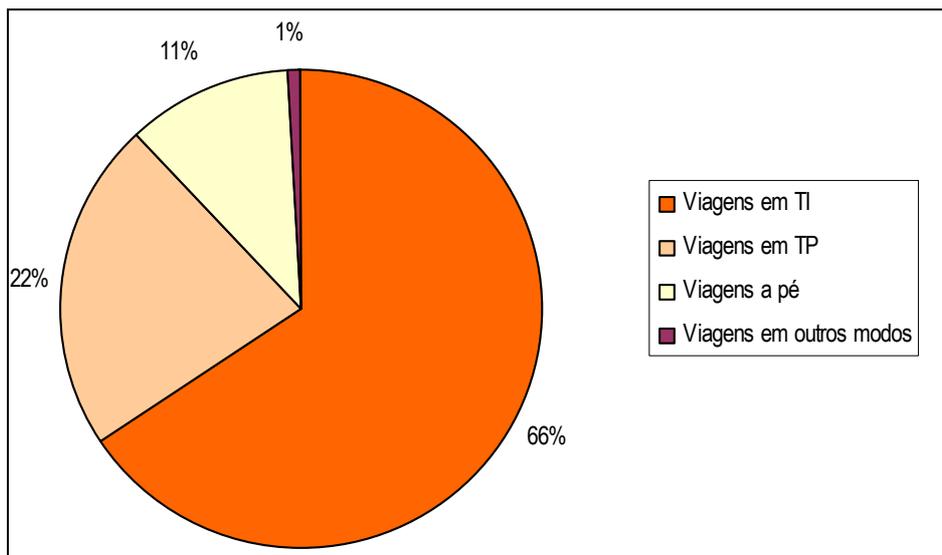


Figura 28 - Modos de transporte nas deslocações com origem e/ou destino em Oeiras  
(Fonte: TIS.PT, 2006)

## 2.2.6. Energias Renováveis no Concelho de Oeiras

### Energia Solar

Oeiras caracteriza-se por ser um Concelho privilegiado no número de horas de exposição solar, **entre 2.900 e as 3.100 h/ano** (Fonte: “Oeiras em Números”).

A modelação energética é uma importante ferramenta para a previsão dos recursos de energia solar útil de uma região para o desenvolvimento de determinados projectos que visem o seu aproveitamento como fonte energética renovável.

De toda a radiação solar que chega às camadas superiores da atmosfera, apenas uma fracção atinge a superfície terrestre, devido à reflexão e absorção dos raios solares pela atmosfera. A quantidade total de energia que atinge a superfície de uma determinada área é denominada Irradiação Solar Global Horizontal.

A irradiação solar global horizontal divide-se em duas componentes:

- A irradiação solar directa é a parcela que não sofre interacção com a atmosfera, atingindo a superfície terrestre na mesma direcção do disco solar;
- A irradiação solar difusa representa a parcela da irradiação global que interagiu com a atmosfera, e que atinge a superfície terrestre em todas as direcções.

Pode definir-se a claridade da atmosfera, no que se refere à presença de material particulado que atenua a radiação solar, através do índice de claridade  $K_t$ , definido como a razão entre a irradiação solar global na superfície do planeta e a irradiação solar que atinge o topo da atmosfera.

Analisando o índice de claridade conclui-se que varia entre 0 e 1, sendo estes extremos teoricamente representativos de uma atmosfera totalmente transparente à radiação solar ( $K_t=1$ ) e totalmente opaca ( $K_t=0$ ). É usual que, para valores de  $K_t < 0,3$  o dia está completamente nublado, para  $0,3 < K_t < 0,7$  o dia está parcialmente nublado, e para valores de  $K_t > 0,7$  o dia está com céu claro.

No sentido de se avaliar o potencial solar do Concelho de Oeiras, recorre-se ao registo de climatologia mensal existente no Programa SolTerm 5.0 – Análise de Desempenho de Sistemas Solares Térmicos e Fotovoltaicos (propriedade do INETI, versão 2004).

Da análise dos dados climáticos para Oeiras, pode concluir-se que entre Maio e Setembro a incidência de **radiação solar global horizontal** varia entre **6,3 kWh/m<sup>2</sup>/dia e 4,9 kWh/m<sup>2</sup>/dia**, havendo um máximo de 7,2 kWh/m<sup>2</sup>/dia no mês de Julho.

No que diz respeito ao **Índice de Claridade  $K_t$** , verifica-se que este se situa **entre 0,47 e 0,61**, indicando uma atmosfera parcialmente transparente e susceptível de penetração da radiação solar.

Neste sentido, considera-se que o Concelho de Oeiras apresenta um potencial solar bastante elevado para aplicação de sistemas de aproveitamento de energia solar.

Com base no levantamento dos painéis solares existentes em Oeiras realizado através da análise de ortofotomapas do Concelho com data de referência de 2008 (LOPES, 2009), registou-se um total de **1.615 painéis solares**, correspondente a uma área de cerca de **4.750 m<sup>2</sup>** de painéis distribuídos por **686 edifícios**.

Tendo em conta que o número de habitações unifamiliares existentes no Concelho é de cerca de 8.326 (Fonte: INE, Censos 2001), sensivelmente 12 vezes mais do que o número de edifícios com equipamentos solares instalados (686), pode considerar-se que o potencial de penetração de energia solar no Concelho é muito elevado.

## **Energia Eólica**

A situação ideal para a produção de energia eléctrica a partir da energia do vento é aquela em que os ventos mais frequentes são os que têm a velocidade mais elevada.

Com base nos dados constantes nas normais climatológicas da região de “Ribatejo e Oeste” correspondentes a 1941-1970, publicados pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, determinou-se o rumo do vento dominante no Concelho de Oeiras. São dados relativos à frequência (em percentagem) dos principais rumos do vento (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW) registados durante esse período, nas seguintes estações meteorológicas situadas na região envolvente a Oeiras: Sassoeiros, Monte Estoril, Sintra, Sintra - Granja, Paiã - Escola Agrícola, Lisboa - Portela e Lisboa.

A partir do estudo destes dados verificou-se que, na região envolvente a Oeiras, os ventos dominantes são do quadrante Norte. Ao caminharmos para Ocidente, o vento dominante é de Noroeste (Sintra/Granja, Sintra, Monte Estoril). Avançando para Oriente o vento dominante passa novamente a ser de Norte (Sassoeiros, Lisboa, Lisboa/Portela). Tendo em conta esta informação considerou-se que os ventos dominantes no Concelho de Oeiras são os ventos do quadrante Norte, em especial os ventos dos sub-quadrantes Norte e Noroeste.

A velocidade média mensal do vento (m/s) no Concelho de Oeiras, foi representada tendo por base dados registados na Estação Agronómica Nacional para o período 1958/1988, a uma altura de 4 metros, pela estação meteorológica de Sassoeiros, não devendo por isso assumir-se que as conclusões baseadas na análise destes dados sejam extrapoláveis directamente a todo o Concelho.

Os dados obtidos permitiram determinar estatisticamente os valores máximos, intermédios e mínimos da velocidade média mensal do vento esperada para o local de instalação da estação (figura 29).

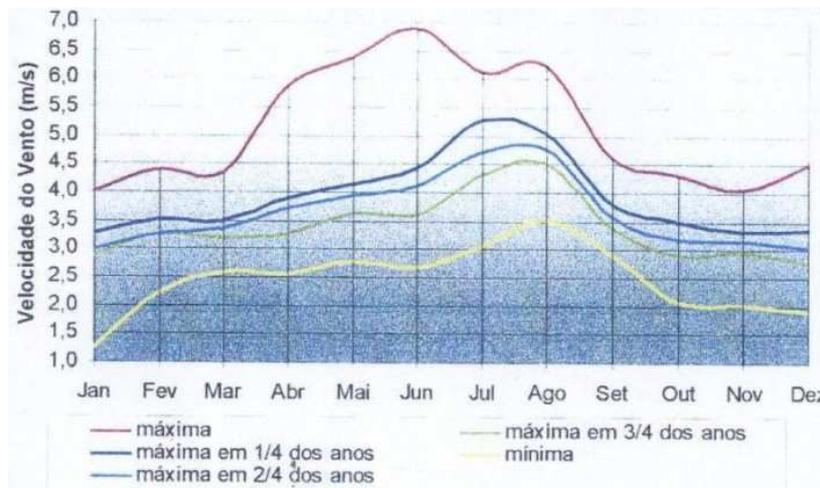


Figura 29 – Velocidade média mensal do vento esperada no local de instalação da estação meteorológica de Sassoeiros (a uma altura de 4 metros).

Observou-se que o rumo do **vento mais frequente, proveniente de Norte (43,4% das observações)**, é aquele que apresenta uma **velocidade média mensal mais elevada (4,5 m/s)**.

Para os restantes ventos, muito menos frequentes, as velocidades médias mensais de vento são mais baixas, entre 1,8 e 3,2 m/s.

De acordo com a bibliografia<sup>3</sup> para que a energia eólica seja considerada tecnicamente aproveitável, é necessário que sua intensidade seja maior ou igual a 500 W/m<sup>2</sup>, a uma altura de 50 m, o que requer uma velocidade mínima do vento de 7 a 8 m/s. Nestas condições, recorre-se à utilização de Turbinas Eólicas com potência nominal média entre 500 kW e 1000 kW.

No caso específico de Oeiras foi feito um estudo relativo às condições de desenvolvimento do aproveitamento da energia eólica no Concelho por um candidato ao prémio “OEIRAS INOVA 2003” (DUARTE, 2003), no âmbito do qual foi possível verificar que praticamente não existem localizações dentro do território concelhio que seriam compatíveis com a instalação de torres eólicas convencionais ( $\geq 400$  MW), dada a sua ocupação predominantemente urbana<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> GRUBB & MEYER, 1993 in [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)

<sup>4</sup> Cruzamento de um mapa das áreas do Concelho mais propícias à ocorrência de vento em condições favoráveis e de condições físicas compatíveis com a instalação de aerogeradores, com um mapa de condicionantes integrando os seguintes critérios: menos de 300m de distância a edifícios residenciais;

Relativamente à utilização de tecnologia micro-eólica em edifícios, a equipa de trabalho não dispunha de informação técnica fiável sobre as respectivas condições de viabilidade técnica e económica, sendo todavia uma solução com potencial interesse no Concelho, particularmente associado a edifícios de serviços e à zona mais próxima da orla ribeirinha.

### **Energia Geotérmica**

A energia geotérmica é a energia armazenada sob a forma de calor abaixo da crosta terrestre.

Em locais com vulcanismo ou hidrotermia activa, a elevada temperatura pode ser aproveitada para produção de energia eléctrica e também para sistemas de climatização ou de aquecimento de águas sanitárias.

Contudo, mesmo em locais que não apresentam estas características, como no território de Oeiras, sem vulcanismo nem águas termais, é possível instalar sistemas que, aproveitando a diferença de temperatura entre o ar e o solo ou subsolo, conseguem fornecer a energia necessária a um sistema de climatização, por exemplo, garantindo elevado rendimento energético e consumos reduzidos.

Para extrair a energia do subsolo utilizam-se captores. A captação do calor pode ser feita horizontalmente (forma mais usual) ou verticalmente. Recorre-se a esta última quando a superfície existente não é suficiente para instalar os captores horizontais.

Actualmente e segundo os últimos dados disponíveis (fonte: <http://www.geotermiadeportugal.pt>) o Concelho de Oeiras conta com **9 obras realizadas para aproveitamento de energia geotérmica**, sendo que três delas se reportam ao ano de 2007 (1 em Caxias e 2 em Carnaxide) e as restantes ao ano de 2008 (3 em Oeiras e 3 em Paço de Arcos).

### **Energia Hídrica**

O aproveitamento da energia hídrica não é, de todo, uma solução viável para o Concelho de Oeiras, já que a construção de uma central hidroeléctrica pressupõe a formação de grandes reservatórios de água que requerem uma área de instalação bastante significativa, área essa indisponível no território Oeirense. Por outro lado, não

---

áreas da Reserva Agrícola Nacional; Áreas da Reserva Ecológica Nacional; áreas sujeitas a outras servidões e restrições de utilidade pública.

existem caudais que justifiquem o investimento no aproveitamento neste tipo de energia mesmo em micro-escala.

### **Energia das Ondas/ Marés**

O aproveitamento da Energia proveniente das ondas/marés é uma área tecnológica em desenvolvimento e investigação, pelo que existem vários sistemas a serem testados de modo a aferir qual ou quais são os mais eficientes e fiáveis para a produção de energia eléctrica pela conversão das energias das ondas. Existem ainda, algumas dificuldades associadas a este tipo de aproveitamento de energia, tais como o transporte de energia para terra, amarração ao fundo dos dispositivos de aproveitamento das ondas e acesso para manutenção.

Note-se ainda que independentemente da tecnologia utilizada, a variabilidade da potência produzida está dependente da variabilidade do próprio recurso energético (sazonal, e com o estado de mar).

A costa portuguesa é considerada muito adequada para o aproveitamento da energia das ondas devido a ter um recurso energético significativo, águas relativamente profundas próximo da costa, pontos de ligação à rede eléctrica junto à costa e infra-estruturas de apoio portuárias e navais a pouca distância dos possíveis locais de instalação das centrais de energia das ondas.

Por outro lado, as características da agitação marítima são fundamentais no sucesso de implementação dos sistemas de conversão. E elas entram na “equação” de adequabilidade de duas formas: robustez dos sistemas face à energia esperada e ondulação ideal para a conversão de energia.

Num recente estudo sobre as características de agitação marítima ao largo da costa continental portuguesa (COSTA *et al*, 2003) verifica-se que, em termos gerais, na costa ocidental a ondulação terá uma altura média ligeiramente inferior a 2 metros proveniente maioritariamente de Noroeste (entre 70% e 80%) enquanto na costa sul a altura média é ligeiramente inferior a 1 metro e a direcção predominante de Oeste (entre 45% e 60%). Como se pode constatar a instalação de sistemas de conversão na costa ocidental produzirá mais energia que na costa Sul. No entanto, nem toda a costa ocidental considerada está exposta à ondulação média observada. Atendendo a que nesta zona a ondulação esperada vem maioritariamente de Noroeste, é de

esperar que surjam “zonas de sombra” nos locais onde a costa está virada a Sul (i.e. entre Oeiras e Cascais, entre o Cabo Espichel e Setúbal).

Este é um recurso cujo aproveitamento na orla ribeirinha de Oeiras carece de estudo aprofundado, não só quanto ao seu potencial produtivo como relativamente aos conflitos de interesse com a navegação / entrada na barra, usos lúdicos da faixa ribeirinha, património construído e protecção da paisagem. Não constitui, neste momento, um elemento relevante para o PAESO, no seu horizonte temporal específico.

### **2.2.7. Espaços naturais e potencial de captura de CO<sub>2</sub> no Concelho**

O território de Oeiras é cortado por 5 linhas de água com uma direcção predominante N-S, correspondendo aos principais corredores ecológicos, em estreita ligação com a orla ribeirinha; os espaços cuja classificação no PDM confere maior protecção ambiental (“Espaço Natural e de Protecção”, “Espaço de Equilíbrio Ambiental”, “Espaço Semi-Rural”) totalizam 1.124 ha (11,2 Km<sup>2</sup>, 25% do total do Concelho).

Estes espaços destinam-se a uma utilização dominante que salvguarde as funções naturais, tendo havido por parte da autarquia um esforço não só de consolidar a estrutura de corredores verdes à escala municipal (a consubstanciar na Estrutura Ecológica Municipal que será contemplada no PDM revisto) como de criar espaços de lazer acessíveis à população parques e jardins.

### **2.2.8. Plano Municipal de Arborização Oeiras Cidade Verde**

O Plano Municipal de Arborização (PMA) resulta de um objectivo cujo enquadramento surgiu do programa político da CMO (2005-2009) - Plano Municipal de Arborização 25.000 árvores até 2009 - mas que, rapidamente, evoluiu para um objectivo mais ambicioso e que se traduziu no slogan “1 árvore, 1 cidadão”, perfazendo um total de 170.000 árvores, até final de 2017.

Estima-se que o património total actual totaliza cerca de 100.000 árvores em espaços públicos, distribuídas do seguinte modo: 25.000 árvores de arruamento, 25.000 novas árvores plantadas entre 2006 e 2009 no âmbito do PMA e 50.000 árvores existentes em jardins (estimativa).

Deste modo, a CMO/DEV terá de garantir a plantação de mais 70.000 novas árvores de modo a cumprir o objectivo anteriormente referido.

| 2009   | 2013   | 2017  |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Plantar 25 000 árvores</li> <li>-Inventariação da totalidade do património Arbóreo concelho estimado em 100 000 árvores</li> <li>-Identificação e classificação dos indivíduos notáveis passíveis de serem classificados</li> <li>-Implantação de um sistema de gestão e manutenção</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definição de estratégias de intervenção nos "Parques Florestais"</li> <li>-Planeamento e Projectos para a Estrutura Verde Principal na perspectiva do "Mega Parque Urbano" ou "Cidade-Jardim"</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Projecção do crescimento do património arbóreo até à consolidação dos objectivos anteriores (cerca de 170 000 árvores)</li> <li>Instituir a figura "árvore – cidadão"</li> <li>Consolidação da estratégia e modelos de implementação do "Mega Parque Urbano" (cerca de 1 500 a 2 000 hectares)</li> </ul> |

(FONTE: DEV, CMO)



Figura 30 - Identificação das potenciais áreas para arborização no Concelho

(FONTE: DEV/CMO)

Não existe nesta data um levantamento que inclua o número de árvores existentes em espaços privados, bem como da massa arbustiva dos espaços verdes do Concelho, dados que poderão mais tarde permitir uma avaliação mais detalhada e precisa do potencial de captura de CO<sub>2</sub> pelo material vegetal do Concelho.

### 2.3. Indicadores-síntese do Diagnóstico Quantitativo

- “Intensidade carbónica” / “Pegada carbónica”: **4,32 t CO<sub>2</sub>eq/hab**
- Crescimento da **população: 0,8% / ano**
- Crescimento do consumo de **energia eléctrica: 4% / ano**
- Licenças para novos **edifícios: 226 / ano** (residenciais; 50% das existentes são unifamiliares; 61% têm idade de construção > 1971)
- Crescimento das vendas de **combustíveis: 4% / ano**
- **66%** das deslocações com origem e/ou destino em Oeiras são em **TI**
- **525.000 viagens /dia**, das quais 58% são de residentes e 34% são internas
- Existem **4.750 m<sup>2</sup>** de painéis solares térmicos, em 686 edifícios
- Existem **9** casos de aproveitamento de energia geotérmica



### 3. MACRO-ENQUADRAMENTO

O conjunto das medidas de política energética e de alterações climáticas assumidas pela União Europeia e pelo Estado Português têm implicações directas e indirectas no desempenho de Oeiras quanto à eficiência energética e às emissões de GEEs.

No presente capítulo dá-se destaque aos instrumentos de política, legais e financeiros cujo impacte se considera mais significativo, procurando-se no elenco de medidas consideradas nos cenários de cumprimento do PAESO responder à questão “qual o contributo destes instrumentos para o cumprimento das metas do Pacto por Oeiras?”.

#### 3.1. Legislação e políticas europeias, nacionais, regionais e locais

| <i>Instrumento</i>  | <i>Fonte de informação</i> | <i>Impactes para Oeiras</i>  |
|---|----------------------------|--|
| Política Europeia de Energia e Clima – “Pacote Clima Energia” | <a href="#">Resumo</a>     | <p>A implementação da política europeia para o Clima e a Energia reflecte-se na produção de <u>legislação</u> europeia, transposta para o direito nacional, e de <u>Planos de Acção</u> Nacionais vinculativos, em matérias como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- as emissões das Grandes Instalações de Combustão;</li> <li>- o Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE);</li> <li>- o estabelecimento de metas de emissão por sectores de actividade;</li> <li>- o planeamento e gestão do Sistema Energético Nacional, com a devida incorporação de Energias Renováveis;</li> <li>- normas de eficiência energética para edifícios e actividades.</li> </ul> <p>Estas normas e metas têm necessariamente que ser acauteladas no normal exercício da actividade da autarquia, quer em projectos e investimentos, quer no estabelecimento de Planos e Programas de Acção à escala local.</p> <p>Por outro lado, são criados <u>instrumentos financeiros</u> no âmbito do Quadro Comunitário de Apoio / Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) e respectivos Programas Operacionais Regionais, em linhas de financiamento dentro dos Fundos Estruturais (ex: INTERREG), e em programas de financiamento sectoriais – da Energia, como o “Energia Inteligente para a Europa - EIE”, de Investigação e Desenvolvimento como o FP7, etc. Existem diversos destes recursos acessíveis às autoridades locais. Destaca-se que está em negociação <u>um instrumento específico de apoio à implementação dos Planos de Acção Energia Sustentável por parte das autarquias aderentes ao Pacto de Autarcas</u>, num total previsto de 15 milhões de Euros, através do Banco Europeu de Investimento e com financiamento pelo EIE.</p> |
| Estratégia  | <a href="#">Síntese</a>    | Os grandes objectivos da Política Energética Nacional – segurança de abastecimento, adequação ambiental e  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Nacional para a Energia (2010)</p>                              |  | <p>eficiência do sistema económico – traduzem-se em duas grandes linhas de orientação: Energias Renováveis e Eficiência Energética.</p> <p>Estas orientações reflectem-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na incorporação crescente de energias renováveis no “mix” produtivo nacional;</li> <li>- na incorporação de biocombustíveis (10% até 2010);</li> <li>- na emissão de normas para a eficiência energética – do sistema produtor e distribuidor, dos sectores e actividades consumidoras (nomeadamente edifícios) e estabelecimento de acordos voluntários, na etiquetagem de equipamentos, reorganização da fiscalidade e dos sistemas de incentivos no sistema energético.</li> </ul> <p>Destaca-se, das medidas já em curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Sistema de Certificação Energética de Edifícios (SCE) e o Programa Água Quente Solar;</li> <li>- Desenvolvimento da Energia Eólica;</li> <li>- Criação do <a href="#">Sistema de Registo de Microprodução</a>. (“Renováveis na Hora)</li> </ul>   |
| <p>Programa Nacional para as Alterações Climáticas – PNAC</p>      | <p><a href="#">Resolução do Conselho de Ministros nº 104/2006</a></p>  | <p>O Programa Nacional para as Alterações Climáticas constitui o instrumento de avaliação, estabelecimento de metas e de medidas de actuação à escala nacional por forma a garantir o cumprimento do acordo da Comunidade Europeia de partilha de responsabilidades para cumprimento do Protocolo de Quioto, abrangendo essa avaliação / metas e medidas os seguintes sectores: Energia, Transportes, Gases Fluorados, Agricultura e Pecuária, Floresta e Resíduos.</p> <p>Com especial impacte à escala local e em particular em Oeiras, destaca-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- as alterações no sistema produtor nacional, que alteram os índices de emissão em função do consumo de energia eléctrica;</li> <li>- a legislação sobre eficiência energética de edifícios;</li> <li>- o Programa Água Quente Solar para Portugal;</li> <li>- os investimentos na expansão do sistema de transportes públicos (TP), particularmente: Metro de Lisboa;</li> <li>- introdução de biocombustíveis; programa de abate de veículos em fim de vida; introdução de gás natural em frotas de TP e de táxis;</li> <li>- operacionalização da Autoridade Metropolitana de Transportes da AML.</li> </ul> |
| <p>CELE, PNALE II e <a href="#">Fundo Português do Carbono</a></p> | <p><a href="#">DIRECTIVA 2003/87/CE de 13 de Outubro de 2003, Decreto-Lei nº 233/2004 de 14/12 e Decreto-Lei nº 243-A/2004 de 31 de Dezembro</a></p> | <p>O <a href="#">Comércio Europeu de Licenças de Emissão</a> é consubstanciado em Portugal pelo estabelecimento do <a href="#">Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão</a>, que abrange as principais grandes instalações responsáveis por emissões de GEE, e pela constituição do <a href="#">Fundo Português de Carbono</a> (FPC), um instrumento financeiro nacional que visa contribuir para a supressão do défice de cumprimento do Protocolo de Quioto.</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética – PNAEE (2015)</p> | <p><a href="#">Resolução de Conselho de Ministros nº 80/2008</a> de 20 de Maio</p> | <p>O PNAEE define metas de eficiência energética para 2015, e medidas de actuação por parte do Governo e Administração Pública, nos seguintes sectores / subsectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA: Transportes, Residencial &amp; Serviços, Indústria e Estado;</li> <li>- COMPORTAMENTOS: Comportamentos, Fiscalidade, Incentivos &amp; Financiamento.</li> </ul> <p>Múltiplas metas têm <u>implicações directas</u> quer para a <u>gestão municipal</u> (renovação / constituição da frota municipal, iluminação pública, compras públicas, eficiência energética dos edifícios existentes e standards para novos edifícios, energias renováveis) quer para as <u>políticas municipais</u> (de ambiente e energia e sensibilização do cidadão; de planeamento e gestão urbanística; de transportes e mobilidade; de habitação e reabilitação urbana; de dinamização económica e social), e foram devidamente analisadas e avaliado o seu impacte no âmbito dos cenários de actuação propostos no presente Relatório.</p> |
|--|--|--|

### 3.2. Acordos, convénios e protocolos

| <i>Instrumento</i>   | <i>Fonte de informação</i>  | <i>Impactes para Oeiras</i>  |
|--|---|--|
| <p>Convenção-Quadro sobre as Alterações Climáticas e Protocolo de Quioto</p> | <p><a href="#">Decreto 20/93 de 21/6</a> e <a href="#">Decreto nº 7/2002 de 25 de Março</a></p> | <p>A adesão da União Europeia e do Estado Português à Convenção-Quadro sobre Alterações Climáticas (assinada em 1992 no Rio de Janeiro, no âmbito da Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável) e ao Protocolo de Quioto (assinado em 1997 e dando concretização aos objectivos da Convenção-Quadro em termos das metas de redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa por parte dos Estados signatários) traduz-se no conjunto de mecanismos legais e políticos estabelecidos à escala Europeia e Nacional, anteriormente referidos.</p> <p>É de mencionar que o Protocolo de Quioto expira em 2012, razão pela qual se desenvolve uma intensa actividade diplomática à escala mundial no sentido de ser firmado novo acordo, com novas metas, que dê continuidade ao esforço global de combate às alterações climáticas. A mais importante reunião sobre estas matérias decorreu de <b>7 a 18 de Dezembro de 2009 em Copenhaga</b>, aí estando reunidos não só os representantes das Nações signatárias de Quioto, na sua 15ª Reunião da Conferência das Partes, como todos os lobbies sectoriais com interesse na matéria, de que se destaca o lobby das autoridades locais, representado, entre outras entidades, pelo ICLEI, a que Oeiras pertence, lutando por um novo acordo com metas ambiciosas e objectivas e onde fique reconhecido o importante papel das autoridades locais em todo este processo.</p> |

### 3.3. Processos de sustentabilidade, sustentabilidade e planeamento que podem integrar o PAESO

| <i>Instrumento</i>   | <i>Fonte de informação</i>  | <i>Impactes para Oeiras</i>  |
|--|---|--|
| Estratégia Europeia de Alterações Climáticas               | <a href="#">Programa Europeu de Alterações Climáticas</a>               | A incidência da estratégia e Programa Europeus para as Alterações Climáticas resulta do conjunto de instrumentos legais e políticos referidos em 3.1.  |
| Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas  | <a href="#">Versão para Discussão Pública</a>                           | (em preparação pelo Governo, no âmbito da Comissão Nacional para as Alterações Climáticas) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 grandes objectivos: Informação e Conhecimento, Reduzir a Vulnerabilidade e Aumentar a Capacidade de Resposta, Participar, Sensibilizar e Divulgar e Cooperar a Nível Internacional.</li> <li>▪ Sectores estratégicos: ordenamento do território e cidades; recursos hídricos; Segurança de pessoas e bens; saúde humana; energia e indústria; biodiversidade; agricultura, florestas e pescas; turismo; zonas costeiras.</li> <li>▪ É destacada a importância das autoridades locais, prevendo-se o seu envolvimento no estabelecimento dos programas de acção.</li> </ul> |
| Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território | <a href="#">Portal do PNPOT</a> e <a href="#">Lei nº 58/2007 de 4/9</a> | Têm impacte para Oeiras, e em particular para as opções do seu Plano Director Municipal, as Orientações Estratégicas contidas no PNPOT (cf. Nº 2 do artº 5º), a sua aplicação à região de Lisboa e Vale do Tejo (pg. 103 do relatório) e o conjunto de Medidas constantes do Programa de Acção, dos quais resultam um conjunto de indicações para os Planos Municipais de Ordenamento do Território (cf. Pg 69 do Programa de Acção).  |

### 3.4. Normas, códigos, sistemas de certificação

| <i>Instrumento</i>  | <i>Fonte de informação</i>   | <i>Impactes para Oeiras</i>  |
|---|--|--|
| Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios (SCE), Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios (RSECE), e Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios (RSECE) | <a href="#">Decreto-Lei nº 78/2006 de 4 de Abril</a><br><a href="#">Decreto-Lei nº 79/2006 de 4 de Abril</a><br><a href="#">Decreto-Lei nº 80/2006 de 4 de Abril</a> | Este conjunto de legislação define <b>requisitos mínimos de desempenho energético dos edifícios</b> , estabelecendo não só os <b>índices e prazos a respeitar por edifícios novos e existentes</b> como o <b>sistema de acreditação de peritos</b> e de <b>emissão de certificados</b> que coloca o sistema em operação.<br>Desde 1 de Janeiro de 2009, todos os edifícios estão abrangidos pelo SCE, pelo que devem apresentar, no acto dos pedidos de licenciamento ou autorização de edificação ou de obras de grande reabilitação, o documento de certificação energética, que tem que ser emitido por um técnico qualificado e credenciado.<br>Todos os novos edifícios ou grandes reabilitações passaram a ser obrigados a possuir |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>um certificado energético, onde o edifício ou fracção é classificado em termos de classe de desempenho energético, também designada por etiqueta de eficiência energética, variando entre A+ (alta eficiência) e G (baixa eficiência). Os novos edifícios passaram a ter a obrigatoriedade de se situarem energeticamente nas classes de desempenho mais eficientes. Os certificados posteriores a 2009 passam a ser igualmente obrigatórios para qualquer imóvel ou fracção objecto de transacção, para arrendamento ou venda.</p> <p>O certificado energético tem uma validade de 5 anos para edifícios de serviços e de 10 anos para edifícios habitacionais.</p>   |
| Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas | <a href="#">Resolução</a> do Conselho de Ministros nº 65/2007  | Esta estratégia constitui um instrumento orientador visando uma contratação pública que incorpore progressivamente critérios de natureza ambiental e de sustentabilidade, aproveitando a capacidade das instituições públicas para fazer rápidos progressos nas suas próprias políticas e metas com vista ao desenvolvimento sustentável.   |
| Etiquetagem Energética                                  | Decretos-lei <a href="#">nº41/94, de 11 de Fevereiro</a> , <a href="#">nº 214/98 de 16 de Julho</a> e <a href="#">nº18/2000, de 28 de Fevereiro</a>  | <p>A etiqueta energética desenvolvida pela União Europeia fornece informação sobre os produtos que estão nos pontos de venda e que são importantes para o consumidor, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A classe do equipamento numa escala de A a G, em que A representa o melhor e G o pior;</li> <li>- O valor indicativo do respectivo consumo de energia para que o consumidor possa formar a sua opinião.</li> </ul> <p>Até ao presente foram definidas etiquetas para os seguintes equipamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frigoríficos e Arcas Congeladoras</li> <li>- Máquinas de Lavar Roupa e Máquinas de Secar Roupa</li> <li>- Combinados de Lavar e Secar Roupa</li> <li>- Máquinas de Lavar Louça</li> <li>- Aparelhos de Ar Condicionado</li> <li>- Fornos Eléctricos</li> <li>- Lâmpadas</li> </ul> <p>Por via da substituição de equipamentos, espera-se uma poupança significativa à escala nacional, estando analisada a expressão deste efeito à escala do Concelho de Oeiras no Cap. 6 deste Relatório.</p> |
| SRM – Sistema de Registo da Microprodução               | <a href="#">Decreto-Lei nº 263/2007 de 2 de Novembro</a> e <a href="http://www.renovaveisnagora.pt/inicio">http://www.renovaveisnagora.pt/inicio</a> | <p>A <u>Microprodução</u> é a designação que se dá à produção de energia pelo próprio consumidor, utilizando equipamentos de pequena escala, como por exemplo as turbinas eólicas e os painéis solares fotovoltaicos.</p> <p>A criação do <u>Programa Renováveis na Hora</u>, um regime simplificado de licenciamento para a microprodução de electricidade, estabelece que:</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qualquer pessoa ou entidade que disponha de um contrato de compra de electricidade em baixa tensão pode tornar-se um microprodutor;</li> <li>▪ Podem ser instaladas unidades de microprodução com uma <u>potência de ligação até 5,75 kW</u>;</li> <li>▪ A potência de ligação <u>não pode exceder 50% da potência contratada</u> para a compra de energia.</li> </ul> <p>O primeiro passo para se tornar um microprodutor é <u>o registo no SRM</u>, seguindo-se o <u>pagamento de uma taxa</u>, a <u>instalação da unidade de microprodução e pedir a sua verificação e certificação</u>. A partir desse momento o microprodutor poderá então celebrar o contrato de compra e venda de electricidade. Posto isto, será feita a <u>ligação à rede</u>.</p> <p>O preço de venda à rede do regime bonificado é fixo durante 5 anos e decresce 5% por cada 10 MW de potência, instalados a nível nacional. Após os primeiros 5 anos e durante os 10 anos seguintes, será aplicado um preço igual ao das instalações que se registem nesse ano e que utilizem a mesma tecnologia. Após o período de 15 anos é aplicado o preço em vigor no regime geral (menos favorável).</p> <p>O preço varia consoante o tipo de energia utilizado na produção de electricidade, pelo que o preço da energia solar se situa nos 0,650 €/kWh e da energia eólica nos 0,455 €/kWh.</p> |
|--|--|---|

### 3.5. Programas de financiamento e incentivo

| <b>Instrumento</b>                         | <b>Fonte de informação</b>   | <b>Impactes para Oeiras</b>  |
|--|--|--|
| <a href="#">Fundo Português do Carbono</a> | <a href="#">Decreto-Lei nº 243-A/2004 de 31 de Dezembro</a>  | (Ver 3.1.)<br>No âmbito do FCP, foi criado um Programa de Apoios a Projectos para promover o desenvolvimento de projectos de mitigação de emissões de gases com efeito de estufa. O montante de financiamento previsto pelo FPC para a 2ª fase de implementação é de € 18.000.000. Actualmente estão a decorrer as candidaturas para 2ª fase do Programa, sendo possível apresentar candidaturas até ao dia 29 de Janeiro de 2010. |
| Programa Renováveis na Hora                | <a href="#">Decreto-Lei nº 263/2007 de 2 de Novembro</a><br><a href="http://www.renovaveisnahora.pt">www.renovaveisnahora.pt</a> | (Ver 3.4.)<br>Ao Sistema de Registo de Microprodução estão associados vários benefícios fiscais: IVA de 12% na aquisição de equipamentos de energias renováveis, dedução à colecta de 30% desses investimentos até ao limite de €777 (artº 85º do CIRS) a exclusão de tributação de IRS dos rendimentos da microprodução até €5.000 por ano (nº 6 do artº 12º do Decreto-Lei nº 262/2007 de 2 de                                   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | Novembro, aditado pela Lei do Orçamento do Estado de 2008).  |
| Programa de Incentivo à Utilização de Energias Renováveis | <a href="http://www.paineissolares.gov.pt/index.html">http://www.paineissolares.gov.pt/index.html</a> | Apoio a particulares, IPSS e clubes e associações desportivas para instalação de painéis solares (financiamento em condições favoráveis) |



#### 4. ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO LOCAL

Os diferentes Planos de carácter estratégico assumidos pela Autarquia de Oeiras apontam algumas linhas de actuação para o futuro próximo do município com efeitos significativos sobre os dois principais sectores responsáveis pelas emissões de GEE – Edifícios e Transportes – e sobre as próprias instalações e actividades geridas directa ou indirectamente pela autarquia.

De uma forma sintética, apresentam-se os principais resultados identificados, como suporte para os cenários de futuro de cumprimento das metas do Pacto de Autarcas.

| PLANO ESTRATÉGICO   | IMPACTE NO EDIFICADO   | IMPACTE NOS TRANSPORTES   | IMPACTE NAS INSTALAÇÕES / CONSUMOS DA AUTARQUIA <sup>5</sup>  |
|---|--|---|---|
| Oeiras 21+<br>( <u>Agenda da Sustentabilidade para Oeiras 2008-2013</u> ) | <b>Projectos-Motor:</b> Urbanismo de Excelência; Energia, Economia e Qualidade de Vida<br><b>Acções 2010:</b> Sistema Voluntário de Certificação de Sustentabilidade para projectos de desenvolvimento urbano; Ficha de Avaliação da Sustentabilidade. | <b>Projecto-Motor:</b> Alternativas de Mobilidade; Urbanismo de Excelência<br><b>Acções 2010:</b> projecto-piloto de PEDIBUS  | Acções 2010: Sistema de gestão dos consumos de energia em suporte SIG.  |
| Educação<br>( <u>Plano Estratégico para os Equipamentos Educativos</u> )  |  | Algumas escolas novas ocupam a localização de anteriores, a demolir ("reconstrução").<br>A relativa concentração de alunos pode facilitar a acessibilidade por transporte colectivo, mas apenas se for acompanhada de medidas de reavaliação e redefinição de horários e percursos, junto dos operadores de transporte colectivo, e de medidas de informação e sensibilização da comunidade escolar, particularmente dos pais e alunos. | <b>Escolas a desactivar até 2011:</b> EB1 Joaquim Matias (Agrup. Conde de Oeiras); EB1 Firmino Rebelo e EB1 José Canas (Agrup. Aquilino Ribeiro); EB1/JI N. Sra. Do Vale, EB1 João de Freitas Branco, EB1 Samuel Johnson; EB1 Manuel Vaz (Agrup. S. Bruno); EB1 Sylvia Philips, EB1 Antero Basalisa (Agrup. Carnaxide – Valejas); EB1 Armando Guerreiro, JI José Martins EB1 Pinheiro Chagas e EB1/JI Roberto Ivens (Agrup. Zarco); EB1 Sofia Carvalho e EB1 Almeida Garrett (Agrup. Miraflores). |

<sup>5</sup> Inclui-se referencia a projectos em parceria com a autarquia ou em que esta tem intervenção na fase de concepção, projecto, construção e/ou exploração.

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | <p><b>Construção de novas Escolas Básicas 1º Ciclo / Jardim de Infância:</b> EB1/JI Porto Salvo; EBI S. Bruno; EB1/JI Caxias; EB1/JI Caxias; EB1/JI Carnaxide; EB1/JI Sta. Catarina; EB1/JI Alto de Algés; EB1/JI Almeida Garrett. (ver <a href="#">notícia</a> relativa a 2010)</p> <p><b>Reconstrução:</b> EB1/JI Custódia Marques, em Porto Salvo e EB1/JI Gomes Freire de Andrade, em Oeiras.</p> |
| <p>Turismo<sup>6</sup><br/>(<u>Plano Estratégico do Turismo – Medidas</u>)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Centro de Congressos e Exposições de Oeiras (capacidade para 3.000 pessoas)</li> <li>▪ Edificação de novas marinas</li> <li>▪ Concretização do projecto do hospital privado</li> <li>▪ Ocupação do Palácio Marquês de Pombal visando uma utilização pública (Hotel, Museu ou Hotel-Museu) / Cumprimento do Plano Estratégico para o Parque Temático do Marquês de Pombal</li> <li>▪ Oferta de um pavilhão multi-usos com capacidade máxima para 8.000 pessoas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhoria das acessibilidades e estacionamento do Centro Desportivo Nacional do Jamor</li> <li>▪ A promoção turística do Concelho deverá atrair maior número de visitantes e eventos, que representam maior número de deslocações; o impacte a nível das emissões de GEE poderá ser mitigado pela eficaz promoção do modo de transporte colectivo e pela inteligente localização e organização dos serviços de transporte dos grandes equipamentos previstos.</li> </ul> |   |
| <p>Habitação<br/>(<u>“Oeiras é a minha casa” - Plano Estratégico Habitar Oeiras 2006 – 2015 – Orientações Estratélicas</u>)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Residências para universitários e profissionais (promoção por privados) – 250 fogos</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requalificação de bairros de 1ª geração</li> <li>▪ Habitação para munícipes carenciados / transição – 600 fogos</li> <li>▪ Promoção de habitação para jovens - 1.200 fogos</li> <li>▪ Habitação integrada para idosos e isolados – 600 fogos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Construção de 3 unidades habitacionais com</li> </ul> </li> </ul>     |

<sup>6</sup> Oeiras integrou em Fevereiro de 2009 a Rede Europeia de Cidades para o Turismo Sustentável – os projectos de implementação do Plano Estratégico de Turismo deverão ser capazes de integrar medidas de sustentabilidade, quer no edificado quer em termos da mobilidade.

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>serviços de apoio para 120 pessoas idosas (1/40 utentes até 2010, 2/80 utentes até 2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Requalificação e adaptação das habitações em centros históricos ou zonas antigas (cerca de 300)</li> <li>○ Construção ou ampliação de 5 lares para acolhimento de 200 idosos</li> <li>○ Construção de 1 Unidade de Apoio Integrado (UAI)</li> <li>○ Adaptação de Centros de Dia e outras estruturas para alargamento do SAD (250 utentes)</li> <li>▪ Requalificação de zonas de habitação privada (bairros antigos e AUGIs – espaços exteriores)</li> <li>▪ Necessidades especiais (cidadãos portadores de deficiência) – 300 fogos</li> <li>▪ Programas de eficiência energética (Novos fogos e intervenção em antigos – normas e projectos pontuais; Concepção e projecto de edifícios sustentáveis)</li> </ul> |
| <p>Competitividade Territorial<br/>(<u>Estudo Estratégico para o Desenv. Económico e a Competitividade Territorial do Concelho de Oeiras – Relat. Final – Linhas Estratégicas</u>)</p> | <p><b>Objectivo estratégico:</b> <u>qualificação urbana de Oeiras</u> (repensar localizações e tipologias residenciais, serviços e apoios às famílias e às empresas, cultura local e identidade sociológica, estruturas de consumo e lazer, estruturas de governança, participação e civismo – urbanismo moderno e se maior proximidade; urbanismo mais diverso e heterogéneo; integração criatividade/ mobilidade / proximidade; interligação empresas / cidade).</p> <p><b>Objectivo estratégico:</b> <u>qualificação económica de Oeiras</u> (gerar atractividade territorial para o conhecimento, tecnologia</p> | <p><b>Objectivo estratégico:</b> <u>qualificação da mobilidade em Oeiras</u> (reforçar as redes de mobilidade sustentável à escala interna ao Concelho – espaços urbanos sem barreiras, vertebração dos territórios residenciais / empresariais / de lazer – e desenvolver projectos de mobilidade local centrados no pedonal, ciclável, acesso ao TC; apostar nas redes pesadas de mobilidade sub-regional, em ligação com Lisboa).</p> | <p><b>Orientação estratégica:</b> promover redes de governança territorial – dar prioridade a Projectos Estruturantes, numa base muito selectiva e bem justificada, estabelecer parcerias, desenvolver uma estratégia de marketing territorial (<i>nota da equipa: a “imagem de marca” da eco-cidade ou “município carbono zero” pode ser uma aposta forte neste contexto.</i>)</p>  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | <p>e cultura; promover a modernização dos sectores mais tradicionais; aprofundar a terciarização, sobretudo em actividades fortemente geradoras de emprego; promover os novos paradigmas de indústria limpa, sustentabilidade urbana e utilização de energias renováveis)</p> |   |  |
| <p>Mobilidade e Acessibilidades<br/>(<u>Estudo de Mobilidade e Acessibilidades do Concelho de Oeiras – Relatório Síntese – Proposta de Orientações</u>)</p> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Promoção da Integração entre Usos do Solo e os Transportes</u> (densificação urbana, promoção da mistura de usos numa mesma zona, consolidação dos bairros de expansão “não programada”, critérios claros para a localização de equipamentos colectivos de forte atracção de viagens, desenho urbano que garanta a permeabilidade do tecido urbano nas novas áreas de expansão, realização de Estudos de Impactes de Tráfego e de Transportes (EITT) para todos os empreendimentos urbanísticos, equipamentos ou unidades de comércio de maior dimensão)</li> <li>▪ <u>Promoção da Utilização dos Transportes Públicos</u> (expansão do SATU, melhorar os padrões de qualidade da oferta de TC, melhorar as condições dos interfaces, melhoria da informação, inovação no TC, promover Planos de Mobilidade Empresarial)</li> <li>▪ <u>Controle dos Fluxos Rodoviários e Gestão da Rede Rodoviária</u> (intervenções na rede viária para melhoria das condições de circulação)</li> <li>▪ <u>Gestão da Oferta e Procura de Estacionamento</u> (melhorar situação nas interfaces, e junto dos grandes núcleos residenciais, empresariais e comerciais)</li> <li>▪ <u>Promoção da Mobilidade em Modos Suaves</u> (promoção da qualidade de circulação pedonal, aumento da acessibilidade em toda a rede)</li> </ul> |  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | <p>pedonal, reforço de equipamentos que promovam o aumento da segurança rodoviária e pedonal, promoção de melhorias ao nível da informação e sinalização, incluindo planos de zona, melhoria das ligações às principais estações e paragens de transportes públicos, bem como aos principais geradores de movimento pedonal, consistência na abordagem à provisão de caminhos pedonais com outras medidas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Promoção da Segurança Rodoviária e Pedonal</u> (maior fiscalização e monitorização / gestão dos “pontos negros”)</li> <li>▪ A Implementação do Plano: <u>Busca de Consensos, Implementação, Monitorização e Informação</u> (constituição de um “Pacto de Mobilidade”, o qual deve constituir-se como um compromisso aberto à participação dos principais actores, com a condição de subscreverem e participarem na concretização dos objectivos e acções acordadas.)</li> </ul> |  |
| <p>Revisão do PDM<br/>(Fundamentação da<br/>Revisão do PDMO -<br/>Grandes Opções)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Privilegiar o crescimento urbano dentro dos limites das Áreas Urbanizáveis já definidas no PDM e que ainda não estão esgotadas</li> <li>▪ Promover a “integração urbana” das Áreas Empresariais, Parques Tecnológicos ou outros</li> <li>▪ Incrementar o Projecto de valorização da Orla Ribeirinha com integração efectiva nas opções de desenvolvimento do restante território concelhio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover soluções de longo prazo, para além do SATUO e do eléctrico de superfície, para melhoria de acessibilidades a todos os níveis</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a efectivação de um Sistema de Gestão Ambiental, valorizando os recursos naturais e melhorando os desempenhos ambientais, nomeadamente no que se refere aos espaços verdes urbanos, aos consumos energéticos, à preservação das ribeiras e dos respectivos leitos</li> </ul> |
| <p>Plano Estratégico<br/>Municipal –</p>  | <p>GRANDES PROJECTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa Estratégico do Alto da Boa</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Novo Edifício FORUM (concentração</li> </ul>  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p><u>(Programa Político da Câmara 2009)</u></p> | <p>Viagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projecto de Urbanização da Fundação de Oeiras</li> <li>▪ Biopark – Parque de Investigação e Desenvolvimento vocacionada para as áreas da biotecnologia, biomedicina e nanotecnologia.</li> <li>▪ Cluster da Educação e do Conhecimento</li> <li>▪ Cluster da Saúde e Ciências da Vida – parque de invest. Científica</li> <li>▪ Fórum das Indústrias Criativas</li> <li>▪ Expansão da rede de novos espaços hoteleiros de qualidade</li> <li>▪ Novo Quartel de Bombeiros de Oeiras</li> <li>▪ Novo Quartel de Bombeiros de Linda-a-Pastora</li> <li>▪ Complexo Desportivo do Parque das Descobertas</li> <li>▪ Complexo Desportivo do novo Centro Escolar Integrado de Barcarena e Queluz de Baixo</li> <li>▪ Complexo Desportivo de Porto Salvo</li> <li>▪ Novas Instalações do Sport Algés e Dafundo</li> <li>▪ Centro de Saúde de Algés e Carnaxide</li> <li>▪ Centro de Saúde de Barcarena e Queijas</li> </ul> |  | <p>dos Serviços Municipais)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Novo Edifício da Direcção Municipal de Obras e Ambiente</li> <li>▪ Lares de Barcarena, Carnaxide, Queijas e Linda-a-Velha</li> <li>▪ Remodelação do Centro de Juventude de Oeiras</li> <li>▪ Casa da Saúde</li> </ul> |
|--|--|--|--|

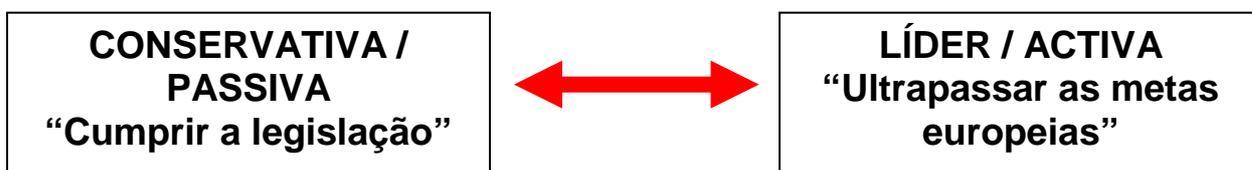
## 5. CONSTRUÇÃO E DISCUSSÃO DE CENÁRIOS

### 5.1. Análise SWOT

| STRENGTHS / FORÇAS   | WEAKNESSES / FRAQUEZAS  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinamismo Económico e Social (“capacidade de encaixe” da mudança)</li> <li>• Enquadramento político nacional e europeu favorável à mudança e à acção à escala local</li> <li>• Empresas, actores locais e munícipes disponíveis e com capacidade (formação, conhecimento) para a inovação</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande dimensão da reabilitação do edificado existente</li> <li>• A autarquia não domina os padrões de mobilidade regionais</li> <li>• Domínio “cultural / psico-social” do automóvel</li> <li>• Modo de vida (e poder de compra) cada vez mais energívoros</li> <li>• Desenvolvimento urbano dependente do transporte individual</li> <li>• Concelho de atravessamento</li> <li>• Críticas dos cidadãos à rede de transporte público</li> </ul> |
| OPORTUNITIES / OPORTUNIDADES   | THREATS / AMEAÇAS   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca de Oeiras é o dinamismo / modernidade / mudança</li> <li>• Oeiras já tem capital de imagem de “estar mais à frente”</li> <li>• Capacidade técnica e política</li> <li>• Fontes de financiamento europeias e nacionais</li> <li>• Sector privado orientado pela eficiência</li> <li>• Contexto político global / internacional favorece a actuação à escala local</li> <li>• Contexto político local favorável – Programa Eleitoral e Planos Estratégicos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistência à mudança pode levar ao “business as usual” (empresas, cidadãos, autarquia)</li> <li>• Falta de financiamento para a reabilitação do edificado e do sistema de transportes existente</li> </ul>  |

### 5.2. Factores de contrastação de cenários

O principal factor de contrastação para os diferentes cenários de cumprimento do Pacto de Autarcas é a **atitude da autarquia**:



A expectativa de cumprir as metas do Pacto de Autarcas torna-se mais forte conforme a autarquia resolver apostar de forma mais ou menos ambiciosa nos instrumentos que tem ao seu dispor para assumir um papel de liderança e de “sinal” aos agentes do território.

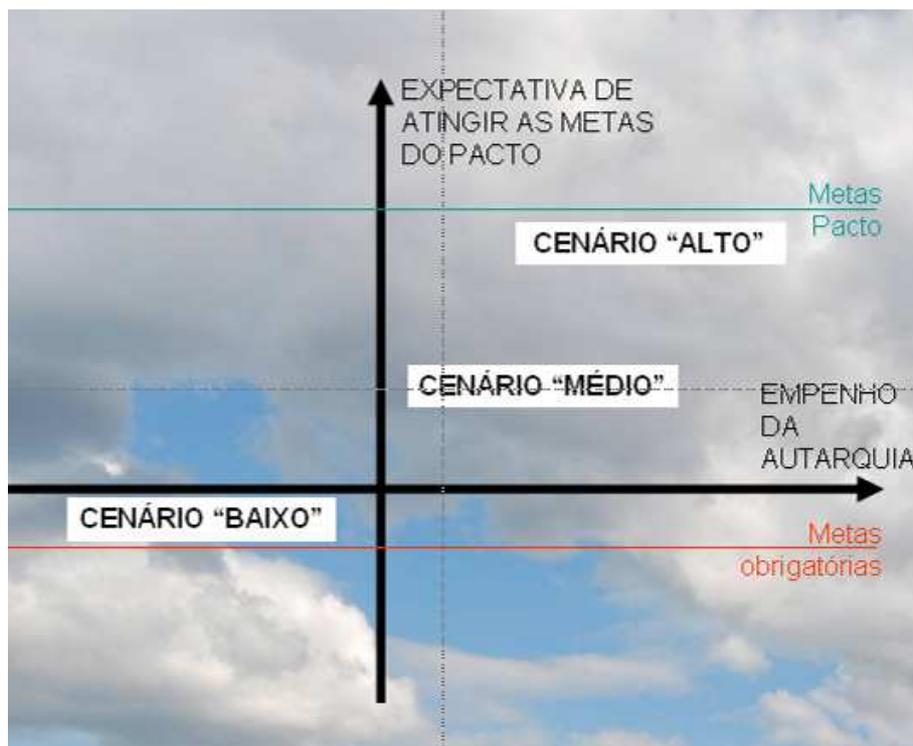


Figura 31 - Contrastação de cenários de actuação no âmbito do PAESO

Os 3 Cenários são, então, definidos conforme a expectativa de cumprimento das Metas do Pacto de Autarcas, dada a elevada incerteza quanto aos factores externos à autarquia que condicionam o efeito das opções por ela tomadas:

**CENÁRIO BAIXO – Cumprimento da Legislação (Não é suficiente para cumprir as metas do Pacto em Oeiras)**

**CENÁRIO MÉDIO – Pacote de Medidas (incluindo as do Cenário Baixo - não é suficiente para cumprir as metas do Pacto em Oeiras)**

**CENÁRIO ALTO – Pacote de Medidas ((incluindo as do Cenário Baixo e Médio) que permitem atingir as metas do Pacto.**

A autarquia tem como principais desafios no contexto do PAESO lidar com os **grandes projectos** com carácter estratégico, com que pretende marcar o ritmo do desenvolvimento concelhio (mas que têm um impacte potencial muito significativo para o cumprimento das metas do Pacto), a forma como vai assumir o seu **papel de exemplo e de motor** relativamente às medidas de eficiência energética que quer ver resultar no município, e ainda os problemas mais estruturais que defronta para o cumprimento das metas (transportes e mobilidade; requalificação do edificado; comportamento dos cidadãos e dos actores locais quanto à eficiência energética).

|                 | GRANDES PROJECTOS   | AUTARQUIA  | PROBLEMAS ESTRUTURAIS         |
|-----------------|---|--|-------------------------------|
| CENÁRIO "ALTO"  | Grandes soluções - inovação na concepção e nas soluções tecnológicas          | <u>Autarquia-modelo / Marca "Oeiras"</u>                 | Parcerias arrojadas           |
| CENÁRIO "MÉDIO" | Soluções actuais já comprovadas / demonstradas                                | <u>Sectores-chave são a imagem de marca da autarquia</u> | Informação e sensibilização   |
| CENÁRIO "BAIXO" | Projectos de qualidade, cumprindo os programas funcionais e normas aplicáveis | Cumprimento de Planos e Programas                        | Gestão das atribuições locais |

Figura 32 - Diferenciação da atitude da autarquia nos 3 cenários perante os principais desafios ao cumprimento das metas do Pacto

Para dar exemplos do modo como os diferentes Cenários foram equacionados relativamente a áreas de intervenção concretas da Autarquia, no levantamento, caracterização e avaliação das medidas que os integram, veja-se a figura 33.

|   | <b>CENÁRIO BAIXO</b><br><i>Oeiras Cumpridora</i>      | <b>CENÁRIO MÉDIO</b><br><i>Oeiras Marca o Ritmo</i>           | <b>CENÁRIO ALTO</b><br><i>Oeiras Modelo: Oeiras Somos Todos</i> |
|---|---|---|---|
| <b>Edif. Municipais</b><br>- Centro de Congressos<br>- Edifício Fórum CMO | • Certificação Energética<br>• Planos de Mobilidade   | • Classe Energética A ou A+<br>• Construção Bioclimática      | • Edifício Carbono Zero<br>• Mobilidade 50 - 50                 |
| <b>Iluminação Pública</b>   | • Subst. todas as lâmp. de Hq. até 2015               | • Subst. todas as lâmp. de Hq. até 2012                       | • Incorporação de sist. fotovoltaicos                           |
| <b>Frota Municipal</b>  | • Frota emissões < 110gr CO2/Km<br>• Pneus eficientes | • Introdução de biodiesel B20<br>• Veículos eléctricos        | • Introdução GN nas viaturas de RSU                             |
| <b>Edif. Serviços</b>   | • Cumprimento da CE<br>• Planos de Mobilidade         | • Desconto de 5% na derrama<br>• Escalões de IMI diferenciado | • Edifícios de serviços eficientes                              |

Figura 33 - Exemplos de medidas nos 3 cenários perante algumas das áreas de intervenção previstas no “template” europeu

### 5.3. Impacte das medidas e selecção do cenário do PAESO

As medidas passíveis de serem contempladas nos 3 cenários equacionados foram identificadas e caracterizadas quer do ponto de vista da sua definição e modo de implementação, quer do ponto de vista da expectativa de implementação, quer ainda quanto ao seu impacte para o cumprimento das metas do Pacto de Autarcas.

Tabela 7 – Variáveis de caracterização das medidas propostas

| <b>Tipo de variável</b>        | <b>Variáveis</b>   |
|--------------------------------|--|
| Identificação da Medida        | Designação<br>Descrição  |
| Enquadramento                  | Cenário<br>Sector (template da Comissão Europeia)<br>Subsector (template da Comissão Europeia)   |
| Implementação                  | Departamento / Entidade Responsável<br>Período de implementação<br>Custo estimado<br>Probabilidade de Ocorrência<br>Pontos Fracos                |
| Impacte para as metas do Pacto | Observações e Comentários (explicação dos cálculos)<br>Poupança de Energia (MWh)<br>Produção de Energia (MWh)<br>Redução das emissões de GEE (t) |

Após todo o trabalho de caracterização das medidas, foi avaliado o seu impacto global no cumprimento da meta do Pacto de Autarcas para o Concelho de Oeiras, tendo-se chegado à conclusão que apenas o Cenário Alto permite cumprir os objectivos pretendidos, e ainda assim dependendo fortemente de se verificarem condições conjunturais favoráveis (de âmbito supra-municipal) (ver fig. 34 e Tabela 8).

Em particular, o modo como vai evoluir o Sistema Energético Nacional é da maior importância para a avaliação dos cenários, pois apenas se se verificarem as expectativas de incorporação de energias renováveis no “mix energético” nacional preconizadas pela REN (REN, 2008), o conjunto das medidas propostas para o PAESO no Cenário Alto conseguem dar cumprimento à redução de emissões de GEE da responsabilidade de actividades do Concelho de Oeiras, ao nível pretendido no âmbito do Pacto de Autarcas.

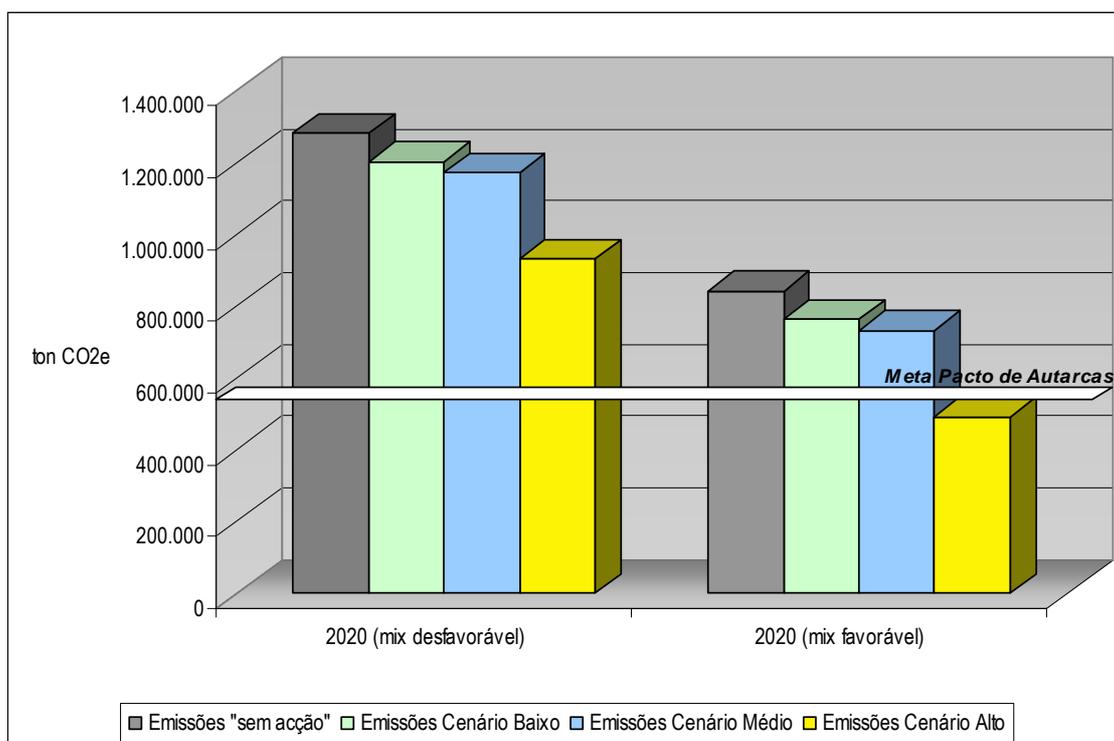


Figura 34 – Avaliação dos 3 cenários quanto ao cumprimento da meta do Pacto de Autarcas para Oeiras

Tabela 8 – Avaliação do cumprimento da Meta do Pacto em função do impacto das medidas de cada Cenário

|                        | 2006    | 2020 (mix desfavorável) | 2020 (mix favorável) |
|------------------------|---------|-------------------------|----------------------|
| Emissões "sem acção"   | 742.049 | 1.285.085               | 844.610              |
| Emissões Cenário Baixo |         | 1.203.784               | 763.309              |
| Emissões Cenário Médio |         | 1.174.412               | 733.937              |
| Emissões Cenário Alto  |         | 933.879                 | 493.404              |
| Meta Pacto             |         | 593.639                 | 593.639              |

De qualquer modo, foi entendido pela CMO ser de apostar no máximo de acções passíveis de serem realizadas ou promovidas pela autarquia para a redução de emissões de GEE no Concelho, pelo que a presente proposta do PAESO corresponde ao “Cenário Alto” anteriormente equacionado.

## 6. ACÇÕES PROPOSTAS

A presente proposta de PAESO corresponde a uma aposta forte da Autarquia de Oeiras em assumir que a adopção de acções ambiciosas de eficiência energética e de promoção das energias renováveis é a única opção compatível com o grau de ambição relativo ao desenvolvimento sustentável deste Concelho para o futuro próximo, como aliás transparece das opções estratégicas assumidas na Agenda 21 Local, no Plano Estratégico Municipal e no Plano Estratégico do Turismo, entre outros.

As acções propostas seguem os sectores (temas) e sub-sectoros contemplados no *template* (formulário de participação) do Pacto de Autarcas, e podem genericamente tipificar-se do seguinte modo:

- Acções que decorrem de Legislação, Planos e Programas de Acção de âmbito Nacional, com incidência sobre actores locais ou sobre o território do Concelho sem necessidade de envolvimento da autarquia (ex: medidas de implementação do SCE ou do PNAEE, com incidência sobre actividades produtivas, sobre os cidadãos ou sobre mecanismos de comercialização ou distribuição de bens ou serviços);
- Acções requeridas por parte da autarquia para cumprimento de obrigações legais ou de Planos e Programas Nacionais (como no caso do SCE e do PNAEE, p.e.), e em que a autarquia assume metas de cumprimento, quantitativas ou temporais, mais ambiciosas do que as estipuladas.
- Acções no âmbito das competências e atribuições próprias da autarquia, que visam “liderar com o exemplo” e criar uma imagem de marca para o Concelho assumidamente ligada à redução das emissões de GEE, assim motivando e mobilizando os restantes actores locais a assumir, nas suas próprias opções, o mesmo tipo de objectivos;
- Acções que visam o estabelecimento de parcerias entre a autarquia e entidades externas, no sentido de facilitar, viabilizar ou promover a realização de projectos de grande relevância grande importância para o Concelho, mas que se encontram fora da esfera de actuação local (ex: extensão do Metropolitano de Lisboa, promoção de veículos alternativos, promoção da utilização de ER's como materiais de construção, entre outros.).

Apresentam-se de seguida as medidas propostas, de acordo com o “template” do Secretariado Europeu do Pacto de Autarcas e com toda a informação de caracterização referida no capítulo 5.

De referir que as três cores existentes na coluna “Probabilidade de Ocorrência” - verde, amarelo e vermelho - dizem respeito a uma expectativa de ocorrência elevada, expectativa de provável de ocorrência e expectativa de ocorrência baixa, respectivamente.

Tabela 9 – Medidas do Sector Edifícios

| Sub-sector                          | Designação                                       | Descrição   | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência  | Pontos Fracos  | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS   |
|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|---|
| Edifícios e Equipamentos Municipais | Escolas com Energias Renováveis                  | Até 2020, <b>100% das escolas</b> têm energias renováveis, nomeadamente solar térmico, fotovoltaico ou eólica.                  | DE, DPE, DEM, OEINERGE              | 2010 - 2020              | 60.000         | 66                        | 66                        | 66                                 | A expectativa de concretização é elevada, uma vez que contamos actualmente com cerca de 12 equipamentos desportivos sob gestão da empresa municipal OEIRASVIVA cuja intervenção poderá ser faseada ao longo dos 10 anos. Da parte da OEINERGE esta intervenção já está planeada.     | Custos de Investimentos  | 28 escolas consumiram 658.912 kWh electricidade, 10 escolas consomem 235.326 kWh. Assumimos uma redução de 10% do consumo com a introdução de ER. Factor de conversão médio gás natural/electricidade = 0,3 kgCO <sub>2</sub> /kWh considerando que se reduz o consumo de electricidade e de gás de igual modo. <b>Meta PNAEE: até 2015, 50% das escolas têm energias renováveis, nomeadamente solar térmico, fotovoltaico ou eólica.</b> |
|                                     | Escolas eficientes                               | Até 2020, realizar <b>auditorias energéticas em todas as escolas</b> e implementar medidas de EE                                | DE, OEINERGE                        | 2010-2020                | 312.000        | 226                       | 0                         | 68                                 | Expectativa de provável de concretização. A OEINERGE poderá contemplar em CP este tipo de Acção à semelhança do que já acontece.   |  | 48 escolas no total. Assumimos uma melhoria de eficiência energética de 20% nas escolas. Total de consumo das 48 escolas estima-se em 1.130 MWh. Assume-se um valor de 5 000€ de investimento na implementação de medidas de EE, por escola. 1.500€ x 48 = 72.000 € ; 5.000€x48= 240.000€ Total: 312.000€   |
|                                     | Equipamentos Desportivos com Energias Renováveis | Até 2020, <b>100% dos equipamentos desportivos</b> com solar térmico.   | DAE, DEM, OEINERGE, Oeiras Viva     | 2010-2020                | 11.000         | 60                        | 60                        | 20                                 | A expectativa de concretização é elevada uma vez que contamos actualmente com cerca de 12 equipamentos desportivos sob gestão da empresa municipal OEIRASVIVA, cuja intervenção poderá ser faseada ao longo dos 10 anos. Da parte da OEINERGE já se encontra a intervenção planeada. | Custos do Investimentos  | Fracção solar conseguida: 50%. Os 4 pavilhões têm consumo de gás igual a 120152 kWh/ano. Factor de conversão gás natural = 0,202 kgCO <sub>2</sub> /kWh. Os valores relativos aos novos complexos desportivos e novas escolas não estão quantificados. <b>Meta PNAEE: Até 2015, 80% dos equipamentos desportivos têm solar térmico.</b>   |
|                                     | Renovação de equipamentos de escritório          | Substituição gradual de equipamentos de escritório consumidores de energia, por outros mais eficientes ( <b>100% em 2020</b> ). | DMADO, DIAS                         | 2010-2020                |                | 546                       | 0                         | 245                                | Expectativa de concretização elevada. São exemplos destes equipamentos os computadores, impressoras, fotocopiadoras, entre outros.   |  | Assume-se que 10% do consumo de electricidade é devido aos equipamentos de escritórios e que a eficiência confere uma redução do consumo energético dos equipamentos em 15%. Meta PNAEE: Substituição gradual de equipamentos de escritório consumidores de energia por outros mais eficientes (25% em 2012)  |
|                                     | Parque Habitacional Municipal Certificado        | Certificar pelo menos 300 fogos por ano a partir de 2010  | DH, OEINERGE                        | 2010-2020                | 540.000        |                           |                           |                                    | Expectativa elevada de concretização, uma vez que decorre da legislação e a CMO já tem prevista a partir de 2010 a Certificação de 200 fogos por ano, através da OEINERGE.   |  | SCE. Não tem benefício directos. Estes reflectem-se nas outras medidas. Média de 150 hab/ano, custo 200€ por habitação. Meta PNAEE: Certificação energética de todos os fogos existentes alvo de transacção por arrendamento ou venda, ou alvo de grandes obras de reabilitação.  |
|                                     | Parque Habitacional Municipal eficiente          | Implementar medidas de EE para atingir <b>classe energética B- ou superior</b> em todos os fogos certificados até 2020          | DH, OEINERGE                        | 2010-2020                |                | 681                       | 0                         | 305                                | Expectativa de concretização baixa.  | Capacidade financeira da CMO de implementação das medidas. Depende de apoios públicos. | Cálculos utilizando dados referentes à época de construção dos edifícios constantes no "Oeiras, factos e números 2009". Custos - difícil de quantificar devido à incerteza do número de edifícios da CMO bem como às obras necessárias efectuar para todos atingirem classe B-.   |
|                                     | Piscinas com AQS                                 | Até 2015, introduzir AQS em todas as piscinas municipais, existentes e a construir.   | DEM, DPE, Oeiras Viva, OEINERGE     | 2010-2015                | 260.000        | 1330                      | 1.332                     | 268                                | A expectativa de concretização é elevada, uma vez que contamos actualmente com 4 piscinas municipais sob gestão da empresa municipal OEIRASVIVA, cuja intervenção poderá ser faseada ao longo dos 10 anos. Da parte da OEINERGE esta intervenção já se encontra planeada.            | Custos do Investimentos  | <b>MEDIDA PNAEE.</b> Fracção solar conseguida: 20%. As 2 piscinas consideradas (consumos de gás disponibilizados) têm um consumo total de gás igual a 3.328.516 kWh/ano. Factor de conversão gás natural = 0,202 kgCO <sub>2</sub> /kWh. Estima-se que as outras 2 piscinas têm igual consumo de gás. 500€/m <sup>2</sup> painel x 520 m <sup>2</sup> = 260.000 €   |
|                                     | Edifícios Municipais Certificados                | Até 2015, todos os edifícios públicos deverão ter Certificação Energética.  | DMADO, OEINERGE                     | 2010-2015                | 15.000         |                           |                           |                                    | Expectativa provável de concretização, uma vez que esta medida decorre da legislação.  | Pressupõe a adopção de medidas que implicam investimentos e manutenção tempestiva.     | <b>MEDIDA PNAEE</b> Não tem benefício directos. Estes reflectem-se nas outras medidas. Custo: 1500€ x n° de edifícios da CMO  |

| Sub-sector                                  | Designação                                  | Descrição   | Departamento / entidade responsável  | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos  | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS   |
|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| Edifícios e Equipamentos Municipais (cont.) | Edifícios Municipais Eficientes             | 20% dos edifícios municipais devem ter classe energética igual ou superior a B-   | DMADO, OEINERGE                      | 2010-2015                | 0              | 554                       | 0                         | 248                                | Expectativa de concretização provável.  | Pressupõe Investimento.  | MEDIDA PNAEE. Custos - difícil de quantificar devido à dificuldade de caracterização dos edifícios da CMO.  |
|   | Novos Edifícios Municipais Eficientes       | Até 2020, todos os novos edifícios da CMO têm Classe Energética A ou A+.  | DPE, DEP, DOM                        | 2010-2020                |                | 6057                      | 0                         | 2.707                              | Expectativa de provável de concretização, uma vez que este é o objectivo da CMO com as novas edificações.   |  | redução dos consumos energéticos pode chegar a 75% em relação aos consumos de referência. Assume-se um investimento em EE e ER's de 500.000€. <b>Meta obrigatória SCE: B-</b> |
|   | Iluminação Eficiente                        | Elaboração e aplicação de um regulamento para a iluminação eficiente em edifícios municipais (aquisição de lâmpadas, manutenção, gestão e boas práticas dos funcionários), até 2015 | DEM, DAE, OEINERGE                   | 2010-2015                |                | 290                       | 0                         | 123                                | Expectativa elevada de concretização, não tendo custos de investimento directos   |  | Assumindo uma redução de consumos na ordem dos 5%.  |
|   | Equipamentos sem modo <i>stand-by</i>       | Implementação de um programa de sensibilização e controlo sobre os aparelhos eléctricos ligados fora das horas de serviço, em todos os edifícios municipais, até 2015               | DEM                                  | 2010-2015                |                | 3                         | 0                         | 1                                  | Expectativa elevada de concretização, não tendo custos de investimento directos, e a CMO já desenvolve algumas acções neste âmbito junto dos funcionários.  |  | 10% do consumo de electricidade é devido a equipamentos informáticos o que equivale a 264098 kWh. A implementação destas medidas representa uma poupança de 1%                |
|   | Prémio de Eficiência Energética das Escolas | A partir de 2012, o valor de consumo de energia poupado relativamente ao ano anterior é transformado em prémio para a própria escola.   | DE, DAE, OEINERGE                    | 2012-2020                |                | 66                        | 0                         | 30                                 | Expectativa de provável de concretização - a medida pode facilmente integrar-se no PEA e respectivos mecanismos de informação e mobilização das escolas. A OEINERGE poderá monitorizar a situação em articulação com a DGEP e DE. | Definir claramente as regras do prémio e encontrar um mecanismo administrativo de o operacionalizar de modo eficiente. | Assumindo uma redução de consumo energético das escolas em 5%.  |
|   | Conhecer para poupar                        | Implementar um sistema de registo, monitorização e gestão dos consumos de energia em edifícios, equipamentos e instalações da CMO (excluindo Iluminação Pública).                   | OEINERGE, GDM, DEM, DAE, Oeiras Viva | 2010                     |                | 78                        | 0                         | 35                                 | Expectativa elevada de concretização - já foi proposto o arranque deste projecto.   | Falta de informação sistematizada e de fácil consulta relativamente aos consumos de energia.                           | Acção proposta por Oeiras 21+ em 2009 para implementação em 2010. Poupança estimada 15% do consumo energético associado à iluminação (10%)                                    |

| Sub-sector                          | Designação                                       | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos  | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS   |
|-------------------------------------|--|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| Edifícios e Equipamentos Terciários | Renove escritório                                | Renovação gradual de equipamentos de escritório consumidores de energia, por outros mais eficientes  |                                     | 2010-2015                | 0              | 441                       | 0                         | 184                                | Expectativa provável de concretização, uma vez que os agentes económicos tendem a reduzir custos.                                       |  | <b>PNAEE - Medida Nacional.</b> Assume-se que 10% do consumo de electricidade é devido aos equipamentos de escritórios  |
|                                     | Certificação Energética de edifícios de serviços | Certificação energética de todos os edifícios existentes alvo de transacção ou arrendamento.   |                                     | 2010-2015                | 0              |                           |                           |                                    | Expectativa elevada de concretização, uma vez que decorre da legislação.  |  | <b>PNAEE - Medida Nacional.</b> Não tem benefício directos. Estes reflectem-se nas outras medidas.  |
|                                     | Serviços Renováveis                              | Até 2015, 50% dos grandes edifícios de serviços (ver critério do SCE) com energias renováveis, nomeadamente solar térmico e fotovoltaico.                                      |                                     | 2010-2015                | 0              | 10276                     | 10.276                    | 4.593                              | Expectativa provável de concretização.  |  | <b>PNAEE - Medida Nacional.</b> Esta medida poderá representar uma diminuição do consumo de electricidade de 5% no sector.  |
|                                     | Eficiência nos Serviços                          | Melhorar o desempenho energético dos edifícios (30% do parque de serviços com classe energética igual ou > a B- até 2015, 50% das grandes reparações com classe energética A). |                                     | 2010-2015                | 0              | 82208                     | 0                         | 36.747                             | Expectativa provável de concretização ao abrigo do PNAEE.   | Condicional à adesão dos agentes económicos.   | <b>PNAEE - Medida Nacional.</b> Esta medida pode representar uma melhoria de 20% de eficiência energética   |
|                                     | IPSS eficientes                                  | Implementação de medidas de eficiência energética em todas as IPSS do concelho, com prestação de apoio técnico gratuito.   | <b>DASSJ, OEINERGE</b>              | 2010-2020                | 25.000         | 82                        | 0                         | 36                                 | Expectativa elevada de concretização. Grande receptividade e proactividade das instituições; Projecto em curso pela DASSJ/OEINERGE/GDM. | Depende das políticas públicas.  | Difícil de quantificar devido ao desconhecimento dos seus consumos e alterações necessárias para se atingir uma eficiência energética aceitável. Temos contabilizadas 295 IPSS e mais 11 a construir até 2020. Estimativa deste efeito representar 0,1% da medida geral para o sector dos serviços. |
|                                     | IPSS renováveis                                  | Implementação de energias renováveis em todas as IPSS do concelho, com prestação de apoio técnico gratuito.  | <b>DASSJ, OEINERGE</b>              | 2010-2020                | 25.000         | 10                        | 10                        | 4                                  | Expectativa provável de concretização.  | É difícil avaliar se as IPSS irão ter condições financeiras de concretizar o investimento, condicionado por políticas públicas e apoios. | Difícil de quantificar devido à incerteza do número de IPSS existentes no concelho e seus consumos. Estimativa de 2.500 €/ ano para o apoio técnico pela OEINERGE. Estimativa deste efeito representar 0,1% da medida geral para o sector dos serviços.   |
|                                     | Acordos Carbono Menos                            | Estabelecimento de acordos de redução voluntária de emissões de GEE com as empresas- 5 protocolos-piloto até 2020  | <b>DAE, OEINERGE</b>                | 2010-2020                |                |                           |                           |                                    | Expectativa provável de concretização.  |  | Difícil de quantificar porque os valores de consumo e emissões varia muito de empresa para empresa  |

| Sub-sector             | Designação                            | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência  | Pontos Fracos  | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS  |
|------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| Edifícios Residenciais | Sistema de Certificação Energética    | Todos os novos edifícios têm que ter certificação energética com categoria B- ou superior  |                                     | 2010-2015                |                | 1216                      |                           | 543                                | Expectativa elevada de concretização, uma vez que decorre da legislação.   | Condicional à adesão dos agentes económicos.                           | <b>PNAEE - medida nacional.</b> A implementação desta medida a nível nacional representa uma diminuição de 0,52% no consumo de energia   |
|                        | Solar Térmico                         | Programa de promoção do Solar térmico no sector doméstico - financiamento e benefícios fiscais   |                                     | 2010-2015                |                | 234                       | 234                       | 105                                | Expectativa elevada de concretização, uma vez que decorre da legislação.   |  | <b>PNAEE - medida nacional.</b> . assumindo uma redução de 0,1%, dado retirado do PNAEE.   |
|                        | Eficiência nos edifícios residenciais | Incentivo à bonificação de Licença de Construção, cujo projecto preveja uma solução de edificação com classe energética A ou superior.                   |                                     | 2010-2015                |                | 1169                      | 0                         | 523                                | Expectativa de provável de concretização, uma vez que não resulta de um investimento directo da CMO mas sim da concessão de bonificação que alavancará esta acção. | Implementação no Regulamento de Taxas da CMO e atitude dos promotores. | <b>PNAEE - medida nacional.</b> Assumindo uma redução de 0,5%, dado retirado do PNAEE.   |
|                        | Substituição de equipamentos          | Substituição de equipamentos consumidores de energia pouco eficientes por novos, mais eficientes   |                                     | 2010-2015                |                | 35069                     | 0                         | 15.676                             | Expectativa elevada de concretização, uma vez que decorre da legislação. Equipamentos como: electrodomésticos, material informático, etc.                          |  | <b>PNAEE - medida nacional.</b> Os equipamentos classe A representam reduções de consumos entre 20 e 60%. 27% do consumo de energia é devido ao frio doméstico e lavagem mecânica. Substituindo todo o parque instalado por modelos da classe A, obtém-se um potencial técnico equivalente cerca de 30% do consumo total de energia eléctrica do sector residencial (DGGE 2004). Consideramos que 50% das famílias optam por equipamentos classe A |
|                        | Phase-out das lâmpadas incandescentes | Substituição de lâmpadas incandescentes por fluorescentes compactas  |                                     | 2010-2015                |                | 13365                     | 0                         | 5.974                              | Expectativa elevada de concretização, uma vez que decorre da legislação.   |  | <b>Decisão UE.</b> A partir de Setembro 2012 não serão comercializadas. A iluminação representa em média 12% do consumo de energia. O consumo energético em Oeiras em 2006 foi de 330000 MWh. 45% da iluminação nos lares é feita com lâmpadas incandescentes (QUERCUS 2006). fluorescente compacta poupa 75% de energia   |
|                        | Solar na hora                         | Dispensa de licenciamento para obras de instalação de painéis solares - sistema de registo /comunicação prévia online (implementação em 2012)            | <b>DLAAE</b>                        | 2012                     |                |                           |                           |                                    | Expectativa elevada de concretização.  | Operacionalização do Sistema   |  |
|                        | Prémio baixo carbono                  | Atribuição de um prémio aos 10 condomínios com melhor desempenho energético no concelho, por ano, recorrendo a parcerias com empresas (cabaz energético) | <b>DAE, OEINERGE</b>                | 2010-2020                | 50.000         |                           |                           |                                    | Expectativa elevada de concretização.  | Custo do Investimentos/Envolvimento de Parceiros                       | 500€x10x10= 50.000€  |
| Iluminação Pública     | Lâmpadas de Mercúrio                  | Substituição de todas as lâmpadas de mercúrio por outras mais eficientes até 2010  | <b>DGEP</b>                         | 2010                     | 180.000        | 90                        |                           | 40                                 | Expectativa elevada de concretização - acção já em curso, a concluir até final de 2010.  |  | Poupança Energia - assumiu-se uma redução do consumo energético de 60%. <b>Meta PNAEE: Substituição de todas as lâmpadas de mercúrio por outras mais eficientes - obrigatório até 2015</b>   |
|                        | Focos mais eficientes                 | Substituição gradual dos focos por outros mais eficientes (9.000 focos até 2020)   | <b>DGEP</b>                         | 2010 - 2020              | 20.000.000     |                           |                           |                                    | Expectativa elevada de concretização, uma vez que esta acção já se encontra em curso.  |  | <b>Medida PNAEE.</b> O efeito desta medida está reflectida na medida relativa aos balastros electrónicos   |
|                        | Reguladores de fluxo                  | Introdução gradual de reguladores de fluxo nas vias não residenciais   | <b>DGEP</b>                         | 2010 - 2020              | 90.000         | 12                        |                           | 5                                  | Expectativa elevada de concretização, uma vez que esta acção já se encontra em curso. (100 / ano até 1000 focos, poupança estimada de 40%)                         | Custo do Investimentos   | Medida PNAEE.  |
|                        | Balastros electrónicos                | Introdução gradual de balastros electrónicos   | <b>DGEP</b>                         | 2010 - 2020              | 810.000        | 60                        |                           | 30                                 | Expectativa elevada de concretização, uma vez que esta acção já se encontra em curso. (substituição de 900 focos /ano com poupança estimada de 5.478,51€ / Ano)    | Custo do Investimentos   | Medida PNAEE.  |
|                        | Semáforos LED                         | Substituição gradual de todos os semáforos para lâmpadas de LED ( <b>100% em 2015</b> )  | <b>DTT</b>                          | 2010 - 2015              | 276.000        | 249                       |                           | 148                                | Expectativa elevada de concretização uma vez que a DTT já se encontra envolvida nesta acção e pretende efectuar a sua substituição gradual .                       | Custo do Investimento.   | Poupança Energia - assumiu-se uma redução do consumo energético de 60%. <b>Meta PNAEE: 20% em 2015 meta obrigatória.</b>   |
|                        | Horários luminosos                    | Ajustamento dos horários de iluminação pública por tipo de zona, para zonas não residenciais.  | <b>DGEP</b>                         | 2010                     | 0              | 5328                      |                           | 2.382                              | Expectativa elevada de concretização, com elevado retorno financeiro para a CMO. Projecto-piloto aprovado para 2010. (Poupança 535.000€/ano)                       |  | O custo com electricidade da iluminação publica rondará os 1.776.000€. Poupa-se 30%  |

Tabela 10 – Medidas do Sector Transportes

| Sub-sector      | Designação                              | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos                            | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS  |  |
|-----------------|---|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|--|--|--|
| Frota Municipal | Frota Carbono Menos                     | A Frota Municipal de ligeiros deverá ser constituída por viaturas de baixas emissões. <b>2020</b> - 100% da frota municipal deverá ser constituída por viaturas com emissões inferiores a 110 gr CO <sub>2</sub> /km.  | DVM                                 | 2010-2020                | 3.960.000      | 1960                      | 0                         | 523                                | Elevada expectativa de concretização - decorre do cumprimento das metas do PNAEE. |  | Custos - Assumindo a substituição de toda a frota de ligeiros existente (198 veículos) a um preço de 20.000€/veículo. (o crescimento da frota da CMO não foi tida em conta).<br>Poupança Energia - assumindo uma redução de 45% do consumo de combustível baseado na redução das emissões de 180gCO <sub>2</sub> /km em 2006 para 100gCO <sub>2</sub> /km em 2020.<br>Redução Emissões - redução de 180gCO <sub>2</sub> /km em 2006 para 100gCO <sub>2</sub> /km em 2020. <b>Meta PNAEE: 2015 - 20% da frota municipal deverá ser constituída por viaturas com emissões inferiores a 110 gr CO<sub>2</sub>/km.</b>   |  |
|                 | Pneus eficientes                        | <b>Utilização de pneus de baixa resistência ao rolamento na Frota Municipal de ligeiros. 2020</b> - 100% dos veículos com pneus eficientes.  | DVM                                 | 2010-2020                | 0              | 450                       | 0                         | 120                                | Elevada expectativa de concretização - decorre do cumprimento das metas do PNAEE. |  | Custos - considerando que a frota municipal irá ser substituída por veículos de baixas emissões, considerou-se que o custo associado a esta medida já se encontra referida na medida "Frota Carbono Menos".<br>Poupança Energia - assumiu-se uma redução do consumo energético de 8% dos veículos ligeiros (198) devido à utilização de pneus eficientes.<br>Redução Emissões - em paralelo com a redução de consumo assumiu-se a redução de 8% das emissões de GEE proveniente dos veículos ligeiros devido à utilização de pneus eficientes. <b>Metas PNAEE: 2010 - 17% dos veículos com pneus eficientes. 2015 - 32% dos veículos com pneus eficientes.</b>   |  |
|                 | Condução inteligente na frota municipal | <b>Estabelecimento de um programa de optimização de percursos e incorporação de equipamentos indutores de menores consumos em novas viaturas (GPS, computadores de bordo, sensores da pressão dos pneus, ...)</b> <b>2020</b> - 100% das viaturas com equipamentos indutores de menor consumo. | DVM                                 | 2010-2020                | 0              | 920                       | 0                         | 245                                | Elevada expectativa de concretização - decorre do cumprimento das metas do PNAEE. |  | Custos - considerando que a frota municipal irá ser substituída por veículos de baixas emissões, considerou-se que estes já vêm equipados com estes equipamentos e portanto o custo associado a esta medida já se encontra referida na medida "Frota Carbono Menos".<br>Poupança Energia - assumiu-se uma redução do consumo energético de 15% devido à optimização dos percursos e utilização de equipamentos indutores de menor consumo.<br>Redução Emissões - em paralelo com a redução de consumo assumiu-se a redução de 15% das emissões de GEE associadas à optimização dos percursos e utilização de equipamentos indutores de menor consumo. <b>Meta PNAEE: 2015 - pelo menos 20% das viaturas com equipamentos indutores de menor consumo.</b> |  |
|                 | Racionalização de Viaturas              | Racionalização da utilização das viaturas ligeiras, com implementação de uma "Pool de Viaturas" : até 2012 - eliminação de 30 viaturas ligeiras de passageiros da frota.   | DVM                                 | 2010-2012                |                |                           |                           |                                    | 21  | Expectativa elevada de concretização.    | Mudança de atitude por parte dos funcionários e serviços.  | Redução Emissões - assume-se que as viaturas ligeiras de passageiros emitem actualmente 225g/Km (dados da Avaliação de Desempenho Energético). Parte-se do pressuposto que esta medida permite a redução de 10% do total de Km percorridos por ano e uma redução nas emissões das viaturas remanescentes para 120g/Km. |
|                 | Veículos eléctricos de pequeno porte    | Substituição de todos os triciclos (pequenas viaturas de apoio) por veículos eléctricos de pequeno porte. <b>2020</b> - substituição de todos (100%) os triciclos por veículos eléctricos de pequeno porte.  | DVM                                 | 2010-2020                | 228.000        | 0                         | 0                         | 58                                 | Expectativa provável de concretização.  | Custos e ofertas disponíveis no mercado. | Custos - custo associada à substituição das motorizadas existentes (19), considerando o custo de um veículo eléctrico de 12.000€.<br>Poupança Energia - apesar da substituição do consumo de gasóleo por consumo eléctrico, assumiu-se que o consumo energético se mantém estável até 2020.<br>Redução Emissões - substituição do consumo de gasóleo referente às motorizadas por consumo eléctrico, tendo em conta os factores de emissão de 0,267kg/kWh para o gasóleo e 0,1277kg/kWh para a electricidade em 2020.  |  |
|                 | Abastecimento de Veículos eléctricos    | Criação de um posto de abastecimento de veículos eléctricos para a frota municipal até 2015.   | DVM, DEM                            | 2010-2015                | 5.000          | 0                         | 0                         | 0                                  | Expectativa provável de concretização.  |  | Custos - custo associado à criação de um posto de abastecimento de veículos eléctricos, constituído por uma estrutura provida de uma instalação eléctrica (valor estimado).<br>Poupança Energia - assumiu-se que esta medida não acarreta reduções no consumo energético pois vem em suplemento da medida "Veículos eléctricos de pequeno porte".<br>Redução Emissões - assumiu-se que esta medida não acarreta reduções das emissões de GEE pois vem em suplemento da medida "Veículos eléctricos de pequeno porte".  |  |

| Sub-sector      | Designação   | Descrição   | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos  | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS  |
|-----------------|--|---|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|--|--|
| Frota Municipal | Posto de Abastecimento de Veículos RSU a biodiesel (B20) | Criação de um posto de abastecimento para veículos RSU de mistura B20 até 2015.   | DVM                                 | 2010-2015                | 100.000        | 0                         | 0                         | 0                                  | Expectativa elevada de concretização - o actual protocolo em vigor entre a CMO e a Oleotorres permite a implementação desta medida já a partir de 2010.   |  | Custos - custo associado à criação de um posto de abastecimento de veículos RSU a biodiesel (B20) (valor estimado e alvo de financiamento).<br>Poupança Energia e Redução Emissões - assumiu-se que esta medida não acarreta reduções no consumo energético pois vem em suplemento da medida "Introdução de Biodiesel na frota municipal de veículos RSU".   |
|                 | Introdução de Biodiesel na frota de veículos RSU         | Incorporação de uma mistura de biodiesel (B20) no abastecimento de veículos RSU.<br>2020 - 100% dos veículos RSU abastecidos com mistura B20.   | DVM                                 | 2010-2020                | 0              | -47                       | 0                         | 73                                 | Expectativa elevada de concretização - o actual protocolo em vigor entre a CMO e a Oleotorres permite a implementação desta medida já a partir de 2010, permitindo melhorar o desempenho da frota actual de RSU, no período de transição para as viaturas a GN. |  | Custos - assumiu-se que não existem custos associados à incorporação de biodiesel nos veículos RSU, uma vez que estes custos estão unicamente associados à criação do posto de abastecimento. Poderá inclusivamente existir um ganho devido ao preço do biodiesel ser inferior ao do diesel convencional. No entanto e na impossibilidade de prever os preços dos combustíveis a um tão longo prazo, optou-se por se assumir um custo de investimento de 0€.<br>Poupança Energia - assumiu-se que à utilização de biocombustíveis (B20) está associado um aumento do consumo energético em 3%.<br>Redução Emissões - assumiu-se que os biocombustíveis, de acordo com o disposto legalmente, têm emissões 0, sendo assim o valor final correspondente apenas ao consumo de diesel (80%). |
|                 | Posto de Abastecimento de Veículos RSU a gás natural     | Criação de um posto de abastecimento de Gás Natural Veicular para veículos RSU até 2015, em parceria.   | DOM, DAE, DVM                       | 2010-2015                |                | 0                         | 0                         | 0                                  | Expectativa provável de concretização. Esta medida depende inteiramente da concretização da anterior.   | Custo do Investimentos/Envolvimento de Parceiros                                 | Custos - custo associado à criação de um posto de abastecimento de veículos RSU a GNV (valor estimado tendo em conta valores apresentados pela Valorsul).<br>Poupança Energia e Redução Emissões - assumiu-se que esta medida não acarreta reduções no consumo energético pois vem em suplemento da medida "Veículos RSU a gás natural".   |
|                 | Veículos RSU a gás natural                               | Conversão gradual da frota de veículos de recolha de RSU para veículos a gás natural, no seu processo de renovação.<br>2015 - 20% dos veículos RSU a gás natural.<br>2020 - 50% dos veículos RSU a gás natural. | DVM, OEINERGE                       | 2010-2020                | 3.225.000      | -140                      | 0                         | 60                                 | Expectativa provável de concretização.  | Custo do Investimentos, condicionado ao envolvimento de parcerias com terceiros. | Custos - custo de 15 veículos RSU a GNV assumindo os valores divulgados pelos SMAS de Loures de 215.000€/veículo.<br>Poupança Energia - assumiu-se um aumento de 18% no consumo energético devido à passagem de diesel para gás natural, usando como base os km médios efectuados (Gasolina 9 km/l, Gasóleo 17km/l, GNV 13,8km/m3).<br>Redução Emissões - assumiu-se através dos factores de conversão as emissões respectivas ao consumo de 50% dos veículos RSU passarem a consumir GNV, tendo em conta um aumento de 18% do consumo energético.   |

| Sub-sector         | Designação  | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência  | Pontos Fracos                                     | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS  |
|--------------------|---|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|---|--|
| Transporte Público | COMBUS  | Melhoria do serviço COMBUS, seus horários e percursos.<br>Indicadores:<br>2010 - realização de 200.000km/ano pelo serviço COMBUS, 20.000 utentes/ano.<br>2015 - realização de 250.000km/ano pelo serviço COMBUS, 50.000 utentes/ano.<br>2020 - realização de 300.000km/ano pelo serviço COMBUS, 100.000 utentes/ano. | DTT, DAM                            | 2010-2015                | 6.000.000      | 235                       | 0                         | 63                                 | Expectativa elevada de concretização.                                  | Custo   | Custos - assumindo que o serviço é assegurado 100% pela VIMECA.<br>Poupança Energia - assumindo 5 utentes/serviço evitando anualmente a realização de 2.400.000km anuais em viaturas particulares e contabilizando os 400.000km realizados pelo COMBUS.<br>Redução Emissões - assumindo 5 utentes/serviço evitando anualmente a realização de 2.400.000km anuais em viaturas particulares com emissões de 110g/km e contabilizando os 400.000km realizados pelo COMBUS com emissões de 150g/km.  |
|                    | Transportes melhores  | Contribuir para o aumento da utilização de transportes colectivos.<br>Indicadores:<br>2015 - aumentar em 5% o número de utentes dos transportes colectivos.<br>2020 - aumentar em 10% o número de utentes dos transportes colectivos.  | DTT                                 | 2010-2020                | 50.000         | 8240                      | 0                         | 2.200                              | Expectativa provável de concretização.                                 |   | Custos - custos associados a medidas de sensibilização (valor estimado).<br>Poupança Energia - assumindo que o aumento de 10% da utilização dos transportes colectivos irá evitar anualmente a realização de 20.000.000km anuais em viaturas particulares (representando 1.000 pessoas a fazer 20.000km/ano).<br>Considerando que este aumento se verifica nos transportes colectivos já existentes e não mencionados nas medidas aqui presentes.<br>Redução Emissões - assumindo que o aumento de 10% da utilização dos transportes colectivos irá evitar anualmente a realização de 20.000.000km anuais em viaturas particulares com emissões de 110g/km. Considerando que este aumento se verifica nos transportes colectivos já existentes e não mencionados nas medidas aqui presentes.                               |
|                    | Estacionamentos nas interfaces                                      | Estabelecer taxas diárias mais reduzidas no estacionamento junto às estações de comboio para os utilizadores do TC.  | DTT, Parques Tejo                   | 2010-2020                | 0              | 183                       | 0                         | 50                                 | Expectativa provável de concretização.                                 | Operacionalidade prática                          | Custos - assumindo que os parques/lugares de estacionamento já estão criados. Poderá haver uma diminuição de faturação relativa aos proveitos adquiridos no pagamento destes mesmos parques/lugares, caso aplicável.<br>Poupança Energia - assumindo um aumento de 50 utentes/dia dos serviços da CP, representando este valor a realização de 450.000km anuais (10km para linha de Cascais e 7km para linha de Sintra) em viaturas particulares e considerando a manutenção dos serviços CP já existentes.<br>Redução Emissões - assumindo um aumento de 50 utentes/dia dos serviços da CP, representando este valor a realização de 450.000km anuais (10km para linha de Cascais e 7km para linha de Sintra) em viaturas particulares com emissões de 110g/km e considerando a manutenção dos serviços CP já existentes. |
|                    | Pedibus   | Organização de viagens seguras a pé para a escola.   | DE, DAE, OEINERGE                   | 2010 - 2020              |                |                           |                           |                                    | Expectativa provável de concretização - medida prevista em Oeiras 21+. | Adesão por alunos e enc. Educação.                | Medida contabilizada na melhoria da rede de transportes  |
|                    | SATU Oeiras   | Promover a extensão do SATU Oeiras até ao Concelho de Sintra, servindo os agregados empresariais e populacionais.  | DMPUH                               | 2010-2020                |                | 30750                     | 0                         | 216.450                            | Expectativa provável de concretização.                                 |   | Custos - oirasnet.org<br>Poupança Energia - assumindo que a construção do SATUO irá evitar anualmente a realização de 200.000km anuais em viaturas particulares.<br>Redução Emissões - assumindo que a construção do SATUO irá evitar anualmente a realização de 200.000km anuais em viaturas particulares com emissões de 110g/km, e considerando as emissões relativas ao consumo energético do SATUO.   |
|                    | Expansão da linha do metropol. de Lisboa até ao centro de Carnaxide | Expansão da linha do metropolitano de Lisboa até ao centro de Carnaxide.   |                                     | 2016-2020                | 0              | 116000                    | 0                         | 20.000                             | Expectativa provável de concretização.                                 | Depende de investimento da Administração Central. | Custos - assumindo que o serviço é assegurado 100% por empresas privadas.<br>Poupança Energia - assumindo dados de bibliografia.<br>Redução Emissões - assumindo dados de bibliografia.  |

| Sub-sector                     | Designação                    | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS  |
|--------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|---------------|--|
| Transporte Comercial e Privado | Introdução de biocombustíveis | Incorporação de biodiesel (1% em 2006, 10% a partir de 2010)   |                                     | 2006-2020                | 0              | -2881                     | 0                         | 13.738                             | Elevada expectativa de concretização, resultante das medidas nacionais nesta matéria. |               | Custos - assumindo que os custos estão associados às entidades exploradoras dos postos de abastecimento.<br>Poupança Energia - tendo em conta os valores calculados anteriormente nas projecções (este valor engloba todos os transportes com excepção para a frota municipal).<br>Redução Emissões - tendo em conta os valores calculados anteriormente nas projecções (este valor engloba todos os transportes com excepção para a frota municipal). |
|                                | Veículos a gás natural        | Criação de condições para a implementação de um posto de abastecimento de GNV em Oeiras para transporte comercial e privado. | DOM                                 | 2010-2015                | 0              | 11845                     | 0                         | 610                                | Expectativa provável de concretização, caso a procura o justifique.                   |               | Custos - assumindo que o custo está associado à entidade exploradora do posto de abastecimento.<br>Poupança Energia - assumindo uma taxa de adesão por parte dos condutores de veículos a gasolina de 10% até 2020 e tendo em conta os valores projectados anteriormente.<br>Redução Emissões - assumindo uma taxa de adesão por parte dos condutores de veículos a gasolina de 10% até 2020 e tendo em conta os valores projectados anteriormente.    |

Tabela 11 – Medidas do Sector Produção Local de Electricidade

| Sub-sector   | Designação           | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos  | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS   |
|--------------|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| Fotovoltaica | Telhados solares CMO | Realização, até 2020, de um projecto-piloto de telhados solares ou de outra solução inovadora de microgeração num novo edifício da CMO | DPE, DEP, DOM, DAE e OEINERGE       | 2010-2020                | 16.000         | 116                       | 116                       | 37                                 | Expectativa provável de concretização - tendo em conta a evolução da tecnologia micro-eólica e fotovoltaica, e o regime financeiro da microgeração. | Financiamento/Envolvimento de Parceiros de acordo com a política actual (eólica e fotovoltaica). | Custos - assumindo que se pode também recorrer a um sistema de financiamento ESCO. Poderá ter mais ou menos impacte dependendo do sucesso do projecto piloto, sendo que o impacte é expectável para depois de 2020. |
|              | Microgeração         | Projecto de instalação de 5 Sistemas de Microgeração em edifícios municipais   | DAE e OEINERGE                      | 2010-2015                | 80.000         | 580                       | 580                       | 185                                | Expectativa elevada de concretização - intenção prevista pela CMO.  |  | PNAEE - medida nacional / SRM Custos - assumindo que se pode também recorrer a um sistema de financiamento ESCO.  |

Tabela 12 – Medidas do Sector Planeamento e Ordenamento do Território

| Sub-sector   | Designação                             | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos                                     | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS  |
|--|--|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|---|--|
| Normas para reabilitação urbana e novas urbanizações | Novas iluminações públicas eficientes  | Regra de iluminação pública eficiente para todas as novas urbanizações   | DGEP, DPGU                          | 2010 - 2020              |                |                           |                           |                                    | Expectativa elevada de concretização - regra já contemplada na revisão do RMEU por proposta da DGEP.  |   | encontrando-se o PDM em revisão é impossível determinar os níveis de poupança de energia e redução das emissões.   |
|  | Funcionários em mobilidade sustentável | Até 2015 todos os organismos públicos com mais de 500 trabalhadores no mesmo local terão que ter planos de mobilidade (aplica-se ao Edifício Forum).   | DMADO, DVM, DAE, OEINERGE           | 2010-2015                |                | 413                       | 0                         | 110                                | Expectativa elevada de concretização.   |   | <b>Medida obrigatória PNAEE.</b> Custos - custos associados à elaboração dos planos. Poupança Energia - assumindo que esta medida evita que se realizem 1.000.000km/ano em viaturas particulares. Redução Emissões - assumindo que esta medida evita que se realizem 1.000.000km/ano em viaturas particulares com emissões 110g/km.  |
| Planeamento de Transportes e Mobilidade              | Parques Empresariais eficientes        | Até 2015, todos os parques empresariais do concelho devem elaborar e implementar planos de mobilidade.   | DAM                                 | 2010-2015                | 0              | 620                       | 0                         | 165                                | Expectativa elevada de concretização, uma vez que decorre da legislação.  |   | <b>Medida obrigatória PNAEE.</b> Custos - assumiu-se o custo para elaboração dos planos recai sobre as entidades que gerem os parques empresariais. Poupança Energia - assumindo esta medida irá evitar a realização de 1.500.000km em viaturas particulares. Redução Emissões - assumindo esta medida irá evitar a realização de 1.500.000km em viaturas particulares com emissões 110g/km.     |
|  | Novas urbanizações acessíveis          | A aprovação de novas urbanizações (PU, PP, lotamentos) com mais de 200 fogos fica condicionada à apresentação de um estudo de mobilidade assegurando acessibilidade por transporte colectivo com mais de 20% de deslocações previstas em TC (a partir de 2011) | DPGU                                | 2010-2020                | 0              | 205                       | 0                         | 55                                 | Expectativa elevada de concretização - facilmente implementada pela introdução desta regra no RMEU.   |   | Custos - custos associados à elaboração dos planos. Poupança Energia - assumindo que esta medida evita que se realizem 500.000km/ano em viaturas particulares. Redução Emissões - assumindo que esta medida evita que se realizem 500.000km/ano em viaturas particulares com emissões 110g/km.   |
|  | Paragens acessíveis                    | Realização de planos e projectos de mobilidade pedonal segura para ligação ao transporte colectivo de escolas, equipamentos de saúde, sociais e desportivos (abranger 25% dos equipamentos do concelho, até 2020)  | DPGU                                | 2010 - 2020              |                |                           |                           |                                    | Expectativa provável de concretização.  |   | Medida contabilizada na melhoria das redes de transportes ---> transportes públicos  |
|  | Rede Ciclável de Oeiras                | Concretização de pelo menos 20km de rede ciclável no concelho, com prioridade às ligações entre as principais zonas de lazer, equipamentos desportivos, zonas residenciais e zona ribeirinha.  | DEP, DPE, DOM                       | 2010-2020                | 1.000.000      | 40                        | 0                         | 11                                 | Expectativa provável de concretização - esta medida deverá ser relacionada com o Estudo da Rede Ciclável para o concelho e trata-se de uma medida emblemática no contexto da Agenda 21 Local. | Custo de investimento.                            | Custos - considerando um custo de 50€ por cada metro linear de rede ciclável, assumindo que será realizada em via já existente e será bi-direccional. Poupança Energia - assumindo que esta medida evita que se realizem 500.000km/ano em viaturas particulares. Redução Emissões - assumindo que esta medida evita que se realizem 500.000km/ano em viaturas particulares com emissões 110g/km. |
|  | Novos grandes centros de mobilidade    | Promover a elaboração de Planos de Mobilidade para todas as novas centralidades do Concelho, como o novo Centro de Congressos e de Exposições de Oeiras, o Forum de Ind. Criativas e o Pavilhão Multiusos.   | DMPUH                               | 2010-2020                | 0              | 83                        | 0                         | 22                                 | Expectativa provável de concretização. Deverá ser relacionada com o COMBUS.   |   | Custos - assumindo que os custos estarão associados às entidades gestoras. Poupança Energia - assumindo que esta medida evita que se realizem 200.000km/ano em viaturas particulares. Redução Emissões - assumindo que esta medida evita que se realizem 200.000km/ano em viaturas particulares com emissões 110g/km.  |
|  | Via ciclável ribeirinha                | Criação de condições para a mobilidade ciclável no Passeio Marítimo de Caxias a Algés.   | DEP, DPGU, DOM                      | 2010-2015                | 40.000         |                           |                           |                                    | Expectativa elevada de concretização. Esta medida está contemplada no Projecto de Execução da III Fase.   | Custos de investimento, envolvimento de parceiros | Custos - considerando um custo de 10€ por cada metro linear de rede ciclável já existente, num total de 4 Km, assumindo custos com pintura e colocação de sinalética. Em toda a via ribeirinha a construir já está contemplada uma faixa ciclável dedicada.  |

| Sub-sector              | Designação      | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência  | Pontos Fracos   | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS  |
|-------------------------|-----------------|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|---|--|
| PLANEAMENTO ESTRATÉGICO | Revisão do PDMO | Contemplar no PDM revisto: não expansão de áreas urbanizáveis; densificação das zonas urbanas consolidadas bem servidas por TC; maior miscidade de usos e serviços de proximidade nas zonas urbanas consolidadas e parques empresariais. | GDM, DPGU                           | 2010 - 2020              | 0              |                           |                           |                                    | Medida de grande impacto para o futuro, dependente exclusivamente de decisão política. | Compatibilização necessária com outras áreas de interesse do Desenvolvimento Sustentável do concelho. | Custos - assumindo que se trata apenas de uma medida de regulamentação e não tem custos para a CMO |

Tabela 13 – Medidas do Sector Compras Públicas de Bens e Serviços

| Sub-sector                                   | Designação                  | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos  | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS   |
|--|-----------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| Normas e requisitos de eficiência energética | Compras Públicas Ecológicas | Cumprimento das metas da Estratégia Nacional de Compras Públicas Ecológicas (RCM nº 65/2007), particularmente nas aquisições de equipamentos consumidores de energia, viaturas e empreitadas. (50% dos contratos em 2010); 50% dos contratos em 2015; 100% dos contratos em 2020). | DMADO                               | 2010-2020                | 0              | 35                        | 0                         | 16                                 | 1ª Fase praticamente impossível de cumprir; 2ª Fase provável cumprimento; 2020 Expectativa elevada de cumprimento. São exemplos destes equipamentos os computadores, impressoras, fotocopiadoras, viaturas, entre outros. | Dificuldade de operacionalizar internamente à CMO: informação aos serviços, definição de prioridades, alteração de mentalidades e trabalho em equipa entre os diferentes serviços. | Assumindo uma redução do consumo em 0,006%, dado retirado do PNAEE.<br><b>Medida obrigatória por aplicação da Estratégia Nacional de Compras Públicas Ecológicas (RCM nº 65/2007) e do PNAEE.</b> |

Tabela 14 – Medidas do Sector Trabalho com os Cidadãos e Actores Locais

| Sub-sector             | Designação   | Descrição   | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência  | Pontos Fracos   | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS  |
|------------------------|--|---|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|---|--|
| Apoios e Subsídios     | Terciário eficiente em Oeiras                          | Aplicação de um desconto de 1% na Derrama, durante 5 anos, às empresas cujas instalações tenham certificação energética de classe A ou A+.  | DMPGFP                              | 2010-2020                | 0              | 12173                     | 0                         | 4.509                              | Expectativa provável de concretização.   | Operacionalização e avaliação da redução de receitas. | Custos - considerando que os custos estão associados às entidades detentoras das empresas. Poupança Energia - assumindo uma redução de 2% no consumo energético. Redução Emissões - assumindo uma redução 2% no consumo energético.  |
|                        | Prémio municipal de eficiência energética nos serviços | Estabelecimento de escalões de IMI diferenciados para os edifícios de serviços, dependendo da sua classe energética.  | DMPGFP                              | 2010-2020                |                |                           |                           |                                    | Expectativa provável de concretização.   | Operacionalização e avaliação da redução de receitas. | Difícil de quantificar devido à incerteza do número de edifícios actual e suas categorias de eficiência energética.  |
|                        | Benefício para residências eficientes                  | Redução de 20% no IMI, durante 5 anos, para edifícios residenciais ou fracções com classificação energética A ou A+, aplicada a partir de 2012.   | DMPGFP                              | 2012-2020                |                |                           |                           |                                    | Expectativa provável de concretização.   | Operacionalização e avaliação da redução de receitas. | difícil de quantificar devido à incerteza do número de edifícios actual e suas categorias de eficiência energética   |
| Formação e Educação    | Condução inteligente na frota municipal                | Estabelecimento de um programa de formação dos trabalhadores utilizadores de veículos municipais<br>Indicadores:<br>2015 - 100% dos condutores formados.  | DF, DVM                             | 2010-2015                | 167.000        |                           |                           |                                    | Expectativa elevada de concretização. O impacto desta medida está contemplado na quantificação das outras medidas relativas à frota municipal.                           | Custo do Investimentos                                | <b>Medida PNAEE.</b> Custos - assumiu-se um valor de 15.000€ por cada acção e que cada acção contempla 45 formandos. Assumiu-se que não existe redução do consumo energético nem das emissões de gases com efeito de estufa nesta medida pois vem complementar as medidas apresentadas para a frota municipal. Assim, para que se verifiquem os valores de redução apresentados para a frota municipal, será necessária esta medida de sensibilização. |
|                        | Eco-condução   | Introdução de conteúdos pedagógicos de eco-condução nas escolas de condução do concelho até 2012.   |                                     | 2010-2012                | 0              | 5225                      | 0                         | 1.375                              | Expectativa elevada de concretização, uma vez que decorre da legislação.   |   | <b>Medida PNAEE.</b> Custos - assumindo que as aulas e respectivos custos ficarão a cargo das escolas de condução. Poupança Energia - assumindo um aumento de 1% relativamente às metas nacionais presentes no PNAEE. Redução Emissões - assumindo um aumento de 1% relativamente às metas nacionais presentes no PNAEE.   |
|                        | Acções de sensibilização de Educação para a Energia    | Divulgação das acções e boas práticas integradas no PNAEE, dedicadas ao sector doméstico,   | DAE e OEINERGE                      | 2010-2015                | 15.000         | 330                       | 30                        | 10                                 | Expectativa provável de concretização - tema já integrado no PEA.  |   | Custos - assumindo que estas acções serão da responsabilidade da CMO, complementando a informação da EDP, ADENE entre outras. Assume-se um custo de 3 000€ por ano. Poupança de 0,1% no sector residencial em 2020 relativamente a 2006. Estimativa de produção de ERs de 3 MWh/ano.   |
|                        | Eco-condução em Oeiras                                 | Programa local de promoção da eco-condução, para a população em geral, em parceria com a OEINERGE.<br>Indicadores:<br>2020 - 2500 formandos   | DAE, DF, OEINERGE                   | 2010-2020                | 125.000        | 5225                      | 0                         | 1.375                              | Expectativa provável de concretização. Custo para a CMO pode reduzir desde que se cobrem inscrições ou encontrem fontes de financiamento.                                | Custo e adesão.                                       |  |
| Sensibilização e Redes | Projecto Oeiras Sol+                                   | Promoção do solar térmico nas habitações unifamiliares, com um cenário de instalação de 500 m2 por ano, pelo estabelecimento de parcerias com empresas instaladoras para condições favoráveis aos municípios. | DAE e OEINERGE                      | 2011-2020                | 20.000         | 4050                      |                           | 517                                | Expectativa provável de concretização.   | Adesão por parte dos municípios.                      | Custos - 2000€/ano para acções de parceria. Redução Emissões - redução do consumo de 4050MWh no consumo energético residencial.  |
|                        | Indústria eficiente                                    | Acompanhar e promover (informando e sensibilizando) a adesão das actividades industriais do concelho a processos de certificação energética e eficiência de consumos  | DAE e OEINERGE                      | 2010-2020                | 10.000         | 15084                     | 0                         | 6.740                              | Expectativa elevada de concretização dando continuidade a um trabalho que já se encontra a ser desenvolvido pela CMO junto de outros sectores de actividade do Concelho. |   | Custos - custo associado a sessões de divulgação, distribuição de informação e reuniões. Poupança Energia - assumindo uma diminuição de 15% do consumo energético global da indústria do concelho. Redução Emissões - assumindo uma diminuição de 15% das emissões de GEE da indústria do concelho.  |

| Sub-sector                 | Designação            | Descrição  | Departamento / entidade responsável | Período de implementação | Custo estimado | Poupança de energia (MWh) | Produção de energia (MWh) | Redução das emissões de GEE (ton.) | Probabilidade de Ocorrência   | Pontos Fracos  | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS   |
|----------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| Sensibilização e Redes     | Indústria certificada | Acompanhar e promover (informando e sensibilizando) a adesão das actividades industriais do concelho a processos de certificação ambiental (ISO 14001 e EMAS)  | DLAAE e OEINERGE                    | 2010 - 2020              | 5.000          | 2011                      | 0                         | 900                                | Expectativa provável de concretização.  |  | Custos - custo associado a sessões de divulgação, distribuição de informação e reunião com a indústria.<br>Poupança Energia - assumindo uma diminuição de 2% do consumo energético global da indústria do concelho.<br>Redução Emissões - assumindo uma diminuição de 2% das emissões de GEE da indústria do concelho.              |
|                            | Microgeração Local    | Divulgação das oportunidades e vantagens da microgeração (OEINERGE) junto dos potenciais interessados/ produtores.   | DAE e OEINERGE                      | 2010-2020                | 25.000         | 15084                     | 7.000                     | 6.740                              | Expectativa elevada de concretização.   |  | Custos - custo associado a sessões de divulgação, distribuição de informação e reuniões.<br>Poupança Energia - assumindo uma diminuição de 15% do consumo energético global da indústria do concelho.<br>Redução Emissões - assumindo uma diminuição de 15% das emissões de GEE da indústria do concelho.                           |
|                            | Telhados solares      | Promoção dos novos materiais e soluções de microprodução fotovoltaica e eólica junto dos projectistas e construtores no concelho (fotovoltaico como material de construção)  | DAE, DPGU e OEINERGE                | 2010-2020                | 0              | 0                         | 0                         | 0                                  | Expectativa elevada de concretização.   | Adesão por parte dos projectistas.   | Impacte expectável depois de 2020.  |
|                            | Veículos Eléctricos   | Fomentar a aquisição de veículos eléctricos por parte dos residentes no concelho.<br>Indicadores:<br>2015 - 500 veículos eléctricos existentes no concelho.<br>2020 - 1200 veículos eléctricos existentes no concelho. | DAE e OEINERGE                      | 2010-2020                | 20.000         | 9725                      | 0                         | 1.242                              | Expectativa de concretização baixa.   | Adesão por parte dos munícipes mediante campanhas de sensibilização; disponibilidade no mercado. | Poupança Energia - assumindo redução 1% no consumo de gasolina, gásóleo e GPL e considerando uma eficiência 20% superior para os veículos eléctricos. Redução Emissões - assumindo redução 1% na emissões resultantes do consumo de gasolina, gásóleo e GPL e considerando uma eficiência 20% superior para os veículos eléctricos. |
| Serviços de Aconselhamento | Licença apoiada       | O pedido de licença ou de informação para obras de reabilitação / conservação de habitações junto da CMO confere o direito a uma sessão de aconselhamento sobre eficiência energética (OEINERGE)                       | DLAAE e OEINERGE                    | 2010-2020                | 20.000         | 4510                      | 0                         | 1.682                              | Expectativa elevada de concretização. Considera-se esta medida passível de integração na revisão do RMEU. | Resposta eficaz e célere por parte dos serviços.   | Assumindo uma redução de 0,5% dos consumos energéticos associados aos edifícios terciários e municipais.  |
|                            | Condomínio eficiente  | Programa de aconselhamento sobre eficiência energética junto dos condomínios (OEINERGE) - 100 condomínios até 2020.  | DAE, OEINERGE                       | 2010-2020                | 25.000         | 528                       | 0                         | 198                                | Expectativa elevada de concretização.   |  | Assumindo uma redução de 0,5% dos consumos energéticos associados aos edifícios terciários e municipais.  |



## 7. ACOMPANHAMENTO, MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

Para a **implementação do PAESO**, propõe-se que sejam incumbidos da coordenação do Plano de Acção o Departamento de Ambiente e Equipamento e o Gabinete de Desenvolvimento Municipal, com o apoio técnico da OEINERGE, cabendo-lhes:

- A identificação das acções a serem contempladas em Plano e Orçamento Anual e a sua apresentação nas respectivas reuniões preparatórias;
- A monitorização da implementação das acções, através dos Relatórios de Actividades dos serviços municipais;
- A realização de um **relatório bienal de acompanhamento e avaliação do Plano**, que poderá sustentar eventuais propostas de ajustamento do Plano de Acção, a submeter à aprovação do Executivo Camarário e de envio obrigatório à Comissão Europeia.

Para a realização do Relatório bienal, deverá a OEINERGE proceder à elaboração da respectiva **matriz energética** – para o Concelho e para a autarquia -, e à **quantificação das emissões de GEE**. Será com base nestes indicadores que será possível avaliar o progresso atingido, ao longo do tempo, com as medidas contempladas no PAESO e, assim, reavaliar e redefinir as medidas do Plano, em termos do seu objecto, intensidade e prazo de realização.

O Relatório deverá ser alvo de **divulgação e discussão pública**, particularmente junto dos principais actores locais (empresas, gestores de parques empresariais, associações de moradores, IPSS, etc.).

O PAESO e os Relatórios de Acompanhamento e Avaliação deverão também ser alvo de discussão no âmbito da Assembleia Municipal, Grupo de Reflexão Estratégica, e do Conselho Técnico e Científico da OEINERGE.

Todos os documentos deste processo deverão ser tornados disponíveis a qualquer interessado, através do portal da CMO e da página internet da OEINERGE. Deverá ser possível divulgar um contacto personalizado para qualquer pessoa interessada (a operacionalizar pelo DAE e/ou pela OEINERGE), que permita esclarecer qualquer questão ou prestar informação adicional sobre o Pacto de Autarcas e acolher sugestões ou propostas que possam contribuir para o sucesso do PAESO.

## 8. CONCLUSÕES

O impacte esperado das medidas propostas traduz-se numa **poupança de energia**, à escala do concelho, de **403.000 MWh**, uma expectativa de **produção de energias renováveis** de cerca de **20.000 MWh** e uma **redução das emissões de GEE** de **351.000 t CO<sub>2</sub>e**.

A execução das acções propostas representa um esforço de investimento de cerca de **37.790.000€** ao longo dos próximos 10 anos, sendo que uma parte significativa desta verba já se encontra afectada aos orçamentos municipais plurianuais, correspondendo a acções já em curso.

Destaca-se, do Plano de Acção apresentado, os seguintes aspectos:

- A substituição dos equipamentos de **iluminação pública** por focos mais eficientes e a introdução de equipamentos de poupança de energia, como os balastos electrónicos e reguladores de fluxos; Estas medidas têm um custo total de cerca de **21.000.000€** no conjunto dos 10 anos, mas representam um **retorno de pelo menos 540.000€/ano**, resultante da poupança de energia (e respectivo encargo municipal) que delas resulta.
- A **reconversão da frota municipal** constitui outra das medidas com investimentos mais avultados (**8.500.000€**), embora apenas devesse ser considerado para efeitos deste Plano o acréscimo de custo que resulta da opção gradual por tecnologias de propulsão com menores emissões de GEE; Previsivelmente, este custo adicional vai reduzir-se ao longo do tempo, em resultado da resposta do mercado, quer às normas mais exigentes que vão sendo introduzidas, quer à evolução da procura.
- O contributo da CMO para a **promoção do transporte colectivo** no concelho tem uma especial importância, pois a autarquia assumiu os custos da promoção do **Combus** (6.000.000€ estimados para os próximos 10 anos, valor contabilizado no Plano) e tem assumido também uma parte dos custos de investimento do **SATU Oeiras**; Neste caso, o custo de investimento para a expansão do SATU nas suas próximas fases não foi quantificado no Plano, pois considerou-se de que essa verba, muito elevada – 30.000.000€ - deve ser suportada, pelo menos parcialmente, por financiamento externo à autarquia, por esta infra-estrutura ter claramente um impacte supra-municipal. Saliencia-se que a expansão do SATU é uma das medidas que mais pesa para o cumprimento do Pacto, pois o sector dos transportes é o que tem maiores responsabilidades nas emissões de GEE do concelho, não sendo de esperar

que a mera evolução tecnológica das viaturas permita reduções de emissões suficientes para as metas ambicionadas.

- Em termos do esforço financeiro da autarquia, destaca-se a necessidade de dar **cumprimento à legislação** no que respeita à certificação energética de edifícios e ao desempenho energético de edifícios públicos, sendo que no caso de novos edifícios e equipamentos a implementação de estratégias energético-ambientais será contemplada nas fases de projecto e de construção, sendo evidente que os custos acrescidos de investimento se irão reflectir em menores custos de exploração, estando em estudo, particularmente no que se refere à introdução de energias renováveis, soluções de engenharia financeira que facilitem a actuação da autarquia.

É de salientar que o cumprimento das metas do Pacto está muito dependente de decisões e condições exteriores à autarquia, particularmente:

- As políticas nacionais de energia e a evolução do mix energético nacional;
- A promoção de legislação, políticas e sistemas de incentivo e apoio aos actores locais;
- A adesão dos agentes económicos e dos munícipes aos investimentos em energias renováveis, novos equipamentos e viaturas com menores emissões de CO<sub>2</sub> e novos comportamentos de maior eficiência energética.

A autarquia atribui a um alargado conjunto de acções de parceria e de informação, sensibilização e apoio aos actores locais um volume de investimento significativo (532.000€ no total da Formação e Educação, Sensibilização e Redes, Serviços de Aconselhamento e sectores dos Edifícios Residenciais e Terciários), entendendo que além do seu papel de exemplo e demonstração, no seu âmbito de actuação específico (edifícios e equipamentos municipais, frota municipal, iluminação pública), a autarquia tem a capacidade de mobilizar a população e os actores locais para os novos desafios e para a adopção de comportamentos mais sustentáveis subjacentes ao Pacto de Autarcas.

Tabela 15 – Importância relativa dos investimentos municipais contemplados no PAESO

|   |              |
|---|--------------|
| Iluminação Pública                                      | 21.356.000 € |
| Frota municipal   | 8.518.000 €  |
| Promoção do Transporte Público                          | 6.050.000 €  |
| Edifícios e Equipamentos municipais                     | 1.698.000 €  |
| Mobilidade clicável                                     | 1.040.000 €  |
| Parcerias, redes, informação, sensibilização e formação | 532.000 €    |
| Projectos demonstrativos ERs                            | 96.000 €     |

A decisão do Executivo Municipal em aprovar a presente proposta de PAESO implicará a continuação do trabalho deste Plano de Acção, designadamente:

- a programação das acções no tempo e no território, integradas nos Planos de Actividades dos Serviços Municipais;
- a programação dos investimentos em sede de PEM e GOP;
- a monitorização e avaliação das acções e o acompanhamento e redefinição do Plano, conforme explicitado no Capítulo anterior.

## 9. REFERÊNCIAS E FONTES DE INFORMAÇÃO

- ANEEL (2005) *Atlas de Energia Eléctrica do Brasil*, 2ª Edição, [http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/06-Energia\\_Eolica\(3\).pdf](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/06-Energia_Eolica(3).pdf) (cons. Dezembro de 2009), Agência Nacional de Energia Eléctrica do Brasil.
- AUGUSTO MATEUS & ASSOCIADOS (2007) *Competitividade Territorial do Concelho de Oeiras - Componente Atractividade Empresarial. Elementos Base para a Análise do Posicionamento de Oeiras no Contexto da AML, Nacional e Europeu (versão preliminar)*, CMO, n/p, Dezembro de 2007.
- AUGUSTO MATEUS & ASSOCIADOS (2008) *Competitividade Territorial do Concelho de Oeiras - Componente Atractividade Empresarial, 2º Relatório*, CMO, n/p, Outubro de 2008.
- AUGUSTO MATEUS & ASSOCIADOS (2008) *Estudo Estratégico para o Desenvolvimento Económico e a Competitividade Territorial do Concelho de Oeiras – Relatório Final*, CMO, Março de 2009.
- CMO (2006) “Oeiras é a minha casa” - [Plano Estratégico Habitar Oeiras 2006 – 2015](#), Oeiras, Novembro de 2006.
- CMO (2007) *Carta Educativa – Plano Estratégico para os Equipamentos Educativos*, Oeiras.
- CMO (2008) [Oeiras 21+ Agenda da Sustentabilidade para Oeiras 2008-2013, Oeiras](#), Março de 2008.
- CMO (2009) *Oeiras Factos e Números*, CMO, Setembro 2009.
- CMO (2009) [Plano Estratégico do Turismo para o Concelho de Oeiras – Apresentação Pública](#), Oeiras, Julho de 2009.
- COSTA, M., et al (2003) *Contribuição para o estudo do clima de agitação marítima na Costa Portuguesa*, INSTITUTO HIDROGRÁFICO.
- DE e GDM / CMO (2007) *Carta Educativa do Concelho de Oeiras*, CMO, Março de 2007.
- DGEG (2009) *Estatísticas da Energia*, [www.dgge.pt](http://www.dgge.pt) (cons. Novembro 2009)
- DRE (2004) [Fundamentação da Revisão do Plano Director Municipal de Oeiras](#), Aviso n.º 1705/2004 da Câmara Municipal de Oeiras no D.R. 2.ª série N.º 55 de 5 de Março de 2004.

- DRE (2008) *Programa Nacional para a Eficiência Energética - PNAEE* - Resolução de Conselho de Ministros nº 80/2008 de 20 de Maio.
- DUARTE, N.A.R. (2003) *Potencialidades da Utilização de Energia Eólica no Concelho de Oeiras – Estudo Prévio, Candidatura ao Prémio Oeiras Inova 2003*, n/p, Dezembro de 2003.
- E-VALUE (2008) *Inventário de Emissões de GEE das Actividades do Concelho de Oeiras*, OEINERGE, Junho de 2008.
- GARRETT, C., ALMEIDA, P.J. & LOPES, M. (2009) Geo-referenciação e Quantificação do Aproveitamento de Energia Solar no Concelho de Oeiras a partir de Fotografia Aérea *in X Conferência Nacional de Engenharia do Ambiente*, Faro, 1-2 Outubro de 2009.
- GDM/CMO (2006) *Processo de Revisão do Plano Director Municipal do Concelho de Oeiras (Relatório)*, n/p., Maio de 2006.
- GDM/CMO (2006) *Processo de Revisão do Plano Director Municipal do Concelho de Oeiras – Relatório de Caracterização e Diagnóstico*, n/p., Maio de 2009.
- GEOTERMIA DE PORTUGAL (2009) *Levantamento das instalações existentes no Concelho de aproveitamento de energia geotérmica – listagem de instalações de aproveitamento de energia geotérmica no Concelho de Oeiras fornecida pela empresa “Geotermia de Portugal” actualizada a 2008*, n/p.
- INE (2001) *Censos da População*. [www.ine.pt](http://www.ine.pt).
- ISQ (2009) *Pacto de Autarcas. Plano de Acção para 2010/2020. Relatório – Fases I-IV*, CMO, n/p, Novembro de 2009.
- LOPES, M. (2009) *Relatório de Estágio Profissional*, GDM (Março a Dezembro de 2009), n/p.
- OEINERGE (2006) *Matriz Energética de Oeiras*, OEINERGE, Janeiro de 2006.
- REN (2008) *Relatório sobre Segurança de Abastecimento ao nível da Produção de Electricidade – Análise Intercalar – Período 2009-2020. Sumário Executivo*. Abril de 2008.
- TIS.pt (2008) *Estudo de Mobilidade e Acessibilidades do Concelho de Oeiras - Relatório de Síntese*, CMO, n/p, Janeiro de 2008.

## **ANEXOS**

1. Pacto de Autarcas
2. Template para apresentação do Plano de Acção Energia Sustentável ao Secretariado do Pacto
3. Registo de Oeiras no site oficial do Pacto de Autarcas
4. Painéis de divulgação OEINERGE “Pacto de Autarcas Oeiras”

## **ANEXO 1**

### **Texto do Pacto de Autarcas**

## **ANEXO 2**

### **Template para apresentação do Plano de Acção Energia Sustentável ao Secretariado do Pacto**

## **ANEXO 3**

**Registo de Oeiras no site oficial do Pacto de Autarcas**

## **ANEXO 4**

**Painéis de divulgação OEINERGE**

**“Pacto de Autarcas Oeiras”**