



2015

ÁGUEDA

RESUMO NÃO TÉCNICO
DE RELATÓRIO
DE MONITORIZAÇÃO

Sumário executivo

O Município de Águeda tem vindo a desenvolver ações no sentido alcançar uma maior sustentabilidade energética e ambiental, que têm expressão em áreas tão distintas como a sensibilização e educação e inovação tecnológica.

O Município assumiu um compromisso, através da assinatura do Pacto de Autarcas. De modo a cumprir este compromisso foi desenvolvido um Plano de Ação para a Energia Sustentável (PAES), no qual foram definidas diversas medidas de sustentabilidade energética.

De modo a avaliar o progresso e o desempenho da implementação do PAES, assim como identificar eventuais situações com potencial de melhoria, recorreu-se a indicadores de monitorização. Estes indicadores são definidos seguindo as recomendações do Pacto de Autarcas e do *Joint Research Center* e considerando as necessidades específicas de monitorização das medidas de sustentabilidade energética apresentadas no PAES do município. Os resultados propostos decorrem da utilização, para o território considerado, de um modelo específico desenvolvido pela IrRADIARE, Science for evolution®.

Através do inventário de monitorização do Município de Águeda consegue-se quantificar os consumos energéticos e as emissões de CO₂ inerentes à atividade desenvolvida no território do município, tendo como referência o ano de monitorização 2013. De igual modo, avalia-se a evolução do inventário de emissões de referência, relativo ao ano de 2002. No ano 2013, o município de Águeda alcançou assim uma

redução de emissões de CO₂ de 32%, em relação à meta de redução de 33% até ao ano 2020.

Para alcançar este resultado o município implementou diversas medidas de sustentabilidade energética, das quais se destacam o projeto piloto beAgueda (bicicleta elétrica), a rede de Pistas Cicláveis Urbanas, o projeto EnerEscolas, a instalação de iluminação LED em edifícios municipais e iluminação pública, instalação de sistemas para aproveitamento de energia solar (térmico e fotovoltaico) em edifícios municipais, entre outros.

Destacam-se também projetos como o ÁguedaTV e o Águeda Concept, pela sua componente tecnológica e inovadora.

Executive summary

Águeda municipality has been developing actions towards sustainability and there are outcomes in very different fields such as raising awareness and education and technologic innovation.

The municipality signed a commitment with the Covenant of Mayors. In order to comply with this commitment a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) was developed in which energy sustainability measures are defined.

Aiming at the evaluation on the progress and performance of the SEAP implementation and also to identify situations with potential to be improved, monitoring indicators were assessed.

These indicators are defined according to the Joint Research Center and the Covenant of Mayors' recommendations for the development of the SEAP implementation reports and considering the specific sustainability measures' monitoring presented in the municipality's SEAP. The proposed outcomes are accomplished, for the considered territory, through a specific model developed by IrRADIARE, Science for evolution®.

Through the monitoring emission inventory of Águeda municipality it's possible to quantify the energy consumptions and CO₂ emissions related to the activity developed in the territory, having 2013 as the reference monitoring year. The evaluation on the baseline emission inventory evolution, since 2002, was taken into consideration.

In 2013, Águeda municipality reduced 32% of CO₂ emissions, compared to the 33% reduction target by the year 2020.

To achieve this result the municipality implemented several sustainable energy actions, among which can be highlighted the pilot project beAgueda (electric bike), the network of Urban cycle paths, the Enerschool project, installation of LED lighting in municipal buildings and street lighting, installation of solar energy systems (thermal and photovoltaic) in municipal buildings, among others. Projects as ÁguedaTV and the Agueda Concept Can also be standed out for its technological and innovative component.

Índice

Sumário executivo.....	2
Executive summary.....	3
Índice.....	4
Índice de quadros.....	4
Pacto de Autarcas	5
Plano de Ação de Energia Sustentável.....	6
Indicadores de implementação	11
Estado de implementação	12

Índice de quadros

Quadro 1 - Estimativa de impacto de implementação das medidas de sustentabilidade energética	5
Quadro 2 - Investimento utilizado [€] das medidas de sustentabilidade do Município de Águeda.....	11
Quadro 3 - Redução de consumos, emissões de CO ₂ e investimento realizado com a implementação das medidas do PAES	13

Pacto de Autarcas

Na sequência do Pacote Clima e Energia da EU, a Comissão Europeia lançou em 2008 o Pacto de Autarcas visando envolver, voluntariamente, autarquias locais e regionais no aumento da eficiência energética e na utilização de fontes de energias renováveis nos respetivos territórios.

Através do seu compromisso, os signatários pretendem atingir e ultrapassar o objetivo da União Europeia de reduzir as emissões de CO₂ em 20% até 2020 através da redução de consumos de energia - públicos e privados - e aumento da utilização de fontes de energias renováveis representa um esforço significativo para os municípios.

O Município de Águeda aderiu ao Pacto de Autarcas a 12 de Novembro de 2008, sendo um dos primeiros municípios portugueses a aderir. Esta adesão foi mais um passo que o concelho deu com vista a promover o desenvolvimento sustentável do município.

No âmbito da adesão ao Pacto de Autarcas o município de procedeu à realização do Plano de Ação para a Sustentabilidade Energética de Águeda foram definidas diversas medidas de sustentabilidade energética cuja implementação permitirá o cumprimento do compromisso assumido com a assinatura do Pacto de Autarcas, nomeadamente de redução de 33% das emissões do município até 2020. No quadro 1 apresentam-se as principais metas a atingir com a implementação do PAES, visando a meta global de redução de redução de 33% das emissões de CO₂.

Quadro 1 - Estimativa de impacto de implementação das medidas de sustentabilidade energética

	Consumo de energia [MWh]	Produção endógena de energia renovável [MWh]	Emissões de CO ₂ [tCO ₂]	Redução de emissões de CO ₂ [%]
Ano de referência (2002)	1.081.306	0	382.934	-
Metas do PAES para 2020 ¹	727.242	17.429	255.060	33
Ano de monitorização (2013)	937.302	1.428	258.882	32

¹ Metas para 2020 apresentadas no Plano de Ação para Sustentabilidade Energética de Águeda, 2011.

Plano de Ação de Energia Sustentável

Num contexto de preços elevados de abastecimento energético, uma economia com elevada intensidade energética e de emissões de GEE está sujeita a um risco acrescido de diferenciação negativa face a mercados concorrentes. A severidade das subidas de preços dos bens energéticos impõe urgência no desenvolvimento de soluções políticas que permitam romper o círculo vicioso da elevada intensidade energética e de emissões de GEE. Adicionalmente, a exposição continuada à flutuação e eventual crescimento dos preços da energia:

Retira poder de compra às famílias e ameaça a qualidade de vida dos agregados economicamente mais frágeis;

Agrava a desigualdade de oportunidades entre regiões, na medida em que impõe custos acrescidos às estruturas territoriais mais dispersas e mais dependentes das ligações intra e inter-regionais;

Ameaça a diversidade setorial do tecido económico, na medida em que fragiliza as empresas energeticamente mais intensivas e, por consequência, ameaça a resiliência do tecido económico, a estabilidade dos clusters setoriais e o emprego;

Fragiliza a competitividade das exportações nacionais, em especial aquelas cuja cadeia logística seja menos eficiente ou projetem os seus produtos para mercados mais

longínquos, afetando negativamente as condições de vida das populações;

Favorece a especulação económica, na medida em que flutuações frequentes e intensas da estrutura de preços desfavorecem a consolidação de alternativas de mercado consolidadas;

Aumenta a despesa pública na medida em que os custos de energia são uma rubrica significativa da despesa pública corrente afetando indiretamente as prestações sociais;

Desta forma a articulação de soluções orientadas para redução da intensidade energética e de emissões de GEE promove a melhoria da qualidade de vida, da sustentabilidade, da competitividade da economia e da igualdade de oportunidades.

É seguindo esta visão que a Câmara Municipal de Águeda aposta do desenvolvimento sustentável do município e da região, através da implementação do Plano de Ação para a Sustentabilidade Energética. Neste âmbito o município tem promovido inúmeras iniciativas, desenvolvendo e acompanhando a criação e implementação de projetos e medidas de eficiência energética e produção endógena renovável. Destaca-se de igual modo o trabalho desenvolvido pelo município ao nível do envolvimento população e dos tecidos sociais, institucionais e económicos no cumprimento das metas de redução da intensidade energética e de emissão de gases com efeito de estufa.

Ações para a Sustentabilidade Energética

No âmbito da realização do PAES foram definidas diversas medidas de sustentabilidade energética cuja implementação permitirá o cumprimento do compromisso assumido com a assinatura do Pacto de Autarcas. De seguida serão apresentadas essas medidas.

▪ Iluminação Eficiente

Elaborar um “Plano de Iluminação Eficiente” que conte com a participação de gestores de energia na área dos serviços, equipamentos públicos e/ou agentes privados.

▪ Gestão Otimizada de Iluminação Pública

Gerir de forma adequada os recursos energéticos nomeadamente através da seleção de tecnologias e sistemas de gestão, informação, monitorização e controlo da qualidade da iluminação pública, nomeadamente balastros que permitem uma melhor gestão do fluxo energético/luminoso na IP.

▪ LED's e Luminárias Eficientes em Iluminação Pública

Substituir luminárias pouco eficientes por luminárias mais eficientes, para melhorar a relação qualidade/custo. A tecnologia led é a solução mais eficiente dentro das soluções para a Iluminação Pública (IP) e sinalização semafórica.

▪ Auditorias Energéticas, Construção Eficiente e Certificação de Edifícios

Promover a construção eficiente e a realização de auditorias nos edifícios, serviços públicos e indústrias que permitam a identificação e avaliação do grau de eficiência energética, resultando na certificação energética.

▪ Sistemas Abertos de Gestão Energia

Utilizar tecnologias de informação e comunicação como instrumentos de melhoria da eficiência energética e a redução de consumos em edifícios públicos e privados, iluminação pública e transportes.

▪ Equipamentos Domésticos Eficientes

Promover uma renovação gradual de equipamentos domésticos consumidores pouco eficientes em energia, em especial os eletrodomésticos.

▪ Equipamentos de Escritório Eficientes

Promover a renovação gradual de equipamentos de escritório pouco eficientes por outros mais eficientes.

▪ Equipamentos de Força Motriz Eficientes

Melhorar a eficiência energética de equipamentos de força motriz através da sua renovação gradual por outros mais eficientes, através da instalação de equipamentos

complementares e/ou pela melhoria da adequação às condições de funcionamento.

- **Energia Solar Térmica**

Instalar coletores solares térmicos em edifícios de alojamento turístico, doméstico, de atividades de saúde humana, atividades desportivas, entre outros.

- **Sistemas de Ventilação e Climatização**

Melhorar a eficiência energética de sistemas de climatização e ventilação de edifícios de alojamento turístico, serviços, doméstico, de atividades de saúde humana e atividades desportivas e recreativas, entre outros.

- **Caldeiras Eficientes**

Renovar as caldeiras, utilizando sistemas de alimentação tecnologicamente mais eficientes ou substituir as caldeiras por outras mais eficientes.

- **Biomassa e Resíduos Florestais**

Promover o uso de biomassa florestal e resíduos florestais como combustível para a produção sustentável de diversas formas de energia final: eletricidade, calor e produção combinada de calor e eletricidade.

- **Biocombustíveis em Transportes**

Promover a utilização de biocombustíveis e fontes de energia alternativas como combustível principal ou em misturas com outros combustíveis.

- **Veículos e Frotas Eficientes**

Incorporar veículos eficientes, renovando assim, gradualmente a frota de viaturas de transporte terrestre.

- **Otimização da Rede de Transportes Públicos**

Criar um plano de mobilidade regional que promova sinergias entre diversos modos de transporte e respetivos utentes e que promova a otimização e criação de novas soluções de mobilidade. Criar uma plataforma inteligente de gestão de energia para gestão integrada da mobilidade e melhoria da sustentabilidade.

- **Aumento da “Pedonalidade” e do Uso da Bicicleta**

Criar uma rede que permita tornar a cidade mais pedonal e ciclável de bicicleta.

- **Otimização da Vertente Energética e Climática do Planeamento Urbano**

Reabilitar o edificado, promovendo uma reabilitação energeticamente eficiente nomeadamente através da elaboração de um manual de desenho bioclimático urbano, de

um plano para a melhoria e otimização da rede urbana. Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM), mantendo a sustentabilidade energética como elemento determinante.

- **Gestão Sustentável de Água**

Melhorar o modelo atual da gestão da procura e consumo de água, para procurar uma melhor eficiência energética.

- **Gestão Sustentável de Resíduos**

Conceber ou melhorar o modelo de gestão de resíduos, atingindo a máxima eficiência da utilização de energia.

- **Otimização da Distribuição de Frotas**

Conceber um plano para a melhoria da rede de transportes na distribuição e apoio aos serviços urbanos como permitir uma melhor gestão das frotas.

- **Otimização da Mobilidade Profissional e Pendular**

Implementar planos de mobilidade para trabalhadores e utentes dos estabelecimentos empresariais no município.

- **Sensibilização e Educação para a Sustentabilidade Climática**

Planear um conjunto de ações para sensibilizar a população para boas práticas ambientais e energéticas. Promover e criar

estruturas técnicas para aconselhamento na área da eficiência energética.

- **Equipamentos e Processos Industriais Eficientes**

Renovar gradualmente os equipamentos e processos, substituindo por equipamentos mais eficientes em particular os equipamentos e processos industriais.

- **Otimização do Desempenho Profissional**

Implementar medidas de formação, sensibilização e educação para os trabalhadores municipais e de empresas privadas que operem equipamentos ou veículos intensivamente consumidores de energia.

- **Redução Voluntária de Emissões de Carbono**

Promover e criar uma estrutura técnica para o aconselhamento na área da eficiência energética para o setor da indústria e serviços.

- **Compras Públicas Ecológicas**

Conceber uma ferramenta que permita medir ecologicamente todas as compras como equipamentos consumidores de energia, viaturas e empreitadas.

- **Suporte ao Investimento Urbano e Empresarial Sustentável**

Apoiar tecnicamente e discriminar positivamente novos investimentos imobiliários sustentáveis e certificados.

- **Geração Renovável Integrada**

Promover e incentivar o investimento em projetos de minigeração e outros projetos de produção de energia para autoconsumo ou venda de energia com recurso a fontes de energia renovável.

- **Mini-Hídricas**

Promover e implementar pequenos aproveitamentos hidroelétricos, para produção de energia elétrica ou outras finalidades, como armazenamento de água para abastecimento doméstico e industrial, rega ou controlo de cheias.

Indicadores de implementação

No quadro 2 é sumariado o investimento associado às medidas de sustentabilidade propostas no PAES de Águeda.

Quadro 2 - Investimento utilizado [€] das medidas de sustentabilidade do Município de Águeda

MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA	Investimento realizado [€]
Iluminação eficiente em edifícios	100.242
Gestão otimizada de iluminação pública	170.223
Auditorias energéticas, construção eficiente e certificação de edifícios	3.394.409
Veículos e frotas eficientes	3.152.021
Mobilidade elétrica	1.269.603
Otimização da rede de transportes públicos	100.308
Equipamentos de força motriz eficientes	40.585
Sistemas abertos de gestão energia	15.993
LED`s e luminárias eficientes em iluminação pública	707.714
Energia solar térmica	2.631.481
Sistemas de climatização e ventilação eficientes	1.264.644
Caldeiras eficientes	274.933
Biomassa e resíduos florestais	921.567
Biocombustíveis em transportes	191.811
Reabilitação urbana e otimização da vertente energética e climática do planeamento urbano	210.002

MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA	Investimento realizado [€]
Gestão sustentável de água	718.883
Gestão sustentável de resíduos	44.527
Otimização da distribuição de frotas	40.665
Equipamentos de escritório eficientes	287.934
Equipamentos domésticos eficientes	2.802.266
Sensibilização e educação para a sustentabilidade climática	1.258.244
Equipamentos e processos industriais eficientes	2.947.605
Redução voluntária de emissões de carbono	98.213
Aumento da "pedonalidade" e do uso da bicicleta	458.613
Otimização da mobilidade profissional e pendular	157.183
Geração renovável integrada	1.177.650
Compras públicas ecológicas	42.951
Mini-hídricas	0,00
Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável	5.658.235
Otimização do desempenho profissional	1.330.167
TOTAL	31.482.993

Estado de implementação

Através da análise da matriz energética atual são já evidentes os progressos alcançados ao nível da redução de consumos, em particular no setor público (edifícios públicos e iluminação de vias públicas), contrariando as tendências crescentes de uso de energia neste setor.

O setor dos transportes surge como aquele que apresenta uma maior necessidade de organização e gestão, devido à crescente complexidade e alteração dos padrões da mobilidade, sustentados na intensificação das taxas de motorização, nomeadamente nas áreas urbanas. Torna-se, assim, necessário inverter esta tendência, combatendo os desperdícios de espaço, de tempo e de energia, aumentando a eficiência dos modos alternativos e em simultâneo reduzir os custos de investimento e de exploração – tornando-o mais sustentável. Com vista a este objetivo, o município encontra-se a colaborar com a CIRA no desenvolvimento do Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro (PIMTRA). O PIMTRA tem como principal objetivo a elaboração de um instrumento de atuação e sensibilização, fomentando a articulação entre os diferentes modos de transporte, bem como a implementação de um sistema integrado de mobilidade, que suporte a minimização dos custos de investimento e exploração.

Para além da mobilidade, o município de Águeda pretende continuar a melhorar a sua eficiência energética e a promover o aproveitamento de fontes de energia renováveis. Para tal, o município encontra-se atento e em linha com os

desafios e oportunidades do Portugal 2020, nomeadamente ao nível do POSEUR – Programa Operacional da sustentabilidade e eficiência no uso dos recursos. Neste programa encontram-se previstas medidas, que permitirão uma maior eficiência energética no município, nomeadamente:

Eficiência energética, gestão inteligente da energia e uso de energias renováveis;

Eficiência e diversificação energética nos transportes públicos coletivos e promoção da utilização de transportes ecológicos e mobilidade sustentável;

Estratégias de baixo teor de carbono;

Adaptação às alterações climáticas e prevenção e gestão de riscos associados ao clima;

Investimentos no setor da água e dos resíduos.

No ano 2013, o estado de implementação das medidas de sustentabilidade energética previstas no PAES e o aumento da taxa de energia de fontes de origem renovável no mix energético nacional permitiram alcançar a redução de cerca de 32% emissões de CO₂. Este valor é já muito próximo das metas previstas de redução de 33% das emissões de CO₂ do município até 2020.

A redução de consumos energéticos é de cerca de 160.851MWh/ano, face ao ano de referência do PAES de Águeda. O investimento total efetuado na implementação das medidas do Plano de Ação foi, até ao momento, superior a 90.886 M€.

No Quadro 3 - são apresentados as metas relativas à redução de consumos, emissões de CO₂ e investimento realizado com a implementação das medidas do PAES, para o ano de 2020, tal como os resultados referentes ao ano de monitorização, 2013.

Quadro 3 - Redução de consumos, emissões de CO₂ e investimento realizado com a implementação das medidas do PAES

	Redução do consumo de energia [MWh]	Redução de emissões de CO₂ [tCO₂]	Investimento (M€)
Metas 2020	354.064	127.875	90.886
Ano de monitorização: 2013	144.004	124.052	31.483

2015

ÁGUEDA

RESUMO NÃO TÉCNICO DE RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO