

**Estratégia Local Para as
Alterações Climáticas do
Município de Almada
Plano de Acção para a Mitigação**

Dezembro de 2010



Casa do Ambiente
R. Bernardo Francisco da
Costa, 42
2800-029 Almada – Portugal
Tel.: (+351) 212 722 510
Fax.: (+351) 212 722 519
<http://www.m-almada.pt/>



Ageneal
R. Bernardo Francisco da
Costa, 44
2800-029 Almada – Portugal
Tel.: (+351) 212 722 380
Fax.: (+351) 212 722 389
<http://www.ageneal.pt/>

Apoio técnico:



Índice

| | |
|--|-----------|
| 1. Introdução | 2 |
| 2. Projecções de Emissões de GEE para 2020 | 4 |
| 2.1. Abordagem | 4 |
| 2.2. GEE | 5 |
| 3. O Compromisso de Almada | 11 |
| 4. Plano de Acção | 12 |
| 4.1. Edifícios, Equipamentos/Instalações e Indústrias..... | 14 |
| 4.1.1. Edifícios e equipamentos terciários e municipais..... | 14 |
| 4.1.2. Edifícios residenciais | 15 |
| 4.1.3. Iluminação pública | 18 |
| 4.1.4. Indústria..... | 19 |
| 4.2. Transportes..... | 20 |
| 4.2.1. Frota municipal | 21 |
| 4.2.2. Transportes públicos/privados e mobilidade | 22 |
| 5. Impacte Global das Medidas | 27 |
| 6. Considerações Finais..... | 32 |

1. Introdução

O presente documento - “Estratégia Local Para as Alterações Climáticas do Município de Almada - Plano de Acção de Mitigação” (doravante designado PAM) - apresenta a estratégia do município de Almada para atingir o compromisso assumido de redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) em 20% até 2020 no âmbito do Pacto de Autarcas (PA), ratificado pela autarquia em Fevereiro de 2009. Desta forma, a Câmara Municipal de Almada (CMA) ambiciona não só cumprir a meta proposta, mas também dar continuidade e reforçar a estratégia de melhoria da qualidade ambiental do concelho.

O PAM consiste num conjunto de medidas que visam alcançar os objectivos definidos pelo município no que respeita à redução de GEE e aumento da eficiência energética. Para a sua elaboração é tido como referência o Inventário de Emissões Base (IEB ou IEB¹, acrónimo em inglês) relativo ao ano de 2006, o qual apresenta o impacte das diversas áreas de actividade local em termos de emissões de GEE.

A proposta de intervenção desenvolvida centra-se na esfera específica de competências directas da CMA, compilando uma série de medidas nas áreas da eficiência energética e da promoção de fontes renováveis de energia que no seu conjunto permitirão ao município concretizar a meta assumida. Estas contemplam o sector dos edifícios, equipamentos/instalações e indústria e o sector dos transportes, englobando instrumentos que incidem nas infra-estruturas municipais, no parque de edifícios, no planeamento urbano, na produção descentralizada de energia, na política de mobilidade urbana, não descurando o papel dos cidadãos no processo de mudança em prol de modelos de consumo mais sustentável de energia.

Por outro lado, o plano de acção encontra-se em consonância com as políticas europeias e nacionais para a energia e redução das emissões de GEE, com o intuito de contribuir também para uma mais rápida e eficaz adopção das mesmas no concelho de Almada.

Neste contexto, o PAM de Almada segue uma abordagem por medida estratégica, apresentando os objectivos e instrumentos de operacionalização da mesma, bem como o respectivo impacte no consumo de energia e nas de emissões de GEE. A análise do potencial de redução baseou-se em projecções do IEB de Almada para 2020, de modo a que o impacte das medidas reflectisse o diferencial de emissão de GEE face à evolução

¹ *Baseline Emission Inventory*

expectável dos padrões de consumo de energia e emissões de GEE num cenário tendencial, sem a implementação do PAM (i.e. sem a introdução de acções adicionais que visem a redução da intensidade energética e aumento da sustentabilidade ambiental das actividades económicas do concelho e dos seus cidadãos).

2. Projecções de Emissões de GEE para 2020

2.1. Abordagem

De acordo com o IEB, em 2006 o concelho de Almada era responsável pela emissão de cerca 361 kt CO₂ eq., perspectivando-se um aumento deste impacte caso não existisse um compromisso sério e responsável da CMA. Neste sentido, considerou-se fundamental identificar as tendências de aumento das emissões de GEE das diversas áreas de actividade do concelho, de forma a definir as medidas do PAM em concordância não apenas com o cenário de referência, mas também com a evolução expectável até 2020.

Habitualmente as projecções de consumo de energia e respectivas emissões de GEE são desenvolvidas caracteristicamente com base em cenários de evolução de variáveis económicas e demográficas, bem como em pressupostos de evolução do preço dos combustíveis, evolução tecnológica assim como em políticas estratégicas. Ao nível concelhio esta abordagem é pouco viável e raramente utilizada principalmente devido à ausência de informação estatisticamente sólida à escala local e regional. Assim, optou-se por uma metodologia estatística - o método de *Furness* - para determinar um cenário de referência para as emissões de GEE em 2020 no concelho de Almada.

O método de *Furness* é um processo de cálculo iterativo que permite, a partir de uma matriz base, obter uma matriz prospectiva mediante a aplicação de factores de crescimento.

Assim, este método foi aplicado à matriz energética do ano base (**Erro! Argumento desconhecido de parâmetro.**), recorrendo-se a factores de crescimento para um cenário *business-as-usual* (BAU) (reportados no relatório “EU Energy Trends 2030” da Comissão Europeia, CE), que pressupõem uma evolução do consumo de energia final (por forma de energia e sector de actividade) específica para Portugal face à tendência verificada por séries históricas até 2009 e um conjunto de pressupostos de crescimento macroeconómico e demográfico.

Tabela 1: Matriz energética de referência (referente ao IEB de 2006) (MWh/ano)

| FORMAS ENERGIA \ CATEGORIAS | TRANSPORTES | EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS | ED. E EQUIP. TERCIÁRIOS | INDÚSTRIA | TOTAL |
|-----------------------------|-------------|------------------------|-------------------------|-----------|---------|
| Electricidade | 5.167 | 223.586 | 238.239 | 25.154 | 492.146 |

| FORMAS ENERGIA | CATEGORIAS | | | | |
|----------------|----------------|------------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| | TRANSPORTES | EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS | ED. E EQUIP. TERCIÁRIOS | INDÚSTRIA | TOTAL |
| Gasolina | 216.162 | 0 | 0 | 0 | 216.162 |
| Gasóleo | 208.162 | 6.978 | 22.335 | 27.700 | 265.175 |
| Gás Natural | 0 | 75.267 | 50.635 | 14.393 | 140.295 |
| Butano | 0 | 22.579 | 0 | 0 | 22.579 |
| Propano | 0 | 13.509 | 8.271 | 8.209 | 29.989 |
| Fuelóleo | 0 | 0 | 281 | 353 | 634 |
| GPL | 2.537 | 0 | 0 | 0 | 2.537 |
| Biomassa | 0 | 76.198 | 0 | 0 | 76.198 |
| Total | 432.028 | 418.117 | 319.761 | 75.809 | 1.245.715 |

Por sua vez, as projecções foram efectuadas de forma discretizada para os sectores que são usualmente condicionados por factores económicos e tecnológicos diferentes, nomeadamente o sector dos transportes, residencial, terciário e industrial (sendo estes últimos três sectores agregados num único sector “edifícios” no âmbito do PA).

Tabela 2: Matriz energética prospectiva para 2020 (MWh/ano) - cenário BAU

| FORMAS ENERGIA | CATEGORIAS | | | | |
|----------------|----------------|------------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| | TRANSPORTES | EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS | ED. E EQUIP. TERCIÁRIOS | INDÚSTRIA | TOTAL |
| Electricidade | 16.572 | 271.169 | 281.093 | 36.929 | 605.763 |
| Gasolina | 216.907 | 0 | 0 | 0 | 216.907 |
| Gasóleo | 251.007 | 1.573 | 4.899 | 7.560 | 265.039 |
| Gás Natural | 0 | 92.200 | 60.343 | 21.342 | 173.885 |
| Butano | 0 | 27.949 | 23 | 0 | 27.972 |
| Propano | 0 | 15.967 | 9.510 | 11.745 | 37.222 |
| Fuelóleo | 0 | 0 | 231 | 361 | 592 |
| GPL | 3.460 | 0 | 0 | 0 | 3.460 |
| Biomassa | 0 | 67.947 | 0 | 0 | 67.947 |
| Total | 487.946 | 476.805 | 356.099 | 77.937 | 1.398.787 |

2.2. GEE

A **Erro! Argumento desconhecido de parâmetro.** representa as emissões de GEE relativas ao IEB de 2006 sobre as se perspectiva uma evolução até 2020:

Tabela 3: Emissões de GEE de referência (IEB de 2006) (t CO₂ eq./ano)

| FORMAS ENERGIA \ CATEGORIAS | TRANSPORTES | EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS | ED. E EQUIP. TERCIÁRIOS | INDÚSTRIA | TOTAL |
|-----------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|---------------|----------------|
| Electricidade | 1.998 | 86.416 | 91.887 | 9.722 | 190.023 |
| Gasolina | 57.564 | 0 | 0 | 0 | 57.564 |
| Gasóleo | 55.204 | 1.872 | 5.993 | 7.415 | 70.484 |
| Gás Natural | 0 | 15.167 | 10.255 | 2.910 | 28.332 |
| Butano | 0 | 5.142 | 4 | 0 | 5.146 |
| Propano | 0 | 3.076 | 1.883 | 1.867 | 6.826 |
| Fuelóleo | 0 | 0 | 79 | 99 | 177 |
| GPL | 675 | 0 | 0 | 0 | 675 |
| Biomassa | 0 | 2.384 | 0 | 0 | 2.384 |
| Total | 115.441 | 114.057 | 110.101 | 22.013 | 361.612 |

Com base na matriz energética prospectiva (**tabela 2**) foi possível quantificar as emissões de GEE associadas aos consumos sectoriais (e por forma de energia final) em 2020, correspondendo este ao cenário tido como referência no cálculo do potencial de redução de cada instrumento (**Erro! Argumento desconhecido de parâmetro.**).

A **Erro! Argumento desconhecido de parâmetro.** apresenta os factores de emissão (FE) utilizados no cenário BAU, sendo que no FE da electricidade se teve em consideração as evoluções do sistema electroprodutor, traduzindo-se num impacte menor por unidade eléctrica consumida.

Tabela 4: Factores de emissão por forma de energia - cenário BAU

| FORMA DE ENERGIA \ FACTOR DE EMISSÃO | CO ₂ EQ. [KG/MWH] |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Electricidade | 333 |
| Gasóleo | 269 |
| Gasolina | 267 |
| Gás Natural | 203 |
| Butano | 228 |
| Propano | 228 |
| Fuelóleo | 280 |
| GPL | 235 |
| Biomassa | 31 |

Tabela 5: Projecção das emissões de GEE para 2020 - BAU (t CO₂ eq./ano)

| FORMAS ENERGIA / CATEGORIAS | TRANSPORTES | EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS | ED. E EQUIP. TERCIÁRIOS | INDÚSTRIA | TOTAL | Δ IEB [%] |
|-----------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|---------------|----------------|-----------|
| Electricidade | 5.519 | 90.307 | 93.612 | 12.298 | 201.736 | 6 |
| Gasolina | 57.966 | 0 | 0 | 0 | 57.966 | 1 |
| Gasóleo | 67.450 | 423 | 1.316 | 2.031 | 71.220 | 1 |
| Gás Natural | 0 | 18.672 | 12.220 | 4.322 | 35.215 | 24 |
| Butano | 0 | 6.365 | 5 | 0 | 6.370 | 24 |
| Propano | 0 | 3.636 | 2.166 | 2.675 | 8.476 | 24 |
| Fuelóleo | 0 | 0 | 64 | 101 | 165 | -7 |
| GPL | 812 | 0 | 0 | 0 | 812 | 20 |
| Biomassa | 0 | 2.126 | 0 | 0 | 2.126 | -11 |
| Total | 131.747 | 121.529 | 109.383 | 21.427 | 384.086 | 6 |
| Δ IEB [%] | 14 | 7 | -1 | -3 | 6 | |

Neste sentido, verifica-se um crescimento global das emissões de GEE de 6% face a 2006, o que se traduz em 384 kt CO₂ eq. emitidas em 2020. A **Erro! Argumento desconhecido de parâmetro.** mostra a evolução expectável das emissões de GEE de 2006 a 2020 no concelho de Almada.

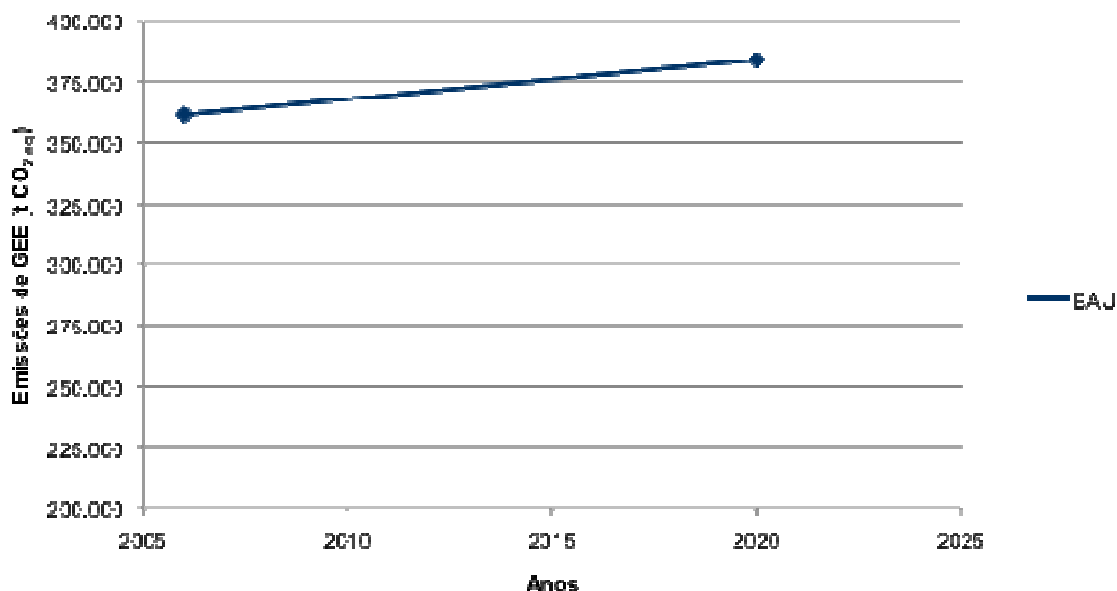


Figura 1: Evolução das emissões de GEE até 2020 no concelho de Almada

Quando comparada a distribuição das emissões de GEE pelas diferentes formas de energia final verifica-se que a estrutura das emissões não sofrerá grandes alterações entre 2006 e 2020 (**Erro! Argumento desconhecido de parâmetro.**).

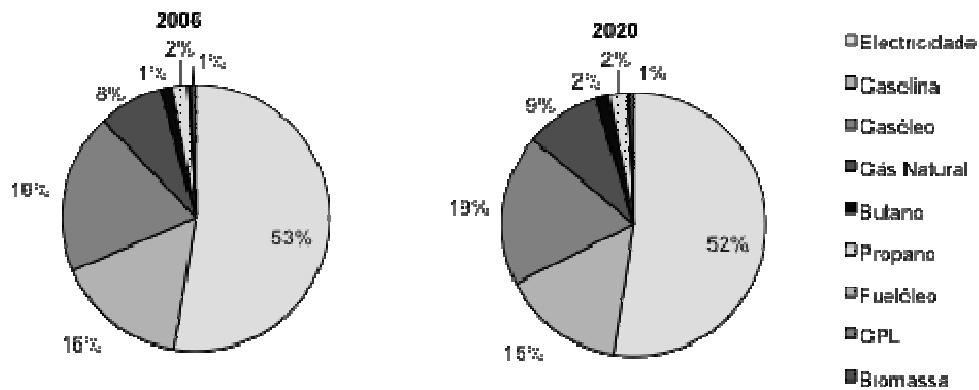


Figura 2: Distribuição das emissões de GEE por forma de energia final

Verifica-se que a electricidade continuará a ser a principal forma de energia a contribuir para o total de emissões de GEE, denotando-se, no entanto, um pequeno decréscimo do seu peso na estrutura de emissões do concelho (53% face 52% no IEB), o que corresponde a uma variação de 6% relativamente ao IEB. Esta redução resulta, não de uma redução de consumo da electricidade, mas principalmente devido à redução do FE da electricidade face 2006.

O gás natural, butano, propano e o GPL apresentam um crescimento na mesma ordem de grandeza da electricidade, cerca de 20% face ao IEB, sendo que o seu peso nas emissões de GEE se mantém idêntico ao de 2006.

Para a gasolina e o gasóleo prevê-se um crescimento até 2020 de 1%, sendo que o seu na estrutura da emissões também se mantém idêntico.

Por último, as emissões resultantes do fuelóleo e a da biomassa em 2020 serão menores em cerca de 7% e 11%, respectivamente.

A actividade decorrente dos edifícios residenciais apresenta um aumento de emissões de GEE de 7% face ao IEB. A estrutura de emissões de GEE nos edifícios residenciais mantém-se semelhante à de 2006, continuando a electricidade a apresentar o maior peso nas emissões totais da categoria (74% das emissões de GEE dos edifícios residenciais). Destaca-se, contudo, a diminuição dos consumos de gasóleo e biomassa, formas de energia normalmente utilizadas no aquecimento ambiente das habitações. Este cenário resultante da substituição das tecnologias/equipamentos que utilizam directamente

combustíveis fósseis por outras que apresentam eficiências superiores, como sendo, as bombas de calor, acumuladores de calor, termoacumuladores, entre outros. Já os combustíveis gasosos apresentam variações residuais na estrutura de emissões de GEE.

De realçar que o aumento das emissões nos edifícios residenciais advirá principalmente da expansão do parque residencial no concelho. Estima-se que até 2020 ocorra a construção de cerca de 10 mil novos fogos para habitação, valor esse obtido tendo em consideração a folga actual urbanizável para habitação (terreno a ocupar) no concelho, as taxas de crescimento para o parque residencial previstas no “EU Energy Trends 2030” da CE, os dados históricos demográficos e os indicadores de construção habitacional para a última década.

Quanto ao sector terciário verifica-se uma diminuição das emissões de GEE decorrentes principalmente da redução do FE da electricidade, uma vez que esta forma de energia representa 87% do consumo total previsto para 2020. No entanto, destaca-se que na última década este sector evidenciou a maior taxa de crescimento de consumo de electricidade em Portugal, sendo que o concelho de Almada não foge a esta realidade. De facto, em 2020, estima-se que as emissões resultantes do consumo de electricidade nos edifícios terciários representem a maior parcela no total das emissões decorrentes do consumo desta forma de energia (93 kt CO₂ eq.). Apesar da grande heterogeneidade neste tipo de serviços, desde a pequena loja de comércio local às grandes superfícies comerciais, as emissões estão associadas principalmente à climatização e iluminação dos edifícios. Estima-se que o aumento das emissões resultará primordialmente do crescimento da actividade no concelho.

Relativamente à indústria, prevê-se, à semelhança do sector terciário, uma redução das emissões, cerca de 3% relativamente às emissões de GEE estimadas no IEB, uma vez que se verifica a substituição dos combustíveis líquidos, como o gasóleo, por combustíveis com menores emissões de GEE por teor energético, como o gás natural, e pela electricidade. Contudo, o consumo de energia no sector aumenta, principalmente devido ao aumento de produção das unidades industriais já existentes no concelho. Sendo Almada um concelho densamente povoado, a expansão da actividade industrial, nomeadamente a industria consumidora intensiva, é pouco provável.

Relativamente aos transportes, verifica-se um crescimento de 14% das emissões de GEE. Esta variação deriva principalmente do aumento do consumo da electricidade, resultante do início de actividade do Metro Sul do Tejo, já que no IEB este não foi contemplado, e do aumento do consumo de gasóleo, resultante do crescimento da quota

dos veículos Diesel no mercado dos veículos ligeiros de passageiros. De notar que de modo a garantir a coerência das projecções (e uma vez que a taxa de crescimento do consumo de electricidade utilizada é agregada para todos os sectores) o crescimento da quota da electricidade no sector dos transportes foi fixada a partir de 2010 (ano até ao qual se assume que o consumo de energia aumenta devido à actividade do metro de superfície), não tendo sido assumido o seu crescimento no intervalo 2010 - 2020, já que é consensual que num cenário BAU a electricidade não teria ainda uma penetração significativa no sector dos transportes rodoviários.

3. O Compromisso de Almada

No âmbito do Pacto de Autarcas Almada compromete-se a reduzir em 20% das suas emissões de GEE até 2020 face ao IEB de 2006, correspondendo a uma redução global de 72 kt CO₂ eq.

Neste sentido, e considerando as projecções estudadas, o esforço de redução traduzir-se-á numa redução relativa de pelo menos 14% face às 384 kt CO₂ eq. previstas para o cenário BAU de 2020 (que por sua vez corresponde a um crescimento de cerca de 6% das emissões globais do concelho) - **Erro! Argumento desconhecido de parâmetro..**

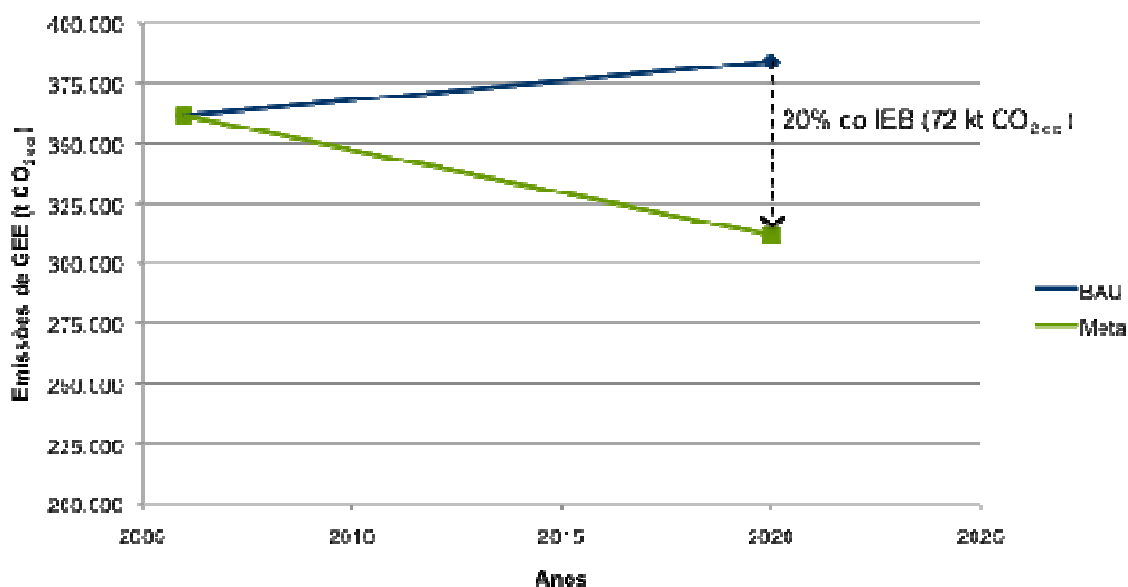


Figura 3: Evolução das emissões de GEE para o cenário BAU (traço a azul) e para o compromisso de redução de 20% face a 2006 (traço a verde)

4. Plano de Acção

A proposta de intervenção para os sectores de actividade do concelho de Almada engloba medidas estratégicas para todos os sectores contemplados no IEB: edifícios, equipamentos/instalações e indústria e transportes.

As medidas e respectivos instrumentos foram desenvolvidas tendo em consideração as linhas estratégicas nacionais e europeias para a promoção da eficiência energética e das fontes de energia renováveis, não apenas com intuito de estar em conformidade com mesmas, mas igualmente para a potenciar uma adopção mais eficaz no concelho de Almada.

Ao nível das directrizes europeias destaca-se a contemplação das directivas europeias na área da eficiência energética e consumo de energia proveniente de fontes renováveis, nomeadamente:

- Directiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Abril de 2009 relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis;
- Directiva 2010/31/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Maio de 2010 relativa ao desempenho energético dos edifícios;
- Directiva 2010/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Maio de 2010 relativa rotulagem energética relativa à indicação do consumo de energia e de outros recursos por parte dos produtos relacionados com a energia.

Ao nível nacional destaca-se a nova Estratégia Nacional para a Energia, até 2020 (aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010, de 15 de Abril de 2010), sendo que dos principais objectivos desta realça-se: a redução da dependência energética do País face ao exterior para 74% em 2020 e realizar o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no contexto das políticas europeias de combate às alterações climáticas, permitindo que em 2020, 60% da electricidade produzida tenha origem em fontes renováveis.

Neste sentido, foram criados mecanismos que visam alcançar os objectivos assumidos, dos quais se destaca o Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética - PNAEE (aprovado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2008 a 20 de Maio de 2008).

Adicionalmente, foram ainda tidos em consideração regulamentos legislativos que abrangem os sectores de actividade de Almada que surgem nas políticas nacionais e

européias, como sendo o Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), publicado no Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de Abril e os regulamentos de melhoria do desempenho energético dos edifícios.

Neste contexto, estabeleceram-se as medidas estratégicas do PAM mediante as quais se pretende alcançar o compromisso assumido por Almada, as quais são apresentadas na **Erro! Argumento desconhecido de parâmetro..**

Tabela 6: Medidas estratégicas do PAM para o concelho de Almada

| CATEGORIA | MEDIDA |
|---|---|
| Edifícios, Equipamentos/Instalações e Indústrias | |
| Edifícios terciários | Promover a implementação de PREn que impulsionem classes energéticas superiores às obrigatórias |
| | Promover a instalação de sistemas de miniprodução de energia |
| Edifícios residenciais | Promover a substituição de electrodomésticos por outros de classe energética superior |
| | Promover a substituição de equipamentos de iluminação por outros de classe energética superior |
| | Promover a redução do consumo de energia em modo <i>stand-by</i> |
| | Promover a reabilitação urbana do parque residencial existente |
| | Programa Habitação Solar Almada |
| | Promoção de edifícios com necessidades nulas de energia |
| Iluminação pública | Promover sistemas de iluminação pública eficiente |
| Indústria | Promover a implementação de PREn em indústrias não abrangidas pelo SGCIE |
| | Promover a instalação de sistemas de miniprodução |
| Transportes | |
| Frota Municipal | Promover a gestão operacional de frotas públicas |
| | Promover a utilização de tecnologias mais eficientes |
| | Promover a diversificação de formas de energia final |
| Transportes públicos/privados e mobilidade | Promover a melhoria da rede de transportes colectivos |
| | Promover a melhoria da qualidade dos serviços de transporte colectivo |
| | Promover a utilização de TC |
| | Promover a capacitação dos cidadãos em mobilidade sustentável |
| | Promover a revisão da política de estacionamento |
| | Promover a utilização de tecnologias mais eficientes |
| | Promover a eficiência energética na mobilidade individual |
| | Promover a utilização de modos suaves |
| | Promover a mobilidade sustentável |
| | Promover a eficiência energética |
| Promover a diversificação de formas de energia final | |

Face todas as políticas tidas em consideração foi necessário definir novos FE para algumas formas de energia, nomeadamente para a electricidade, devido à alteração prevista do *mix* energético para 2020, e para o gasóleo e gasolina, devido às directrizes

européias relativas à introdução dos biocombustíveis. A **Erro! Argumento desconhecido de parâmetro.** apresenta os FE utilizados para estimar o impacto das medidas definidas no PAM.

Tabela 7: Factores de emissão por forma de energia considerados no PAM

| FORMA DE ENERGIA | FACTOR DE EMISSÃO CO ₂ EQ. [KG/MWH] |
|--------------------|--|
| Electricidade | 319 |
| Gasóleo | 269 |
| Gasóleo rodoviário | 253 |
| Gasolina | 262 |
| Gás Natural | 203 |
| Butano | 228 |
| Propano | 228 |
| Fuelóleo | 280 |
| GPL | 235 |
| Biomassa | 434 |

4.1. Edifícios, Equipamentos/Instalações e Indústrias

Nas secções seguintes são apresentadas as medidas para cada categoria do sector dos edifícios, equipamentos/instalações e indústria, destacando-se os instrumentos que as pretendem impulsionar, bem como o impacto de redução de emissões de GEE esperado face ao IEB.

4.1.1. Edifícios e equipamentos terciários e municipais

| | |
|--|---|
| INSTRUMENTO: INCENTIVO ÀS EMPRESAS QUE IMPLEMENTEM PREn PARA POTENCIAR AS CLASSES ENÉRGICAS A/A+ | |
| MEDIDA: | Promover a implementação de PREn que impulsionem classes energéticas superiores às obrigatórias |
| Atribuição de benefícios fiscais nos impostos/taxas municipais para as empresas que implementem Planos de Racionalização do Consumo de Energia (PREn) que contribuam para a classificação energética dos edifícios como A ou A+. | |
| IMPACTE 2020: 10.481 ton CO ₂ eq (2,9%) | |

INSTRUMENTO: INCENTIVO À IMPLEMENTAÇÃO DE PREn NOS EDIFÍCIOS MUNICIPAIS QUE AMBICIONEM CLASSES ENERGÉTICAS A/A+

MEDIDA: Promover a implementação de PREn que impulsionem classes energéticas superiores às obrigatórias

Implementação de um instrumento regulatório mediante o qual a CMA se compromete a estabelecer PREn que promovam as classes energéticas A ou A+ nos seus edifícios, sempre que as condicionantes arquitectónicas o permitam e a implementação das medidas for economicamente viável.

IMPACTE 2020: 2.735 ton CO₂ eq (0,8%)

INSTRUMENTO: BOLSA DE ÁREAS DE COBERTURA DE EDIFÍCIOS TERCIÁRIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE MINIPRODUÇÃO DE ELECTRICIDADE

MEDIDA: Promover a instalação de sistemas de miniprodução de energia

Criação de uma bolsa de áreas de cobertura disponível em edifícios terciários para a instalação de unidades de miniprodução de electricidade.

A bolsa deverá ser gerida pela CMA, que mediará os contactos entre concessionários (proprietários do sistema de miniprodução) e proprietários dos edifícios.

INSTRUMENTO: INCENTIVO À MINIPRODUÇÃO LOCAL DE ENERGIA EM EDIFÍCIOS TERCIÁRIOS

MEDIDA: Promover a instalação de sistemas de miniprodução de energia

Atribuição de benefícios fiscais nos impostos/taxas municipais para os proprietários de edifícios terciários que adiram à bolsa de áreas de cobertura.

IMPACTE 2020: 4.532 ton CO₂ eq (1,3%)

4.1.2. Edifícios residenciais

INSTRUMENTO: INCENTIVO À COMPRA DE ELECTRODOMÉSTICOS EFICIENTES

MEDIDA: Promover a substituição de electrodomésticos por outros de classe energética superior

Comparticipação do valor de compra de equipamentos, sendo limitada aos três que mais pesam na factura energética residencial: frigoríficos, arcas congeladoras e máquinas de lavar roupa.

IMPACTE 2020: 10.603 ton CO₂ eq (2,9%)

INSTRUMENTO: CAMPANHAS DE TROCA DE LÂMPADAS

MEDIDA: Promover a substituição de equipamentos de iluminação por outros de classe energética superior

Phase-out das lâmpadas incandescentes no parque residencial através da sua substituição por tecnologias mais eficientes com sendo as lâmpadas fluorescentes compactas (LFC) com campanhas de troca em locais de venda deste tipo de equipamento.

IMPACTE 2020: 4.112 ton CO₂ eq (1,1%)

INSTRUMENTO: CAMPANHAS DE SENSIBILIZAÇÃO

MEDIDA: Promover a redução do consumo de energia em modo *stand-by*

Desenvolvimento de campanhas de sensibilização da população, de forma a que os dos equipamentos eléctricos e electrónicos sejam desligados da corrente evitando o consumo energético associado ao modo *stand-by*.

IMPACTE 2020: 882 ton CO₂ eq (0,2%)

INSTRUMENTO: INCENTIVO ÀS INTERVENÇÕES NA ENVOLVENTE EXTERIOR DOS IMÓVEIS E INSTALAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES TÉRMICOS

MEDIDA: Promover a reabilitação urbana do parque residencial existente

Atribuição de benefícios fiscais nos impostos/taxas municipais sobre imóveis quando as intervenções dos edifícios residenciais sejam ao nível da envolvente do imóvel (substituição de janelas, isolamento térmico, ...) e instalação de colectores solares.

INSTRUMENTO: INCENTIVO ÀS GRANDES INTERVENÇÕES DE REABILITAÇÃO DOS IMÓVEIS QUE VISAM AS CLASSES ENERGÉTICAS A/A+

MEDIDA: Promover a reabilitação urbana do parque residencial existente

Atribuição de benefícios fiscais mediante a redução das taxas de licenciamento para grandes intervenções de reabilitação (obras de remodelação que necessitem de licenciamento e que o investimento seja superior a 25% do valor do edifício ou fracção autónoma) que aspirem classes energéticas A/A+.

INSTRUMENTO: CAMPANHAS DE SENSIBILIZAÇÃO

MEDIDA: Promover a reabilitação urbana do parque residencial existente

Desenvolvimento de campanhas de sensibilização para a população sobre as necessidades de reabilitação dos edifícios existentes e os ganhos energéticos associados às medidas de intervenção.

IMPACTE 2020: 3.003 ton CO₂ eq (0,8%)

INSTRUMENTO: INCENTIVO À INSTALAÇÃO DE UNIDADES DE MICROPRODUÇÃO NOS EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS

MEDIDA: Programa Habitação Solar Almada

Criação de um programa (gerido pela CMA) ao qual os munícipes se podem candidatar para beneficiarem da instalação de uma unidade de microprodução. Após a candidatura a CMA estabelece contacto com empresas da área das energias renováveis e com as quais estabeleceu previamente parcerias, e que disponibilizam os seus serviços técnicos no sentido de encontrar a solução mais adequada às especificidades de consumo dos candidatos. Encontrada a melhor solução, é formalizado entre a empresa e o munícipe o modelo de negócio a adoptar, sendo que a empresa deverá ficar com a concessão da exploração do sistema produtor e os munícipes de uma percentagem da venda de electricidade e da redução da sua factura energética referente às águas quentes sanitárias (já que a instalação de unidades de microprodução PV pressupõe a instalação de painéis solares térmicos).

IMPACTE 2020: 2.265 ton CO₂ eq (0,6%)

INSTRUMENTO: INCENTIVO À CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS COM NECESSIDADES NULAS DE ENERGIA

MEDIDA: Promoção de edifícios com necessidades nulas de energia

Atribuição de benefícios fiscais nas taxas municipais associadas à fase de construção e prioridade de licenciamento para projectos de edifícios com necessidades quase nulas de energia.

INSTRUMENTO: INCENTIVO À COMPRA DE EDIFÍCIOS COM NECESSIDADES NULAS DE ENERGIA

MEDIDA: Promoção de edifícios com necessidades nulas de energia

Atribuição de benefícios fiscais mediante o alargamento do período de isenção do IMI e a redução do valor do mesmo após o período de isenção.

INSTRUMENTO: CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE

MEDIDA: Promoção de edifícios com necessidades nulas de energia

Atribuição de um selo de qualidade para edifícios com necessidades quase nulas de energia (no caderno energético), com intuito de valorizar a responsabilidade ambiental assumida pelas entidades promotoras desta tipologia de edifícios.

IMPACTE 2020: 596 ton CO₂ eq (0,2%)

INSTRUMENTO: UTILIZAÇÃO DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA

MEDIDA: Promover a diversificação de formas de energia

Estar em cumprimento com a Estratégia Nacional de Energia que 60% da electricidade produzida tem origem em fontes renováveis

IMPACTE 2020: 2893 ton CO₂eq (0,8%)

INSTRUMENTO: UTILIZAÇÃO DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA

MEDIDA: Promover a diversificação de formas de energia

Estar em cumprimento com a Estratégia Nacional de Energia que 60% da electricidade produzida tem origem em fontes renováveis

IMPACTE 2020: 2878 ton CO₂eq (0,8%)

4.1.3. Iluminação pública

INSTRUMENTO: PROGRAMA DE RENOVAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

MEDIDA: Promover sistemas de iluminação pública eficientes e auto-sustentáveis

Desenvolvimento de um plano de renovação do sistema de iluminação pública, através da substituição das tecnologias convencionais por sistemas mais eficientes, nomeadamente as lâmpadas de LED.

IMPACTE 2020: 4.200 ton CO₂eq (1,2%)

INSTRUMENTO: IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE TELEGESTÃO

MEDIDA: Promover sistemas de iluminação pública eficiente

Implementação de um sistema de telegestão da iluminação pública, permitindo que a gestão dos fluxos luminosos seja feita de forma remota, com regulação de intensidades de acordo com o nível efectivamente necessário.

IMPACTE 2020: 431 ton CO₂eq (0,1%)

INSTRUMENTO: INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS AUTO-SUSTENTÁVEIS

MEDIDA: Promover sistemas de iluminação pública eficiente

Instalação de sistemas fotovoltaicos nas luminárias, com vista à produção local de energia, garantindo desta forma uma iluminação pública sustentável e autónoma.

IMPACTE 2020: 718 ton CO₂ eq (0,2%)

INSTRUMENTO: CONVERSÃO DO SISTEMA DE SEMAFORIZAÇÃO PARA TECNOLOGIA LED

MEDIDA: Promover sistemas de iluminação pública eficiente

Substituição das lâmpadas incandescentes de baixa eficiência utilizadas nos semáforos por lâmpadas com um maior rendimento em lúmen por Watt consumido, nomeadamente as lâmpadas de LED.

IMPACTE 2020: 87 ton CO₂ eq (0,02%)

4.1.4. Indústria

INSTRUMENTO: CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO

MEDIDA: Promover a implementação de PREn em indústrias não abrangidas pelo SGCIE

Organização de eventos de formação/sensibilização sobre o SGCIE como meio de incentivo às indústrias a implementarem um PREn e os benefícios associados ao seu desenvolvimento.

INSTRUMENTO: INCENTIVO À IMPLEMENTAÇÃO VOLUNTÁRIA DE PREN

MEDIDA: Promover a implementação de PREn em indústrias não abrangidas pelo SGCIE

Atribuição de benefícios fiscais ao nível dos impostos/taxas municipais para as indústrias que implementarem voluntariamente PREn.

IMPACTE 2020: 310 ton CO₂ eq (0,1%)

INSTRUMENTO: BOLSA DE ÁREAS DE COBERTURA DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE MINIPRODUÇÃO DE ELECTRICIDADE

MEDIDA: Promover a instalação de sistemas de miniprodução de energia

Criação de uma bolsa de áreas de cobertura disponível em instalações industriais para a implementação de unidades de miniprodução de electricidade.

A bolsa deverá ser gerida pela CMA, que mediará os contactos entre concessionários (proprietários do sistema de miniprodução) e proprietários das indústrias.

INSTRUMENTO: INCENTIVO À MINIPRODUÇÃO LOCAL DE ENERGIA EM INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

MEDIDA: Promover a instalação de sistemas de miniprodução de energia

Atribuição de benefícios fiscais nos impostos/taxas municipais para os proprietários de indústrias que adiram à bolsa de áreas de cobertura.

IMPACTE 2020: 1.019 ton CO₂ eq (0,3%)

INSTRUMENTO: UTILIZAÇÃO DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA

MEDIDA: Promover a diversificação de formas de energia

Estar em cumprimento com a Estratégia Nacional de Energia que 60% da electricidade produzida tem origem em fontes renováveis

IMPACTE 2020: 459 ton CO₂ eq (0,1%)

4.2. Transportes

A proposta de intervenção para o sector dos transportes engloba as medidas estratégicas definidas para a frota municipal e para os principais modos de transporte que operam no concelho (rodoviário, ferroviário e fluvial). Face à complexidade deste sector, e à sua interligação às diferentes áreas de actividade é essencial que a análise ao sistema de transportes seja focada numa abordagem holística, considerando o contexto energético e ambiental, privilegiando a acessibilidade aos locais e combinando os usos de solo e a oferta de transportes. Como tal, para este sector não foi possível definir de forma isolada um determinado conjunto de medidas e instrumentos específicos para cada uma das categorias à semelhança do que foi feito para o sector dos edifícios, equipamentos/instalações e indústria. Assim, foi feita uma divisão das várias categorias

por duas áreas principais de intervenção: uma designada de Frota Municipal e que engloba todas as medidas relacionadas com a mesma numa óptica de eficiência energética em veículos, e outra intitulada de Transportes Públicos/Privados e Mobilidade que inclui as restantes medidas ao nível da gestão da oferta e da procura de transportes colectivos, gestão da mobilidade, utilização de modos suaves e utilização racional de energia.

4.2.1. Frota municipal

| | |
|--|--|
| INSTRUMENTO: AUDITORIA À FROTA DE VEÍCULOS MUNICIPAIS E PRÉN | |
| MEDIDA: | Promover a gestão operacional de frotas públicas |
| Realização de uma auditoria energética à frota de veículos da CMA e dos SMAS e desenvolvimento dos respectivos planos de racionalização de consumo de energia em conformidade com o RGEST. | |
| INSTRUMENTO: OPTIMIZAÇÃO DAS ROTAS DO SERVIÇO DE RECOLHA DE RSU | |
| MEDIDA: | Promover a gestão operacional de frotas públicas |
| Implementação de um sistema de gestão de rotas para a optimização dos percursos de recolha de RSU, com base nas distancias e pesos médios recolhidos. | |
| IMPACTO 2020: 385 ton CO ₂ eq (0,11%) | |

| | |
|---|--|
| INSTRUMENTO: REVISÃO DO MODELO DE COMPRAS PÚBLICAS VERDES PARA A AQUISIÇÃO DE VEÍCULOS | |
| MEDIDA: | Promover a utilização de tecnologias mais eficientes |
| Introdução de critérios ambientais no modelo de aquisição de viaturas municipais de modo a dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º 140/2010 de 29 de Dezembro, relativo à introdução da mobilidade eléctrica e de veículos «amigos do ambiente» e energeticamente mais eficientes no sector público. | |
| IMPACTO 2020: incluído na medida anterior | |

INSTRUMENTO: SUBSTITUIÇÃO DE VEÍCULOS DE COMBUSTÃO INTERNA POR VEÍCULOS ELÉTRICOS

MEDIDA: Promover a diversificação de formas de energia final

Conversão progressiva da frota de veículos ligeiros da CMA e dos SMAS para veículos eléctricos, dando cumprimento aos objectivos da ENE 2020.

IMPACTO 2020: 256 ton CO₂ eq (0,07%)

4.2.2. Transportes públicos/privados e mobilidade

INSTRUMENTO: EXPANSÃO DO *FLEXIBUS*

MEDIDA: Promover a melhoria da rede de transportes colectivos

Expansão do sistema de mobilidade inclusiva *flexibus* (Linha Verde) à zona de tráfego condicionado do centro de Almada para complementar o rebatimento com o MST e garantir maior flexibilidade aos utentes.

IMPACTO 2020: 63 ton CO₂ eq (0,02%)

INSTRUMENTO: INCENTIVO À EXPANSÃO DO MST NO CONCELHO DE ALMADA

MEDIDA: Promover a melhoria da rede de transportes colectivos

Cedência de contra-partidas para a expropriação dos terrenos com vista à expansão da rede do MST para a Costa de Caparica e Trafaria.

IMPACTO 2020: 2.989 ton CO₂ eq (0,83%)

INSTRUMENTO: INCENTIVO À IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE BILHÉTICA INTEGRADA

MEDIDA: Promover a melhoria da qualidade dos serviços de transporte colectivo

Promoção da concertação dos operadores locais, mediante a realização de *lobbying* com grupos de interesse, uniformização do sistema de bilhética e adesão ao difundido na Área Metropolitana de Lisboa – cartão Lisboa Viva.

INSTRUMENTO: INCENTIVO À IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO AO PASSAGEIRO EM TEMPO-REAL

MEDIDA: Promover a melhoria da qualidade dos serviços de transporte colectivo

Desenvolvimento de esforços para assegurar o co-financiamento externo para a criação de um sistema de apoio ao passageiro em tempo-real (a bordo dos veículos e nas interfaces) da rede de transportes colectivos de Almada.

IMPACTO 2020: 1.409 ton CO₂ eq (0,39%)

INSTRUMENTO: COMPARTICIPAÇÃO DE PASSES AOS FUNCIONÁRIOS DA CMA

MEDIDA: Promover a utilização de TC

Criação de um incentivo financeiro para os funcionários da CMA na compra de passes de transporte colectivo.

INSTRUMENTO: IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA INTERNO DE INFORMAÇÃO EM TEMPO-REAL DOS SERVIÇOS DE TC

MEDIDA: Promover a utilização de TC

Desenvolvimento de um sistema de informação em tempo-real para os funcionários da CMA com informação relativa aos serviços de TC (previsão do tempo de espera, próximo autocarro, ...).

IMPACTO 2020: 16 ton CO₂ eq (0,004%)

INSTRUMENTO: CRIAÇÃO DA CASA DA MOBILIDADE

MEDIDA: Promover a mobilidade sustentável

Criação de uma estrutura com valências de gestão de tráfego, monitorização da mobilidade, informação, comunicação e mediação dos agentes no concelho de Almada visando uma nova abordagem conceptual para o desenvolvimento de um pacote integrado de ferramentas de acção, tanto políticas como tecnológicas no campo da mobilidade e dos transportes, de forma a assegurar soluções que sejam inovadoras e mais eficientes.

IMPACTO 2020: 2.817 ton CO₂ eq (0,78%)

INSTRUMENTO: PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO DE TC

MEDIDA: Promover a utilização de TC

Desenvolvimento de campanhas de sensibilização para a população sobre os impactes dos transportes e mobilidade sustentável, com vista à transferência modal do transporte individual para o transporte colectivo.

IMPACTO 2020: incluído no instrumento "Casa da Mobilidade"

INSTRUMENTO: REALIZAÇÃO DA SEMANA EUROPEIA DA MOBILIDADE

MEDIDA: Promover a capacitação dos cidadãos em mobilidade sustentável

Prosecação da adesão à campanha europeia "Semana Europeia da Mobilidade" com vista à realização de actividades sobre mobilidade sustentável durante uma semana temática.

IMPACTO 2020: incluído no instrumento anterior

INSTRUMENTO: CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO EM ECO-CONDUÇÃO

MEDIDA: Promover a capacitação dos cidadãos em mobilidade sustentável

Realização de eventos de formação/sensibilização sobre a adopção de comportamentos mais eficientes na operação de veículos motorizados (eco-condução).

IMPACTO 2020: 264 ton CO₂ eq (0,07%)

INSTRUMENTO: REVISÃO DO REGULAMENTO DE ESTACIONAMENTO

MEDIDA: Promover a revisão da política de estacionamento

Expansão das áreas de estacionamento regulado e revisão do zonamento de estacionamento tarifado e introdução de um modelo de tarifação diferenciado.

IMPACTO 2020: incluído no instrumento "Expansão do Flexibus"

INSTRUMENTO: INCENTIVO À AQUISIÇÃO DE VEÍCULOS MAIS EFICIENTES

MEDIDA: Promover a utilização de tecnologias mais eficientes

Introdução de benefícios aos proprietários de veículos eficientes (baixas, ou nulas, emissões de CO₂; face à norma EURO do veículo; ...) mediante a implementação de um sistema de reconhecimento de responsabilidade ambiental com a atribuição de um "selo verde" que confere um conjunto de vantagens como acesso exclusivo a determinadas zonas/parques de estacionamento, acesso exclusivo a determinadas zonas da cidade, entre outras.

IMPACTO 2020: 107 ton CO₂ eq (0,03%)

INSTRUMENTO: CRIAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE CARPOOLING

MEDIDA: Promover a eficiência energética na mobilidade individual

Incentivo à redução do consumo energético do transporte individual através da criação de uma plataforma electrónica, de suporte ao desenvolvimento de esquemas de partilha de viagens. Através da plataforma é possível combinar utilizadores com perfis semelhantes e que estejam interessados em fazer viagens rodoviárias em conjunto.

IMPACTO 2020: 918 ton CO₂ eq (0,25%)

INSTRUMENTO: CRIAÇÃO DE UMA PLATAFORMA INTERNA DE CARPOOLING

MEDIDA: Promover a eficiência energética na mobilidade individual

Incentivo à redução do consumo energético do transporte individual através da criação de uma plataforma electrónica de suporte ao desenvolvimento de esquemas de partilha de viagens para os funcionários da CMA. Através da plataforma é possível combinar colegas com perfis semelhantes e que estejam interessados em fazer viagens rodoviárias em conjunto.

IMPACTO 2020: 18 ton CO₂ eq (0,005%)

INSTRUMENTO: PLANO ÁLMADA CICLÁVEL

MEDIDA: Promover a utilização de modos suaves

Dar continuidade ao Plano Almada Ciclável através do prolongamento da rede e infra-estruturas de apoio, de modo a fomentar a utilização da bicicleta em viagens quotidianas de curta distância.

INSTRUMENTO: CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE BIKE-SHARING

MEDIDA: Promover a utilização de modos suaves

Implementação de um sistema de aluguer de curta duração de bicicletas de modo a assegurar uma oferta adequada à generalização da bicicleta enquanto modo de transporte em deslocações quotidianas.

INSTRUMENTO: INSTALAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS PARA BICICLETAS NAS INTERFACES

| | |
|--|---------------------------------------|
| MEDIDA: | Promover a utilização de modos suaves |
| Criação de infra-estruturas seguras de apoio à utilização da bicicleta em viagens multimodais, promovendo o bike&ride nas principais interfaces. | |
| IMPACTO 2020: 858 ton CO ₂ eq (0,24%) | |

| | |
|--|---------------------------------------|
| INSTRUMENTO: EXPANSÃO DAS ZONAS PEDONAIS | |
| MEDIDA: | Promover a utilização de modos suaves |
| Limitação de acesso motorização a zonas de grande afluência do concelho de Almada, através da criação de zonas exclusivamente de acesso pedonal e de zonas com prioridade ao peão. | |
| IMPACTO 2020: incluído no instrumento "Expansão do Flexibus" | |

| | |
|--|----------------------------------|
| INSTRUMENTO: PLANO NACIONAL PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - PNAEE | |
| MEDIDA: | Promover a eficiência energética |
| Enquadrado pela Directiva n.º 2006/32/CE relativa à eficiência energética na utilização final de energia e aos serviços energéticos, é estabelecido o objectivo global nacional indicativo de economias de energia de 9%. Este plano reúne um conjunto de programas e medidas em várias áreas com vista ao cumprimento deste objectivo, tendo algumas sido consideradas no sector dos transportes. | |
| IMPACTO 2020: 16.190 ton CO ₂ eq (4,48%) | |

| | |
|--|--|
| INSTRUMENTO: UTILIZAÇÃO DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA | |
| MEDIDA: | Promover a diversificação de formas de energia final |
| Estar em cumprimento com a Directiva n.º 2009/28/CE e do Decreto-Lei n.º 117/2010 relativo às metas de energias renováveis e incorporação de biocombustíveis no combustível rodoviário (10% biodiesel e 2,5% bioetanol, em teor energético). | |
| IMPACTO 2020: 5.533 ton CO ₂ eq (1,53%) | |

5. Impacte Global das Medidas

Tabela 8: Impacte global das medidas do PAM

| CATEGORIA | MEDIDA | INSTRUMENTO | IMPACTE | | |
|---|---|---|---------|---------------------------|----------|
| | | | MWh/ano | t CO ₂ eq./ano | % do IEB |
| Edifícios, Equipamentos/Instalações e Indústrias | | | | | |
| Edifícios terciários | Promover a implementação de PReN que impulsionem classes energéticas superiores às obrigatórias | Incentivo às empresas que implementem PReN para potenciar as classes enérgicas A/A+ | 32.828 | 10.481 | 2,9 |
| | | Incentivo à implementação de PReN nos edifícios municipais que ambicionem classes energéticas A/A+ | 9.105 | 2.735 | 0,8 |
| | Promover a instalação de sistemas de miniprodução de energia | Bolsa de áreas de cobertura de edifícios terciários para implementação de sistemas de miniprodução de electricidade | 14.196 | 4.532 | 1,2 |
| | | Incentivo à miniprodução local de energia em edifícios terciários | | | |
| Promover a diversificação de formas de energia | Utilização de fontes renováveis de energia | 0 | 2.878 | 0,8 | |
| Edifícios residenciais | Promover a substituição de electrodomésticos por outros de classe energética superior | Incentivo à compra de electrodomésticos eficientes | 33.208 | 10.603 | 2,9 |
| | Promover a substituição de equipamentos de iluminação por outros de classe energética superior | Campanhas de troca de lâmpadas | 12.879 | 4.112 | 1,1 |
| | Promover a redução do consumo de energia em modo <i>stand-by</i> | Campanhas de sensibilização | 2.762 | 882 | 0,2 |
| | Promover a reabilitação urbana do parque residencial existente | Incentivo às intervenções na envolvente exterior dos imóveis e instalação de painéis solares térmicos | 12.820 | 3.003 | 0,8 |
| | | Incentivo às grandes intervenções de reabilitação dos imóveis que visam as classes energéticas A/A+ | | | |
| | Campanhas de sensibilização | | | | |

| CATEGORIA | MEDIDA | INSTRUMENTO | IMPACTE | | |
|--|--|--|----------------|---------------------------|-------------|
| | | | MWh/ano | t CO ₂ eq./ano | % do IEB |
| | Programa habitação solar Almada | Incentivo à instalação de unidades de microprodução nos edifícios residenciais | 7.095 | 2.265 | 0,6 |
| | Promoção de edifícios com necessidades nulas de energia | Incentivo à construção de edifícios com necessidades nulas de energia | 2.216 | 596 | 0,2 |
| | | Incentivo à compra de edifícios com necessidades nulas de energia | | | |
| | | Certificação de qualidade | | | |
| Promover a diversificação de formas de energia | Utilização de fontes renováveis de energia | 0 | 2.893 | 0,8 | |
| Iluminação pública | Promover uma iluminação pública eficiente e auto-sustentável | Programa de renovação da iluminação pública | 13.154 | 4.200 | 1,2 |
| | | Implementação de um sistema de telegestão | 1.350 | 431 | 0,1 |
| | | Instalação de luminárias auto-sustentáveis | 272 | 87 | 0,02 |
| | | Conversão do sistema de semaforização para tecnologia LED | 2.250 | 718 | 0,2 |
| Indústria | Promover a implementação de PREn em indústrias não abrangidas pelo SGCIE | Campanha de sensibilização | 1.299 | 217 | 0,1 |
| | | Incentivo à implementação voluntária de PREn | | | |
| | Promover a instalação de sistemas de miniprodução | Bolsa de áreas de cobertura de instalações industriais para implementação de sistemas de miniprodução de electricidade | 3.193 | 913 | 0,3 |
| | | Incentivo à miniprodução local de energia em instalações industriais | | | |
| Promover a diversificação de formas de energia | Utilização de fontes renováveis de energia | 0 | 459 | 0,13 | |
| Sub-total | | | 148.627 | 52.206 | 14,4 |
| Transportes | | | | | |
| Frota Municipal | Promover a gestão operacional de frotas públicas | Auditoria à frota de veículos municipais e PREn | 1.434 | 385 | 0,11 |
| | | Optimização das rotas do serviço de recolha de RSU | | | |
| | Promover a utilização de tecnologias mais eficientes | Revisão do modelo de compras públicas verdes para a aquisição de veículos | | | |

| CATEGORIA | MEDIDA | INSTRUMENTO | IMPACTE | | |
|--|---|---|--|---------------------------|---|
| | | | MWh/ano | t CO ₂ eq./ano | % do IEB |
| | Promover a diversificação de formas de energia final | Substituição de veículos de combustão interna por veículos eléctricos | 956 | 256 | 0,07 |
| Transportes públicos/privados e mobilidade | Promover a melhoria da rede de transportes colectivos | Expansão do <i>Flexibus</i> | 235 | 63 | 0,02 |
| | | Incentivo à expansão do MST no concelho de Almada | 11-154 | 2.989 | 0,83 |
| | Promover a melhoria da qualidade dos serviços de transporte colectivo | Incentivo à implementação do sistema de bilhética integrada | 5.257 | 1.409 | 0,39 |
| | | Incentivo à implementação de um sistema de informação ao passageiro em tempo-real | | | |
| | Criação da Casa da Mobilidade | Promover a mobilidade sustentável | 10.514 | 2.817 | 0,79 |
| | Promover a utilização de TC | Comparticipação de passes aos funcionários da CMA | 60 | 16 | incluído no instrumento "Promover a mobilidade sustentável" |
| | | Implementação de um sistema interno de informação em tempo-real | | | |
| | | Programa de sensibilização para a utilização de TC | | | |
| | Promover a capacitação dos cidadãos em mobilidade sustentável | Realização da Semana Europeia da Mobilidade | 986 | 264 | 0,07 |
| | | Campanha de sensibilização em eco-condução | | | |
| | Promover a revisão da política de estacionamento | Revisão do regulamento de estacionamento | incluído no instrumento "Expansão do <i>Flexibus</i> " | | |
| | Promover a utilização de tecnologias mais eficientes | Incentivo à aquisição de veículos mais eficientes | 400 | 107 | 0,03 |
| | Promover a eficiência energética na mobilidade individual | Criação de uma plataforma de <i>carpooling</i> | 3.426 | 918 | 0,25 |
| | | Criação de uma plataforma interna de <i>carpooling</i> | 69 | 18 | 0,005 |
| Promover a utilização de modos suaves | Plano Almada Cicável | 3.203 | 858 | 0,24 | |
| | Criação de um sistema de <i>bike-sharing</i> | | | | |
| | Instalação de estacionamento para bicicletas nas interfaces | | | | |

| CATEGORIA | MEDIDA | INSTRUMENTO | IMPACTE | | |
|------------------|--|---|--|---------------------------|------------|
| | | | MWh/ano | t CO ₂ eq./ano | % do IEB |
| | | Promover a utilização de modos suaves | incluído no instrumento "Expansão do <i>Flexibus</i> " | | |
| | Promover a eficiência energética | Revitalização do abate de veículos em fim de vida | 38.357 | 10.278 | 2,84 |
| | | Tributação Verde - Revisão do regime de tributação de veículos particulares | | | |
| | | Pneu certo e eficiência fuel | 6.701 | 1.795 | 0,50 |
| | | Novos veículos mais "conscientes" para a poupança de combustível | 4.444 | 1.191 | 0,33 |
| | | Planos de Mobilidade Urbana em <i>office parks</i> e parques industriais | 698 | 187 | 0,05 |
| | | Melhoria da eficiência dos transportes públicos | 786 | 211 | 0,06 |
| | | Plataforma de gestão de tráfego nos grandes centros urbanos | 4.530 | 1.214 | 0,35 |
| | | Energia nos transportes | 4.901 | 1.313 | 0,36 |
| | Promover a diversificação de formas de energia final | Utilização de fontes renováveis de energia | 13.728 | 5.537 | 1,53 |
| Sub-total | | | 111.837 | 31.827 | 8,8 |

Tabela 9: Matriz energética prospectiva para 2020 (MWh/ano) - PAM

| FORMAS ENERGIA \ CATEGORIAS | TRANSPORTES | EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS | ED. E EQUIP. TERCIÁRIOS | INDÚSTRIA | TOTAL |
|-----------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| Electricidade | 21.148 | 210.482 | 209.422 | 33.421 | 474.473 |
| Gasolina | 168.589 | 0 | 0 | 0 | 168.589 |
| Gasóleo | 196.173 | 1.573 | 4.899 | 7.543 | 210.188 |
| Gás Natural | 0 | 81.908 | 58.859 | 20.740 | 161.507 |
| Butano | 0 | 27.949 | 23 | 0 | 27.972 |
| Propano | 0 | 15.967 | 9.510 | 11.382 | 36.859 |
| Fuelóleo | 0 | 0 | 231 | 361 | 592 |
| GPL | 3.460 | 0 | 0 | 0 | 3.460 |
| Biomassa | 0 | 67.947 | 0 | 0 | 67.947 |
| Total | 389.370 | 405.826 | 282.944 | 73.447 | 1.151.587 |

Tabela 10: Emissões de GEE para 2020 (t CO₂ eq./ano) - PAM

| FORMAS ENERGIA \ CATEGORIAS | TRANSPORTES | EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS | ED. E EQUIP. TERCIÁRIOS | INDÚSTRIA | TOTAL | Δ [%] |
|-----------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---------------|----------------|-------|
| Electricidade | 6.752 | 68.037 | 67.850 | 10.719 | 153.358 | -24 |
| Gasolina | 45.052 | 0 | 0 | 0 | 45.052 | -22 |
| Gasóleo | 52.691 | 423 | 1.316 | 2.027 | 56.457 | -21 |
| Gás Natural | 0 | 16.588 | 11.919 | 4.200 | 32.707 | -7 |
| Butano | 0 | 6.365 | 5 | 0 | 6.370 | 0 |
| Propano | 0 | 3.636 | 2.166 | 2.592 | 8.394 | -1 |
| Fuelóleo | 0 | 0 | 64 | 101 | 165 | 0 |
| GPL | 812 | 0 | 0 | 0 | 812 | 0 |
| Biomassa | 0 | 2.126 | 0 | 0 | 2.126 | 0 |
| Total | 99.737 | 97.175 | 83.320 | 19.639 | 299.871 | -22 |
| Δ [%] | -24 | -20 | -24 | -8 | -22 | |

6. Considerações Finais

O sector dos edifícios, equipamentos/instalações e indústria contempla um conjunto de medidas que assenta primordialmente na promoção do desempenho energético dos edifícios e das fontes energéticas renováveis. Uma vez que presentemente está disponível um conjunto de políticas e medidas a nível nacional que dispõem dos mecanismos necessários para potenciar o desenvolvimento destas áreas, considerou-se importante desenvolver instrumentos que pudessem contribuir para o aproveitamento máximo destes.

O impacto resultante da proposta de intervenção para este sector traduz-se numa redução global de cerca de 13% das emissões de GEE do concelho de Almada, verificando-se que a categoria dos edifícios e equipamentos terciários é a que apresenta maior potencial de redução com uma redução sectorial de 24%. Em oposição, a categoria da indústria é a que contribui com menor parcela, apenas 8% derivado do carácter voluntário dos instrumentos em causa.

Relativamente ao sector dos transportes, este apresenta uma contribuição de aproximadamente 9% na redução global das emissões de GEE do concelho (24% da redução sectorial). Este facto resulta da grande diversidade de medidas de redução que se reflectem a três níveis de intervenção: compromissos nacionais decorrentes de directrizes europeias, tal como a Directiva 2010/33/CE relativa às fontes de energia renovável (correspondente a 2% de redução das emissões do sector dos transportes); políticas e medidas nacionais, nomeadamente o PNAEE e a ENE 2020 (com uma contribuição de 14% e 3% de redução das emissões do sector, respectivamente) e as medidas de promovidas pela autarquia local (equivalente a uma redução de 9%).

Pese embora o compromisso de Almada se situe nos 20%, o actual PAM estima uma redução ligeiramente superior, garantindo uma margem de segurança de dois pontos percentuais face a possíveis desvios decorrentes de eventuais imprevistos conjunturais.