



Plano de Acção para a Energia Sustentável (PAES) Município do Barreiro

**Nota complementar e
explicativa**

Setembro de 2012



IDENTIFICAÇÃO

Título: Plano de Ação para a Energia Sustentável (PAES) - Município do Barreiro
Nota complementar e explicativa

Versão: 01/Setembro 2012

Elaborado por:

Câmara Municipal do Barreiro – Divisão de Sustentabilidade Ambiental

S.energia – Agência Regional de Energia para os concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete

1. Introdução

O Pacto dos Autarcas consiste numa iniciativa voluntária, promovida pela Comissão Europeia, que compromete as cidades signatárias a ultrapassar a meta de redução de 20% as emissões de CO₂ nos seus territórios até 2020, tal como formulado no Pacote de Medidas da União Europeia sobre o Clima e as Energias Renováveis. Os signatários do Pacto dos Autarcas contribuem para estes objectivos políticos da União Europeia, ao assumirem formalmente o compromisso de ir além da meta traçada, através da implementação de Planos de Acção para a Energia Sustentável (PAES).

O município do Barreiro aprovou a adesão ao Pacto dos Autarcas, em Reunião de Câmara de 16 de Março de 2011 e, posteriormente, em Assembleia Municipal de 20 de Abril de 2011, tendo sido formalmente confirmada pela Comissão Europeia a 30 de Setembro de 2011.

A adesão do município do Barreiro ao Pacto dos Autarcas enquadra-se no trabalho que a autarquia tem vindo a concretizar ao longo dos anos, no sentido de criar uma estratégia local de desenvolvimento sustentável, que se corporizou na criação da S.energia – Agência Regional de Energia para os Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, que elaborou a Matriz Energética para os seus concelhos tendo como ano de referência 2008, e na constituição do Observatório Local para as Alterações Climáticas, que elaborou cenários dos consumos energéticos e emissões de gases com efeito de estufa (GEE) para 2030.

2. Considerações

O PAES Barreiro procura também dar uma resposta efectiva aos estudos previamente realizados neste âmbito energético-ambiental, nomeadamente à Matriz Energética, assim como aos resultados obtidos aquando da criação do Observatório, de acordo com a Análise de Indicadores Energéticos, estudo realizado no ano de 2011.

Assim, as principais conclusões obtidas com os estudos acima mencionados são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 – Principais conclusões dos estudos realizados

| Matriz Energética realizada pela S.energia (ano 2008) | Análise de Indicadores Energéticos realizado do Observatório (ano 2010) |
|--|--|
| -O principal sector consumidor é a indústria responsável por 39% do consumo energético, seguido pelos transportes com 32% e pelo sector doméstico com 12%. | -O principal sector consumidor são os transportes (58%), seguido dos sectores doméstico (18%) e industrial (16%). |
| -O sector da indústria é responsável por cerca de 41% das emissões ocorridas, o dos transportes por 29%, seguindo-se o sector doméstico com 12%. | -O sector dos transportes é responsável por cerca de 59% das emissões ocorridas, o industrial por 16%, seguindo-se os sectores doméstico com 14% e o de serviços com 8%. |
| -Os vectores energéticos mais utilizados no concelho são os combustíveis rodoviários com 53%, seguido pela energia eléctrica com 36%. | -Os vectores energéticos mais utilizados no concelho são os combustíveis rodoviários (55%), seguidos da energia eléctrica (27%). |

O sector dos transportes é actualmente responsável pela maior parcela de consumos energéticos e emissões de GEE, contribuindo para a dependência energética ao nível dos combustíveis fósseis no município e no país, pelo que deverão ser implementadas medidas integradas de melhoria e abrangência do transporte público e colectivo, inibindo o uso de transporte individual. Simultaneamente devem ser equacionadas soluções mais eficientes para o transporte individual e colectivo.

De referir ainda que, embora o sector secundário tenha sido identificado com um dos sectores com um consumo intensivo de energia, as medidas que devem ser tomadas possuem um enquadramento legal específico (Estratégia Nacional para a Energia, foi publicado o Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de Abril, que regulamenta o SGCI - Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia) sendo da responsabilidade das próprias entidades, devendo no entanto a autarquia sensibilizar estes actores locais para os programas nacionais e europeus disponíveis para este sector, o que está devidamente contemplado neste PAES.

No âmbito da elaboração do PAES Barreiro foram compilados num inventário, tanto a situação energética local como as emissões, para o ano de referência de 2008, o que permitiu identificar as áreas prioritárias de acção e as oportunidades para alcançar as metas estabelecidas.

Neste sentido foram consideradas 44 medidas, algumas já implementadas pela autarquia e outras que já se encontram em plano orçamental (tabela 2).

Tabela 2 – Principais conclusões dos estudos realizados

| Medida | Concluído | Em execução | Expectável | Nova proposta |
|--------|---|-------------|------------|---------------|
| 1 | Certificação Energética dos Edifícios Municipais | | ✓ | |
| 2 | Sistemas de Monitorização dos Consumos Energéticos | | | ✓ |
| 3 | Iluminação Eficiente no Espaço Interior | | | ✓ |
| 4 | Novos Edifícios Municipais A+ | | | ✓ |
| 5 | Produção de Energia por Fontes Renováveis | | | ✓ |
| 6 | Parque Habitacional Municipal Certificado | | ✓ | |
| 7 | Colocação de Painéis Solares para Aquecimento de Água | ✓ | | |
| 8 | Colocação de Painéis Solares para Aquecimento de Água em Equipamentos Desportivos | | ✓ | |
| 9 | Renovação de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos | | ✓ | |
| 10 | Acção de Sensibilização para Funcionários Municipais | | ✓ | |
| 11 | Sistemas de Monitorização dos Consumos Energéticos nos Estabelecimentos de Ensino | | | ✓ |
| 12 | Acção de Sensibilização para Funcionários dos Estabelecimentos de Ensino | | | ✓ |
| 13 | Escolas + Sustentável | | | ✓ |
| 14 | Luz Eficiente na Escola | | | ✓ |
| 15 | Aquecimento a Biomassa em Escolas do Plano dos Centenários | | | ✓ |
| 16 | Programa Solar Térmico | | ✓ | |
| 17 | Redução do IMI e Taxas nos Edifícios A+ | ✓ | | ✓ |
| 18 | Distinção "Edifício mais Sustentável" | | | ✓ |
| 19 | Reabilitação Térmica de Edifícios | | | ✓ |
| 20 | Cadastro de Iluminação Pública | | ✓ | |
| 21 | Iluminação Pública Eficiente | | ✓ | |
| 22 | Semáforos Eficientes | | ✓ | |
| 23 | Introdução de Combustíveis e Modos de Motorização Menos Poluentes | | | ✓ |
| 24 | Eco-Condução | | | ✓ |
| 25 | Renovação da Frota Municipal | | ✓ | |
| 26 | Eco-Condução | | ✓ | |
| 27 | Renovação da Frota de Transportes Públicos | | ✓ | |
| 28 | Optimização dos Percursos e Horários dos Transportes Públicos | | ✓ | |

| Medida | | Concluído | Em execução | Expectável | Nova proposta |
|--------|--|-----------|-------------|------------|---------------|
| 29 | Novas Soluções Técnicas para a Redução dos Consumos nos Transportes | | ✓ | | |
| 30 | Campanha de Sensibilização para a Utilização do Transporte Público | | ✓ | | |
| 31 | Eco-Condução | | | | ✓ |
| 32 | Rede Ciclável do Barreiro | | ✓ | | |
| 33 | Campanha de Sensibilização para a Promoção de Modos Suaves | | ✓ | | |
| 34 | Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal (PMTI) | | ✓ | | |
| 35 | Projecto Eco-Desafio | | ✓ | | |
| 36 | Enerint | | ✓ | | |
| 37 | Ecosave | ✓ | | | |
| 38 | Eco-Moinho do Jim | | ✓ | | |
| 39 | Engage | | ✓ | | |
| 40 | Comunidades Escolares + Sustentáveis | | ✓ | | |
| 41 | Acção de Sensibilização para os Alunos das Escolas | | ✓ | | |
| 42 | Habitacões + Eficientes | | | | ✓ |
| 43 | Observatório Local para as Alterações Climáticas do concelho do Barreiro | | ✓ | | |
| 44 | Divulgação de Programas de Apoio à Implementação de Medidas de Melhoria | | ✓ | | |

No PAES Barreiro são apresentadas as medidas distribuídas por 4 áreas de intervenção (Figura 1), sendo que foram introduzidas um maior número de medidas ao nível dos edifícios e equipamentos municipais e escolares, uma vez que a autarquia tem uma responsabilidade directa sobre estes. No entanto, é de salientar que ao nível do investimento cerca de 70% está associado à área dos transportes, identificada como prioritária em estudos anteriores.

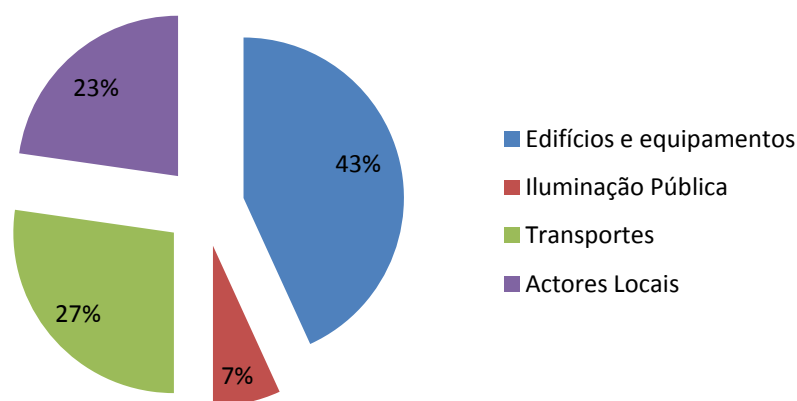


Figura 1 – Distribuição percentual das medidas do PAES por área de intervenção

Relativamente a algumas medidas, considera-se necessário apresentar as seguintes notas, de acordo com a Informação nº55/DSA/12 de 11/09/2012:

As medidas de 1 a 10 correspondem a ações preconizadas para equipamentos e edifícios municipais, às quais corresponde um investimento total de 1.134.800 €, dos quais 66% são investimento incorporado na aquisição e prestação de serviços relativos a materiais elétricos e eletrónicos e que corresponde apenas ao prolongamento do investimento efetivamente realizado entre 2008 e 2012 neste sector.

- *Medida 2 – Sistemas de monitorização de Consumos Energéticos*

É de salientar que o facto de se ter conhecimento dos consumos energéticos de forma desagregada (sabendo onde, quando e quanto se consome) poderá induzir uma poupança direta de 5%, através da adoção de comportamentos mais eficientes. No entanto, outros ganhos existirão através de outras medidas também constantes do plano.

- *Medida 4 - Novos Edifícios Municipais A+*

Caso exista a necessidade de construção de um novo edifício, de acordo com o SCE, deve ser privilegiada a classe energética A+ com menos 75% de necessidades de climatização do que um edifício B-. Considera-se ainda que os consumos com climatização correspondem a 40% de todos os gastos energéticos nos edifícios municipais.

- *Medida 5 - Produção de Energia por Fonte Renovável*

Nesta medida preconiza-se a instalação de 13 unidades do tipo “microgeração” nos seguintes edifícios e equipamentos municipais:

- Paços do Concelho
- Instalações no Largo Alexandre Herculano
- Edifício Américo Marinho - Parque da Cidade
- Mercado Abastecedor do Barreiro
- Mercado de Sto. André
- Mercado do Lavradio
- Mercado 1º de Maio
- Mercado 25 de Abril
- Pavilhão Municipal da Cidade Sol (Luis de Carvalho)
- Centro Comunitário do Lavradio
- AMAC Parque da Cidade
- Biblioteca Municipal do Barreiro
- Galeria Municipal de Arte (Ex Tribunal)

- *Medida 8 - Painéis Solares para Aquecimento de Águas em Equipamentos Desportivos*

Contabilizou-se a instalação de painéis solares para aquecimento de águas no Pavilhão Luis Carvalho (adjudicado) e Piscina Municipal do Lavradio (instalado).

- *Medida 9 - Renovação de equipamentos elétricos e eletrónicos*

Para o cálculo de investimento utilizaram-se os custos com os contratos de compra e aluguer realizados desde 2008, e quando necessário, considerou-se a sua renovação.

As medidas de 11 a 15 correspondem a ações preconizadas para os estabelecimentos de ensino, às quais corresponde um investimento total de 278.700 €, relativo à introdução de tecnologias mais eficientes ao nível dos equipamentos de aquecimento e iluminação, assim como ações de sensibilização.

- *Medida 11 - Sistemas de Monitorização do Consumos Energéticos nas Escolas*

Considerou-se que neste tipo de equipamentos o facto de se fazer um controlo desagregado com consumos elétricos induz uma poupança direta de 20%.

- *Medida 13 - Escola +Sustentável*

Nesta medida preconiza-se a instalação de painéis solares para AQS nas 25 escolas do 1º Ciclo do ensino básico.

As medidas de 20 a 22 correspondem a ações preconizadas para a Iluminação Pública e Semaforização, às quais corresponde um investimento total de cerca de 670.000 €, dos quais 36% são investimento previsto na Candidatura ao QREN Energia aprovada em finais de 2011.

- *Medida 21 – Iluminação pública eficiente*

Da projeção de custos para a iluminação pública, consideram-se aproximadamente 40.000€ de investimento anual, sendo que o QREN Energia aprovado em finais de 2011 prevê um investimento de 80.000€. Considerou-se que para esta medida é possível obter poupanças de 40% face à situação atual, com a introdução de novas tecnologias mais eficientes e também permitem uma melhor adequação às necessidades de iluminação.

- *Medida 22 – Semáforos eficientes*

Os custos projetados nesta medida são os que constam na candidatura já submetida ao QREN Energia para completar a reconversão para LED de todos os semáforos do concelho do Barreiro.

As medidas de 26 a 30 correspondem a ações direcionadas para o Transporte Público, às quais corresponde um investimento total de 4.951.000 € dos quais 97% são investimento incorporado na renovação da frota dos Serviços Municipalizados de Transportes Colectivos do Barreiro. Deste investimento cerca de 30% já foi realizado (até 2012).

- *Medida 26 – Eco-Condução nos TCB's*

Em acordo com os TCB's, e tendo em conta a sua experiência considerou-se que, com uma prática de condução mais defensiva e económica, se poderiam poupar cerca de 10% do combustível. Os custos estão relacionados com a necessidade contratar e/ou comprar meios para a formação dos motoristas.

- *Medida 27 - Renovação da Frota dos TCB's*

Foi considerado um investimento médio anual de 400.000€ entre 2008 e 2012 na renovação da frota dos TCB's. Até 2012 já foram investidos cerca de 1.500.000 €.

As medidas de 31 a 34 correspondem a ações direcionadas para o Transporte Individual, às quais corresponde um investimento total de 90.500 € dos quais 89% são investimento incorporado no Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal.

- *Medida 32 – Rede Ciclável*

Considerou-se que a definição de uma rede ciclável promoveria alguma mudança de meio de transporte individual, que resultaria numa diminuição em 5% dos consumos de combustíveis rodoviários. É ainda de salientar que o estudo de elaboração da rede ciclável está já em execução pela autarquia.

As medidas de 35 a 43 correspondem a ações direcionadas para os Actores Locais, às quais corresponde um investimento total de 51.000 €, dos quais já foram realizados 75%.

- *Medida 35 – Projecto Eco-desafio*

É de se referir que o custo de investimento desta medida já foi realizado, no entanto é expectável que a autarquia continue a promover este projecto junto do movimento associativo.

- *Medida 37 – Ecosave*

As ações constantes desta medida já foram executadas, sendo que os instrumentos criados continuaram à disposição da população, pelo que se entende que os efeitos se prolongam para além do seu tempo de execução. Esta medida foi na íntegra financiada pelo PPEC - Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica (PPEC).

- *Medida 40 - Comunidades Escolares + Sustentáveis*

Considerou-se que à semelhança do já sucedido com a Escola Álvaro Velho, uma outra escola do 2º ou 3º Ciclo irá instalar uma unidade do tipo "Microgeração" em regime de produção de energia.

A monitorização do PAES integrará um relatório bienal de acompanhamento e avaliação do plano, que deverá ser aprovado em Reunião de Câmara e em Assembleia Municipal, sendo obrigatoriamente enviado à Comissão Europeia.

É ainda de se referir que o Observatório Local para as Alterações Climáticas do Barreiro continuará a ser utilizado como instrumento de apoio à monitorização da implementação das medidas do PAES Barreiro.

3. Conclusão

Com o desenvolvimento deste Plano de Acção, e implementação das medidas propostas, o município do Barreiro pretende reduzir o consumo de energia em 123 GWh/ano e cerca de 31 kt de CO₂ emitidos, traduzindo-se numa redução de 31% em relação ao ano de referência.

A execução das medidas propostas até 2020, representam um esforço de cerca de 7.300.000€, em que 68% do investimento será ao nível do transporte público, com medidas direccionadas aos Serviços Municipalizados dos Transportes Colectivos do Barreiro, seguido do investimento para os edifícios e equipamentos municipais, com 16%, e do investimento em iluminação pública e semáforos, com 9%.

Ao nível da redução de emissões de CO₂, a grande percentagem de diminuição, cerca de 50%, está associado a medidas de sensibilização para uma condução mais eficiente e o recurso a modos suaves em detrimento do uso do transporte individual.

Relativamente aos custos necessários para implementação das medidas deve ser privilegiada a sua candidatura a programas de financiamento nacionais e europeus, à semelhança de algumas medidas já implementadas, reduzindo o esforço financeiro da autarquia na implementação do PAES.

De referir ainda que, se considera como parte do valor global de investimento da autarquia a participação desta entidade na S.energia durante o período 2008-2020, considerando um valor de investimento médio anual de cerca de 55.000€ para a realização das medidas em que existe responsabilidade única desta agência ou de forma partilhada com a autarquia, correspondendo a um valor global de cerca de 715.000€ para os 13 anos em análise.