

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013

O XIX Governo Constitucional tem vindo a implementar um modelo energético baseado na racionalidade económica e na sustentabilidade, através, por um lado, da conjugação entre a adoção de medidas de eficiência energética e a utilização de energia proveniente de fontes endógenas renováveis e, por outro, da redução dos sobrecustos que oneram os preços da energia.

No quadro das metas europeias «20–20», que visam alcançar, em 2020, (i) 20% de redução das emissões de gases com efeito de estufa relativamente aos níveis de 1990, (ii) 20% de quota de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto e (iii) 20% de redução do consumo de energia primária relativamente à projeção do consumo para 2020 (efetuada a partir do *Baseline 2007* por aplicação do modelo *PRIMES* da Comissão Europeia), mediante um aumento da eficiência energética, foi estabelecido para Portugal, para o horizonte de 2020, um objetivo geral de redução no consumo de energia primária de 25% e um objetivo específico para a Administração Pública de redução de 30%. No plano da utilização de energia proveniente de fontes endógenas renováveis, pretende-se que os objetivos definidos de, em 2020, 31% do consumo final bruto de energia e 10% da energia utilizada nos transportes provir de fontes renováveis, sejam cumpridos ao menor custo para a economia. Em simultâneo, pretende-se reduzir a dependência energética do país e garantir a segurança de abastecimento, através da promoção de um *mix* energético equilibrado.

Neste sentido, e em concretização do Programa do Governo e das Grandes Opções do Plano para 2013, aprovadas pela Lei n.º 66-A/2012, de 31 de dezembro, no quadro da 5.ª Opção «O Desafio do Futuro - Medidas setoriais prioritárias», na parte respeitante ao “Mercado de energia e política energética”, o XIX Governo Constitucional pretende prosseguir, entre outros, os objetivos de (i) assegurar a continuidade das medidas para garantir o desenvolvimento de um modelo energético com racionalidade económica, que assegure custos de energia sustentáveis, que não comprometam a competitividade das empresas nem a qualidade de vida dos cidadãos; (ii) assegurar a melhoria substancial na eficiência energética do País, através da execução do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) e do Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), após a conclusão da respetiva revisão, do reforço da coordenação dos atuais programas de apoio à eficiência energética (Fundo de Eficiência Energética, Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica, Fundo de Apoio à Inovação, fundos do Quadro de Referência Estratégica Nacional), reforçando-se a sua dotação, e da conclusão da execução do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP; e (iii) manter o reforço da diversificação das fontes primárias de energia, sendo os investimentos em renováveis reavaliados e apresentado um novo modelo de remuneração para que as tecnologias mais eficientes mantenham um papel relevante.

Tais objetivos contribuem também para a prossecução da meta ambiental de limitar, até 2020, as emissões de gases com efeito de estufa nos setores não cobertos pelo Regime Europeu de Comércio de Licenças de Emissão de Gases com Efeito de Estufa (CELE), em 1%, face aos valores de 2005, no quadro de uma economia competitiva e de baixo carbono.

O PNAEE e o PNAER são instrumentos de planeamento energético que estabelecem o modo de alcançar as metas e os compromissos internacionais assumidos por Portugal em matéria de eficiência energética e de utilização de energia proveniente de fontes renováveis. Para além da densificação das metas a atingir, os referidos Planos identificam ainda as barreiras existentes, bem como o potencial de melhoria em matéria de eficiência energética e de incorporação de energia proveniente de fontes renováveis nos vários setores de atividade, com vista ao estabelecimento dos programas e medidas mais adequados à observância dos referidos compromissos, tendo em conta a realidade nacional.

A Diretiva n.º 2006/32/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2006, relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos e que revoga a Diretiva n.º 93/76/CEE, do Conselho, transposta pelo Decreto-Lei n.º 319/2009, de 3 de novembro, estabeleceu como objetivo geral indicativo a obtenção de economias de energia de 9% no nono ano de aplicação da Diretiva (2016), por comparação com o período 2001-2005, tendo também fixado, no n.º 2 do artigo 14.º, a obrigação de os Estados-Membros apresentarem à Comissão, periodicamente, planos de ação de eficiência energética.

Neste contexto, foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2008, de 20 de maio, que ora se revoga, o primeiro PNAEE para o período de 2008-2015, contemplando quatro áreas específicas de atuação - Transportes, Residencial e Serviços, Indústria e Estado - e três áreas transversais - Comportamentos, Fiscalidade e Incentivos e Financiamentos. Com o objetivo de financiar os programas e as medidas previstos no PNAEE, foi criado, pelo Decreto-Lei n.º 50/2010, de 20 de maio, o Fundo de Eficiência Energética, cuja gestão foi atribuída, na vertente técnica, à comissão executiva do PNAEE e, na vertente financeira, à Direção-Geral do Tesouro e Finanças.

Por outro lado, a Diretiva n.º 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, que altera e subsequentemente revoga as Diretivas n.ºs 2001/77/CE e 2003/30/CE, estabeleceu, no seu artigo 4.º, a obrigação de cada Estado-Membro aprovar e notificar à Comissão um plano nacional de ação para as energias renováveis, fixando os objetivos nacionais para as quotas de energia proveniente de fontes renováveis consumida pelos setores da eletricidade, do aquecimento e arrefecimento e dos transportes no horizonte de 2020. Neste âmbito, foi aprovado, em 30 de julho de 2010, o PNAER de 2010, que foi objeto de comunicação à Comissão Europeia em 10 de agosto de 2010.

O Decreto-Lei n.º 141/2010, de 31 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 39/2013, de 18 de março, que

transpôs parcialmente a referida Diretiva n.º 2009/28/CE, estabeleceu, no artigo 2.º, as metas nacionais para a utilização de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia e no consumo energético nos transportes em 2020, correspondentes a 31% e a 10%, respetivamente.

Por seu turno, o Decreto-Lei n.º 215-B/2012, de 8 de outubro, que procedeu à sexta alteração ao Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de agosto, e completou a transposição da Diretiva n.º 2009/72/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de julho, que estabelece as regras comuns para o mercado interno de eletricidade, veio consolidar o regime jurídico aplicável à produção de eletricidade através de fontes de energia renováveis, anteriormente disperso por vários diplomas, completando ainda a transposição da referida Diretiva n.º 2009/28/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis, e alterando os conceitos de produção em regime ordinário e de produção em regime especial, deixando esta última de se distinguir da primeira apenas pela sujeição a regimes especiais no âmbito de políticas de incentivo, passando também a integrar a produção de eletricidade através de recursos endógenos em regime remuneratório de mercado.

O diagnóstico da execução do PNAEE 2008-2015 e do PNAER 2010 permitiu concluir que, relativamente ao indicador por excelência da eficiência energética da economia, Portugal apresenta hoje uma intensidade energética da energia primária em linha com a União Europeia (UE), mas que este valor oculta um resultado menos positivo quando medida a intensidade energética da energia final. Na realidade, o elevado investimento feito por Portugal em energias renováveis e o reduzido consumo energético no setor residencial, comparativamente com o resto da Europa, encobrem uma intensidade energética da economia produtiva 27% superior à média da União Europeia. Este resultado vem reforçar a necessidade de intensificar os esforços na atuação direta sobre a energia final, no âmbito do PNAEE, em particular da economia produtiva, por oposição a um maior nível de investimento na oferta de energia, sem pôr em causa o necessário cumprimento das metas de incorporação de energias renováveis no âmbito do PNAER.

Embora ambos os Planos visem o cumprimento das metas europeias «20–20–20», o PNAEE 2008-2015 e o PNAER 2010 foram aprovados em contextos político-económicos diferentes do atual e com lógicas de planeamento distintas entre si, pelo que importa agora revê-los de forma integrada, com vista a potenciar sinergias que permitam maximizar a eficácia e eficiência no aproveitamento de recursos humanos e financeiros escassos, num contexto macroeconómico mais exigente e de redução do consumo de energia. Por outro lado, importa incluir nesta revisão uma avaliação estruturada dos impactos das medidas preconizadas por cada Plano.

Acresce que se entende que uma abordagem conjunta à revisão dos dois planos - PNAEE e PNAER - que tenha por base o alinhamento dos respetivos objetivos em função do consumo de energia primária e da necessária

contribuição do setor energético para a redução de emissões de gases com efeito de estufa, facilitará os processos de decisão, nomeadamente os que envolvam opções entre investir na eficiência energética ou na promoção do uso de energias renováveis, tornando-os mais claros e racionais.

As principais linhas comuns à revisão do PNAEE e PNAER são, pois, as seguintes: (i) alinhamento dos objetivos dos Planos em função do consumo de energia primária; (ii) eliminação de medidas não implementadas, de difícil quantificação ou com impacto reduzido e sua substituição por novas medidas ou por um reforço de medidas já existentes de menor custo e maior facilidade de implementação; (iii) avaliação estruturada dos impactos das medidas preconizadas por cada Plano; e (iv) instituição de um sistema conjunto de acompanhamento e monitorização dos Planos.

No que respeita especificamente ao PNAEE, o principal objetivo da sua revisão é o de projetar novas ações e metas para 2016, integrando as preocupações relativas à redução de energia primária para o horizonte de 2020, constantes da Diretiva n.º 2012/27/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro, relativa à eficiência energética, que altera as Diretivas n.ºs 2009/125/CE e 2010/30/UE e revoga as Diretivas n.ºs 2004/8/CE e 2006/32/CE.

A revisão do PNAEE assenta em três eixos de atuação: (i) ação (adequação das medidas), (ii) monitorização (revisão de métodos de monitorização de resultados) e (iii) governação (redefinição do modelo de governação do PNAEE). Para tal, foi feita uma análise do impacto (atual e potencial) estimado de todas as medidas previstas no PNAEE, de acordo com as normas europeias sobre a monitorização de planos e medidas de eficiência energética. Foi também efetuada uma redefinição de metodologias de cálculo dos indicadores *bottom-up* (“método de cálculo em detalhe”), tendo em vista individualizar adequadamente o impacto direto de cada medida, excluir impactos indiretos e alinhar os mecanismos de medição e verificação com as atuais diretrizes europeias. Foram ainda identificados indicadores setoriais, atualmente inexistentes, num esforço de aproximação às recomendações europeias no sentido da inclusão de monitorização *top-down* (“método de cálculo agregado”). Relativamente ao modelo de governação, considerou-se necessário rever a estrutura de gestão do PNAEE e redefinir as funções das diferentes entidades na aplicação e acompanhamento das medidas do PNAEE, bem como operacionalizar o Fundo de Eficiência Energética e consolidá-lo com os demais programas de apoio à eficiência energética, de modo a otimizar os incentivos prevendo a necessária articulação com os instrumentos definidos no contexto do cumprimento dos objetivos de redução de emissões de gases com efeito de estufa.

Com o mesmo horizonte temporal do PNAEE, e tendo já em conta os efeitos estimados da implementação das medidas constantes deste Plano, o PNAER é redefinido em função do cenário atual de excesso de oferta de produção de eletricidade decorrente de uma redução da procura, de forma a adequar e a mitigar os custos inerentes. Tal não põe em causa a aposta nas

fontes de energia renovável (FER), muito relevantes na promoção de um *mix* energético equilibrado, que reforce a segurança de abastecimento e diminua o risco da variabilidade do preço de determinadas *commodities* e respetivas implicações na fatura energética nacional, mas exige um maior critério na seleção dos apoios, que devem ser direcionados para as FER com maior maturidade tecnológica e racionalidade económica para Portugal, sem prejuízo da existência de mecanismos de apoio próprios para as tecnologias em fase de Investigação e Desenvolvimento (I&D). O novo PNAER visa, assim, rever o peso relativo objetivo de cada uma das FER no *mix* energético nacional e respetivas metas de incorporação a atingir em 2020, de acordo com o seu custo de produção (*levelized cost of energy*) e consequente potencial de funcionamento em regime de mercado.

Neste contexto, a revisão do PNAEE para o período 2013-2016 é efetuada de acordo com os princípios da referida Diretiva n.º 2006/32/CE, mas tendo já em perspetiva o horizonte de 2020, de acordo com a também referida Diretiva n.º 2012/27/UE.

A revisão do PNAER é feita com respeito pelos compromissos assumidos por Portugal em matéria de energias renováveis, nos termos previstos na Diretiva n.º 2009/28/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2009, mas em articulação com os novos cenários de procura de energia no período de 2013-2020.

A preparação dos Planos envolveu vários setores da Administração Pública, tendo adicionalmente sido submetido a consulta pública o documento «*Linhas estratégicas para a revisão dos Planos Nacionais de Ação para as Energias Renováveis e Eficiência Energética*».

A presente revisão do PNAEE e do PNAER tem em conta as medidas de eficiência energética e de promoção das fontes de energia renováveis já constantes do Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de agosto, revista pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2008, de 4 de janeiro.

Relativamente ao PNAC para o período 2013-2020 (PNAC 2020), cuja elaboração foi determinada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 93/2010, de 26 de novembro, é relevante que seja promovida a articulação entre este plano e o PNAEE e o PNAER, no sentido de uma maior convergência das políticas energéticas e ambientais, enquanto instrumentos de uma economia competitiva e de baixo carbono, bem como assegurado um acompanhamento do PNAEE e do PNAER em paralelo com a monitorização dos objetivos de redução de emissões de gases com efeito de estufa.

Por sua vez, também o Programa de Eficiência Energética na Administração Pública – ECO.AP, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, de 12 de janeiro, e concretizado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 67/2012, de 9 de agosto, que constitui um instrumento de execução do PNAEE, é devidamente enquadrado na revisão deste Plano, aprovada pela presente Resolução.

Por último, no quadro da redefinição das orientações de política energética, revoga-se a Resolução do Conselho

de Ministros n.º 29/2010, de 15 de abril, que aprovou a estratégia para a energia (ENE 2020).

Assim:

Nos termos da alínea g) do artigo 199.º da Constituição, o Conselho de Ministros resolve:

1 - Aprovar o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética para o período 2013-2016 (Estratégia para a Eficiência Energética - PNAEE 2016) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis para o período 2013-2020 (Estratégia para as Energias Renováveis - PNAER 2020), que constituem o anexo I à presente resolução, que dela faz parte integrante.

2 - Atribuir ao membro do Governo responsável pela área da energia a responsabilidade pela monitorização da execução do PNAEE e do PNAER.

3 - Determinar que, até ao final do primeiro semestre de 2013, o membro do Governo responsável pela área da energia, em articulação com os membros do Governo responsáveis pelas áreas das finanças e do ambiente, desencadeie as iniciativas legislativas e regulamentares necessárias à instituição de um sistema de acompanhamento e monitorização conjunta da implementação dos programas e medidas do PNAEE e do PNAER., bem como a alteração das respetivas estruturas de gestão.

4 - Determinar que o sistema de acompanhamento e monitorização conjunta referido no número anterior defina a metodologia de acompanhamento e as entidades envolvidas, o tipo e a periodicidade de monitorização, a avaliação do impacto das medidas constantes do PNAEE e do PNAER, e as entidades responsáveis pelas mesmas.

5 - Revogar as Resoluções do Conselho de Ministros n.ºs 80/2008, de 20 de maio e 29/2010, de 15 de abril.

6 - Todas as referências à Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2008, de 20 de maio, devem considerar-se feitas à presente resolução.

Presidência do Conselho de Ministros, 28 de fevereiro de 2013. — O Primeiro-Ministro, *Pedro Passos Coelho*.

ANEXO I

Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética

(Estratégia para a Eficiência Energética - PNAEE 2016)

Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis

(Estratégia para as Energias Renováveis - PNAER 2020)

Introdução

1. Contexto Económico e Evolução da Procura Energética

O contexto económico atual exige uma ponderação adequada dos impactos de um cenário recessivo no setor energético na próxima década, nomeadamente no que respeita aos objetivos da União Europeia definidos na Diretiva n.º 2009/28/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis (Diretiva Energias Renováveis).

A este respeito, no plano europeu, a Comissão adotou, em 6 de junho de 2012, a comunicação «Energias Renováveis: um Agente Decisivo no Mercado Europeu de Energia», onde reitera a importância das energias renováveis na diversificação do aprovisionamento energético, com as consequências positivas de reforço da segurança de abastecimento, aumento da competitividade europeia, crescimento económico e redução simultânea das emissões de gases com efeito de estufa, alertando, contudo, para as consequências negativas do novo contexto macroeconómico no plano do investimento privado no setor energético.

A nível nacional, a conjuntura económico-financeira obriga à racionalização de recursos e à necessidade de priorizar, concretizar e dar clareza às grandes linhas de atuação nas áreas da eficiência energética e das energias renováveis. A evolução conjugada da redução do consumo de energia (primária e final), do acentuar de uma oferta excessiva de energia e das restrições de financiamento determina, assim, a necessidade de visitar os planos nacionais de ação para a eficiência energética e energias renováveis.

1.1 Evolução do Consumo de Energia Primária

Na última década registaram-se dois ciclos distintos no que respeita ao consumo de energia primária: um primeiro ciclo, entre 2000 e 2005, de crescimento do consumo, em que se registou uma taxa de crescimento média anual (tcma) de 1,4%, e um segundo ciclo, entre 2005 e 2010, de decréscimo do consumo, em que se registou uma tcma de -3,3%. Em termos globais, o consumo de energia primária ao longo da última década apresentou uma tcma de -1,0%.

A contribuir para esta tendência esteve o facto de o consumo de combustíveis fósseis ter decrescido desde 2005, em especial no que respeita ao carvão (com uma tcma de -13,1% entre 2005 e 2010) e ao petróleo (com uma tcma de -6,7% entre 2005 e 2010), induzida por uma correlativa forte expansão da produção de energia a partir de fontes renováveis.

Dados relativos a 2011 relativos ao consumo de energia reforçam a tendência registada na última metade da década de 2000. O consumo de energia primária registou uma redução de 1% face a 2010. A queda do Produto Interno Bruto (PIB) em 2011 é um dos principais fatores que justificam esta tendência, verificando-se que a recessão económica alterou significativamente os padrões nacionais de consumo de energia primária e as expectativas de evolução até 2020.

1.2 Evolução do Consumo de Energia Final

O consumo de energia final acompanhou a tendência registada no âmbito da energia primária, com um primeiro ciclo de crescimento do consumo, entre 2000 e 2005, no qual se registou uma tcma de 1,6%, e um segundo ciclo de decréscimo do consumo, entre 2005 e 2010, em que se registou uma tcma de -2,0%. Em termos globais, o consumo de energia final na última década apresentou uma tcma de -0,2%. A contribuir para esta tendência estiveram, nomeadamente, o abrandamento da economia a partir de 2008, que afetou de forma transversal todos os setores, em especial a indústria e

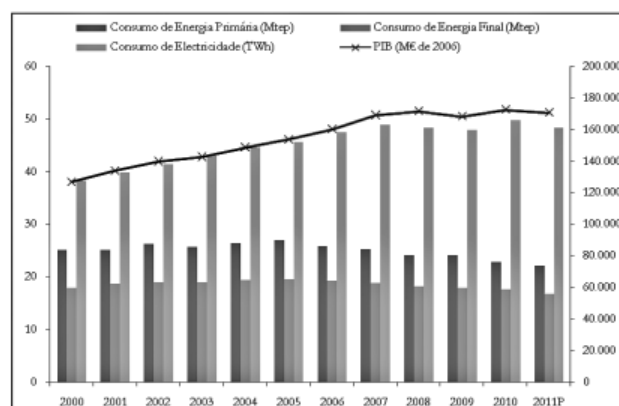
os serviços, e a adoção de medidas de eficiência energética no âmbito do PNAEE.

Dados relativos a 2011 relativos ao consumo de energia reforçam a tendência da última metade da década de 2000, tendo-se observado uma redução de 5% no consumo de energia final.

No que respeita ao consumo de eletricidade, a evolução foi diferente, quase sempre positiva, tendo registado uma tcma de 2,7% entre 2000 e 2010. Em 2010 o consumo de eletricidade representou 24% do total de energia final, o que revela a importância desta fonte de energia em Portugal. Dados relativos a 2011 mostram, contudo, uma redução de 3% no consumo de eletricidade (mas ainda inferior à redução global de 5% verificada no consumo de energia final).

FIGURA 1

Evolução do consumo de Energia Primária (Mtep), Energia Final (Mtep), Eletricidade (TWh) e Produto Interno Bruto (10⁶€ 2006)



Fonte: DGEG, INE

1.3 Evolução dos Principais Indicadores Energéticos

O programa do XIX Governo Constitucional assume como objetivos de política energética a redução da dependência energética através da diversificação das fontes primárias de energia e do aumento da eficiência energética do país, tendo em conta a balança de pagamentos, os respetivos custos relativos e o valor acrescentado nacional de cada uma das opções. Importa, assim, num quadro de sustentabilidade ambiental e territorial, aumentar a eficiência energética para diminuir o consumo de energia e, simultaneamente, aumentar, com racionalidade económica a contribuição das energias renováveis endógenas (hídrica, eólica, solar, geotérmica, biomassa), para que, globalmente, se reduza a dependência energética de Portugal.

Para medir o progresso das medidas energéticas são usados os indicadores da dependência energética e da intensidade energética. Relativamente ao primeiro, a inexistência de recursos energéticos endógenos fósseis conduz a uma elevada dependência energética do exterior em termos de energia primária, correspondente a 81,2% em 2009, com uma descida acentuada em 2010, para 76,7%, proporcionada pela aposta nas energias renováveis, em especial hídrica e eólica, e na eficiência energética. Dados relativos a 2011

apontam, porém, para um agravamento da dependência energética para 79,0%, decorrente da diminuição da hidraulicidade e do consequente aumento das importações em cerca de 1,2%, em especial de carvão e de eletricidade.

O indicador da intensidade energética (consumos energéticos nacionais face à riqueza gerada) permite colocar no mesmo plano o desenvolvimento económico e os consumos energéticos que lhe dão suporte, verificando-se que a intensidade energética da energia primária tem vindo a decrescer substancialmente nos últimos anos, encontrando-se em linha com a média da União Europeia.

Todavia, o valor positivo da intensidade energética da energia primária oculta um resultado menos positivo quando medida a intensidade energética da energia final. Na realidade, o elevado investimento feito por Portugal em tecnologias que exploram FER e o reduzido consumo energético no setor residencial, comparativamente com o resto da Europa, encobrem uma intensidade energética da economia produtiva 27% superior à média da União Europeia. Ou seja, a economia produtiva nacional necessita de cerca de 27% mais energia para produzir o mesmo 1€ de riqueza. Este facto evidencia um sério problema de competitividade da economia nacional, em especial num contexto de aumento significativo dos preços da energia, o que vem reforçar a necessidade de intensificar os esforços na atuação direta sobre a energia final, âmbito do PNAEE, em particular da economia produtiva, por oposição a um maior nível de investimento no sistema de oferta, sem pôr em causa o necessário cumprimento das metas de incorporação de energias renováveis, âmbito do PNAER.

2. Revisão Integrada, Linhas Comuns e Objetivos Principais a Alcançar pelo PNAEE 2016 e pelo PNAER 2020

2.1 Integração dos Planos, Acompanhamento e Monitorização

A integração de dois Planos, que até agora foram tratados de forma independente, permite uma ação concertada para o cumprimento dos objetivos nacionais e europeus, minimizando o investimento necessário e aumentando a competitividade nacional.

Assim, com vista a potenciar sinergias que permitam maximizar o aproveitamento de recursos humanos e financeiros escassos, num contexto macroeconómico desfavorável, marcado por fortes restrições de financiamento e redução generalizada do consumo de energia, bem como com vista a facilitar os processos de decisão, nomeadamente os que envolvam opções entre investir na eficiência energética ou na promoção do uso de energias renováveis, optou-se por uma revisão integrada do PNAEE e do PNAER, tendo por base o alinhamento dos respetivos objetivos em função do consumo de energia primária e da necessária contribuição do setor energético para a redução de emissões de gases com efeito de estufa.

Neste quadro, a implementação do PNAEE 2016 e do PNAER 2020 deve beneficiar de uma estrutura comum de acompanhamento e monitorização da evolução e dos resultados das medidas e ações desenvolvidas em cada Plano, devendo ser igualmente prevista a sua articulação com a estrutura de acompanhamento e monitorização do

PNAC 2020, permitindo a disponibilização de informação para a avaliação dos compromissos nacionais em matéria de energia e clima.

Para tal, será efetuada uma revisão do modelo organizativo da gestão do PNAEE, atualmente constante do Decreto-Lei n.º 50/2010, de 20 de maio, e da Portaria n.º 1316/2010, de 28 de dezembro. Relativamente ao PNAER, deverá ser concretizado um modelo organizativo para a sua gestão, que se articulará com a estrutura de gestão do PNAEE.

No tocante ao PNAER 2020, os planos ou programas nele previsto para o setor da energia são sujeitos a avaliação ambiental estratégica nos casos e nos termos da legislação aplicável.

Serão ainda promovidos protocolos e acordos de cooperação com entidades privadas para partilha de responsabilidades na implementação e gestão de programas (e.g. associações de fabricantes, comercializadores e distribuidores de energia, municípios).

2.2 Linhas Comuns

Neste contexto, as principais linhas comuns à revisão do PNAEE e PNAER são as seguintes:

- a) Alinhamento dos objetivos dos Planos em função do consumo de energia primária;
- b) Eliminação de medidas de difícil implementação ou quantificação ou com impacto reduzido e sua substituição por novas medidas ou por um reforço de medidas já existentes de menor custo e maior facilidade de implementação;
- c) Avaliação estruturada dos impactos das medidas preconizadas por cada Plano; e
- d) Instituição de um sistema conjunto de acompanhamento e monitorização dos Planos.

2.3 Objetivos

Os objetivos revistos do PNAEE e do PNAER visam:

- a) Cumprir todos os compromissos assumidos por Portugal de forma economicamente mais racional;
- b) Reduzir significativamente as emissões de gases com efeito de estufa, num quadro de sustentabilidade;
- c) Reforçar a diversificação das fontes de energia primária, contribuindo para aumentar estruturalmente a segurança de abastecimento do País;
- d) Aumentar a eficiência energética da economia, em particular no setor Estado, contribuindo para a redução da despesa pública e o uso eficiente dos recursos;
- e) Contribuir para o aumento da competitividade da economia, através da redução dos consumos e custos associados ao funcionamento das empresas e à gestão da economia doméstica, libertando recursos para dinamizar a procura interna e novos investimentos.

Pretende-se, pois, traçar uma estratégia sustentável de eficiência energética e de exploração de energias renováveis para Portugal contribuindo para uma economia competitiva e de baixo carbono, à luz do panorama económico e tecnológico que marcará a próxima década, procurando sustentá-los num quadro regulatório que viabilize o sucesso da sua consecução de forma realista e pragmática.

PARTE I

Estratégia para a Eficiência Energética - PNAEE 2016**1. Enquadramento e Objetivos**

A definição de uma nova Estratégia para a Eficiência Energética tem por objetivo tornar a eficiência energética numa prioridade da política energética, tendo em conta, por um lado, que, até à data, Portugal não possui recursos fósseis endógenos, nem volume suficiente de compras de energia primária para influenciar preços de mercado (*price taker*) e, por outro, que os incrementos na eficiência energética promovem a proteção ambiental e a segurança energética com uma relação custo-benefício favorável.

O objetivo inicial dos planos de ação de eficiência energética nos vários Estados-Membros era reduzir anualmente, até 2016, o equivalente a 1% do consumo médio de energia final em 2001-2005. À luz da Diretiva n.º 2012/27/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro, relativa à eficiência energética (Nova Diretiva Eficiência Energética), o objetivo foi redefinido para um limite máximo ao consumo de energia primária em 2020 (com base em projeções *PRIMES* realizadas em 2007) equivalente a uma redução de 20% (24,0 Mtep, excluindo usos não-energéticos). A recessão económica veio alterar significativamente os padrões nacionais de consumo de energia primária e as expectativas de evolução até 2020, e o objetivo, num cenário otimista de instalação de potência FER, considera-se hoje cumprido com um consumo previsto de 23,8 Mtep. O novo objetivo do Governo de redução de 25% (limite máximo de consumo de ~22,5 Mtep) veio exigir um esforço adicional entre 1,2 e 1,7 Mtep na redução do consumo de energia primária.

Tendo em vista a adequação aos novos objetivos definidos, partiu-se da análise do impacto potencial e exequibilidade económica do PNAEE aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2008, de 20 de maio (PNAEE de 2008), para a concretização da meta geral de redução de 25% e da meta específica para o Estado de redução de 30% do consumo de energia primária até 2020. No contexto atual, considerou-se necessário adequar os objetivos do PNAEE de 2008 à realidade nacional, tendo em conta as fontes e o nível de financiamento disponíveis, reduzindo os incentivos financeiros para fazer face à estrita necessidade de cumprimento das metas e selecionando as medidas com base numa gradação da relação custo benefício associada aos respetivos investimentos.

Para tal, foi feita uma análise do impacto (atual e potencial) estimado de todas as medidas previstas no PNAEE de 2008, de acordo com as normas europeias sobre a monitorização de planos e medidas de eficiência energética. Em resultado, entendeu-se dar continuidade no PNAEE 2016 à maioria das medidas previstas no PNAEE de 2008, ainda que algumas sofram alteração das respetivas metas ou a inclusão ou extinção de algumas ações previstas, em função do seu estado e potencial de implementação face ao respetivo custo económico. São também eliminadas medidas não implementadas, de difícil quantificação ou com impacto reduzido, que são substituídas por novas medidas ou por um reforço das medidas já existentes de menor custo e

maior facilidade de implementação, que maximizam a probabilidade de cumprimento das metas estabelecidas (e.g. alterações regulatórias, acordos de desempenho energético e de repartição de benefícios, medidas de comprovado custo reduzido por MWh evitado e medidas comportamentais testadas).

São também operacionalizadas medidas constantes de novas Diretivas e orientações europeias - Diretiva n.º 2009/125/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de conceção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia (Diretiva *Ecodesign*), Diretiva n.º 2010/31/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de maio de 2010, relativa ao desempenho energético dos edifícios (Nova Diretiva Desempenho Energético dos Edifícios), com especial enfoque na Administração Pública, e Comunicação da Comissão «Redes Inteligentes: da Inovação à Implantação», de 12 de abril de 2011 (Comunicação Redes Inteligentes).

O principal objetivo do PNAEE 2016 é, assim, o de projetar novas ações e metas para 2016, em articulação com o PNAER 2020, integrando as preocupações relativas à redução de energia primária para o horizonte de 2020 constantes da Nova Diretiva Eficiência Energética, com base em três eixos de atuação:

- i) Ação, através da adequação das medidas ao atual contexto económico-financeiro, tendo em vista a redução do custo global do programa nacional de eficiência energética;
- ii) Monitorização, através da revisão dos métodos de monitorização de resultados em conformidade com as diretrizes europeias e criação de uma visão macro do impacto do programa nacional de eficiência energética; e
- iii) Governação, através da redefinição do modelo de governação do PNAEE.

No plano da monitorização de resultados, são redefinidas as metodologias de cálculo dos indicadores *bottom-up* («método de cálculo em detalhe»), tendo em vista individualizar adequadamente o impacto direto de cada medida, excluir impactos indiretos e alinhar os mecanismos de medição e verificação com as atuais diretrizes europeias.

Para além da metodologia de monitorização existente (análise *bottom-up* das medidas), e em linha com as recomendações europeias (*Recommendations on Measurement and verification methods in the Framework of Directive 2006/32/EC*), entende-se ser necessário introduzir indicadores *top-down* («método de cálculo agregado») complementares que permitam avaliar o Plano sob uma perspetiva de evolução geral do consumo primário de energia (visão macro do impacto do programa de eficiência energética), facilitando o seu seguimento e avaliação e a confirmação de linhas de ação a prazo.

Relativamente ao modelo de governação, considera-se necessário rever a estrutura de gestão do PNAEE e redefinir as funções das diferentes entidades na execução e acompanhamento das medidas do PNAEE, bem como operacionalizar o Fundo de Eficiência Energética (FEE) e consolidá-lo com os demais programas de apoio à eficiência energética, de modo a otimizar os incentivos.

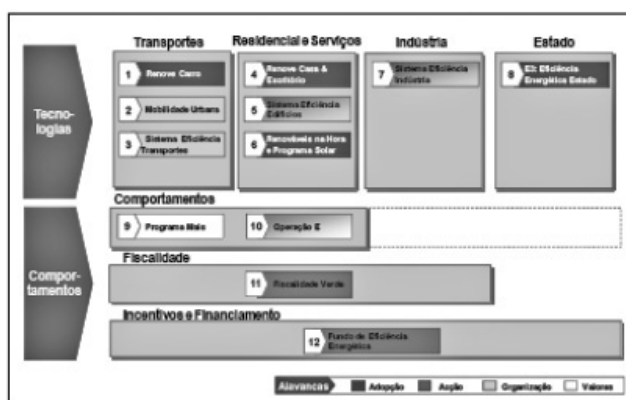
A execução na íntegra do PNAEE 2016 terá o mérito de promover o cumprimento dos objetivos do próprio Plano,

assim como os objetivos assumidos no âmbito do PNAER 2020, designadamente 31% de incorporação de FER no consumo final bruto de energia e 10% de FER no setor dos Transportes. Este potencial impacto sobre o cumprimento das metas demonstra a necessidade de uma monitorização constante e de uma avaliação continuada do Plano.

2. Análise do Impacto do PNAEE de 2008

O PNAEE de 2008 estabeleceu como meta uma redução de consumo de energia final em 10% até 2015. Para a atingir, foram definidas 50 medidas, organizadas em 12 programas, com o objetivo de reduzir o consumo energético nas áreas de Transportes, Residencial e Serviços, Indústria, Estado e Comportamentos.

Programa original do PNAEE (2008)



A ENE 2020, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010, de 15 de abril, veio posteriormente definir uma meta de redução de consumo de energia final de 20% até 2020.

O XIX Governo Constitucional definiu uma meta mais ambiciosa, correspondente a uma redução de consumo da energia primária em 25% até 2020.

A análise do impacto (atual e potencial) estimado das medidas previstas no PNAEE de 2008 foi efetuada de acordo com as normas europeias sobre monitorização de planos e medidas de eficiência energética (*Recommendations on Measurement and verification methods in the Framework of Directive 2006/32/EC*), sendo a sua contabilização efetuada segundo os métodos de cálculo usados na respetiva elaboração e de acordo com a redefinição de metodologias de cálculo dos indicadores *bottom-up*, tendo em vista individualizar adequadamente o impacto direto de cada medida.

Nesta análise foram tidas em conta economias já geradas até ao ano de 2010. Tendo em conta que a nova meta em 2016 é de 1.501.305 tep, a implementação do PNAEE de 2008 permitiu atingir, em termos acumulados até 2010, 49% do objetivo.

A poupança energética das medidas constantes do PNAEE de 2008, englobadas nas áreas específicas de Transportes, Residencial e Serviços, Indústria e Estado e na área transversal de Comportamentos, tem como cenário de referência a média do consumo energético final nacional nos anos de 2001-2005, de acordo com o definido na Diretiva n.º 2006/32/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2006, relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos (Diretiva Eficiência Energética), tal como ilustrado no quadro seguinte:

TABELA 1

Resumo das poupanças totais alcançadas com o PNAEE

Área	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
Transportes	252.959	1.501.305	49%
Residencial e Serviços	267.008		
Indústria	177.895		
Estado	9.902		
Comportamentos	21.313		
Total PNAEE	729.077		

2.1 Transportes

A área dos Transportes no PNAEE de 2008 abrange os programas *Renove Carro*, *Mobilidade Urbana* e *Sistema de Eficiência Energética nos Transportes*. Nesta área foram contabilizadas reduções de consumo energético de cerca de 252.959 tep, entre 2008 e 2010, o que permitiu atingir, em termos acumulados, 74% do objetivo.

2.1.1 Renove Carro

Obtiveram-se resultados em cinco das seis medidas deste Programa, com destaque para os resultados verificados nas medidas T1M1 - Revitalização do abate de veículos em fim de vida e T1M2 - Tributação Verde - Revisão do regime de tributação de veículos particulares. No que concerne à medida T1M1, foram

ainda contabilizados os impactos verificados no primeiro trimestre de 2011.

Foi descontinuada a medida T1M5 - Eficiência Fuel devido à retração na procura de combustíveis e lubrificantes

mais eficientes face aos cenários de referência previstos. Este facto não permitiu que esta medida tivesse retorno económico, não tendo por isso, sido implementada pelo mercado.

TABELA 2

Poupanças alcançadas com o programa “Renove Carro”

Programa	Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Renove Carro	T1M1 - Revitalização do abate de veículos em fim de vida	52.848	116.730	85%
	T1M2 - Tributação Verde - Revisão do regime de tributação de veículos particulares	40.017		
	T1M3 - Pneu verde	2.061		
	T1M4 - Pressão Certa	1.565		
	T1M6 - Novos veículos mais “conscientes” para a poupança de combustível	2.993		

2.1.2 Mobilidade Urbana

Destacam-se os resultados alcançados até 2010 na medida T2M1 - Transferência modal em Lisboa, Porto e as restantes capitais de distrito, sobretudo associados ao incremento do uso do metro (metro do Porto, metro de superfície do Sul do Tejo e extensão da rede de metro em Lisboa). Os resultados obtidos nesta medida estão relacionados com a atual conjuntura macroeconómica, retração no consumo e consequente maior procura de transportes públicos.

O objetivo de 2016 para esta medida foi já alcançado em 2010. Sem prejuízo do efeito da conjuntura atual, estima-se que a monitorização futura possa ainda acrescentar impactos ao potencial de economias já obtido.

Apenas duas medidas, a medida T2M1 – Transferência modal em Lisboa, Porto e capitais de distrito e

a medida T2M3 – Utilização de transportes energeticamente mais eficientes, registaram impactos no consumo energético no período em análise (2008 a 2010). A medida T2M2 – Planos de Mobilidade foi iniciada em 2009 e integrada na medida Promoção da Mobilidade para efeitos do PNAEE 2016, dado que concorrem ambas para o mesmo objetivo. No que respeita à medida T2M4 – Plataforma de Gestão de Tráfego nos Grandes Centros Urbanos, não se registou qualquer evolução, o que demonstra que os recursos aplicados nesta medida não se adequam ao estado atual da economia, não sendo eficiente manter a medida neste formato, pelo que a mesma é retirada.

A medida T2M3 teve igualmente em conta os impactos verificados até 2011, de uma nova medida relativa à Gestão de Frotas de Táxis.

TABELA 3

Poupanças alcançadas com o programa “Mobilidade Urbana”

Programa	Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Mobilidade urbana	T2M1 - Promoção da Mobilidade sustentável e da adoção de boas práticas	98.817	128.003	82%
	T2M3 - Utilização de transportes e soluções de mobilidade energeticamente mais eficientes	6.114		

2.1.3 Sistema de Eficiência Energética nos Transportes

Este Programa registou um atraso significativo nas medidas T3M1 - Portugal Logístico e T3M2 - Autoestradas do Mar, pelo que estas medidas foram

retiradas do PNAEE 2016. De todas as medidas do Programa, apenas a medida T3M3 - Reestruturação da oferta da CP apresentou algum impacto no período 2008-2010.

TABELA 4

Poupanças alcançadas com o programa “Sistema de Eficiência Energética nos Transportes”

Programa	Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Sistema de Eficiência Energética nos Transportes	T3M3 - Oferta de Transporte Ferroviário de Passageiros	45.659	99.305	49%
	T3M4 - Regulamento de Gestão dos Consumos de Energia nos Transportes	2.885		

2.2 Residencial e Serviços

A área do Residencial e Serviços no PNAEE de 2008 abrange os programas *Renove Casa & Escritório*, *Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios* e *Renováveis na Hora e Programa Solar*.

Nesta área foram contabilizadas reduções de consumo energético de cerca de 267.008 tep, entre 2008 e 2010, o que permitiu atingir, em termos acumulados, 42% do objetivo previsto.

2.2.1 Renove Casa & Escritório

Este Programa registou um desempenho claramente acima do objetivo delineado como meta acumulada para o ano de 2010.

A principal justificação deste resultado deve-se à boa implementação das medidas de substituição de equipa-

mentos ineficientes. Destacam-se, em especial, os resultados da medida R&S4M3 - *Phase-out* de Lâmpadas Incandescentes, que possibilitou a introdução de cerca de 15 milhões de lâmpadas fluorescentes compactas (CFL) no parque de iluminação nacional, através de programas nacionais conducentes à substituição de lâmpadas ineficientes, bem como pela alteração de comportamentos dos consumidores na compra de equipamentos com elevado nível de desempenho energético (frigoríficos, arcas congeladoras e máquinas de lavar roupa), no âmbito das medidas R&S4M1 e R&S4M2.

Numa primeira quantificação dos impactos das medidas de Remodelação R&S4M5 – Janela Eficiente, R&S4M6 – Isolamento Eficiente e R&S4M7 – Calor Verde, os valores apresentam expressão, em especial no âmbito da medida Calor Verde, o que se deveu à existência de uma forte dinâmica no mercado de recuperadores de calor para aquecimento.

TABELA 5

Poupanças alcançadas com o programa “Renove Casa & Escritório”

Programa	Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Renove Casa & Escritório	R&S4M1 E R&S4M2 - Promoção de equipamentos mais eficientes	99.931	399.913	41%
	R&S4M3 - Iluminação eficiente	48.530		
	R&S4M5 - Janela Eficiente	311		
	R&S4M6 - Isolamento Eficiente	435		
	R&S4M7 - Calor Verde	15.796		

2.2.2 Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios

Este programa visa melhorar o desempenho energético dos edifícios, através da melhoria da classe de eficiência energética em termos médios no parque edificado, mediante a implementação das orientações que regulam o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios (SCE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 78/2006, de 4 de abril, que transpõe parcialmente para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2002/91/CE, do Parlamento Europeu, de 16 de dezem-

bro, relativa ao desempenho energético dos edifícios. Este regime encontra-se em vias de ser alterado em virtude da transposição da Nova Diretiva Desempenho Energético dos Edifícios.

A evolução verificada no Programa *Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios* reflete a continuidade na emissão de certificados energéticos e declarações de conformidade regulamentar no SCE e uma reavaliação da poupança energética por edifício, tendo por base uma amostra de quase 400 mil certificados em 2010.

TABELA 6

Poupanças alcançadas com o programa “Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios”

Programa	Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios	R&S5M1 - SCE Edifícios Residenciais	57.473	160.745	50%
	R&S5M2 - SCE Edifícios de Serviços	23.697		

2.2.3 Renováveis na Hora e Programa Solar

Este programa visava promover a substituição do consumo de energia de origem fóssil por energia de origem renovável, através de uma maior facilidade de acesso a tecnologias de microgeração de energia elétrica e de aquecimento solar de águas quentes sanitárias (AQS).

O programa apresentou uma forte dinâmica nas duas medidas definidas para a microprodução para fins elétricos, bem como nos incentivos para a instalação de novos sistemas solares térmicos.

A medida R&S6M1 – Microprodução, agora descontinuada no âmbito deste Plano, tendo em conta a ausência de impacto na energia final, registou nos três primeiros anos, a adesão de cerca de doze mil microprodutores.

A medida R&S6M2 – Solar Térmico, alcançou um impacto significativo como resultado do forte incremento dado através da iniciativa «Programa Solar Térmico 2009», que criou um quadro de incentivos associados à aquisição de equipamentos para aquecimento de AQS para o segmento residencial, posteriormente estendida às Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) e às Associações Desportivas de Utilidade Pública (ADUP).

TABELA 7

Poupanças alcançadas com o programa “Renováveis na Hora”

Programa	Código de Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Renováveis na Hora	R&S6M2 - Solar Térmico Residencial	16.303	73.607	28%
	R&S6M2 - Solar Térmico Serviços	4.532		

2.3 Indústria

A área da Indústria no PNAEE de 2008 abrange o programa *Sistema de Eficiência Energética na Indústria*. Nesta área foram contabilizadas reduções de consumo energético de cerca de 177.895 tep, entre 2008 e 2010, o que permitiu atingir, em termos acumulados, 49% do objetivo previsto.

2.3.1 Sistema de Eficiência Energética na Indústria

A evolução verificada nas medidas I7M1 – Medidas Transversais, I7M2 – Medidas Específicas e I7M3 – Outros Setores de Atividade contabilizou a entrega de quase 400 planos de racionalização dos consumos de energia, no âmbito do Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia (SGCIE).

O cálculo dos impactos destas medidas teve em conta os impactos das medidas de poupança inseridas nos Planos de Racionalização dos Consumos de Energia (PREN), submetidos à Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), no âmbito do SGCIE, até ao final do ano de 2010, e os impactos das medidas de poupança, ainda em implementação no âmbito do anterior Regulamento de Gestão do Consumo de Energia (RGCE) (revogado pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril, que aprovou o SGCIE), resultantes de medidas implementadas na sequência de auditorias energéticas anteriores.

Nas medidas I7M1, I7M2 e I7M3 os resultados ficaram aquém do objetivo, uma vez que os planos aprovados ainda estavam no início da sua implementação. Esta foi uma das razões que levaram à atual revisão do SGCIE.

TABELA 8

Poupanças alcançadas com o programa “Sistema de Eficiência Energética na Indústria”

Programa	Código de Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Sistema de Eficiência Energética na Indústria	I7M1 - SGCIE - Medidas Transversais	16.093	365.309	49%
	I7M2 - SGCIE - Medidas Específicas	3.693		
	I7M3 - SGCIE - Outros setores	22.800		
	I7M4 - Medidas Retroativas	135.309		

2.4 Estado

A área do Estado no PNAEE de 2008 abrange o programa *Eficiência Energética no Estado*. Nesta área foram contabilizadas reduções de consumo energético de cerca de 9.902 tep, entre 2008 e 2010, o que permitiu atingir, em termos acumulados, 9% do objetivo previsto.

2.4.1 Eficiência Energética no Estado

A execução verificada neste Programa foi obtida essencialmente através do desempenho positivo das medidas E8M1 – Certificação Energética dos Edifícios do Estado, e das medidas relativas às Iluminação Pública Eficiente,

em particular, as medidas E8M8 – Instalação de reguladores de fluxo, E8M11 – *Phase-out* de lâmpadas de vapor de mercúrio e E8M13 – Sistemas de controlo de tráfego (tecnologia LED nos semáforos).

As medidas E8M2 – Solar Térmico Piscinas e E8M3 – Solar Térmico Recintos Desportivos apresentam alguns resultados positivos, impulsionadas pelo regime de incentivos disponibilizados e por uma forte campanha de sensibilização.

Decorrente da aquisição de veículos mais eficientes, contabilizou-se pela primeira vez em 2010 o efeito da medida E8M6 – Renovação da frota com veículos de baixas emissões.

TABELA 9

Poupanças alcançadas com o programa “Eficiência Energética no Estado”

Programa	Código de Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Eficiência Energética no Estado	E8M1 - Certificação Energética dos Edifícios do Estado e ECO.AP	4.769	106.380	9%
	E8M2 E E8M3 - Planos de Ação de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP	1.016		
	E8M6 - Transportes mais eficientes no Estado	165		
	E8M8 A E8M13 - Iluminação Pública Eficiente	3.952		

2.5 Comportamentos

A área dos Comportamentos no PNAEE de 2008 abrange os programas *Programa Mais* e *Operação E*. Nesta área foram contabilizadas reduções de consumo energético de cerca de 21.313 tep, entre 2008 e 2010, o que permitiu atingir, em termos acumulados, 100% do objetivo previsto. Estima-se que a monitorização futura possa ainda acrescentar impactos ao potencial de economias já obtido.

2.5.1 Operação E

O conjunto de medidas que constituíam o «Programa E», agora designado «Comunicar Eficiência Energética», tem por objetivo aumentar a consciencialização da importância da eficiência energética, através da indução da alteração de aspetos comportamentais relativos à utilização final de energia. Destacam-se, a este respeito, as iniciativas «Campanha Solar Térmico 2009», a realização do Estudo do Mercado «Mudança de comportamento no âmbito da Eficiência Energética» e a implementação do «Barómetro Eficiência Portugal 2010» nas empresas.

Registaram-se resultados nas medidas C10M3 - Energia em Casa e C10M4 - Energia no Trabalho.

TABELA 10

Poupanças alcançadas com o programa “Comunicar Eficiência Energética”

Programa	Código de Medida	Energia poupada (tep)	Meta 2016 (tep)	Execução em relação à meta de 2016
		Final	Final	
Comunicar Eficiência Energética	C10M1 - Energia nas Escolas	0	21.313	100%
	C10M2 - Energia nos Transportes	0		
	C10M3 - Energia em Casa	19.489		
	C10M4 - Energia no trabalho	1.824		

3. Áreas, Programas e Medidas do PNAEE 2016

Tendo por base as áreas, programas e medidas do PNAEE de 2008, o PNAEE 2016 passa a abranger seis áreas específicas: Transportes, Residencial e Serviços, Indústria, Estado, Comportamentos e Agricultura. Estas

áreas agregam um total de 10 programas, que integram um leque de medidas de melhoria da eficiência energética, orientadas para a procura energética e que, de uma forma quantificável e monitorizável, visam alcançar os objetivos propostos.

TABELA 11

Áreas e programas do PNAEE 2016

ÁREAS						
Transportes		Residencial e Serviços	Indústria	Estado	Comportamentos	Agricultura
PROGRAMAS	Eco Carro	Renove Casa & Escritório	Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia	Eficiência Energética no Estado	Comunicar Eficiência Energética	Eficiência no setor Agrário.
	Mobilidade Urbana	Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios				
	Sistema de Eficiência Energética nos Transportes	Solar Térmico				

A área dos Transportes integra os seguintes programas de melhoria da eficiência energética:

- Eco Carro*, que agrega as medidas direcionadas para a melhoria da eficiência energética nos veículos;
- Mobilidade Urbana*, que abrange as medidas relacionadas com a necessidade de incentivar a utilização de transportes coletivos e de modos suaves de transporte em detrimento do transporte individual motorizado, com um enfoque particular nas zonas urbanas;
- Sistema de Eficiência Energética nos Transportes*, que integra medidas que visam dinamizar a utilização das redes ferroviárias de passageiros, bem como a gestão energética das frotas de transportes.

A área de Residencial e Serviços integra os seguintes programas de melhoria da eficiência energética:

- Renove Casa e Escritório*, que integra um conjunto de medidas destinadas a potenciar a eficiência energética na iluminação, eletrodomésticos e reabilitação de espaços;
- Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios*, que reúne as medidas que resultam do processo de certificação energética nos edifícios;
- Integração de Fontes de Energia Renováveis Térmicas/Solar Térmico*, relativo às medidas dirigidas à promoção de uma maior integração de fontes de energia renovável nos edifícios e equipamentos residenciais e de serviços.

A área da Indústria é abrangida por um programa designado por *Sistema de Eficiência Energética na Indústria*, que inclui a revisão do SGCIE, continuando a destacar-se as medidas transversais no setor industrial e outras medidas setoriais para a eficiência no processo industrial.

A área do Estado é agrupada num programa designado por *Eficiência Energética no Estado*, com um conjunto de medidas dirigidas à certificação energética dos edifícios do Estado, aos Planos de Ação de Eficiência Energética, designadamente no âmbito do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP, frotas de transporte do Estado e à Iluminação Pública (IP).

A área da Agricultura é abrangida por um programa designado *Eficiência Energética no Setor Agrário* e tem

como objetivo agrupar e dinamizar as ações realizadas neste setor com vista a induzir a redução de consumos energéticos.

A área de Comportamentos integra medidas que visam promover hábitos e atitudes de consumidores energeticamente eficientes, como sejam a recomendação de produtos eficientes, através de campanhas de sensibilização e comunicação. Estas medidas visam potenciar as oportunidades de eficiência energética de todas as áreas do PNAEE. Por serem de mais difícil monitorização e quantificação, o respetivo contributo é adicional à meta estabelecida para o PNAEE 2016.

O PNAEE prevê uma poupança induzida de 8,2%, próxima da meta indicativa definida pela União Europeia de 9% de poupança de energia até 2016, com os contributos na redução dos consumos energéticos distribuídos pelos vários setores de atividade, como resulta do quadro seguinte:

TABELA 12

Resumo dos impactos do PNAEE 2016 por programa

Programa	Potenciais Economias (tep)	%	Meta 2016 (tep)
Transportes	344.038	23%	1.501.305
Residencial e Serviços	634.265	42%	
Indústria	365.309	24%	
Estado	106.380	7%	
Comportamentos	21.313	1%	
Agricultura	30.000	2%	

3.1 Transportes

Esta área é constituída por três programas: *i) Eco Carro (Tp1)*, para a promoção da eficiência energética no transporte particular, *ii) Mobilidade Urbana (Tp2)*, para a promoção da utilização de transportes públicos; e *iii) Sistema*

de Eficiência Energética nos Transportes (Tp3), para a eficiência energética dos operadores de transportes de mercadorias e de passageiros.

Tendo em conta a necessidade de criar um sistema eficaz de monitorização da evolução dos indicadores específicos de cada medida (*bottom-up*), que permita também avaliar outros efeitos macroeconómicos que não estão diretamente associados às medidas listadas, optou-se por avaliar e monitorizar a implementação das medidas por programa de uma forma agregada através de indicadores *top-down*. Tal não impede que a monitorização seja feita com recurso aos dois tipos de indicadores.

3.1.1 Programas e Medidas

Programa Tp1 – Eco Carro

Este programa é constituído por três medidas de melhoria no segmento de transporte particular, incentivando a sua renovação e utilização mais eficiente.

Tp1m1 - Tributação Verde – Revisão do regime de tributação de veículos particulares

Esta medida tem por objetivo manter e tendencialmente melhorar as condições existentes tendo em vista promover a introdução de veículos automóveis com baixo fator de emissão de CO_2 através de instrumentos e mecanismos que induzam a sua disseminação no setor rodoviário. Alguns dos instrumentos para a prossecução desta medida estão relacionados com a reforma da tributação automóvel, bem como com a disponibilização de guias de consumo e a publicitação de informação energética dos veículos novos.

Esta medida está em linha com a estratégia comunitária que assenta essencialmente em três pilares: *i*) compromissos voluntários da indústria automóvel no sentido da redução das emissões de gases com efeitos de estufa, *ii*) melhor informação ao consumidor e *iii*) promoção de automóveis mais eficientes em termos de consumo de energia, através de medidas fiscais.

As emissões estão ligadas à qualidade dos carburantes, mas dependem em grande medida da eficiência da utilização dos combustíveis, em particular da tecnologia dos motores de combustão. Esta medida pretende incentivar a aquisição de veículos ligeiros, particulares ou comerciais, com menores emissões.

Os instrumentos privilegiados para a prossecução desta medida são de natureza fiscal, associados a uma diferenciação na incidência em sede de aplicação do Imposto sobre Veículos (ISV) e do Imposto Único de Circulação (IUC) aos veículos automóveis e ciclomotores matriculados, feita com base no nível de emissões de gCO_2/vkm . O cálculo do ISV tem em consideração as emissões de dióxido de carbono, de acordo com tabelas progressivas, tendo por objetivo incentivar a compra de veículos com menores emissões. Estes instrumentos assumem, também, um carácter informativo para os consumidores ao constituírem um incentivo económico associado a uma escolha que envolva um menor consumo de combustível, mais racional e, logo, menos poluente.

Tp1m2 - Pneu Verde

Esta medida tem por objetivo aumentar a introdução de pneus energeticamente eficientes - pneus de baixa resistência ao rolamento (RR) e a redução do número de veículos do parque automóvel de ligeiros que circulam com pressão de pneumáticos incorreta. Dá-se

continuidade às medidas do PNAEE de 2008, das quais se destacam:

Tp1m2-1 - Pneu Verde (Pneus eficientes)

Estima-se que as economias associadas a esta medida produzam uma poupança no consumo médio das viaturas entre 1% e 2%. Um pneu eficiente pode ter metade do coeficiente de Resistência ao Rolamento (RR) de um ineficiente, sendo a sua variação num veículo ligeiro compreendida entre 0,014 (menos eficiente) e um RR de 0,007 (mais eficiente).

O Regulamento CE n.º 1222/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro, relativo à rotulagem dos pneus no que respeita à eficiência energética e a outros parâmetros essenciais, que introduziu a obrigatoriedade de rotulagem dos pneus a partir de novembro de 2012, deverá potenciar o aumento da venda de pneus eficientes, face a um cenário de disponibilização de informação de melhor qualidade acerca dos benefícios da utilização destes pneus, nomeadamente os relativos à redução de consumos de combustível e ao aumento da segurança dos veículos.

Para além das referidas obrigações que recaem sobre os titulares das marcas de pneus, serão desenvolvidas campanhas de promoção das vantagens da utilização de pneus mais eficientes, mais seguros e com menor nível de ruído, a desenvolver pelo Estado em parceria com as associações do setor e fabricantes de pneus.

Tp1m2-2 - Pneu Verde (Pressão certa)

A medida tem por objetivo reduzir o parque de viaturas ligeiras em circulação com pressão incorreta nos pneus. Estima-se que um número elevado de veículos em circulação apresente níveis de pressão incorretos, que variam entre 0,4 e 0,5 Bar. O aumento de consumo provocado por este facto oscila entre os 1 % e os 2,5 %.

Os instrumentos de promoção devem continuar a passar, essencialmente, por campanhas de sensibilização para a correta pressão e calibração de pneus e pelo incentivo à verificação periódica da pressão, no sentido desta passar a ser obrigatória nos centros de Inspeção Periódica Obrigatória (IPO), bem como noutros pontos de verificação.

Tp1m3 - Mobi.E: Promoção da aquisição de Veículos Elétricos (VE)

A medida tem por objetivo promover a procura e introdução de veículos elétricos (VE) no mercado de ligeiros mistos e de passageiros e de *scooters* elétricas, aproveitando os investimentos já realizados no que respeita ao desenvolvimento da plataforma de gestão inteligente e integrada. Uma das soluções possíveis poderá passar por uma adequação das infraestruturas de carregamento existentes, adaptando-as aos locais de estacionamento cobertos, públicos e privados, nomeadamente através do desenvolvimento de soluções de carregamento doméstico. Outra vertente desta medida será centrada na demonstração das vantagens da utilização de veículos e *scooters* elétricas, evidenciando os benefícios desta tecnologia face aos custos crescentes associados aos combustíveis convencionais e aos impactos ambientais.

À semelhança da medida Tributação Verde, os veículos elétricos têm uma diferenciação fiscal traduzida na isenção total, em sede de IUC, da componente ambiental e, em sede de ISV, na aquisição ao abrigo do disposto na alínea a), do n.º 2 do artigo 2.º do anexo I do Código do Imposto sobre Veículos, aprovado pela Lei n.º 22-A/2007, de 29 de junho, na sua atual redação.

Resultados

TABELA 13

Impacto do programa “Eco Carro” no PNAEE 2016

Programa Tp1		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	43.643	43.643
	Meta a 2016 (tep)	60.889	60.534
Metas	Execução face a 2016	72%	
	Meta a 2020 (tep)	83.372	81.773
	Execução face a 2020		53%

Programa Tp2 - Mobilidade Urbana

O programa, constituído por duas medidas, tem por objetivo incentivar a utilização de transportes coletivos e de modos de transporte suaves em detrimento do transporte individual, com um enfoque particular nas zonas urbanas.

Tp2m1 - Promoção da Mobilidade sustentável e da adoção de boas práticas

A medida tem por objetivo incentivar a utilização de transportes coletivos em detrimento do transporte individual, focando-se essencialmente nas zonas urbanas.

O desenvolvimento das infraestruturas públicas de transporte, associadas a maior oferta e a melhores serviços, tem-se revelado um catalisador para a atração de um maior número de utentes. Este desenvolvimento deve ser articulado com um esforço para melhorar o planeamento e a gestão da mobilidade, o qual, conjugado com a aplicação de medidas restritivas da circulação e estacionamento do transporte individual, contribui para favorecer uma maior utilização do transporte público e dos modos suaves de mobilidade.

A atual situação económica do país e o aumento continuado dos preços dos combustíveis têm um impacto negativo no rendimento disponível dos cidadãos, pelo que se perspetiva que continuem a condicionar as opções de mobilidade, levando a uma maior procura de transportes públicos. Contudo, haverá que monitorizar os impactos do aumento dos preços dos títulos de utilização sobre a evolução da procura e, em função dessa evolução, equacionar políticas de incentivo à utilização do transporte público.

O «Pacote da Mobilidade» apresentado pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I.P. (IMTT, I.P.), em 2011, proporciona aos municípios, aos *polos* empresariais e às entidades gestoras de equipamentos geradores e atratores de deslocações uma ferramenta de apoio às suas políticas e estratégias de mobilidade. É expectável que, em termos progressivos, seja possível verificar as economias geradas, designadamente através da implementação de planos de mobilidade e transportes a nível municipal e regional e de medidas de gestão da mobilidade em empresas e *polos*.

Para uma maior eficiência energética é expectável que contribua também a crescente sensibilização relativamente às questões de ordenamento do território, requalificação e gestão do espaço público, e a adoção de medidas de

regulação de tráfego, promoção de políticas de estacionamento urbano tarifado e soluções de conjugação com os transportes coletivos.

Espera-se que também a progressiva eficácia da fiscalização no sentido do cumprimento das velocidades máximas estabelecidas associada aos sistemas e soluções tecnológicas contribuam para a eficiência energética.

Tendo em conta a difícil monitorização do impacto desta medida, optou-se por quantificar apenas os impactos já obtidos até 2010 e, posteriormente, efetuar análises *top-down* que venham a acrescentar impactos ao potencial de economias deste Plano.

Tp2m2 - Utilização de transportes e soluções de mobilidade energeticamente mais eficientes

Esta medida visa a melhoria da eficiência energética através da introdução de material circulante mais eficiente nos transportes públicos rodoviários, nos seguintes termos:

Tp2m2-1 Minibus e serviços de transporte flexível

Incentivar a utilização de frotas de minibus que contribuam, de forma autónoma, ou integradas em frota de autocarros de tamanho convencional, para uma maior adequação à procura em horas de vazio nas frotas de transportes públicos urbanos ou em espaço rural de baixa densidade demográfica.

Pretende-se igualmente efetuar a implementação de soluções inovadoras que permitam responder às necessidades de mobilidade da população através de serviços de transporte público flexível (TPF), que se traduzem em serviços com itinerários, paragens e horários variáveis. Estas soluções permitem oferecer soluções de transporte público mais adequadas à procura, melhorando os níveis de desempenho (redução de consumos, de percursos e distâncias) e reduzindo a opção pelo transporte individual.

Tp2m2-2 - Centrais de gestão de frotas e atribuição automática de serviços de táxi

O táxi constitui uma solução intermédia entre o transporte coletivo e o veículo particular, permitindo responder de forma mais adequada a necessidades específicas de transporte.

São equacionadas novas soluções de organização e prestação de serviço de táxi, que poderão passar pela sua integração na modalidade de TPF.

A medida aposta igualmente no desenvolvimento de centrais de gestão de frotas e atribuição automática de

serviços de táxi, que permite localizar todas as viaturas e a sua disponibilidade, induzindo os táxis disponíveis a aguardarem a atribuição de serviço nas “praças”, reduzindo significativamente os serviços captados em circulação. A redução dos percursos efetuados em vazio tem como efeito imediato a redução dos respetivos consumos de combustível, o congestionamento de tráfego, as despesas de manutenção dos veículos, as emissões, etc.

Tp2m2-3 Utilização de bicicletas e modos de transportes suaves

Na sequência da elaboração do «Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos de Transporte Suave – 2013-2020», foi criado um programa de ação que propõe o desenvolvimento de uma estratégia e um conjunto coerente e articulado de medidas para a promoção da utilização quotidiana da bicicleta e a adoção de soluções de mobilidade sustentável, associadas à criação de melhores e mais seguras condições para os modos suaves e à alteração de comportamentos no sentido de favorecer a redução da utilização do transporte individual motorizado.

O reforço da utilização quotidiana da bicicleta, para além da sua componente de lazer e desporto, está igualmente associado ao crescente número de municípios que tem vindo a apostar na implementação de soluções de *bike sharing* e na construção de redes cicláveis (vias banalizadas, faixas cicláveis e pistas cicláveis), quer com o objetivo de oferecer infraestruturas de apoio do «Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos de Transporte Suave 2013-2020» a atividades de desporto e lazer, quer infraestruturas direcionadas à utilização no quotidiano da bicicleta, através de ligações entre zonas residenciais, zonas de emprego, de serviços e grandes equipamentos. De salientar que grande parte do investimento existente em redes cicláveis foi realizado por iniciativa dos municípios.

A recente conclusão do «Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos de Transporte Suave 2013-2020» e a iniciativa do Governo de constituição de uma Unidade de Missão para elaboração da «Carta da Mobilidade Ligeira» deverão possibilitar uma utilização crescente dos modos suaves, criando condições para o aumento da sua participação na repartição modal, no horizonte do PNAEE.

Resultados

TABELA 14

Impacto do programa «Mobilidade Urbana» no PNAEE 2016

Programa Tp2		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	104.931	104.931
	Meta a 2016 (tep)	128.003	128.003
Metas	Execução face a 2016	82%	
	Meta a 2020 (tep)	157.421	157.421
	Execução face a 2020		67%

Programa Tp3 - Sistema de Eficiência Energética nos Transportes

O programa, constituído por quatro medidas, tem por objetivo incentivar ações que visam a oferta das redes ferroviárias de passageiros, bem como a gestão energética das frotas de transportes.

Tp3m1 – Oferta de Transporte Ferroviário de Passageiros

Esta medida foi considerada no Plano Nacional para as Alterações Climáticas, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de agosto (PNAC 2006) e visava a alteração da oferta da concessionária da ferrovia (a CP-Comboios de Portugal) através da redução do tempo de viagem entre Lisboa-Porto, Lisboa-Castelo Branco e Lisboa-Algarve. As atividades desenvolvidas no âmbito desta medida relacionaram-se com a eficiência de exploração, a melhoria da qualidade do serviço, a redução do tempo de viagem e o aumento da procura.

Uma vez que se trata de uma medida com resultados já apurados e com potencial de crescimento, a manutenção e

impacto desta medida até 2016 é considerada como uma opção estratégica e fundamental.

O alcance desta medida pode, todavia, ser melhorado através de ações promovidas em parceria com os operadores de transporte ferroviário de passageiros que evidenciem as vantagens económicas e ambientais da utilização da ferrovia em detrimento do veículo particular, evidentes, sobretudo, nas médias e longas deslocações.

Tp3m2 - Regulamento de Gestão dos Consumos de Energia nos Transportes

Esta medida avalia o desempenho do atual Regulamento de Gestão dos Consumos de Energia no Setor dos Transportes, aprovado pela Portaria n.º 228/90, de 27 de março, alterada pela Lei n.º 7/2013, de 22 de janeiro, e os respetivos impactos na redução do consumo energético no setor dos transportes.

A revisão técnica do Regulamento de Gestão dos Consumos de Energia no Setor dos Transportes está a ser avaliada e pode constituir um novo contributo para o setor dos transportes com efeito nas metas pós 2016.

Trata-se de uma medida regulamentar dirigida aos operadores dedicados de frotas de transportes e às frotas de transporte de empresas que consumam anualmente um valor acima de um determinado referencial (o regulamento atual abrange todas as frotas com consumos anuais superiores a 500 tep) e que, através de auditorias específicas, elaboram planos de racionalização com vista à melhoria da intensidade energética ou redução dos consumos específicos.

Tp3m3 - Apoio à instalação de equipamentos de enchimento de pneus a nitrogénio

Esta medida visa, essencialmente, promover a colocação de sistemas geradores de nitrogénio nas oficinas dos operadores de transportes de passageiros e de mercadorias e nas oficinas das frotas particulares (de empresas privadas e municipais), garantindo a prioridade às frotas de veículos pesados.

O rolamento do pneu com valores de pressão incorretos, para além de outras consequências (segurança, conforto e vida útil do pneu), representa um aumento do consumo do veículo e consequentes emissões associadas.

Uma das formas de assegurar eficazmente a redução do número de veículos a circular com pneus sem a pressão adequada consiste em avaliar a possibilidade de apoiar as oficinas dos transportadores e das frotas das empresas

na aquisição de sistemas geradores de nitrogénio para enchimento de pneus. Numa segunda fase poderão ser abrangidos os postos de abastecimento públicos e as oficinas de reparação e assistência.

O enchimento dos pneus a nitrogénio permite, além de outras vantagens, minimizar a perda de pressão. Independentemente do hábito de verificação da pressão dos pneus por parte dos condutores, o recurso ao nitrogénio garante, por um maior período de tempo, que a pressão dos pneus com que os veículos circulam é a adequada.

Tp3m4 – Sistema de Gestão de Frotas e promoção da eco-condução

Esta medida consiste na promoção da adoção, pelos transportadores de passageiros e de mercadorias, de sistemas de monitorização do desempenho dos motoristas profissionais, permitindo a correção de hábitos de condução inadequados, a adoção de boas práticas e a disponibilização de ferramentas para a formação contínua dos condutores, bem como soluções tecnológicas compatíveis com sistemas operativos abertos, garantindo a interoperabilidade com os dispositivos existentes no mercado, que auxiliem a condução e possibilitem a recolha de informação sobre a condução e desempenho do veículo.

A medida será complementada com formação em eco-condução com base nos resultados recolhidos.

Resultados

TABELA 15

Impacto do programa “Sistema de Eficiência Energética nos Transportes” no PNAEE 2016

Programa Tp3		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	48.544	48.544
Metas	Meta a 2016 (tep)	99.305	99.305
	Execução face a 2016	49%	
	Meta a 2020 (tep)	111.780	111.780
	Execução face a 2020		43%

3.1.2 Síntese das Medidas do Setor dos Transportes

TABELA 16

Impacto do setor dos Transportes no PNAEE 2016

Programa	Código de Medida	Resultados							
		Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 (%) ⁽¹⁾	Meta 2020 tep		Execução 2020 (%) ⁽²⁾
		Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Eco Carro	Tp1m1	40.017	40.017	47.326	47.326	85%	54.055	54.055	74%
	Tp1m2-1	2.061	2.061	8.024	8.024	26%	16.082	16.082	13%
	Tp1m2-2	1.565	1.565	3.678	3.678	43%	5.158	5.158	30%
	Tp1m3	0	0	1.861	1.506	0%	8.077	6.478	0%

Programa	Código de Medida	Resultados							
		Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 ⁽¹⁾	Meta 2020 tep		Execução 2020 ⁽²⁾
		Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Mobilidade urbana	Tp2m1	98.817	98.817	98.817	98.817	100%	98.817	98.817	100%
	Tp2m2-1	785	785	1.745	1.745	45%	2.617	2.617	30%
	Tp2m2-2	5.329	5.329	25.635	25.635	21%	53.208	53.208	10%
	Tp2m2-3	0	0	1.806	1.806	0%	2.779	2.779	0%
Sistema de Eficiência Energética nos Transportes	Tp3m1	45.659	45.659	60.000	60.000	65%	60.000	60.000	65%
	Tp3m2	2.885	2.885	25.343	25.343	11%	25.343	25.343	11%
	Tp3m3	0	0	3.866	3.866	0%	6.282	6.282	0%
	Tp3m4	0	0	10.096	10.096	0%	20.155	20.155	0%
Medidas já concluídas		55.841	55.841	55.841	55.841	100%	55.841	55.841	100%
Total PNAEE		252.959	252.959	344.038	343.683	74%	408.414	406.815	62%

⁽¹⁾ Face à energia final.

⁽²⁾ Face à energia primária.

3.2 Residencial e Serviços

A área do Residencial e Serviços integra 3 Programas: *i)* Renove Casa e Escritório (RSp1), *ii)* Sistema de Eficiência Energética em Edifícios (RSp2) e *iii)* Integração de Fontes de Energia Renováveis Térmicas/Solar Térmico (RSp3).

Trata-se de uma área muito sensível para o sucesso da implementação do PNAEE 2016, uma vez que representou, em 2011, cerca de 28% do consumo de energia final em Portugal, da qual 16,6% no setor Residencial e 11,4% no setor dos Serviços. O peso da componente elétrica é muito elevado, sobretudo nos Serviços (verificando-se que, em 2011, mais de 73% correspondia a consumos elétricos), sendo também bastante significativa no setor Residencial (cerca de 43% em 2011).

3.2.1 Programas e Medidas

Programa RSp1 - Renove Casa & Escritório

O objetivo deste programa é o de fomentar a substituição de equipamentos no setor Residencial e no setor dos Serviços, de modo a tornar mais eficiente o parque de eletrodomésticos, de equipamentos elétricos e da iluminação, acompanhando o avanço tecnológico promovido pelos produtores e induzido pelas crescentes exigências do mercado no sentido de reduzir os respetivos consumos, nomeadamente os energéticos.

A promoção da melhoria do parque para cada grupo de equipamentos pode ser realizada através de um instrumento ou de uma conjugação de vários instrumentos. Estes instrumentos podem atuar essencialmente a dois níveis: *i)* através de medidas de incentivo à utilização de produtos mais eficientes do ponto de vista energético, ou *ii)* através de medidas de penalização ou restrição à aquisição de determinados produtos ou mesmo à proibição

de comercialização e de introdução no mercado de equipamentos com desempenhos energéticos abaixo de determinados níveis.

As medidas têm por base a aplicação de legislação nacional relativa à transposição de Diretivas sobre rotulagem energética (Diretiva n.º 2010/30/UE, de 19 de maio de 2010) e ecológica (Diretiva *Ecodesign*) dos eletrodomésticos e outros produtos, regulamentos comunitários, sistemas de certificação voluntária de equipamentos energeticamente eficientes ou mecanismos de desincentivo à aquisição de produtos pouco eficientes, sempre que existam alternativas mais eficientes em termos de consumo energético que não conduzam a um aumento do consumo de água.

Outros mecanismos, tais como campanhas de informação e sensibilização e o desenvolvimento e disponibilização de simuladores do consumo energético de produtos podem ser igualmente considerados.

Alguns mecanismos revestem-se de eficácia já comprovada, tais como a disponibilização de informação sob a forma de etiquetas energéticas, indicando as classes de desempenho energético de determinados produtos, ou a restrição de entrada no mercado de equipamentos que não cumpram determinados requisitos, nomeadamente os relativos a um nível máximo de consumo energético anual.

RSp1m1 - Promoção de equipamentos mais eficientes

O objetivo principal da medida é a promoção da substituição de eletrodomésticos e de outros equipamentos elétricos para uso essencialmente doméstico, reduzindo o consumo específico do parque de equipamentos domésticos. A rotulagem energética, introduzida através da Diretiva n.º 92/75/CEE do Conselho, de 22 de setembro de 1992, permitiu que os consumidores passassem a ser informados de forma clara acerca das características e

desempenho dos produtos que pretendem adquirir. Esta Diretiva abrangiu um conjunto alargado de equipamentos com consumos energéticos significativos, considerando a totalidade dos consumos do setor residencial, em especial os consumos elétricos.

Os produtos inicialmente classificados entre A (mais eficiente) e G (menos eficiente) viram, entretanto, em 2003, ampliada a sua escala de classes de desempenho energético, com a introdução das classes A++ e A+.

A Diretiva n.º 2010/30/UE, de 19 de maio de 2010, relativa à indicação do consumo de energia e de outros recursos por parte dos produtos relacionados com a energia, por meio de rotulagem e outras indicações uniformes relativas aos produtos (Diretiva Rotulagem Energética), revogou a referida Diretiva n.º 92/75/CEE do Conselho, de 22 de setembro de 1992, e introduziu uma nova etiqueta energética, com novas classes (A+++ a D, na maioria dos equipamentos) e novos critérios para a sua atribuição. Foram incluídas novas categorias de aparelhos, de entre as quais se destacam os televisores.

A Diretiva Rotulagem Energética, transposta pelo Decreto-Lei n.º 63/2011, de 9 de maio, é atualmente o principal instrumento para a promoção da aquisição e utilização de eletrodomésticos e outros equipamentos elétricos mais eficientes. É uma ferramenta bem conhecida e bem aceite pelos consumidores, uma vez que transmite, de forma clara, informação acerca da eficiência energética e do desempenho dos equipamentos disponíveis no mercado.

Para além de acompanhar e promover a sua implementação, cabe também aos Estados Membros garantir a rotulagem adequada dos produtos, através de ações de fiscalização do mercado. As inspeções às lojas constituem uma possível ação de verificação com vista a assegurar a conformidade da atuação do retalhista com as obrigações de rotulagem.

A Diretiva Rotulagem Energética incumbiu também a Comissão de, através de Regulamentos, concretizar os aspetos relativos ao rótulo e à ficha dos produtos abrangidos pela Diretiva.

Atualmente, a rotulagem energética em vigor em Portugal abrange os seguintes produtos:

TABELA 17

Rotulagem energética dos equipamentos em vigor em Portugal

Equipamentos	Em vigor desde:	Classes Energéticas atuais
Frigoríficos e congeladores	janeiro de 1995	A+++ / D
Máquinas de secar roupa	abril de 1996	A / G
Máquinas de lavar a roupa	abril de 1996	A+++ / D
Máquinas de lavar louça	agosto de 1999	A+++ / D
Fornos elétricos	janeiro de 2003	A / G
Ar condicionado	fevereiro de 2003	A / G
Televisores	novembro de 2011	A / G

O PNAEE de 2008 abrangia apenas o frio doméstico e as máquinas de tratamento de roupa, deixando de fora um elevado potencial de redução de consumos em outros equipamentos. O PNAEE 2016 pretende abranger, para além dos equipamentos que contam da tabela acima, todos os novos produtos que vierem a ser sujeitos a rotulagem energética durante o período de vigência do Plano.

Por outro lado, as exigências europeias em matéria de *ecodesign* ou de conceção ecológica, aplicáveis aos produtos consumidores de energia, estão estabelecidas na Diretiva *Ecodesign*, com a finalidade de garantir a livre circulação destes produtos no mercado interno e de contribuir para o desenvolvimento sustentável, aumentando a eficiência energética e o nível de proteção ambiental. Esta Diretiva, transposta pelo Decreto-Lei n.º 12/2011, de 24 de janeiro, vem estabelecer requisitos mínimos a que os produtos e serviços colocados no mercado têm de obedecer. Não sendo uma legislação imediatamente detetável junto dos consumidores, vem, contudo, impor limites às classes de desempenho energético colocadas no mercado.

Assim, em virtude da Diretiva *Ecodesign*, só são permitidas atualmente no mercado as seguintes classes de eficiência energética:

TABELA 18

Implicações da Diretiva *Ecodesign* no mercado de equipamentos

Equipamentos	Em vigor desde:	Classe mínima permitida
Frigoríficos e congeladores	janeiro de 1995	A+
Máquinas de secar roupa	abril de 1996	D (a partir de 2013)
Máquinas de lavar a roupa	abril de 1996	A
Máquinas de lavar louça	agosto de 1999	A
Fornos elétricos	janeiro de 2003	G
Ar condicionado	fevereiro de 2003	G
Televisores	novembro de 2011	G

Finalmente, são ainda previstas medidas de continência de desincentivo à aquisição de equipamentos ineficientes, através da possibilidade de aplicação de penalizações sobre a comercialização de produtos de baixa eficiência energética, caso se verifique que as ações de informação através de rotulagem e de imposição de requisitos mínimos na conceção ecológica dos equipamentos não são suficientes, só por si, para proporcionar uma maior eficiência energética em determinados segmentos de produtos.

O acompanhamento da implementação desta medida será também suportado por campanhas de informação e sensibilização junto dos consumidores e pelo desenvolvimento de simuladores que permitam comparar os

consumos energéticos de diversos produtos em função das respetivas classes de desempenho energético, a dispo-

bilizar no site do PNAEE, que será desenvolvido para a monitorização deste Plano.

Resultados

TABELA 19

Impacto da medida “Promoção de equipamentos mais eficientes” no PNAEE 2016

Medida RSp1m1		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	99.931	156.869
Metas	Meta a 2016 (tep)	189.363	297.257
	Execução face a 2016	53%	
	Meta a 2020 (tep)	235.535	361.886
	Execução face a 2020		43%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 20

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp1m1 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Parque de equipamentos	P	Un.
V	Consumo total	E	tep
V	Consumo específico	—	tep/un
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	—	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh

Fórmula de cálculo

$$EE(\text{ano } t) = \left(\frac{E_{t,(t-1)}}{P_{t,(t-1)}} - \frac{E_t}{P_t} \right) \times P_t$$

RSp1m2 - Iluminação eficiente

Esta medida visa a adoção de programas nacionais conducentes à promoção de iluminação eficiente, através da renovação do parque pela substituição de lâmpadas de baixa eficiência energética e respetivo *phase-out*.

O Decreto-Lei n.º 18/2000, de 29 de fevereiro, estabelece as regras relativas à etiquetagem energética das lâmpadas elétricas para uso doméstico, transpondo para o direito interno a Diretiva n.º 98/11/CE, de 17 de janeiro. À semelhança dos eletrodomésticos, as lâmpadas são classificadas em função da sua eficiência energética, permitindo ao consumidor ter uma noção dos consumos associados em função da utilização prevista.

Para além desta informação, existe igualmente um mecanismo que favorece a utilização de lâmpadas mais eficientes e que se traduz na aplicação de uma taxa sobre lâmpadas de baixa eficiência energética (Decreto-Lei n.º 108/2007, de 12 de abril), a qual tem contribuído significativamente para a aceleração do *phasing-out* das lâmpadas incandescentes.

Importa, agora, prever o alargamento a outro tipo de lâmpadas pouco eficientes com base nas classes de desempenho energético, nomeadamente através da introdução de novos tipos de lâmpadas, com vista a abranger outras tecnologias emergentes, como as *light-emitting diode* (LED) ou o halogéneo eficiente, no respetivo segmento de iluminação. Prevê-se que estas lâmpadas comecem a substituir as lâmpadas destinadas à sinalização e outras utilizações mais comuns das lâmpadas incandescentes e de halogéneo de baixa eficiência.

Resultados

TABELA 21

Impacto da medida “Iluminação eficiente” no PNAEE 2016

Medida RSp1m2		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	48.530	76.181
Metas	Meta a 2016 (tep)	98.236	154.207
	Execução face a 2016	49%	
	Meta a 2020 (tep)	98.236	154.207
	Execução face a 2020		49%

Metodologia de seguimento (*Bottom-up*)

TABELA 22

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp1m2 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	N.º lâmpadas adquiridas de forma voluntária	N1	Un.
V	N.º lâmpadas distribuídas via incentivo	N2	Un.
V	Potência média do parque de lâmpadas	P.convencional	W
V	Potência média das lâmpadas economizadoras	P.incentivadas	W
V	N.º de horas de funcionamento do parque de iluminação	nh	h
V	Economia de energia final unitária	UFES	kWh/un
P	Fator de correção que tem em conta que parte das lâmpadas vendidas não substitui existentes	Frep	Adimensional
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	Fce	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	Fce2	tep/GWh

Fórmula de cálculo

$$EE = (P_{convencional} - P_{incentivadas}) \times nh \times \left(\frac{Frep}{1000}\right) \times (N1 + N2) \times Fce$$

RSp1m3 - Janela Eficiente

Esta medida, inserida nas medidas de remodelação do setor residencial, contempla intervenções relacionadas com a envolvente dos edifícios e tem como finalidade a reabilitação de superfícies envidraçadas, quer através da utilização de vidro duplo, quer da utilização de caixilharia com corte térmico, quer na utilização de vidros eficientes (de baixa emissividade).

O objetivo desta medida traduz-se na promoção da substituição de superfícies envidraçadas associado ao funcionamento do sistema de etiquetagem de produtos, com a instalação prevista, até 2016, entre 750 e 800 mil m² de vidros eficientes.

Os dados relativos às janelas instaladas são referentes às janelas vendidas no mercado, distribuídas pela ponderação que os edifícios reabilitados possuem, tendo em conta a totalidade das obras realizadas anualmente. A previsão de evolução na instalação de janelas mais eficientes tem em linha de conta o pleno funcionamento do sistema de etiquetagem de produtos a partir do ano de 2013.

Este sistema tem por objetivo não apenas promover o registo dos fabricantes e das instalações de janelas eficientes mas, sobretudo, disponibilizar ao mercado uma ferramenta que permita uma comparação adequada do desempenho energético dos diferentes equipamentos.

A implementação desta medida resulta do potencial identificado por via das medidas de melhoria incluídas nos certificados energéticos e, em paralelo, por via de apoios específicos direcionados à área da eficiência energética.

Resultados

TABELA 23

Impacto da medida “Janela Eficiente” no PNAEE 2016

Medida RSp1m3		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	311	339
Metas	Meta a 2016 (tep)	997	1.088
	Execução face a 2016	31%	
	Meta a 2020 (tep)	1.500	1.636
	Execução face a 2020		21%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 24

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp1m3 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Coefficiente de transmissão térmica das janelas substituídas	U_inicial	W/m²/K
V	Coefficiente de transmissão térmica das janelas eficientes	U_novo	W/m²/K
V	Nº de graus-dia de aquecimento/arrefecimento	GDA	K*dias/ano
V	Economia de energia final unitária	UFES	kWh/m²
V	Área de janelas com vidro duplo ou triplo instalado	A	m²
V	% do aquecimento/arrefecimento feito por fontes elétricas	—	%
V	% do aquecimento/arrefecimento feito por fontes fósseis	—	%
P	Coefficiente “a”: Fator de correção dependendo na zona climática do edifício. a=1 se não existirem dados nacionais para o cálculo	a	Adimensional
P	Coefficiente “b”: Fator de correção dependendo da eficiência média do sistema de aquecimento	b	Adimensional
P	Coefficiente “c”: Coeficiente de intermitência dependendo da continuidade operacional do sistema de aquecimento. c=0.5 se não existirem dados nacionais para o cálculo	c	Adimensional
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	Fce	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh

Fórmula de cálculo

$$EE = \frac{(U_{inicial} - U_{novo}) \times GDA \times 24h \times a \times \left(\frac{c}{b}\right)}{1000} \times A \times \left(\frac{Fce}{1 \times 10^6}\right)$$

RSp1m4 - Isolamento Eficiente

Tal como a medida anterior, também esta está inserida nas medidas de remodelação do setor residencial, contemplando intervenções relacionadas com a envolvente

dos edifícios no que diz respeito ao isolamento térmico, visando a sua aplicação em coberturas, pavimentos e paredes.

O objetivo desta medida, associada à reabilitação de edifícios, passa pela aplicação de isolamento eficiente, estando prevista a instalação, até 2016, de cerca de 3 milhões de m² de materiais isolantes eficientes no parque edificado com necessidades de reparação.

A evolução dos metros quadrados instalados, em termos de isolamentos térmicos, encontra-se revista em

baixa essencialmente devido ao clima económico que atualmente se atravessa. Prevê-se que os valores possam gradualmente evoluir de uma forma mais positiva, a partir do ano de 2014.

A implementação desta medida resulta do potencial identificado, por via das medidas de melhoria incluídas nos certificados energéticos e, em paralelo, por via de apoios específicos direcionados à área da eficiência energética.

Resultados

TABELA 25

Impacto da medida “Isolamento Eficiente” no PNAEE 2016

Medida RSp1m4		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	435	475
Metas	Meta a 2016 (tep)	1.068	1.165
	Execução face a 2016	41%	
	Meta a 2020 (tep)	1.716	1.872
	Execução face a 2020		25%

Metodologia de seguimento (*Bottom-up*)

TABELA 26

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp1m4 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Coefficiente de transmissão térmica do elemento com isolamento substituído	U_inicial	W/m²/K
V	Coefficiente de transmissão térmica do elemento com isolamento eficiente	U_novo	W/m²/K
V	N.º de graus-dia de aquecimento/arrefecimento	GDA	K*dias/ano
V	Economia de energia final unitária	UFES	kWh/m²
V	Área de isolamento térmico aplicado em edifícios	A	m²
V	% do aquecimento/arrefecimento feito por fontes elétricas	—	%
P	Coefficiente “a”: Fator de correção dependendo na zona climática do edifício. a=1 se não existirem dados nacionais para o cálculo	a	Adimensional
P	Coefficiente “b”: Fator de correção dependendo da eficiência média do sistema de aquecimento	b	Adimensional
P	Coefficiente “c”: Coeficiente de intermitência dependendo da continuidade operacional do sistema de aquecimento. c=0.5 se não existirem dados nacionais para o cálculo	c	Adimensional
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	Fce	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh

Fórmula de cálculo

$$EE = \frac{(U_{inicial} - U_{novo}) \times GDA \times 24h \times a \times \left(\frac{c}{b}\right)}{1000} \times A \times \left(\frac{Fce}{1 \times 10^6}\right)$$

RSp1m5 - Calor Verde

Esta medida pretende incentivar a aplicação de recuperadores de calor nas unidades de alojamento, como complemento e alternativa aos meios tradicionais de aquecimento ambiente (lareira aberta). Para além disso, os recuperadores de calor combinam as vantagens da utilização da biomassa com um sistema de ar forçado permitindo-lhes repartir uniformemente o ar quente produzido pelos espaços a aquecer.

Estima-se uma poupança de energia associada de 75% por utilização de uma fonte renovável de energia, o que representa uma redução de 0,68 tep/fogo intervencionado com base no inquérito ao consumo no setor doméstico efetuado pela DGEG e pelo Instituto Nacional de Estatística, I.P. (INE, I.P.) em 2010.

A introdução deste tipo de equipamentos no mercado está diretamente relacionada com a evolução dos preços da

eletricidade e do gás, pois a biomassa é considerada uma das principais alternativas. Considerou-se assim, uma evolução anual positiva no número de equipamentos instalados de 2%, em linha com a previsão dos fabricantes do setor.

Para a implementação desta medida estão a ser equacionados sistemas de certificação para os equipamentos, para os instaladores e para a biomassa, de forma a garantir um nível de qualidade que promova a adesão e confiança dos consumidores. Adicionalmente serão desenvolvidas campanhas de promoção que envolvam o Estado, as associações do setor e os fabricantes de equipamentos, com vista a salientar as vantagens desta solução de aquecimento, evidenciando a facilidade de instalação, eficiência atual, bem como o facto de serem equipamentos simples de utilizar, seguros, correspondendo a soluções de baixo custo e ecológicas.

Resultados

TABELA 27

Impacto da medida “Calor Verde” no PNAEE 2016

Medida RSp1m5		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	15.796	15.796
	Meta a 2016 (tep)	110.249	110.249
Metas	Execução face a 2016	14%	
	Meta a 2020 (tep)	157.354	157.354
	Execução face a 2020		10%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 28

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp1m5 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	N.º de recuperadores de calor vendidos	N	Un.
V	% de recuperadores de calor instalados que substituem lareiras em edifícios existentes, incluindo apartamentos e moradias	%Subs	Un.
P	Consumo doméstico de um recuperador de calor	Ce	tep/fogo
P	% de redução do consumo por instalação de um recuperador de calor	%red	%

Fórmula de cálculo

$$EE = N \times \%Subs \times Ce \times \%red$$

Programa RSp2 - Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios

O Programa Certificação Energética visa melhorar o desempenho energético dos edifícios, através da melhoria da classe média de eficiência energética do parque edi-

ficado, mediante a implementação das orientações que regulam o SCE.

RSp2m1 - SCE Edifícios Residenciais

O SCE obriga a que as novas edificações ou grandes reabilitações de edifícios alcancem quotas mínimas por classes eficientes (B- a A+). Adicionalmente, em sede de regulamentação específica poderão ser desenvolvidos

mecanismos que potenciem a melhoria da classe energética nos edifícios.

Edifícios novos

O objetivo previsto para este indicador é o de certificar, até ao ano 2020, com classe energética B- ou superior e no âmbito de edifícios novos ou sujeitos a grandes remodelações cerca de 268 mil fogos residenciais. Este objetivo foi traçado tendo por base a evolução verificada no SCE relativa ao número de edifícios certificados até 2012, o cenário de evolução da economia e dinâmica do mercado imobiliário.

Entre 2007-2012, a média anual dos registos para estes edifícios é de 19,3 mil fogos residenciais dos quais 7,7% respeitam a grandes remodelações.

Na previsão de evolução dos edifícios certificados entre 2012-2020, foi admitido um cenário em 2013, acompanhando a tendência dos edifícios certificados nos últimos dois anos e a atual conjuntura do setor imobiliário. A partir de 2014, considerou-se uma retoma do mercado imobiliário e uma tendência de evolução positiva, igualmente potenciada por um aumento na taxa de remodelação de edifícios existente.

Os impactos desta medida foram determinados tendo por base a estimativa de emissões de Certificados Energéticos para fogos novos e grandes reabilitações, emitidas no âmbito do SCE e de um fator de impacto, expresso em tep/fogo, que traduz a evolução em matéria de requisitos e de eficiência energética subjacente às revisões regulamentares dos diplomas relacionados com o desempenho energético dos edifícios.

O valor do fator de redução do consumo por fogo para os anos 2011-2012 foi determinado em 0,203 tep/fogo,

considerando a informação estatística mais atualizada relativa à melhoria do desempenho energético da imóvel extraída da base de dados do SCE. Após 2013, através da aplicação do novo regime da certificação energética de edifícios será determinado um novo fator de redução de consumo de energia por fogo. Entretanto, assumindo a atual relação de consumos nominais constantes dos certificados existentes no SCE e os valores reais resultantes do ICESD 2010, o valor do fator de redução do consumo por fogo corresponde a 0,23 tep/fogo.

Até 2010 foram incluídos nesta medida os certificados energéticos emitidos para os imóveis residenciais, cuja data de construção estava compreendida entre início de 2007 e final de 2010, uma vez que, pese embora pudessem não dispor de uma Declaração de Conformidade Regulamentar (DCR) relativa à fase de projeto (por via de calendarização de entrada em vigor do SCE), já contemplavam nos seus projetos os requisitos técnicos dos novos edifícios.

Edifícios existentes

Nos edifícios existentes verifica-se um contributo que advém da implementação das medidas de melhoria identificadas ao nível dos fogos objeto de certificação energética. Tendo em consideração o número de edifícios existentes certificados no universo de edifícios em Portugal e o nível de implementação das referidas medidas de melhoria, optou-se por considerar o contributo individual de cada medida específica ao nível de outros vetores previstos no PNAEE, nomeadamente referentes à medida Solar Térmico, Calor Verde, Janela Eficiente e Isolamento Eficiente.

Resultados

TABELA 29

Impacto da medida “SCE Edifícios Residenciais” no PNAEE 2016

Medida RSp2m1		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	57.473	71.554
	Meta a 2016 (tep)	77.473	96.453
Metas	Execução face a 2016	74%	
	Meta a 2020 (tep)	94.580	117.751
	Execução face a 2020		61%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 30

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp2m1 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Número de fogos residenciais com Certificado Energético com ano de construção compreendido entre início de 2007 e final do presente ano	—	Fogos
P	% da energia final poupada que vem de eletricidade	—	%

Fórmula de cálculo

Economias obtidas com base na informação constante dos certificados energéticos existentes na base de dados do SCE.

RSp2m2 – SCE Edifícios de Serviços

O SCE obriga a que as novas edificações ou grandes reabilitações, alcancem quotas mínimas por classes eficientes (B- a A+). Adicionalmente, em sede de regulamentação específica poderão ser desenvolvidos mecanismos que potenciem a melhoria da classe energética nos edifícios.

O objetivo é o de certificar, até 2020, cerca de metade dos edifícios de serviços como classe energética B- ou superior.

Nesta medida, contabilizou-se a área útil de pavimento dos edifícios certificados desde a entrada em vigor do SCE e até ao fim de 2020, que foi de 58.563.066 m², correspondendo a um total de 22.837 certificados de imóveis no âmbito do Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios (RSECE). Em 2011 e 2012, a contabilização dos edifícios de serviços no âmbito do RCCTE foi de 3.551. Estes edifícios passam, a partir de 2013, a ser analisados no âmbito do RSECE, pelo que a projeção efetuada de 2013-2020 já teve este fator em consideração.

Os impactos desta medida foram determinados tendo por base a estimativa de emissões de Certificados Energéticos para fogos novos e grandes reabilitações, emitidas no âmbito de SCE e de um fator de impacto, expresso em tep/fogo, que traduz a evolução em matéria de requisitos e de eficiência energética subjacente às revisões regulamentares dos diplomas relacionados com o desempenho energético dos edifícios.

A projeção dos edifícios certificados no período de 2013-2020 foi baseada no incremento expectável por via da nova legislação (em vigor a partir de 2013) que potenciará uma maior certificação desta tipologia de edifícios, bem como a evolução da definição de grande edifício de serviços (indexada à área do mesmo).

O valor do fator de impacto no consumo dos edifícios no âmbito do RSECE para os anos 2011-2020, é de 2,49 kgep/m², considerando a informação estatística mais atualizada relativamente à melhoria do desempenho energético dos imóveis e extraída da base de dados do SCE.

Para os edifícios de serviços no âmbito do RCCTE e tendo em atenção a informação existente na base de dados do SCE, o valor do fator de redução do consumo por fogo foi estimado em 0,173 tep/fogo.

Resultados

TABELA 31

Impacto da medida “SCE Edifícios de Serviços” no PNAEE 2016

Medida RSp2m2		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	23.697	29.098
Metas	Meta a 2016 (tep)	83.272	102.251
	Execução face a 2016	28%	
	Meta a 2020 (tep)	152.671	187.465
	Execução face a 2020		16%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 32

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp2m2 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Fogos de serviços com Certificado Energético emitido	—	Fogos
V	Área de fogos de serviços com Certificado Energético emitido	—	m ²
P	% da energia final poupada que vem de eletricidade	—	%

Fórmula de cálculo

Economias obtidas com base na informação constante dos certificados energéticos existentes na base de dados do SCE.

Programa RSp3 - Solar Térmico

O programa tem por objetivo promover a integração de sistemas solares térmicos no parque edificado e a edificar

do setor doméstico e de serviços, sendo constituído por duas medidas.

RSp3m1 - Solar Térmico Residencial

A medida visa a criação de um mercado sustentado para o setor residencial de 100.000 m² de coletores solares instalados por ano, o que conduzirá a um número de cerca de 800 mil m² de coletores instalados e operacionais até 2016 e cerca de 1,2 milhões de m² até 2020.

Este programa visa também revitalizar o parque de equipamentos existentes, criando condições favoráveis para a substituição e/ou reparação/manutenção especializada.

A implementação desta medida resulta do potencial identificado por via da Certificação Energética de Edifícios (novos edifícios e medidas de melhoria incluídas nos certificados energéticos dos edifícios existentes), alavancada por via de apoios específicos direcionados à área da eficiência energética, incluindo a negociação de linhas de crédito direcionadas essencialmente ao setor doméstico.

Resultados

TABELA 33

Impacto da medida “Solar Térmico Residencial” no PNAEE 2016

Medida RSp3m1		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	16.303	16.303
Metas	Meta a 2016 (tep)	52.236	52.236
	Execução face a 2016	31%	
	Meta a 2020 (tep)	81.238	81.238
	Execução face a 2020		20%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 34

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp3m1 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Área instalada por ano	A	m ²
V	Produção térmica	USAVE	tep/m ²
V	Economia de energia final específica	UFES	tep/m ²
P	Rendimento do parque de esquentadores	η	%

Fórmula de cálculo

$$EE = \frac{USAVE}{\eta} \times A$$

RSp3m2 - Solar Térmico Serviços

A medida visa a criação de um mercado sustentado, traduzido numa instalação de 40.000 m² de coletores solares por ano, o que conduzirá a um número de cerca de

330 mil m² de coletores instalados e operacionais até 2016, e cerca de 500 mil m² até 2020.

A implementação desta medida resulta do potencial identificado por via da Certificação Energética de Edifícios (novos edifícios e medidas de melhoria incluídas nos certificados energéticos dos edifícios existentes), alavancada por via de apoios específicos, nacionais e comunitário, direcionados à área da eficiência energética.

Resultados

TABELA 35

Impacto da medida “Solar Térmico Serviços” no PNAEE 2016

Medida RSp3m2		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	4.532	4.532
Metas	Meta a 2016 (tep)	21.371	21.371
	Execução face a 2016	21%	
	Meta a 2020 (tep)	34.663	34.663
	Execução face a 2020		13%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 36

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida RSp3m2 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Área instalada por ano	A	m ²
V	Produção térmica	USAVE	tep/m ²
V	Economia de energia final específica	UFES	tep/m ²
P	Rendimento do parque de esquentadores	η	%

Fórmula de cálculo

$$EE = \frac{USAVE}{\eta} \times A$$

3.2.2 Síntese das Medidas no Setor Residencial e Serviços

TABELA 37

Impacto do setor Residencial e Serviços no PNAEE 2016

Programa	Código de Medida	Resultados							
		Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 (%) ⁽¹⁾	Meta 2020 tep		Execução 2020 (%) ⁽²⁾
		Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Renove Casa & Escritório	RSp1m1	99.931	156.869	189.363	297.257	53%	235.535	361.886	43%
	RSp1m2	48.530	76.181	98.236	154.207	49%	98.236	154.207	49%
	RSp1m3	311	339	997	1088	31%	1.500	1.636	21%
	RSp1m4	435	475	1.068	1.165	41%	1.716	1.872	25%
	RSp1m5	15.796	15796	110.249	110.249	14%	157.354	157.354	10%
Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios	RSp2m1	57.473	71.554	77.473	96.453	74%	94.580	117.751	61%
	RSp2m2	23.697	29.098	83.272	102.251	28%	152.671	187.465	16%

Programa	Código de Medida	Resultados							
		Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 ⁽¹⁾	Meta 2020 tep		Execução 2020 ⁽²⁾
		Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Solar Térmico	RSp3m1	16.303	16.303	52.236	52.236	31%	81.238	81.238	20%
	RSp3m2	4.532	4.532	21371	21.371	21%	34.663	34.663	13%
Medidas anteriores		0	0	0	0	0	0	0	0
Total PNAEE		267.008	371.147	634.265	836.277	42%	857.493	109.8072	34%

(1) Face à energia final

(2) Face à energia primária

3.3 Indústria

Nesta área dá-se continuidade ao programa *Sistema de Eficiência Energética na Indústria* e outros setores, com particular incidência na revisão do SGCIE.

3.3.1 Programas e Medidas

Programa Ip1 - Sistema de Eficiência Energética na Indústria e outros setores

As medidas no setor industrial continuarão a incidir sobre a implementação do SGCIE, nomeadamente através do potencial de economias de energia constantes dos PREN e que resultam da execução de auditorias energéticas obrigatórias. As medidas serão desagregadas da seguinte forma:

- a) Medida Ip1m1 - SGCIE - Medidas Transversais
- b) Medida Ip1m2 - SGCIE - Medidas Específicas
- c) Medida Ip1m3 - SGCIE - Outros setores

Tendo em conta a execução e a avaliação do SGCIE, pretende-se promover a sua revisão no sentido do alargamento do seu âmbito de aplicação, bem como da melhoria

do grau de monitorização dos consumos de energia ou das condições de incentivo para estimular a adesão de empresas em regime voluntário. Pretende-se igualmente melhorar a monitorização da implementação das medidas de eficiência energética através, nomeadamente, da utilização de protocolos de medição e verificação. Com esta revisão do SGCIE pretende-se ainda dinamizar a adesão das empresas às normas europeias sobre sistemas de gestão de energia (ex. ISO 50001).

Prevê-se ainda fazer convergir as obrigações relativas à melhoria da eficiência energética constantes do Decreto-Lei n.º 34/2011, de 8 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 25/2013, de 19 de fevereiro, referentes ao regime de miniprodução, de forma a que as mesmas se enquadrem no regulamento do SGCIE.

Ip1m1 - SGCIE Medidas transversais

As medidas transversais traduzem quatro grupos de atuação tecnológica:

- Motores Elétricos;
- Produção de Calor e Frio;
- Iluminação;

Outras medidas para a eficiência energética do processo industrial.

Medidas Transversais	
Âmbito	Medida / Tecnologia
Motores Elétricos	Otimização de motores Sistemas de bombagem Sistemas de ventilação Sistemas de compressão
Produção de Calor e Frio	Cogeração Sistemas de combustão Recuperação de calor Frio Industrial
Iluminação	Iluminação eficiente
Eficiência do Processo Industrial / Outros	Monitorização e controlo Tratamento de efluentes Integração de processos Manutenção de equipamentos consumidores de energia Isolamentos térmicos Transportes Formação e sensibilização de recursos humanos Redução da energia reativa

Estas medidas foram agrupadas dada a sua aplicabilidade generalizada nos setores abrangidos pelo regulamento.

Resultados

TABELA 38

Impacto da medida “SGCIE Medidas transversais” no PNAEE 2016

Medida Ip1m1		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	16.093	18.010
Metas	Meta a 2016 (tep)	100.000	111.912
	Execução face a 2016	16%	
	Meta a 2020 (tep)	150.000	200.000
	Execução face a 2020		9%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 39

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Ip1m1 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Economias de Energia em Motores Elétricos (energia final)	—	tep
V	— Das quais: Eletricidade	—	tep
V	Economias de Energia na Produção de Calor e Frio (energia final)	—	tep
V	— Das quais: Eletricidade	—	tep
V	Economias de Energia na Iluminação (energia final)	—	tep
V	— Das quais: Eletricidade	—	tep
V	Economias de Energia na Eficiência do Processo Industrial e Outros (Energia final)	—	tep
V	— Das quais: Eletricidade	—	tep

Fórmula de cálculo

Economias obtidas com base na informação constante das auditorias energéticas e planos de racionalização existentes na base de dados do SGCIE

Ip1m2 - SGCIE Medidas Específicas

Para além das medidas transversais, foram identificadas, para um conjunto significativo de setores da indústria, um conjunto de Medidas Específicas ou Setoriais que traduzem atuações possíveis, apenas aplicáveis nos respetivos processos produtivos.

Medidas Específicas ou Setoriais	
Setor	Medida / Tecnologia
Alimentação e Bebidas	Otimização da esterilização Processos de separação com membranas Mudança de moinhos horizontais para verticais Destilação a vácuo
Cerâmica	Otimização de fornos Melhoria de secadores Extrusão com vapor Extrusão dura Otimização de produção de pó Utilização de combustíveis alternativos

Medidas Específicas ou Setoriais	
Setor	Medida / Tecnologia
Cimento	Otimização de moagens Utilização de combustíveis alternativos (e.g. biomassa) Redução da utilização de clínquer no cimento Utilização de gás natural (em substituição do coque de petróleo)
Madeira e Artigos de Madeira	Transportadores mecânicos em vez de pneumáticos Aproveitamento de biomassa Otimização de estufas e fornos de secagem
Metal-electro-mecânica	Combustão submersa para aquecimento de banhos Reutilização de desperdícios Otimização de fornos
Metalurgia e Fundição	Melhoria na qualidade dos ânodos e cátodos Setor da fusão Número de fundidos por cavidade Rendimento do metal vazado Diminuição da taxa de refugo Despoeiramento Aumento da cadência do ciclo Redução de sobre espessuras
Pasta e Papel	Gaseificação / Queima de licor negro e outros resíduos Otimização de secagens
Químicos, Plásticos e Borracha	Novas operações de separação (e.g. membranas) Utilização de novos catalisadores Otimização das destilações
Siderurgia	Melhoria dos fornos elétricos Processos de "smelting reduction" Moldagem e formação simultâneas
Têxtil	Otimização do funcionamento dos banhos Pré-secagem mecânica / IV Aquecimento de águas por painéis solares Otimização dos processos de produção têxtil
Vestuário, Calçado e Curtumes	Melhorias em limpeza / banhos Tecnologias de corte e de união de peças Aquecimento de águas por painéis solares
Vidro	Otimização de fornos Utilização de vidro usado (reciclagem)

Resultados

TABELA 40

Impacto da medida «SGCIE Medidas específicas» no PNAEE 2016

Medida Ip1m2		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	3.693	3.693
Metas	Meta a 2016 (tep)	20.000	20.000
	Execução face a 2016	18%	
	Meta a 2020 (tep)	36.000	36.000
	Execução face a 2020		10%

Metodologia de seguimento (*Bottom-up*)

TABELA 41

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Ip1m2 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Economias de energia final	—	tep
V	Alimentação, bebidas e tabaco	—	tep
V	Têxtil	—	tep
V	Pasta e Papel	—	tep
V	Químicos, plásticos e borracha	—	tep
V	Cerâmica	—	tep
V	Metalurgia e fundição	—	tep
V	Vidro	—	tep
V	Cimento	—	tep
V	Vestuário, calçado e curtumes	—	tep
V	Siderurgia	—	tep
V	Madeira e artigos de madeira	—	tep
V	Metal-electro-mecânica	—	tep
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	Fce	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh

Fórmula de cálculo

Economias obtidas com base na informação constante das auditorias energéticas e planos de racionalização existentes na base de dados do SGCIE.

Ip1m3 - SGCIE Outros setores

Nesta medida é identificado o potencial de economia existente no SGCIE para outros setores de atividade, para além daqueles referidos na medida Ip1m2, bem como o potencial resultante de novos projetos de cogeração ou de outras ações não diretamente ligadas à implementação do SGCIE, mas que conduzem ao aumento da eficiência energética da indústria.

Resultados

TABELA 42

Impacto da medida “SGCIE Outros setores” no PNAEE 2016

Medida Ip1m3		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	22.800	22.800
Metas	Meta a 2016 (tep)	110.000	110.000
	Execução face a 2016	21%	
	Meta a 2020 (tep)	150.000	150.000
	Execução face a 2020		15%

Metodologia de seguimento (*Bottom-up*)

TABELA 43

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Ip1m3 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Economia noutros setores de atividade (c/s SGCIE). Inclui SGCIE e Cogeração	—	tep

Fórmula de cálculo

Economias obtidas com base na informação constante das auditorias energéticas e planos de racionalização existentes na base de dados do SGCIE.

3.3.2 Síntese das Medidas do Setor da Indústria

TABELA 44

Impacto do setor da Indústria no PNAEE 2016

Programa	Código de Medida	Resultados							
		Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 ⁽¹⁾	Meta 2020 tep		Execução 2020 ⁽²⁾
		Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia	Ip1m1	16.093	18.010	100.000	111.912	16%	150.000	200.000	9%
	Ip1m2	3.693	3.693	20.000	20.000	18%	36.000	36.000	10%
	Ip1m3	22.800	22.800	110.000	110.000	21%	150.000	150.000	15%
Medidas anteriores		135.309	135.309	135.309	135.309	100%	135.309	135.309	100%
Total PNAEE		177.895	179.812	365.309	377.221	49%	471.309	521.309	34%

⁽¹⁾ Face à energia final

⁽²⁾ Face à energia primária

3.4 Estado

As Resoluções do Conselho de Ministros n.ºs 2/2011, de 12 de janeiro, e 67/2012, de 9 de agosto, relativas ao Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP, criaram as condições para o desenvolvimento de uma efetiva política de eficiência energética no setor Estado, prevendo-se alcançar um aumento da eficiência energética de 30% até 2020 face aos valores de consumo atual nos seus edifícios e equipamentos.

3.4.1 Programas e Medidas

Programa Ep1 - Eficiência Energética do Estado

Neste programa preveem-se economias de energia em quatro domínios: a Certificação Energética dos Edifícios e Contratos de Gestão de Eficiência Energética, os Planos de Ação de Eficiência Energética, a Gestão de Frotas e a Iluminação Pública.

A execução de algumas das medidas abaixo identificadas encontram suporte no mercado das empresas de serviços energéticos (ESE), sujeitas a um sistema de registo e qualificação, conforme estabelecido no Despacho Normativo n.º 15/2012, de 3 de julho, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 127, de 3 de julho de 2012, com o objetivo de garantir a qualidade da prestação destes serviços. Serão estas empresas que, no âmbito do

Programa ECO.AP, irão celebrar com o Estado contratos de gestão de eficiência energética relativamente aos edifícios que vierem a integrar este programa, promovendo a intervenção e os investimentos necessários para assegurar a melhoria do seu desempenho energético.

Ep1m1 - Certificação Energética dos Edifícios do Estado e Contratos de Gestão de Eficiência Energética

O Programa ECO.AP introduz um conjunto de iniciativas visando dinamizar a concretização de medidas de melhoria da eficiência energética na Administração Pública, para execução a curto, médio e longo prazo nos serviços, organismos e equipamentos públicos, visando alterar comportamentos e promover uma gestão racional dos serviços energéticos.

O objetivo fixado para 2020 prevê que um total de 2225 edifícios do Estado seja sujeito a certificação. Deste total, cerca de 500 edifícios serão objeto de celebração de contratos de gestão de eficiência energética no âmbito do ECO.AP, estando integrados no conjunto de edifícios que representam, pelo menos, 20 % do consumo de energia de cada ministério. A intervenção das ESE nestes edifícios deverá potenciar uma economia de 30% nos consumos de energia.

A medida Certificação Energética dos Edifícios do Estado será alavancada pela implementação do Programa ECO.AP, cabendo às ESE adjudicatárias nos contratos de gestão de eficiência energética a responsabilidade de assegurar essa certificação.

Resultados

TABELA 45

Impacto da medida “Certificação Energética dos Edifícios do Estado e Contratos de Gestão de Eficiência Energética” no PNAEE 2016

Medida Ep1m1		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	4.769	6.806
Metas	Meta a 2016 (tep)	66.133	94.393
	Execução face a 2016	7%	
	Meta a 2020 (tep)	139.755	199.476
	Execução face a 2020		3%

Metodologia de seguimento (*Bottom-up*)

TABELA 46

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Ep1m1 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Edifícios com melhoria da classificação energética	—	Edifícios
V	Área de edifícios	—	m ²
P	% da energia final poupada que vem de eletricidade	—	%
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	—	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh

Fórmula de cálculo

Economias obtidas com base na informação constante dos certificados energéticos existentes na base de dados do SCE e os resultados da implementação dos projetos no âmbito do programa ECO.AP.

Ep1m2 - Planos de Ação de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP

Nas situações previstas na alínea *d*) do n.º 2 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, de 12 de janeiro, i.e., para os edifícios com consumos energéticos mais reduzidos e que não estejam incluídos no lote identificado por cada ministério para integrar os contratos de gestão de eficiência energética a celebrar com as ESE, há lugar à elaboração de planos de ação de eficiência energética.

Nestes planos são definidos dois tipos de medidas ativas e passivas.

Como medidas ativas, as intervenções consistem na introdução de tecnologias de iluminação mais eficientes e sistemas de controlo, substituição de equipamentos na área da climatização por outros mais eficientes, e a instalação de coletores solares térmicos para produção de

AQS em edifícios ou equipamentos com grandes necessidades, como escolas e pavilhões multiusos. Ainda nesta área, destaca-se o fomento de uma política de compras públicas ecológicas na aquisição de equipamentos, bem como a promoção de tecnologias de teleconferência para a realização de reuniões.

Na área das medidas passivas, será dado enfoque às soluções de intervenção na envolvente dos edifícios, desde a colocação de isolamento na envolvente opaca (paredes, pavimentos, coberturas) do edifício, à instalação de dispositivos de sombreamento (interiores e exteriores).

Os efeitos destas medidas serão acompanhados e avaliados através do Barómetro da Eficiência Energética na Administração Pública. Este barómetro destina-se a comparar e a divulgar publicamente o desempenho energético e de baixo carbono dos serviços de cada ministério, nomeadamente os respetivos consumos e planos de ação de eficiência energética, em concretização da Resolução da Assembleia da República n.º 114/2010, de 29 de outubro, relativa à obrigatoriedade de divulgação da fatura energética da Administração Pública.

As edições do Barómetro de Eficiência Energética da Administração Pública serão reforçadas com o lançamento do Guia da Eficiência Energética na Administração Pública, bem como pela atribuição de prémios visando a distinção das melhores práticas na Administração Pública.

Para além do incentivo à racionalização dos respetivos consumos e custos energéticos, pretende-se referenciar a Administração Pública como um importante agente disseminador de boas práticas de eficiência energética e baixo carbono.

Neste contexto, deverão ser desenvolvidos mecanismos de financiamento para suportar a execução destes planos,

incluindo os estudos, o acompanhamento da sua implementação e a formação dos gestores locais de energia previstos no n.º 3 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, de 12 de janeiro.

Sem prejuízo da diferença de âmbito entre os planos de ação de eficiência energética previstos na Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, de 12 de janeiro, e os planos setoriais de baixo carbono previstos na Resolução do Conselho de Ministros n.º 93/2010, de 26 de novembro, os gestores locais de energia devem atuar como elo de ligação entre ambos os planos.

Resultados

TABELA 47

Impacto da medida «Planos de Ação de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP» no PNAEE 2016

Medida Ep1m2		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	1.016	1.016
Metas	Meta a 2016 (tep)	18.237	25.727
	Execução face a 2016	6%	
	Meta a 2020 (tep)	32.192	45.400
	Execução face a 2020		2%

Metodologia de seguimento (*Bottom-up*)

TABELA 48

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Ep1m2 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Edifícios com melhoria da classificação energética	—	Edifícios
V	Área de edifícios	—	m ²
P	% da energia final poupada que vem de eletricidade	—	%
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	—	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh

Fórmula de cálculo

Economias obtidas com base na informação constante dos certificados energéticos existentes na base de dados do SCE e os resultados da implementação dos projetos no âmbito do programa ECO.AP.

Ep1m3 - Transportes mais eficientes no Estado

Esta medida visa a introdução de critérios de eficiência energética e ambiental nos transportes, nomeadamente na renovação da frota pública, com veículos de baixas emis-

sões concretizando as orientações da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas, no *phase-out* de veículos com emissões de CO₂ mais elevadas, e na criação de planos de mobilidade para os organismos públicos onde esta medida se justifique.

A implementação desta medida resulta da legislação subjacente à atividade da Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública, I. P. (ESPAP, I.P.), que no âmbito das suas competências inclui as preocupações relativas às compras públicas ecológicas e de menor consumo energético para o Estado.

Resultados

TABELA 49

Impacto da medida “Transportes mais eficientes no Estado” no PNAEE 2016

Medida Ep1m3		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	165	165
Metas	Meta a 2016 (tep)	1.800	1.800
	Execução face a 2016	9%	
	Meta a 2020 (tep)	3.177	3.177
	Execução face a 2020		5%

Metodologia de seguimento (*Bottom-up*)

TABELA 50

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Ep1m3 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	N.º de veículos novos ligeiros com propulsão a gasóleo	N1	Veic.
V	N.º de veículos novos ligeiros com propulsão a gasolina	N2	Veic.
V	Fator médio de emissões de CO ₂ dos veículos novos com propulsão a gasóleo	E1	gCO ₂ /vkm
V	Fator médio de emissões de CO ₂ dos veículos novos com propulsão a gasolina	E2	gCO ₂ /vkm
V	N.º de km percorridos	D	km
P	Fator médio de emissões de CO ₂ dos veículos substituídos	Eref	gCO ₂ /vkm
P	Fator de conversão de gramas de CO ₂ em energia (gasolina)	Fce2	KgCO ₂ /tep
P	Fator de conversão de gramas de CO ₂ em energia (gasóleo)	Fce1	KgCO ₂ /tep

Fórmula de cálculo

$$EE = \frac{N1 \times D \times \left(\frac{Eref - E1}{Fce1} \right)}{1000} + \frac{N2 \times D \times \left(\frac{Eref - E2}{Fce2} \right)}{1000}$$

Ep1m4 – Iluminação Pública Eficiente

Em Portugal, a Iluminação Pública (IP) é responsável por 3% do consumo energético. No entanto, tem-se verificado nos últimos anos uma tendência de aumento da rede de IP (cerca de 4 a 5% por ano), o que implica um conjunto de medidas direcionadas ao aumento da eficiência energética no parque de IP.

Está prevista a publicação de um Regulamento para a IP que irá abranger o projeto, análise custo-benefício, lançamento de concursos, monitorização e controlo deste tipo de sistemas, de forma a garantir ganhos de eficiência energética, redução de custos e um adequado nível de

serviço, de forma a melhorar a sustentabilidade económica e ambiental dos municípios.

Como exemplo de intervenções em projetos de IP, a instalação de reguladores do fluxo luminoso, a substituição de luminárias e balastos ineficientes ou obsoletos, a substituição de lâmpadas de vapor de mercúrio por fontes de luz mais eficientes, a instalação de tecnologias de controlo, gestão e monitorização da IP e a substituição das fontes luminosas nos sistemas de controlo de tráfego e peões por tecnologia LED.

Tal como no Programa ECO.AP, também para os projetos de IP é fundamental o recurso às ESE, para através de concursos públicos celebrar contratos de gestão de eficiência energética (*Energy Performance Contract* (EPC)).

Adicionalmente, pretende-se agregar e integrar toda a informação de IP dispersa pelas diferentes entidades públicas ou privadas, numa base de dados única, que deverá no futuro orientar a definição de políticas públicas na área de eficiência energética na IP.

Resultados

TABELA 51

Impacto da medida «Iluminação Pública Eficiente» no PNAEE 2016

Medida Ep1m4		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	3.952	6.203
Metas	Meta a 2016 (tep)	20.209	31.714
	Execução face a 2016	20%	
	Meta a 2020 (tep)	30.301	47.399
	Execução face a 2020		13%

3.4.2 Síntese das Medidas no Setor Estado

TABELA 52

Impacto do setor Estado no PNAEE 2016

Programa	Código de Medida	Resultados							
		Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 (¹)	Meta 2020 tep		Execução 2020 (²)
		Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Eficiência Energética no Estado	Ep1m1	4.769	6.806	66.133	94.393	7%	139.755	199.476	3%
	Ep1m2	1.016	1.016	18.237	25.727	6%	32.192	45.400	2%
	Ep1m3	165	165	1.800	1.800	9%	3.177	3.177	5%
	Ep1m4	3.952	6.203	20.209	31.714	20%	30.301	47.399	13%
Medidas anteriores		0	0	0	0	0%	0	0	0%
Total PNAEE		9.902	14.190	106.380	153.634	9%	205.425	295.452	5%

(¹) Face à energia final

(²) Face à energia primária

3.5 Comportamentos

A área Comportamentos integra um programa que visa promover hábitos e atitudes de consumidores energeticamente eficientes, como sejam a recomendação de produtos eficientes, através de campanhas de sensibilização e comunicação.

As atividades a desenvolver decorrerão em paralelo com as medidas específicas existentes neste Plano servindo de catalisador para aquelas, mas também ajustando comportamentos que estão para além da implementação das medidas. A monitorização do impacto nesta área dos comportamentos poderá recorrer a indicadores *bottom-up* para medidas específicas, mas de uma forma genérica utilizará indicadores *top-down*, que permitirão identificar os efeitos comportamentais que existem para além da aplicação das medidas específicas das diversas Áreas e Programas.

Somente foram quantificados os impactos das medidas já avaliadas em relatórios de execução anteriores, uma vez que os impactos futuros das medidas que constituem este programa, pela sua dificuldade de quantificação,

serão efetuados através dos *follow-up* das campanhas a realizar, prevenindo-se portanto, a manutenção do impacto já determinado e todo aquele que venha a ser quantificado como acréscimo ao potencial deste Plano.

Como exemplo deste tipo de medidas refira-se o efeito do aumento do IVA da taxa reduzida de 6% para a taxa normal de 23% sobre duas fontes energéticas com forte impacto na área do residencial e serviços: a eletricidade e o gás natural. O impacto deste efeito fiscal na alteração comportamental dos consumidores deverá ser objeto de um estudo através de indicadores *top-down* e aprofundado por inquéritos específicos.

3.5.1 Programas e Medidas

Programa Cp1 – Comunicar Eficiência Energética

Neste programa pretende-se a dinamização de ações que visam induzir mudanças nos comportamentos dos indivíduos, em casa e no trabalho e nas suas desloca-

ções, a partir da adoção de boas práticas de eficiência energética.

As medidas comportamentais incidem essencialmente sobre a correta utilização dos equipamentos e sistemas consumidores de energia, as quais podem ser potenciadas pela existência de sistemas de monitorização e disponibilização de informação de apoio à gestão dos consumos.

Como referido, estas medidas são também complementadas com ações e iniciativas dirigidas à substituição de equipamentos menos eficientes por equipamentos com melhor desempenho energético, no sentido em que promovem as melhores práticas e uma utilização mais eficiente desses mesmos equipamentos.

A título de exemplo refira-se o caso dos grandes eletrodomésticos, onde a redução de consumos é promovida pela rotulagem e pela melhoria dos requisitos mínimos relativos à conceção ecológica destes produtos, mas onde é necessário fazer um trabalho suplementar com vista a orientar os consumidores para uma correta utilização destes equipamentos (temperaturas de lavagem, carga de

funcionamento, utilização e distância de instalação dos equipamentos de frio, controlo do *stand-by* dos aparelhos, utilização de sensores e temporizadores, etc., de forma a potenciar e se possível melhorar as incorporações tecnológicas que refletem economias de energia).

Cp1m1 - Energia nas Escolas

Reconhecendo-se o papel da educação na mudança dos comportamentos dos indivíduos, propõe-se a implementação de um programa baseado em campanhas de informação e sensibilização dirigido às escolas e, em particular, aos jovens em idade escolar.

Continuarão a ser desenvolvidas campanhas junto da comunidade escolar, atividades desportivas em parceria com instituições e empresas de referência na área da energia, campanhas e prémios para a divulgação e sensibilização da população escolar para a temática da eficiência energética. Serão produzidos outros materiais didáticos para apoiar as iniciativas previstas.

Resultados

TABELA 53

Impacto da medida “Energia nas Escolas” no PNAEE 2016

Medida Cp1m1		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	0	0
	Meta a 2016 (tep)	0	0
Metas	Execução face a 2016	0%	
	Meta a 2020 (tep)	0	0
	Execução face a 2020		0%

Metodologia de seguimento (*Bottom-up*)

TABELA 54

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Cp1m1 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Economias de energia (energia final)	—	tep
V	— Das quais: Eletricidade	—	tep
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	—	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh
P	Fator de atenuação (tem em conta que parte do impacto inicial deixa de existir por se volta aos comportamentos iniciais). Em linha com a CE, admitiu-se que a atenuação acontece 2 anos após a medida. Este valor pode ser alterado assim que exista informação nesse sentido	—	%

Cp1m2 - Energia nos Transportes

Esta medida mede os efeitos das campanhas e ações de sensibilização que resultam na alteração de comportamentos e hábitos de consumo, relativamente à promoção de uma maior eficiência energética, nos Transportes.

A promoção da utilização dos transportes coletivos e mudança de hábitos relativamente à utilização quotidiana do automóvel individual são fatores, que se obtidas as devidas escalas, apresentam elevados impactos ao nível da redução dos consumos energéticos.

A adoção de medidas de condução eficiente ou «eco-condução» ou apenas de racionalidade na utilização dos veículos conduz a significativas reduções do consumo de energia nos transportes.

Estão previstas campanhas destinadas ao grande público sobre boas práticas de eficiência energética na utilização dos veículos ou programas de «eco-condução» dirigidas a condutores profissionais.

Nos programas das escolas de condução, já existem conteúdos para promover a prática da eco-condução.

Resultados

TABELA 55

Impacto da medida “Energia nos Transportes” no PNAEE 2016

Medida Cp1m2		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	0	0
	Meta a 2016 (tep)	0	0
Metas	Execução face a 2016	0%	
	Meta a 2020 (tep)	0	0
	Execução face a 2020		0%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

Serão efetuadas análises de seguimento das campanhas a realizar.

Cp1m3 - Energia em Casa

Esta medida mede os efeitos das campanhas e ações de sensibilização que resultam na alteração de comporta-

mentos e hábitos de consumo, relativamente à promoção de uma maior eficiência energética em casa.

Estão previstas campanhas de disseminação de informação sobre eficiência energética, através material informativo distribuído ao consumidor ao nível nacional. São exemplos destas ações, a distribuição nos postos de abastecimento e distribuição através de imprensa nacional.

Resultados

TABELA 56

Impacto da medida “Energia em Casa” no PNAEE 2016

Medida Cp1m3		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	19.489	30.592
	Meta a 2016 (tep)	19.489	30.592
Metas	Execução face a 2016	100%	
	Meta a 2020 (tep)	19.489	30.592
	Execução face a 2020		100%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 57

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Cp1m3 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Economias de energia	—	tep
V	— Das quais: Eletricidade	—	tep
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	—	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh

Cp1m4 - Energia no trabalho

Prevê-se a continuidade da medida «Barómetro da Eficiência Energética Portugal 2010», que visa analisar a eficiente utilização da energia nos processos de produção nas instalações e nas atividades desenvolvidas pelas empresas, com a finalidade de promover métodos inovadores e mais eficientes de consumo de energia.

A atribuição de um prémio ou de um galardão que permita dar visibilidade e distinção às empresas com

melhor desempenho energético ao nível da utilização racional de energia no contexto laboral, é uma das formas previstas para incentivar as empresas a investirem em medidas de eficiência energética, incluindo alterações comportamentais e formação dos seus colaboradores.

Os resultados atingidos neste tipo de iniciativas potenciam alterações comportamentais geradas pelo efeito competitivo das mesmas.

Resultados

TABELA 58

Impacto da medida “Energia no Trabalho” no PNAEE 2016

Medida Cp1m4		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	1.824	1.824
Metas	Meta a 2016 (tep)	1.824	1.824
	Execução face a 2016	100%	
	Meta a 2020 (tep)	1.824	1.824
	Execução face a 2020		100%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 59

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Cp1m4 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Economias de energia (energia final)	—	tep
V	— Das quais: Eletricidade	—	tep
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	—	tep/GWh

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh
P	Fator de atenuação (tem em conta que parte do impacto inicial deixa de existir por se voltar aos comportamentos iniciais). Em linha com a CE, admitiu-se que a atenuação acontece 2 anos após a medida. Este valor pode ser alterado assim que exista informação nesse sentido	—	%

Cp1m5 - Contadores Inteligentes

Esta medida baseia-se no alargamento da telegestão e telecontagem a todos os consumidores finais de energia, visando o controlo e a potencial diminuição dos consumos e respetivos custos com a utilização da energia,

potenciando a eficiência energética e a sustentabilidade ambiental.

Com estas ferramentas pode ser feita uma análise detalhada dos consumos, conduzindo a uma efetiva alteração comportamental no que concerne à eficiência energética.

Resultados

TABELA 60

Impacto da medida “Contadores Inteligentes” no PNAEE 2016

Medida Cp1m5		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	0	0
	Meta a 2016 (tep)	0	0
Metas	Execução face a 2016	0%	
	Meta a 2020 (tep)	0	0
	Execução face a 2020		0%

Metodologia de seguimento (Bottom-up)

TABELA 61

Variáveis consideradas na metodologia de seguimento da medida Cp1m5 no PNAEE 2016

Variáveis (V) e pressupostos (P) da metodologia de cálculo		Nome	Unidade
V	Número de Contadores Inteligentes instalados	—	Un
V	Consumo médio de energia por consumidor	—	tep
P	Redução do consumo de energia devido ao contador	—	%
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia final	—	tep/GWh
P	Fator de conversão de energia elétrica para energia primária	—	tep/GWh

Fórmula de cálculo

$$EE = N \times (Ce1 \times P1 + Ce2 \times P2)$$

3.5.2 Síntese das medidas no Setor Comportamentos

TABELA 62

Impacto do setor Comportamentos no PNAEE 2016

Programa	Código de Medida	Resultados							
		Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 ⁽¹⁾	Meta 2020 tep		Execução 2020 ⁽²⁾
		Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Comunicar Eficiência Energética	Cp1m1	0	0	0	0	0%	0	0	0%
	Cp1m2	0	0	0	0	0%	0	0	0%
	Cp1m3	19.489	30.592	19.489	30.592	100%	19.489	30.592	100%
	Cp1m4	1.824	1.824	1.824	1.824	100%	1.824	1.824	100%
	Cp1m5	0	0	0	0	0%	0	0	0%
Medidas anteriores		0	0	0	0	100%	0	0	0
Total PNAEE		21.313	32.416	21.313	32.416	100%	21.313	32.416	100%

⁽¹⁾ Face à energia final⁽²⁾ Face à energia primária

3.6 Setor Agrário

O PNAEE de 2008 abrangeu um conjunto alargado de setores - Transportes, Indústria, Residencial e Serviços, Estado e Comportamentos - mas não considerou qualquer impacto proveniente do setor agrário.

O PNAEE 2016 pretende corrigir essa lacuna, na medida em que o setor agrário representa só por si cerca de 3% do consumo final de energia em Portugal, isto é, cerca de 463 mil tep.

As medidas já realizadas no passado neste setor, conjugadas com as perspetivadas na estratégia nacional para o setor agrário permitem identificar um potencial de ações e iniciativas a desenvolver neste domínio com impacto na redução dos consumos energéticos.

A área da Agricultura integra um programa Eficiência Energética no Setor Agrário que tem como objetivo contribuir para a redução dos consumos energéticos no setor através da modernização de equipamentos, sistemas de gestão e auditorias energéticas direcionadas.

3.6.1 Programas e Medidas

Programa Agp1 - Eficiência energética no setor Agrícola

Agp1m1 – Eficiência energética no setor agrário

Neste programa existe um conjunto de medidas relacionadas com a atualização e renovação dos parques de maquinaria agrícola e florestal (v.g. tratores, ceifeiras, enfardadoras e estilhaçadores), melhorias nas estações elevatórias e sistemas de rega, a realização de diagnósticos e auditorias às atividades do setor.

Importa sobretudo identificar medidas que contribuam em simultâneo para a eficiência energética e para a eficiência hídrica em linha com o preconizado no Plano Nacional de Ação para o Uso Eficiente de Água.

São ainda configuráveis outras medidas, que poderão abranger domínios tão diversificados como os que constam no quadro seguinte:

TABELA 63

Outras medidas a considerar no setor agrário

Medidas	Indicadores
Apoio à conversão de estufas baseadas em aquecimento com combustíveis fósseis para a utilização de fontes geotérmicas e sistemas de gestão de energia	Redução do consumo de combustíveis nas estufas
Redução da utilização dos agroquímicos através da introdução de técnicas ligadas à agricultura biológica e à proteção integrada	Redução dos químicos usados por hectare (ton/ha)
Apoio à conversão e modernização de frotas de tratores e outra maquinaria agrícola e florestal, com maiores níveis de eficiência e menor consumo energético	Consumo por km ou consumo por hectare

Medidas	Indicadores
Promoção da redução do consumo de energia direta (calor, iluminação) em animais confinados (estábulos, suiniculturas, aviários, etc...)	Variação dos consumos energéticos (GWh, tep) por instalação ou por cabeça
Apoio à realização de diagnósticos ou auditorias energéticas nas explorações agrícolas/ações de aconselhamento	Comportamental (análise top-down por comparação dos consumos específicos verificados antes e após)
Apoio ao emparcelamento rural	Valores típicos da redução do uso de combustíveis
Modernização de sistemas de rega	Consumo específico por hectare

No total, foi estimado um potencial de cerca de 40 mil tep de economia de energia para o horizonte de 2020 e de 30 mil tep para o horizonte de 2016.

Resultados

TABELA 64

Impacto da medida “Eficiência Energética no setor Agrário” no PNAEE 2016

Medida Agp1m1		Energia final	Energia primária
Resultados	Energia economizada (tep)	0	0
Metas	Meta a 2016 (tep)	30.000	30.000
	Execução face a 2016	0%	
	Meta a 2020 (tep)	40.000	40.000
	Execução face a 2020		0%

3.6.2 Síntese das Medidas no Setor Agrícola

TABELA 65

Impacto do setor Agrícola no PNAEE 2016

Programa	Código de Medida	Resultados							
		Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 ⁽¹⁾	Meta 2020 tep		Execução 2020 ⁽²⁾
		Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Eficiência no setor agrícola	Agp1m1	0	0	30.000	30.000	0%	40.000	40.000	0%
Medidas anteriores		0	0	0	0				
Total PNAEE		0	0	30.000	30.000	0%	40.000	40.000	0%

⁽¹⁾ Face à energia final

⁽²⁾ Face à energia primária

4. Síntese Global do PNAEE

A estimativa da poupança induzida pelo PNAEE até 2016 é de 1501 ktep, correspondente a uma redução do consumo energético de aproximadamente 8,2% relativamente à média do consumo verificada no período entre 2001 e 2005, o que se aproxima da meta indicativa definida pela União Europeia de 9% de poupança de energia até 2016.

O estabelecimento do horizonte temporal de 2020 para efeitos de acompanhamento e monitorização do impacto estimado no consumo de energia primária permite perspetivar antecipadamente o cumprimento das novas metas assumidas pela UE, de redução de 20% dos consumos de energia primária até 2020, bem como o objetivo geral assumido pelo Governo de redução no consumo de energia primária de 25% e o objetivo específico para a Administração Pública de redução de 30%.

TABELA 66

Síntese global dos impactos do PNAEE 2016

Programa	Resultados							
	Energia poupada tep		Meta 2016 tep		Execução 2016 (¹)	Meta 2020 tep		Execução 2020 (²)
	Final	Primária	Final	Primária		Final	Primária	
Transportes	252.959	252.959	344.038	343.683	74%	408.414	406.815	54%
Residencial e Serviços	267.008	371.147	634.265	836.277	42%	857.493	1.098.072	34%
Indústria	177.895	179.812	365.309	377.221	49%	471.309	521.309	34%
Estado	9.902	14.190	106.380	153.634	9%	205.425	295.452	5%
Comportamentos	21.313	32.416	21.313	32.416	100%	21.313	32.416	100%
Agricultura	0	0	30.000	30.000	0%	40.000	40.000	0%
TOTAL PNAEE	729.077	850.524	1.501.305	1.773.231	49%	2.003.954	2.394.064	36%

(¹) Face à energia final

(²) Face à energia primária

FIGURA 2

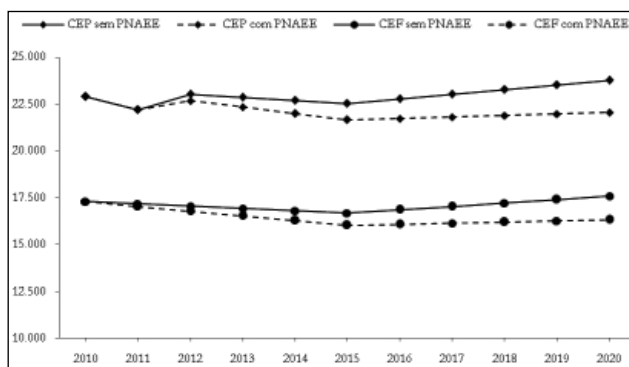
Previsão das poupanças a alcançar (ktep)



Fonte: DGE

FIGURA 3

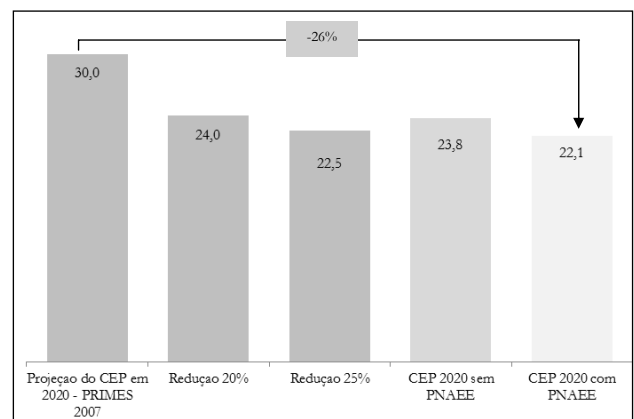
Previsão do consumo de energia primária e final (ktep)



Fonte: DGE

FIGURA 4

Previsão do consumo de energia primária (ktep)



Fonte: DGE

5. Fontes de Financiamento

O presente contexto macroeconómico, caracterizado por restrições orçamentais e limitações no recurso ao financiamento, obriga a novas soluções na estruturação dos projetos. Em consequência, o PNAEE 2016 adequa os mecanismos de incentivo financeiro aos instrumentos disponíveis, numa lógica de estrita necessidade de cumprimento das metas.

Assim, o PNAEE 2016 será essencialmente executado através de medidas regulatórias (e.g. imposição de penalizações sobre equipamentos ineficientes, requisitos mínimos de classe de desempenho energético, obrigatoriedade de etiquetagem energética, obrigatoriedade de realização de auditorias energéticas), mecanismos de diferenciação fiscal

(e.g. discriminação positiva em sede de IUC, ISV e ISP) e apoios financeiros provenientes de fundos que disponibilizem verbas para programas de eficiência energética, tais como:

a) Fundo de Eficiência Energética (FEE), criado pelo Decreto-Lei n.º 50/2010, de 20 de maio, e regulamentado pela Portaria n.º 26/2011, de 10 de janeiro, destinado a apoiar especificamente as medidas do PNAEE;

b) Fundo de Apoio à Inovação (FAI), criado pelo Despacho n.º 32276-A/2008, de 17 de dezembro de 2008, que aprovou igualmente o seu Regulamento de Gestão, posteriormente alterado pelo Despacho n.º 13415/2010, de 19 de agosto de 2010, e pelo Despacho do Secretário de Estado da Energia, de 5 de julho de 2012, que alargou o âmbito de aplicação do FAI a projetos de investimento em eficiência energética;

c) PPEC - Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica, promovido pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) no quadro do PNAC;

d) Fundo Português de Carbono (FPC), criado pelo Decreto-Lei n.º 71/2006, de 24 de março, destinado a apoiar, entre outros, projetos que conduzam à redução de emissões de gases com efeito de estufa;

e) Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) e outros instrumentos financeiros comunitários, tais como a iniciativa *Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas* (JESSICA), focalizado para a reabilitação e desenvolvimento urbano sustentáveis.

O papel da DGEG na utilização articulada dos diferentes instrumentos de financiamento referidos assume grande importância, sendo fundamental a adequada coordenação com as respetivas entidades gestoras.

6. Impactos

A execução dos programas e medidas do PNAEE 2016 traduz-se num impacto económico associado às economias em energia final e primária, o qual é suscetível de ser medido diretamente na vertente associada à redução das importações de combustíveis fósseis, bem como na diminuição das emissões de gases com efeito de estufa, medidas em emissões de CO₂ equivalentes.

Existem benefícios indiretos que não são objeto de quantificação deste Plano, tais como a criação de emprego associado à sua execução, embora se possa fazer uma estimativa baseada em análise comparativa com práticas semelhantes testadas a nível internacional. A melhoria da qualidade do ar nas cidades, por exemplo, associada à diminuição do transporte particular, através da opção pela transferência modal para modos suaves ou para o transporte público, tem evidente impacto positivo na redução dos custos com a saúde pública, a qual tem também reflexos sobre a atividade económica e a produtividade. No entanto, dada a complexidade dos fatores que estão em causa, ainda não é possível avaliar este impacto por falta de dados, indicadores e metodologia adequada à sua quantificação.

A análise do PNAEE 2016 é feita para o período de 2013-2020, não considerando os efeitos já registados no período entre 2008 e 2012, por corresponderem a medidas e ações já realizadas.

O quadro seguinte, relativo ao impacto económico na balança de pagamentos, dá uma indicação dos benefícios que poderão ser alcançados através da redução das importações de energia, caso sejam cumpridas todas as metas previstas para os horizontes de 2016 e 2020 ⁽¹⁾

TABELA 67

Impacto do PNAEE 2016 em economias de Energia Primária

ÁREAS	Economia de Energia Primária acumulada (tep)		Benefícios económicos alcançados através da Economia em Energia Primária (M€)	
	2016	2020	2016	2020
Transportes	73.654	136.777	62,5	116,3
Residencial e Serviços	320.932	582.727	159,2	314,9
Indústria	117.309	261.397	81,2	202,1
Estado	112.170	253.988	55,7	137,3
Comportamentos	0	0	0	0
Agricultura	30.000	40.000	22,7	34,0
TOTAL	654.056	1.274.889	381,4	804,6

Relativamente ao impacto dos programas e medidas previsto no PNAEE 2016 sobre a redução das emissões de gases com efeito de estufa, foi feita uma desagregação do peso das formas de energia em cada uma das Áreas consideradas: Eletricidade e Produtos Derivados de Petróleo. Os valores obtidos foram posteriormente convertidos em

toneladas de CO₂ equivalente evitadas, numa estimativa inicial do impacto, tendo sido utilizado neste exercício, para os dois períodos de 2016-2020, um preço para a tonelada de CO₂ de 10 €. O cálculo das reduções de emissões de gases com efeito de estufa associadas ao PNAEE 2016 será futuramente avaliado em detalhe no âmbito do PNAC 2020.

TABELA 68

Impacto do PNAEE 2016 nas emissões de CO₂

ÁREAS	Redução das emissões de gases com efeito de estufa (tCO ₂)		Benefícios económicos alcançados através da redução das emissões de gases com efeito de estufa (ME)	
	2016	2020	2016	2020
Transportes	227.273	422.441	2,3	4,2
Residencial e Serviços	1.400.941	2.543.735	14,0	25,4
Indústria	399.504	890.765	4,0	8,9
Estado	489.647	1.108.715	4,9	11,1
Comportamentos	0	0	0	0
Agricultura	92.571	123.541	0,9	1,2
TOTAL	2.609.936	5.089.197	26,1	50,9

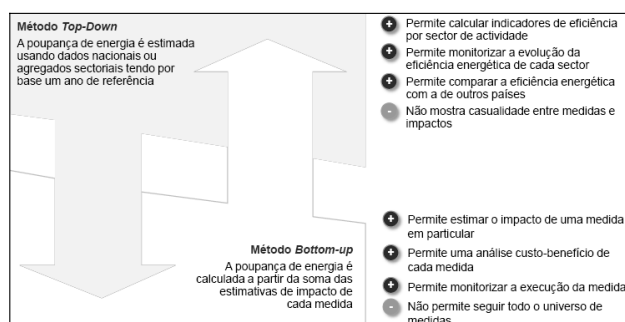
Em resumo, os benefícios económicos resultantes das economias de energia e da redução das emissões associadas de gases com efeito de estufa têm um impacto económico para o país muito positivo, estimados para 2016 em cerca de 410 M€ e, para 2020, em quase 855 M€.

7. Monitorização

A tarefa de monitorização envolve o controlo do cumprimento das metas definidas para poupanças de eficiência energética em cada medida, bem como a avaliação contínua e comparativa da relação custo-benefício das diferentes medidas. Para tal, deve ser assegurado o desenvolvimento e a adequação de variáveis estatísticas, nomeadamente indicadores quantitativos e de desempenho das medidas, para efeitos da monitorização *top-down* e *bottom-up* prevista na metodologia da União Europeia.

O método *bottom-up* utiliza metodologias específicas por cada medida (quando possível), tendo por base uma série de critérios e pressupostos que permitem estimar os impactos em energia final e primária resultantes da implementação da medida. Ao mostrar a relação de causalidade entre medidas e impactos, permite uma análise custo-benefício em função do investimento realizado para efeitos de promoção da medida. Desta forma, é possível desenvolver e atualizar periodicamente uma lista de mérito das medidas que se encontram em implementação. Contudo, a natureza inerente ao método *bottom-up* não permite monitorizar todo o universo de medidas e a validade dos pressupostos das metodologias desenvolvidas é suscetível de pôr em causa a veracidade dos impactos monitorizados. O método *top-down* responde a esta lacuna na monitorização, através de um conjunto de indicadores

de eficiência energética que permitem monitorizar, de uma forma sub-setorial, as economias que se estão a verificar face a um ano de referência. Os indicadores exigem, para isso, informação agregada dos consumos energéticos sub-setoriais assim como indicadores de atividade aos quais os consumos estão associados expurgando, tanto quanto possível, efeitos que não se devem a eficiência energética.



Fonte: Diretiva 2006/32/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril; “Recomendações para uma Estratégia Sustentável de Eficiência Energética e Exploração de Energias Renováveis para Portugal”, 2012, A.T. Kearney/INESC Porto

O PNAEE de 2008, utilizando essencialmente o método *bottom-up* para efeitos de monitorização, sofria dos problemas referidos, deixando 24% das medidas nele previstas por monitorizar.

Além da seleção de indicadores agregados *top-down* serão avaliados outros que possam também auxiliar o processo de monitorização da implementação das medidas.

Indicadores *Top-Down* para os Transportes

TABELA 69

Indicadores *Top-Down* no setor dos Transportes

Código do Indicador	Descrição do indicador	Efeitos refletidos pelo indicador
P8	Consumo de energia dos veículos ligeiros (gep) por passageiro-km (pkm)	Reflete a melhoria tecnológica, comportamentos e aumento da taxa de ocupação dos veículos ligeiros de passageiros

Código do Indicador	Descrição do indicador	Efeitos refletidos pelo indicador
A1	Consumo de energia dos veículos ligeiros (l) por 100 km percorridos	Reflete a melhoria tecnológica e alteração de comportamentos nos carros de passageiros. A diferença em relação ao indicador P8 deve-se à variação da taxa de ocupação e a estrutura de consumo gasóleo/gasolina
P9	Consumo de energia de veículos (gep) de mercadorias por tonelada-km transportada (ton.km)	Reflete a melhoria tecnológica, gestão de frotas, variação da taxa de ocupação e mudança para camiões com maior capacidade de carga
A2	Consumo de energia de veículos de mercadorias (tep) por veículo	Reflete a melhoria tecnológica e o efeito de uma alteração do tamanho médio dos veículos. O aumento da taxa de ocupação ou o aumento da capacidade de carga dos veículos pode não traduzir-se em poupanças
P10	Consumo de energia do transporte ferroviário de passageiros (gep) por passageiro-km transportado (pkm)	Reflete a melhoria tecnológica e variação da taxa de ocupação dos comboios
P11	Consumo de energia do transporte ferroviário de mercadorias (gep) por tonelada-km transportada	Reflete a melhoria tecnológica e a variação da taxa de ocupação dos comboios
P12	Quota do transporte público no total de passageiros-km transportados (%)	Reflete a transição modal para o transporte público
P13	Quota do transporte ferroviário e fluvial no total de toneladas-km transportadas (%)	Reflete a transição do tráfego de mercadorias para o modo ferroviário e fluvial
M5	Consumo de energia de veículos (tep) rodoviários por carro equivalente	Reflete a melhoria tecnológica, comportamentos e redução da distância percorrida no transporte rodoviário
M6	Consumo de energia do transporte ferroviário (gep) por tonelada-km equivalente transportada	Reflete a melhoria tecnológica e variação da taxa de ocupação dos comboios (passageiros e mercadorias)
M7	Consumo de energia do modo fluvial por tonelada-km equivalente transportada (gep/tkm)	Reflete a melhoria tecnológica e variação da taxa de ocupação do modo fluvial

Indicadores *Top-Down* para o Residencial e Serviços

TABELA 70

Indicadores *Top-Down* no setor Residencial e Serviços

Código do Indicador	Descrição do indicador	Efeitos refletidos pelo indicador
P1	Consumo de energia para aquecimento de espaço por m ² ajustado às condições climatéricas (kgep/m ²)	Reflete o impacto da regulação da construção, renovação do parque, eficiência dos equipamentos de aquecimento e comportamentos no consumo de energia para aquecimento de espaço
P2	Consumo de energia para arrefecimento de espaço por m ² ajustado às condições climatéricas (kgep/m ²)	Reflete o impacto da regulação da construção, renovação do parque, eficiência dos equipamentos de ar-condicionado e comportamentos no consumo de energia para arrefecimento de espaço
P3	Consumo de energia para aquecimento de água por habitante (tep/hab)	Reflete melhoria tecnológica dos equipamentos e a introdução do solar térmico no consumo de energia para aquecimento de águas
P4 - 1	Consumo de eletricidade (kWh) por frigorífico (kWh/un)	Reflete melhoria tecnológica e alterações comportamentais no uso de frigoríficos
P4 - 2	Consumo de eletricidade (kWh) por máquina de lavar roupa (kWh/un)	Reflete melhoria tecnológica e alterações comportamentais no uso de máquinas de lavar roupa
P4 - 3	Inserir mais equipamentos	
P5	Consumo de eletricidade (kWh) para iluminação por alojamento	Reflete melhoria tecnológica, aumento do número de lâmpadas ou do n.º de horas de utilização de iluminação

Código do Indicador	Descrição do indicador	Efeitos refletidos pelo indicador
M1	Consumo de energia não-elétrica por alojamento ajustado às condições climatéricas (tep/alojamento)	Reflete todo o tipo de melhorias no consumo de energia não-elétrica
M2	Consumo de energia elétrica (kWh) por alojamento (kWh/alojamento)	Reflete todo tipo de melhorias no consumo de energia elétrica

Indicadores *Top-Down* para a Indústria

TABELA 71

Indicadores *Top-Down* no setor Indústria

Código do Indicador	Descrição do indicador	Efeitos refletidos pelo indicador
P14 – Principais setores	Consumo de energia (Mtep) por unidade de produção	Reflete todo o tipo de melhorias mas pode também incorporar mudanças no mix de produção
M8 – Principais setores	Consumo de energia por unidade de valor acrescentado (gep/euro)	Reflete as melhorias mas incorpora vários efeitos que não se devem à eficiência energética (variação do lucro, do mix de produtos ou da qualidade, por exemplo)
P14 - Outras Indústrias Transformadoras	Consumo de energia (Mtep) por unidade de produção	Reflete as melhorias mas incorpora vários efeitos que não se devem à eficiência energética (variação do lucro, do mix de produtos ou da qualidade, por exemplo)
M8 - Outras Indústrias Transformadoras	Consumo de energia por unidade de valor acrescentado (gep/euro)	Reflete as melhorias mas incorpora vários efeitos que não se devem à eficiência energética (variação do lucro, do mix de produtos ou da qualidade, por exemplo)

Indicadores *Top-Down* para o Estado

TABELA 72

Indicadores *Top-Down* no setor Estado

Código do Indicador	Descrição do indicador	Efeitos refletidos pelo indicador
P6 - Serviços públicos	Consumo de energia não-elétrica nos serviços públicos por m ² ajustado às condições climatéricas (tep/m ²)	Reflete renovações do parque edificado, renovações de caldeiras ou instalação de painéis solares, mas também uma mudança de consumos não-elétricos para a eletricidade
P7 - Serviços públicos	Consumo de energia elétrica nos serviços públicos por m ² (kWh/ m ²)	Reflete melhorias tecnológicas nos equipamentos e na iluminação
M3 - Serviços públicos	Consumo de energia não-elétrica nos serviços públicos por colaborador equivalente ajustado às condições climatéricas (tep/colaborador)	Reflete todo o tipo de melhorias no consumo de energia não elétrica
M4 - Serviços públicos	Consumo de energia elétrica nos serviços públicos por colaborador equivalente (kWh/colaborador)	Reflete todo o tipo de melhorias no consumo de energia elétrica

Indicadores *Top-Down* para os Comportamentos

TABELA 73

Indicadores *Top-Down* no setor dos Comportamentos

Código do Indicador	Descrição do indicador
P15	Consumo de energia nos estabelecimentos de ensino
P16	Consumo específico de energia nos estabelecimentos de ensino
P17	Consumo de energia no setor dos transportes

Código do Indicador	Descrição do indicador
P18	Consumo de energia por modo de transporte
P19	Consumo de energia no setor doméstico retirando efeitos exógenos (saldo migratório, crescimento natural, etc.)
P20	Consumo de energia no setor dos serviços.

(¹) Foi considerado para a simulação relativa aos benefícios energéticos a alcançar até 2016, um preço médio de 76,9 €/Barril. Para 2020 a redução da importação de petróleo foi calculada a um custo médio de 86,2 €/Barril.

PARTE II

Estratégia para as Energias Renováveis - PNAER 2020

1. Enquadramento e Objetivos

A Estratégia para as Energias Renováveis está integrada numa nova visão para 2020 do setor energético, que aposta nas sinergias resultantes da articulação das estratégias para a procura e oferta de energia, objeto do PNAEE e do PNAER, respetivamente, garantindo a sustentabilidade de preços.

A aposta forte no passado recente em meios de produção baseados em FER e em centrais de ciclo combinado a gás natural conduziu, nas atuais condições de retração da procura, a um desequilíbrio entre a capacidade de produção e o consumo de energia, traduzindo-se numa oferta excessiva com índices de cobertura bastante elevados. No entanto, as consequências para a economia nacional só se tornaram realmente visíveis a partir do final da década passada, resultado da acumulação de desequilíbrios macroeconómicos e de debilidades estruturais ao longo de vários anos.

Neste cenário, e perante uma intensidade energética da economia produtiva superior à média da União Europeia, há necessidade de intensificar esforços na atuação direta sobre a energia final, âmbito do PNAEE, em consequência do menor custo marginal de cumprimento das metas de eficiência energética relativamente ao custo marginal de cumprimento do objetivo de difusão de FER no cômputo geral do consumo final de energia. No entanto, e apesar de se prever uma redução de 18% na capacidade instalada em tecnologias baseadas em FER em 2020 face ao PNAER de 2010, a quota de eletricidade de base renovável no novo PNAER é superior (60% vs. 55%), tal como a meta global a alcançar, que deverá situar-se em cerca de 35% (face à meta de 31%).

Neste contexto, com o mesmo horizonte temporal do PNAEE 2016 e tendo já em conta os efeitos estimados da implementação das medidas constantes deste plano, o PNAER 2020 é definido em função do cenário atual de excesso de oferta decorrente de uma redução da procura, de forma a adequar e a mitigar os custos inerentes, tendo por objetivo principal rever o peso relativo de cada uma das FER no *mix* energético nacional e respetivas metas de incorporação a atingir em 2020, de acordo com o seu custo de produção (*levelized cost of energy*) e consequente potencial de funcionamento em regime de mercado.

Em conformidade, estabelece-se uma seleção mais criteriosa dos apoios, os quais devem ser direcionados para as FER com maior maturidade tecnológica e racionalidade económica para Portugal, deixando o apoio a tecnologias de menor maturidade para os instrumentos de promoção de In-

vestigação e Desenvolvimento (I&D), nacionais, europeus, e ou internacionais de modo a libertar os consumidores de eletricidade do financiamento do investimento adicional em tecnologias experimentais, sem prejuízo dos projetos que, casuisticamente e na sequência de uma análise custo-benefício e comparação com *benchmarks* internacionais, se venham a revelar vantajosos para a economia nacional.

Para tal, e como se lê na comunicação da Comissão Europeia «*Energias Renováveis: um Agente Decisivo no Mercado Europeu de Energia*», adotada em 6 de junho de 2012, «(u)m bom exemplo é o regime «NER 300», que utiliza receitas dos leilões do regime de comércio de licenças de emissão da UE para fomentar a demonstração e a implantação precoce de tecnologias inovadoras de produção de energia por fontes renováveis», o que permite assegurar a existência de mecanismos de apoio próprios para as tecnologias em fase de I&D.

Tal objetivo não põe em causa a importância das FER na promoção de um *mix* energético equilibrado, que reforce a segurança de abastecimento e diminua o risco da variabilidade do preço de determinadas *commodities* e respetivas implicações na fatura energética nacional. Com efeito, atualmente, mais de 45% da eletricidade produzida em Portugal é baseada na utilização de FER e cerca de 25% do consumo final de energia é satisfeito com recurso a energias renováveis. Portugal apresenta, aliás, um dos melhores registos históricos a nível europeu no cumprimento da incorporação de FER no consumo bruto de energia: em 2010, à luz dos objetivos para 2020 então existentes, reportou 34,5% de FER no eixo de aquecimento e arrefecimento (objetivo de 30,6%), 41,1% na eletricidade (objetivo de 55,3%), 5,5% nos transportes (meta de 10,0%) e 24,6% no consumo final bruto de energia (meta de 31,0%).

No entanto, a virtude da aposta nas FER, num quadro de desenvolvimento de baixo carbono, tem de ser enquadrada na conjuntura atual e nas recentes projeções macroeconómicas. As novas projeções, definidas no final de 2011, perspetivam um PIB em 2020 inferior em pelo menos 8% ao assumido no PNAER em 2010, exigindo uma revisão dos pressupostos de consumo de energia primária e final e, consequentemente, das necessidades reais em termos de eficiência energética e energias renováveis para o cumprimento das metas europeias. Assim, no contexto atual, e face ao PNAEE, várias medidas que constam do PNAER de 2010 justificam uma revisão, nomeadamente medidas relacionadas com os incentivos à instalação de potência adicional FER, sobretudo aquelas baseadas em tecnologias ainda pouco competitivas.

O PNAER adequa, assim, a evolução da futura capacidade de produção e das escolhas tecnológicas a uma lógica de racionalidade económica e de livre iniciativa dos promotores, cujas decisões de investimento deixam de estar dependentes de mecanismos de subsídio ou de remuneração garantida e de mitigação de risco, em conformidade com o regime introduzido pelo Decreto-Lei n.º 215-B/2012, de 8 de outubro.

2. O PNAER 2020

2.1 Metas e Cenários

A Diretiva Energias Renováveis estabelece, no seu artigo 4.º, a obrigação de cada Estado-Membro aprovar e notificar à Comissão um plano nacional de ação para as energias renováveis, fixando os objetivos nacionais para as quotas de energia proveniente de fontes renováveis consumida pelos setores da eletricidade, do aquecimento e dos transportes no horizonte de 2020.

Apenas a meta setorial para os transportes (10%) é vinculativa, não prevendo a Diretiva meta obrigatórias específicas para o setor da eletricidade ou para o setor do aquecimento e arrefecimento.

O Decreto-Lei n.º 141/2010, de 31 de dezembro, que transpõe parcialmente a referida Diretiva, estabeleceu, no artigo 2.º, as metas nacionais para a utilização de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia e no consumo energético nos transportes em 2020, correspondentes a 31% e a 10%, respetivamente, que são assumidas no PNAER.

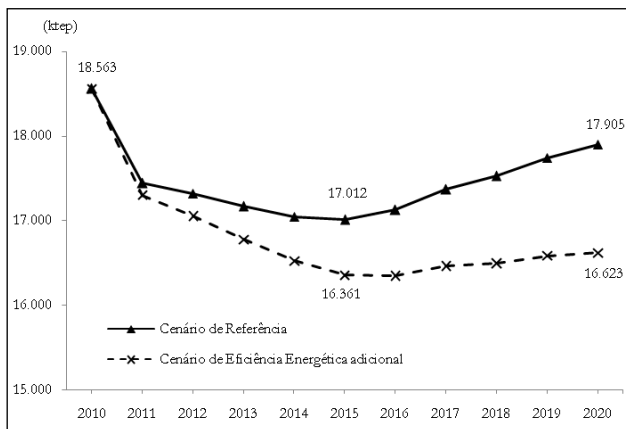
O PNAER estabelece as trajetórias de introdução de FER de acordo com o ritmo da implementação das medidas e ações previstas em cada um dos setores referidos: *i)* eletricidade, *ii)* aquecimento e arrefecimento e *iii)* transportes. Para tal, identifica e descreve as medidas específicas setoriais, bem como as medidas gerais necessárias para alcançar os compromissos globais nacionais.

A Diretiva Energias Renováveis estipula que o cálculo da meta global de incorporação de FER é feito com base no consumo final bruto de energia, o que significa que ao consumo final de energia é necessário somar o autoconsumo das centrais elétricas e as perdas no transporte de energia.

Adicionalmente, são considerados dois cenários: um Cenário de Referência, que não contempla os efeitos das medidas de eficiência energética, e um Cenário de Eficiência Energética Adicional, que considera os impactos das medidas de eficiência energética previstas no PNAEE 2016. A figura seguinte representa a evolução expectável do consumo final bruto de energia para os dois cenários considerados.

FIGURA 5

Evolução prevista do consumo final bruto de energia (ktep)



As projeções do consumo energético no Cenário de Referência e no Cenário de Eficiência Energética Adicional foram calculadas com base no modelo LEAP (*Long Range Energy Alternatives Planning System*), programado para ter como referência o ano de 2010, tendo por base toda a informação estatística do setor energético existente até esta data.

QUADRO 1

Consumo final bruto de energia previsto em aquecimento e arrefecimento, eletricidade e transportes até 2020, tendo em conta os efeitos das medidas em matéria de eficiência energética e poupança de energia 2010-2020 (ktep)

	2005	2010		2011		2012		2013		2014	
		Ano de base	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência
1) Aquecimento e arrefecimento ²	7.934	6.506	6.506	6.553	6.520	6.564	6.516	6.553	6.477	6.536	6.436
2) Eletricidade ³	4.558	4.842	4.842	4.841	4.758	4.882	4.716	4.909	4.662	4.946	4.619
3) Transporte ⁴ nos termos do n.º 4, alínea a) do artigo 3.º	6.264	6.239	6.239	6.036	6.018	5.867	5.830	5.700	5.644	5.564	5.490
4) Consumo final bruto de energia ⁵	19.588	18.563	18.563	17.451	17.314	17.321	17.063	17.172	16.781	17.049	16.529
Consumo final na aviação	917	1.043	1.043	1.058	1.056	1.057	1.041	1.047	1.024	1.040	1.008

	2005	2010		2011		2012		2013		2014	
	Ano de base	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional
Redução para o limite na aviação, n.º 6 do artigo 5.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo TOTAL após redução para limite na aviação	19.588	18.563	18.563	17.451	17.314	17.321	17.063	17.172	16.781	17.049	16.529

⁽²⁾ Trata-se do consumo de energia final de todos os produtos energéticos excetuando a eletricidade para fins que não sejam relativos aos transportes, acrescido do consumo de calor para utilização própria em instalações de produção de eletricidade e de calor e das perdas de calor em redes (ponto «2. Utilização própria pela central» e «11. Perdas de transporte e de distribuição» na página 23 e 24 do Regulamento Estatísticas da Energia, JO L 304 de 14.11.2008).

⁽³⁾ Por consumo bruto de eletricidade entende-se a produção nacional bruta de eletricidade, incluindo a auto-produção, acrescida das importações e deduzindo as exportações.

⁽⁴⁾ Consumo nos transportes, conforme definido no n.º 4, alínea a), do artigo 3.º da Diretiva 2009/28/CE. Para este valor, a eletricidade renovável nos transportes rodoviários deve ser multiplicada por um fator de 2,5, conforme indicado no n.º 4, alínea c), do artigo 3.º da Diretiva 2009/28/CE.

⁽⁵⁾ Conforme definição na alínea f) do artigo 2.º da Diretiva 2009/28/CE. Inclui o consumo de energia final acrescido das perdas na rede e da utilização própria de calor e eletricidade em instalações de produção de eletricidade e de calor (NB: não inclui o consumo de eletricidade para o aproveitamento hidroelétrico de acumulação por bombagem ou para a transformação em caldeiras elétricas ou bombas de calor em instalações de aquecimento urbano).

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional	Cenário de referência	Eficiência energética adicional
1) Aquecimento e arrefecimento	6.513	6.389	6.616	6.469	6.716	6.550	6.813	6.629	6.907	6.704	6.998	6.776
2) Eletricidade	5.040	4.635	5.100	4.524	5.278	4.608	5.387	4.624	5.432	4.641	5.603	4.660
3) Transporte nos termos do n.º 4, alínea a) do artigo 3.º	5.520	5.425	5.476	5.362	5.512	5.378	5.467	5.313	5.478	5.304	5.435	5.242
4) Consumo final bruto de energia	17.012	16.361	17.130	16.355	17.372	16.469	17.531	16.502	17.746	16.589	17.905	16.623
Consumo final na aviação	1.038	998	1.045	998	1.060	1.005	1.069	1.007	1.082	1.012	1.092	1.014
Redução para o limite na aviação, n.º 6 do artigo 5.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo TOTAL após redução para limite na aviação	17.012	16.361	17.130	16.355	17.372	16.469	17.531	16.502	17.746	16.589	17.905	16.623

2.2 Linhas de Ação

As linhas de ação do PNAER 2020 centram-se no cumprimento da meta de 10% no eixo dos Transportes, bem como na identificação das tecnologias que devem ter prioridade de entrada no sistema, caso seja necessária potência adicional para a produção de energia elétrica proveniente de FER, tendo em conta os novos regimes remuneratórios previstos no artigo 33.º-G do Decreto-Lei n.º 215-B/2012, de 8 de outubro.

No eixo dos Transportes, as alavancas para o cumprimento de incorporação FER passam pela promoção de veículos elétricos e pelo aumento de incorporação de biocombustíveis de 1.ª geração (e.g. biodiesel - FAME e bioetanol) ou de gerações superiores (e.g. HVO). Embora o potencial do veículo elétrico não seja negligenciável, a mais recente estimativa de introdução do mesmo no mercado automóvel revela uma contribuição potencial de apenas 1,2% para a meta dos 10%, colocando a pressão sobre a incorporação de biocombustíveis.

Apesar da obrigatoriedade de incorporação de 10% constante do Decreto-Lei n.º 117/2010, de 25 de outubro, considera-se que as limitações técnicas de incorporação de biocombustíveis da 1.ª geração e os custos de gerações superiores sobre o consumidor final não devem ser negligenciados, pelo que será considerada a possibilidade de aumento de incorporação de bioetanol de 1.ª geração na gasolina para 5% em teor energético, assim como do biodiesel de 1.ª geração no gasóleo para 10% em volume.

No eixo da Eletricidade, uma análise de potencial técnico das tecnologias mais competitivas revela a existência de um potencial comprovado de 4 GW de potência FER para além dos licenciamentos previstos, sendo que, pelo menos, 1 GW adicional de potência eólica poderá ser promovido sem perdas significativas de energia renovável, garantido pelos sistemas de bombagem previstos no Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH). Um estudo detalhado dos custos nivelados das tecnologias FER (*levelized cost of energy*), assim como a sua evolução até 2020, permite a construção de uma ordem de mérito tecnológica para o futuro.

Em relação ao eixo do Aquecimento e Arrefecimento, é expectável que os níveis de introdução de FER aumentem até 2020 sem necessidade de investimentos públicos

adicionais, pela natural substituição de equipamentos e consequente redução do consumo energético, ou pela continuidade de algumas políticas ainda em vigor, nomeadamente os regulamentos RCCTE e RSECE, que obrigam, entre o mais, à instalação de painéis solares em toda e qualquer nova construção e em remodelações de valor superior a 25% do imóvel.

Como foi já referido, no cenário de consumo revisto e face ao PNAEE 2016, várias medidas que constam do PNAER de 2010 são objeto de revisão, nomeadamente medidas relacionadas com os incentivos à instalação de potência adicional FER, sobretudo em tecnologias ainda pouco competitivas:

a) Redefinição dos mecanismos de apoio associados às tecnologias emergentes ou menos maduras, consideradas ainda numa fase de investigação/demonstração;

b) Reavaliação dos objetivos associados às centrais *concentrated solar power* (CSP) e *concentrated photovoltaics* (CPV), em virtude do seu ainda elevado custo na geração de eletricidade;

c) Revisão das metas e objetivos da micro e mini-produção de eletricidade;

d) Substituição de medidas de elevado investimento no setor do Aquecimento e Arrefecimento (tipicamente, medidas de subsidiação) por medidas de caráter regulatório;

e) Continuação do esforço de promoção das medidas no setor dos Transportes, nomeadamente as associadas à incorporação de biocombustíveis e outros combustíveis renováveis;

f) Estímulo ao desenvolvimento da utilização energética da biomassa, sobretudo florestal, em particular no apoio aos equipamentos de biomassa para aquecimento ambiente e AQS nos setores doméstico e nos serviços públicos, devendo ser encontradas fontes de financiamento adequadas, nomeadamente junto dos fundos de apoio existentes e no âmbito da negociação do futuro quadro de programação para 2014-2020.

2.3 Setores e Medidas

As principais medidas a vigorar no PNAER 2020 relativas à promoção da utilização de FER nos diferentes setores constam do quadro seguinte:

QUADRO 2

Medidas previstas e em vigor, por setor

Nome	Descrição	Resultado Previsto	Atividade e/ou grupo-alvo	Estado	Datas de início e termo	
					Início	Fim
Principais políticas e medidas específicas para o setor de Aquecimento & Arrefecimento (AA)						
Solar Térmico	Promover a instalação de sistemas solares térmicos no setor residencial e em piscinas e recintos desportivos, bem como a renovação de sistemas solares térmicos em fim de vida útil.	Residencial: 76.200 tep em 2020 e Serviços: 31.776 tep em 2020.	Utilizador Final (Residencial, Serviços e Estado)	E	2003	2020
Calor Verde	Promover a instalação em edifícios de sistemas energéticos mais eficientes e de melhor desempenho ambiental alimentados a biomassa para fins de climatização.	157.354 tep em 2020.	Utilizador Final (Residencial e Serviços)	P	2010	2020

Nome	Descrição	Resultado Previsto	Atividade e/ou grupo-alvo	Estado	Datas de início e termo	
					Início	Fim
Registo de instaladores de pequenos sistemas renováveis	Criar um sistema nacional de registo de instaladores e pequenos sistemas renováveis para fins térmicos (solar térmico, bombas de calor e sistemas de biomassa).	Melhoria da qualidade das instalações, melhoria da qualidade da informação prestada aos clientes, estabelecimento de uma rotina de recolha de dados para o PNAER.	Instaladores Utilizador Final Estado	P	2013	2020
Principais políticas e medidas específicas para o setor Elétrico						
Regime geral	Introdução de um regime remuneratório geral, que possibilite ao produtor de eletricidade a partir de FER exercer a sua atividade nos termos aplicáveis à PRO	Dinamizar o investimento em tecnologias maduras com uma ordem de mérito que viabilize a sua atuação em regime de mercado.	Produtor de Energias Renováveis	E	2012	2020
Facilitador de mercado	Operacionalização da figura do facilitador de mercado, obrigado a adquirir a energia produzida pelos centros eletroprodutores a partir de FER que pretendam vender-lhe a referida energia em regime de mercado	Criar condições efetivas para viabilizar a atuação dos operadores de menor dimensão em mercado	Produtor de Energias Renováveis	P	2013	2020
Garantias de Origem	Operacionalização da Entidade Emissora de Garantias de Origem (EEGO)	Contribuir para a viabilização económica de projetos de produção de eletricidade a partir de FER e o aumento da transparência através da transação das garantias de origem decorrentes da produção deste tipo de eletricidade.	Produtor de Energias Renováveis	P	2013	2020
Centrais de biomassa	Criação de rede descentralizada de centrais de biomassa na sequência do concurso de atribuição de potência lançado em 2006	Reforço da potência instalada em centrais de biomassa, promovendo a melhoria da gestão do sistema eletroprodutor e da segurança do abastecimento.	Produtor de Energias Renováveis	E	2006	2015
Miniprodução	Reformulação e fusão dos atuais programas de microprodução e miniprodução.	Agilizar e harmonização dos procedimentos administrativos. Racionalização dos apoios concedidos.	Utilizador Final (Residencial, serviços e indústria)	E	2012	2013
Balcão Único da Eletricidade	Agilização dos procedimentos de licenciamento de centrais renováveis de eletricidade.	Diminuir os prazos de licenciamento através da criação de um balcão único (DGEG), da figura de “gestor de projeto” e de uma plataforma eletrónica por forma a facilitar a tramitação dos processos de licenciamento e a informação sobre os mesmos.	Estado	E	2007	2013
PNBEPH	Desenvolvimento do PNBEPH, dos novos empreendimentos hídricos em curso, dos reforços de potência previstos e da instalação de sistemas de bombagem.	Reforço da potência hídrica e incremento da capacidade reversível instalada, promovendo a melhoria da gestão do sistema eletroprodutor e da segurança do abastecimento.	Produtor de Energias Renováveis	E	2007	2020
Zona Piloto energia <i>offshore</i>	Operacionalização da zona piloto (S. Pedro de Moel) com o alargamento de âmbito à eólica <i>offshore</i> , gradiente de salinidade, gradiente de temperatura e correntes oceânicas, bem como a alteração do modelo de concessão e infraestruturação elétrica para acolher projetos de demonstração.	Criar condições logísticas e de ligação à rede para futuros promotores de projetos demonstradores de energia marinha, com uma capacidade global até 250 MW até 2020.	Produtor de Energias Renováveis	E	2008	2020

Nome	Descrição	Resultado Previsto	Atividade e/ou grupo-alvo	Estado	Datas de início e termo	
					Início	Fim
Sobre-equipamento parques eólicos	Viabilização de potência através do sobre-equipamento dos parques eólicos existentes.	Aumentar a capacidade instalada de produção a partir de FER em cerca de 400MW de forma economicamente eficiente e melhorando a gestão do sistema eletroprodutor e da segurança do abastecimento.	Produtor de Energias Renováveis	E	2010	2020
Valorização da biomassa florestal	Atribuição de incentivos a aplicar às centrais dedicadas a biomassa florestal no âmbito de um quadro de vinculação a determinadas condições, mediante acordos voluntários com os promotores das centrais.	Desenhar um quadro de compromisso com os promotores das centrais de biomassa que possibilite a concretização dos projetos, vinculando os promotores ao apoio à concretização das medidas de política florestal, organização da cadeia logística, valorização económica local, responsabilidade social e ainda, ao cumprimento de prazos de construção na implementação dos projetos.	Produtor de Energias Renováveis	E	2011	2017

Principais políticas e medidas específicas para o setor dos Transportes

Biocombustíveis	Promover a utilização de recursos endógenos e de resíduos para a produção de biocombustíveis e as soluções ligadas à matéria-prima de segunda geração (material celulósico não alimentar e material lenho-celulósico)	Aumento significativo da utilização de recursos endógenos na produção de biocombustíveis.	Agricultores, Produtores Florestais, Municípios, Outros operadores da fileira dos biocombustíveis	E	2010	2020
Mobilidade elétrica	Racionalização da infraestrutura de carregamento às necessidades atuais, nomeadamente em zonas de elevada procura, preferencialmente cobertas e vigiadas.	Aumento da utilização do veículo elétrico.	Utilizador Final/ Municípios	E	2010	2020

Políticas e medidas comuns aos três setores

Quadro Comunitário de Apoio 2014-2020	Identificar necessidade de financiamento e os instrumentos adequados para apoiar projetos FER baseados quer em tecnologias inovadoras quer em tecnologias maduras.	Aumento da utilização de Energias Renováveis.	Produtor de Energias Renováveis/ Empresas	E	2012	2020
Biometano	Avaliar potencial do biometano em Portugal e suas aplicações alternativas e regulamentar as especificações necessárias para a injeção do biometano na rede de Gás Natural (GN).	Possibilitar a utilização de biometano para outros fins para além da produção de eletricidade.	Estado e SCT	E	2012	2015
Centro de competências na área da biomassa	Dinamizar o Centro de Biomassa para a Energia.	Dinamizar um centro de investigação, certificação e coordenação global do setor da biomassa. Crescimento da utilização sustentável da biomassa.	CBE Fileira florestal	E	2011	2015
Geotermia	Caracterizar o território nacional em termos de recursos geotérmicos e promover projetos piloto na área da investigação científica e promover a avaliação do potencial de aplicação da geotermia de alta entalpia e de profundidade e da geotermia de baixa entalpia para o aproveitamento da energia associada aos aquíferos (hidrogeologia energética) ou em formações geológicas.	Mapeamento do potencial do recurso geotérmico nacional e promoção da sua utilização. Obtenção de uma ferramenta para a seleção dos locais mais adequados para a instalação de projetos de aproveitamento do recurso geotérmico.	Estado e SCT	E	2012	2014

Nome	Descrição	Resultado Previsto	Atividade e/ou grupo-alvo	Estado	Datas de início e termo	
					Início	Fim
Hidrogénio	Elaborar o Roteiro para o Hidrogénio.	Identificar o potencial do hidrogénio e definir roteiro para o respetivo desenvolvimento e aproveitamento.	SCT	E	2011	2014

Legenda: E – Existente; P – Programada

3. Contributo Total Previsível de Cada Tecnologia para Alcançar os Objetivos Obrigatórios de 2020 e Trajetória Indicativa das Quotas de FER nos Setores da Eletricidade, do Aquecimento e Arrefecimento e dos Transportes

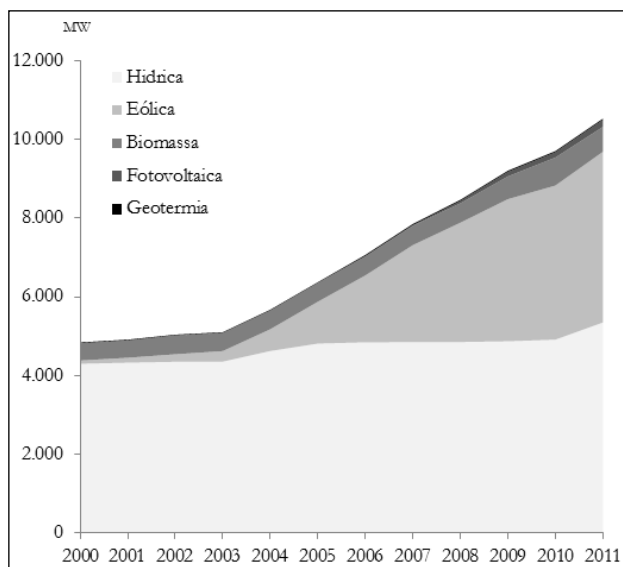
A meta de Portugal para a quota de energias renováveis no consumo final bruto de energia para 2020 é de 31,0% - a quinta mais elevada da UE - e reflete essencialmente dois aspetos: *i)* o caminho já percorrido na promoção das FER que colocam Portugal numa posição de liderança em capacidade instalada térmica e elétrica e *ii)* o potencial existente para o desenvolvimento de novos projetos.

3.1 Eletricidade

A contribuição de FER para a produção de eletricidade tem conhecido um grande desenvolvimento ao longo da última década, como se pode verificar pelos gráficos das figuras 6 e 7. A energia hídrica desempenha um papel muito importante no *mix* de produção de eletricidade em Portugal, embora na última década tenham adquirido importância novas FER, como a energia eólica e, mais recentemente, a energia solar. Em 2011, Portugal contava com 10.623 MW de potência FER instalada, 119% acima do valor registado em 2000 e 10% acima da potência instalada em 2010. Esta potência FER instalada permitiu gerar 48% do total da produção bruta de eletricidade nacional, verificando-se um aumento bastante significativo quando comparado com o início da década, em que apenas 31% da produção bruta de eletricidade foi satisfeito por FER.

FIGURA 6

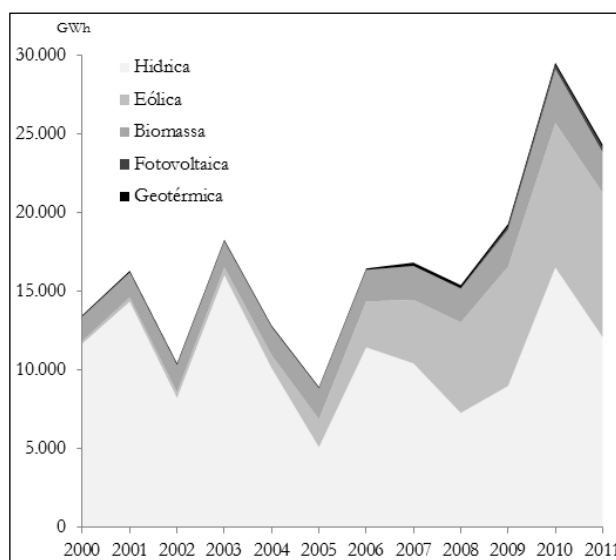
Histórico da evolução da potência instalada FER em Portugal



Fonte: DGEG

FIGURA 7

Histórico da evolução da produção real de energia elétrica a partir de FER em Portugal



Fonte: DGEG

O quadro seguinte reflete as estimativas do contributo total das diferentes tecnologias FER para cumprimento dos objetivos fixados para Portugal, tendo em conta a disponibilidade dos recursos, a maturidade das tecnologias, os instrumentos e compromissos específicos aplicáveis a cada FER e a respetiva calendarização para a introdução das várias medidas de promoção das FER. Os valores estimados indicam um crescimento médio anual no período 2010-2020 de 5% para a potência instalada e 1% para a produção de energia elétrica.

QUADRO 3

Estimativa do contributo total de cada tecnologia baseada em FER para alcançar os objetivos obrigatórios de 2020 e trajetória indicativa das quotas provenientes de FER no setor da eletricidade em 2010-2014

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidroelétrica:	4.816	5.118	4.898	16.547	5.332	12.114	5.337	11.482	5.603	11.889	5.861	12.186
< 1MW	28	33	34	93	34	78	34	89	34	89	34	89
1MW – 10 MW	295	348	320	995	323	742	328	741	328	741	328	741
>10MW	4.493	4.737	4.544	15.458	4.975	11.294	4.975	10.651	5.241	11.059	5.499	11.355
Da qual por bombagem ⁶	537	387	1.088	2.769	1.088	1.900	1.088	1.567	1.344	1.936	1.515	2.182
Geotérmica	18	71	29	197	29	210	29	226	29	226	29	226
Solar:	3	3	134	214	172	277	210	326	280	439	359	572
Fotovoltaica	3	3	134	214	172	277	210	326	268	415	325	504
Solar concentrada	0	0	0	0	0	0	0	0	12	24	34	68
Marés, ondas, oceanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eólica:	1.063	1.773	3.914	9.182	4.378	9.162	4.409	10.420	4.507	10.567	4.742	11.034
Onshore	1.063	1.773	3.914	9.182	4.376	9.162	4.407	10.418	4.505	10.564	4.740	11.030
Offshore	0	0	0	0	2	0	2	2	2	3	2	4
Biomassa:	476	1.976	713	2.902	711	3.220	734	4.179	734	4.179	754	4.291
Sólida	178	934	679	2.802	662	3.059	685	3.836	685	3.836	705	3.948
Biogás	9	34	34	100	49	161	49	343	49	343	49	343
Biolíquidos ⁷	287	1.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	6.372	8.925	9.688	29.042	10.623	24.983	10.720	26.633	11.153	27.301	11.746	28.309
Da qual em PCCE	369	1.304	482	1.635	466	1.734	466	2.609	466	2.618	466	2.618
Biomassa	369	1.304	482	1.635	466	1.734	466	2.609	466	2.618	466	2.618
Sólida	76	288	476	1.627	459	1.722	459	2.570	459	2.570	459	2.570
Biogás	4	8	6	8	7	12	7	38	7	48	7	48
Biolíquidos	289	1.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(⁶) Toda a capacidade instalada é referente a centrais reversíveis.

(⁷) Ter apenas em conta os que satisfazem os critérios de sustentabilidade, ver. n.º 1, último parágrafo, do artigo 5.º da Diretiva 2009/28/CE.

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidroelétrica:	7.065	12.393	7.071	12.407	8.909	14.476	8.919	14.584	8.934	14.516	8.940	14.529
< 1MW	34	89	34	89	34	89	34	89	34	89	34	89
1MW - 10 MW	328	741	334	755	335	757	345	780	360	814	366	827
>10MW	6.703	11.563	6.703	11.563	8.540	13.630	8.540	13.715	8.540	13.613	8.540	13.613
Da qual por bombagem ⁸	2.709	3.901	2.709	3.901	4.004	5.766	4.004	5.766	4.004	5.766	4.004	5.766
Geotérmica	29	226	29	226	29	226	29	226	29	226	29	226
Solar:	417	661	474	751	532	840	589	929	647	1.018	720	1.139
<i>Fotovoltaica</i>	383	593	440	683	498	772	555	861	613	950	670	1.039
<i>Solar concentrada</i>	34	68	34	68	34	68	34	68	34	68	50	100
Marés, ondas, oceanos	1	1	6	9	6	9	6	12	6	15	6	15
Eólica:	4.842	11.180	4.942	11.330	5.042	11.469	5.142	11.605	5.242	11.731	5.300	11.671
<i>Onshore</i>	4.840	11.176	4.915	11.260	5.015	11.399	5.115	11.534	5.215	11.661	5.273	11.601
<i>Offshore</i>	2	4	27	70	27	70	27	70	27	70	27	70
Biomassa:	784	4.459	814	4.641	814	4.641	814	4.641	814	4.641	828	4.719
<i>Sólida</i>	735	4.116	755	4.228	755	4.228	755	4.228	755	4.228	769	4.306
<i>Biogás</i>	49	352	59	413	59	413	59	413		413	59	413
<i>Biolíquidos⁹</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	13.138	28.920	13.337	29.364	15.332	31.661	15.500	31.997	15.672	32.147	15.824	32.300
Da qual em PCCE	466	2.618	466	2.618	466	2.618	466	2.618	466	2.618	471	2.646
Biomassa	466	2.618	466	2.618	466	2.618	466	2.618	466	2.618	471	2.646
<i>Sólida</i>	459	2.570	459	2.570	459	2.570	459	2.570	459	2.570	464	2.598
<i>Biogás</i>	7	48	7	48	7	48	7	48	7	48	7	48
<i>Biolíquidos</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⁽⁸⁾ Toda a capacidade instalada é referente a centrais reversíveis.

⁽⁹⁾ Ver nota de pé-de-página anterior.

De salientar que o Quadro 3 apresenta a estimativa do contributo total de cada tecnologia baseada em FER para alcançar os objetivos obrigatórios de 2020, mas não inclui os projetos de produção de energia com base em fontes renováveis que irão ser realizados ao abrigo do Decreto-Lei n.º 215-B/2012, de 8 de outubro, sem sobrecustos para o SEN, e cuja disseminação contará com a disponibilização de fundos comunitários.

A meta de FER no consumo final bruto de energia em 2020 será cumprida através da incorporação de 59,6% de

energia renovável na eletricidade. Para tal, em 2020, Portugal deverá registar um total de 15.824 MW de potência instalada, que, face ao valor verificado em 2011 (ano em que se registou um total de potência renovável instalada 10.623 MW), corresponde a um aumento de 49%. Em termos de energia elétrica produzida a partir de FER, o aumento previsto para o horizonte de 2020 será de 29%, correspondente a 32.300 GWh, face aos 24.983 GWh registados em 2011.

FIGURA 8

Evolução estimada da capacidade instalada FER

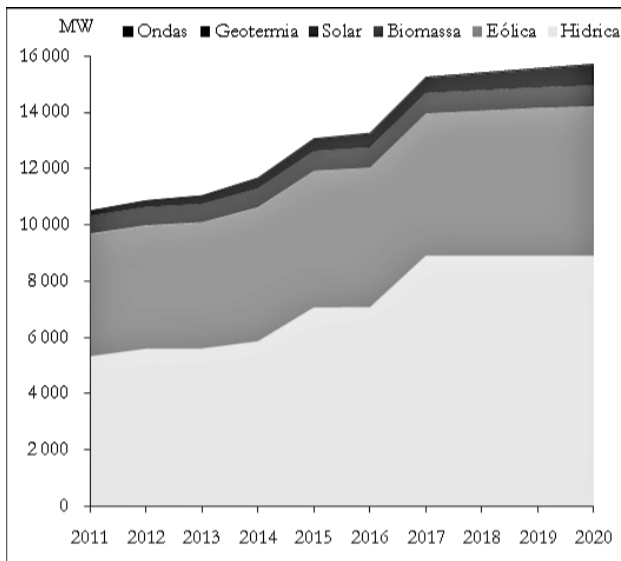


FIGURA 9

Evolução estimada da produção de eletricidade FER

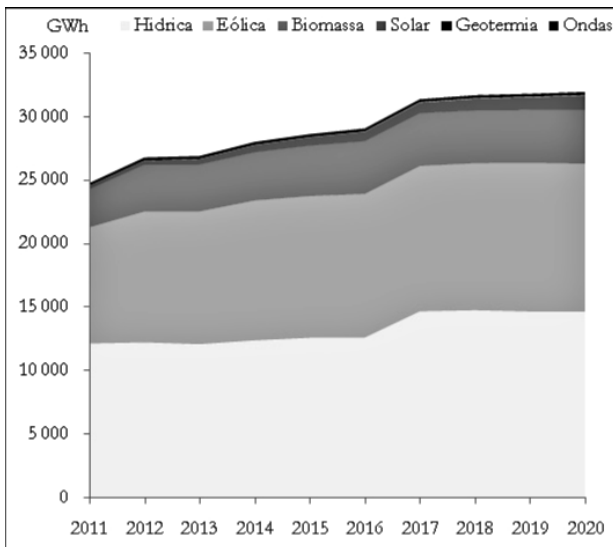
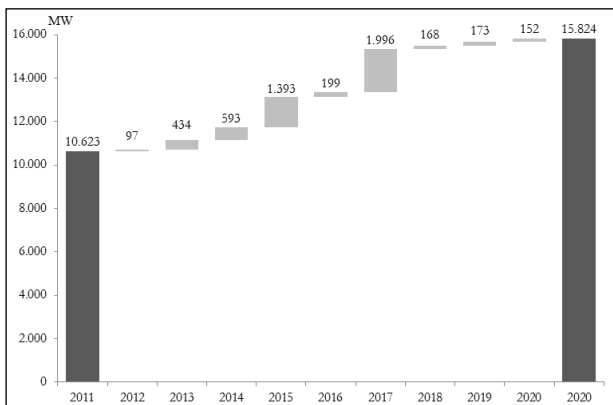


FIGURA 10

Evolução da entrada de nova capacidade a partir de FER no sistema eletroprodutor nacional



3.1.1 Energia Eólica

Nos últimos anos tem vindo a verificar-se um forte desenvolvimento da energia eólica em Portugal, tendo a potência instalada aumentado dos 1.063 MW em 2005 para 4.378 MW em 2011. Esta progressão da potência instalada tenderá a abrandar até 2020, dado o abrandamento da procura de energia. Neste cenário, prevê-se que se encontrem instalados, até 2020, 5.300 MW de potência eólica, sendo 5.273 MW referentes a potencial eólico *onshore*.

Parte da aposta na energia eólica deve-se à possibilidade da criação de sinergias entre hídrica reversível e eólica, de forma a otimizar os recursos endógenos e assegurar maior eficácia da gestão do sistema eletroprodutor. Prevê-se ainda a instalação de mais 400 MW de potência, através da simplificação dos procedimentos para a instalação do sobreequipamento dos parques atualmente existentes, proporcionada pelo Decreto-Lei n.º 51/2010, de 20 de maio, de modo a aumentar a respetiva disponibilidade, com vantagens para a gestão das infraestruturas de rede. O mesmo diploma revê ainda os respetivos regimes remuneratórios e prevê a obrigação de instalação de equipamentos destinados a suportar cavas de tensão.

A exploração do potencial eólico *offshore* deverá ter, até 2020, pouca expressão na contribuição para a produção de energia elétrica, na medida em que a exploração deste recurso se encontra ainda dependente do desenvolvimento tecnológico e da viabilidade económica dos respetivos equipamentos e sistemas, incluindo infraestruturas de apoio. De entre as tecnologias existentes, as estruturas flutuantes de suporte das torres são as que mais se adequam às condições da costa portuguesa, de elevada batimetria, encontrando-se já em fase de testes, tendo sido instalado um protótipo de 2 MW, que até ao momento tem apresentado um bom desempenho.

Prevê-se a continuidade deste projeto (*Windfloat*) durante o período de aplicação do presente Plano, através da instalação de uma potência de 27 MW, que servirá essencialmente para fins de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração pré-comercial. Para tal, existe já financiamento assegurado através do instrumento financeiro NER300, gerido conjuntamente pela Comissão Europeia, o Banco Europeu de Investimento e os Estados-Membros.

3.1.2 Energia Hídrica

Desde os anos 40 que Portugal tem na energia hídrica uma das suas maiores apostas, não tendo, no entanto, alcançado ainda um aproveitamento adequado do seu potencial hídrico. Com o objetivo de alterar esta situação, aumentando a capacidade de produção hídrica, foi elaborado, em 2007, o PNBEPH.

O PNBEPH procurou identificar e definir prioridades para os investimentos a realizar até 2020 em aproveitamentos hidroelétricos. Atualmente, a capacidade instalada desta tecnologia FER é de 4.975 MW.

A implementação do PNBEPH, bem como o aumento de capacidade de algumas barragens já existentes, aponta para um incremento da capacidade reversível instalada, o que permitirá uma melhor gestão da produção eólica no vazio.

A Tabela 74 mostra o cronograma com as datas previstas para a entrada em exploração das novas barragens até 2020, estando previsto um total de potência instalada de 8.536 MW, do qual 4.004 MW diz respeito a capacidade reversível.

TABELA 74

Cronograma de entrada em serviço de novos centros produtores hídricos e reforços de potência

Novos centros produtores hídricos	Tipo	Potência líquida (MW)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Alqueva II	Reversível	256											
Ribeiradio/Ermida	Não reversível	74											
Baixo Sabor	Reversível	171											
Foz-Tua	Reversível	251											
Venda Nova III (Frades)	Reversível	736											
Salamonde II	Reversível	207											
Fridão	Não reversível	238											
Bogueira	Não reversível	30											
Girabolhos	Reversível	355											
Gouvães	Reversível	660											
Alto Tâmega (Vidago)	Não reversível	127											
Daiões	Não reversível	118											

Fonte: DGEG

No que respeita às centrais mini-hídricas (até 10 MW), pretende-se atingir, em 2020, uma potência instalada de 400 MW. Em particular, existe a intenção de introduzir a curto prazo um regime simplificado de atribuição de pontos de interligação, instalações de pequena e média potência integradas em sistemas de abastecimento de águas, sistemas de águas residuais e canais de rega.

3.1.3 Energia Solar

A aposta na energia solar tem um papel importante no sentido de aumentar a produção descentralizada de eletricidade pelo facto de o seu ciclo de produção se adequar aos períodos de maior consumo de energia, bem como pelo potencial que Portugal dispõe em termos de disponibilidade de recurso e de capacidade de investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT). Neste sentido, além da continuação do programa de microprodução, foi criado, em 2011, o programa para a miniprodução, com o objetivo de instalar cerca de 250 MW até 2020, dirigido essencialmente aos setores dos serviços (escolas, edifícios públicos e grandes armazéns de distribuição) e indústria, para uma gama de potências até 250 kW, consoante as tecnologias em causa.

Em função da evolução da procura e da evolução tecnológica, poderá ser estudado o alargamento da miniprodução a potências superiores. Por outro lado, de modo a melhorar a operacionalidade e a oferta de capacidade do Programa Renováveis na Hora e com o objetivo de instalar mais 80 MW em microprodução até 2020, prevê-se a fusão destes dois regimes de forma a simplificar procedimentos e racionalizar os custos associados.

A construção de centrais solares com potências superiores dependerá da evolução dos custos das respetivas tecnologias. Apesar disso, no final de 2010 foram lançados 75 concursos para centrais de 2 MW, tendo sido adjudicados 70 lotes, num valor total de potência equivalente a 140 MW.

Por outro lado, espera-se que, até 2015, venham a ser instaladas unidades pré-comerciais de solar fotovoltaico concentrado, com o objetivo de demonstração da viabilidade económica da tecnologia.

Relativamente ao solar termoelectrico concentrado, é expectável que, até 2020, venham a ser instalados cerca de 50 MW.

3.1.4 Biomassa

A biomassa desempenha um papel importante na produção de energia em Portugal. Atualmente, a capacidade instalada é de cerca de 662 MW, dos quais 459 MW em cogeração e 117 MW em centrais dedicadas. Para 2020 prevê-se uma capacidade instalada total de 769 MW.

A contribuir para este aumento de capacidade estão 12 centrais já adjudicadas nos concursos para atribuição de capacidade de produção de eletricidade em centrais a biomassa florestal, as quais se encontram em diferentes fases, estando algumas já em funcionamento. É expectável que a entrada em exploração da maioria destas centrais ocorra até 2015.

A capacidade atribuída em centrais dedicadas será conciliada com a disponibilização de biomassa florestal, sendo agilizada a concentração de potência para a obtenção de economias de escala, sempre que justificável e salvaguardando os equilíbrios intersetoriais e territoriais

3.1.5 Biogás

Importa promover o aproveitamento do biogás de uma forma mais racional e integrada com as políticas agrícolas e ambientais. A utilização de biogás em centrais exclusivamente dedicadas à produção de energia eléctrica foi, no passado, a solução dominante para o aproveitamento deste recurso, estando previsto, até 2020, a instalação de uma capacidade de 60 MW. Salienta-se contudo que se

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FER em bombas de calor: - aerotérmicas - geotérmicas - hidrotérmicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.529	2.241	2.262	2.282	2.286	2.294	2.303	2.326	2.350	2.374	2.398	2.431
Da qual em A&A ¹¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Da qual biomassa em agregados familiares ¹²	1.161	706	706	719	717	715	713	722	730	739	748	757

⁽¹⁰⁾ Ter apenas em conta os que satisfazem os critérios de sustentabilidade, ver n.º 1, último parágrafo, do artigo 5.º da Diretiva 2009/28/CE.

⁽¹¹⁾ Aquecimento e/ou arrefecimento no consumo total de aquecimento e arrefecimento a partir de energias renováveis (FER-A&A).

⁽¹²⁾ Do consumo total em aquecimento e arrefecimento a partir de energias renováveis.

* Prevê-se a partir de 2012 um contributo das bombas de calor renováveis, de momento ainda não quantificável, dado que se aguarda a definição do conceito por parte da Comissão Europeia.

3.2.1 Solar Térmico

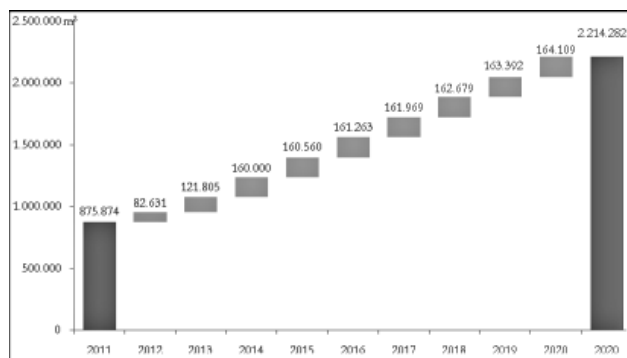
Encontram-se atualmente instalados perto de um milhão de m² de painéis solares térmicos, dois terços dos quais no setor residencial e o remanescente no setor dos serviços.

O esforço realizado na promoção desta tecnologia permitiu alcançar bons resultados, o que se afere pelo aumento do número de equipamentos instalados nos últimos anos. Para este resultado têm contribuído as medidas de incentivo ao investimento, das quais se destacam as atualmente em vigor no âmbito do QREN e do FEE.

Até 2020 prevê-se que estejam instalados cerca de 2.214.282 m², o que corresponde a uma tcm de 11,5% entre 2010 e 2020.

FIGURA 11

Evolução estimada do parque de novos coletores solares térmicos



3.2.2 Biomassa

Entre as FER, a biomassa representa a maior percentagem do consumo de energia no aquecimento e arrefecimento (com um peso de 97% em 2010), tendo também um peso significativo no consumo de energia final, correspondente a 7% do total em 2010.

Em 2020 prevê-se que a utilização da biomassa venha ainda a ser incrementada, em especial no setor doméstico, em consequência do aumento expectável do preço dos combustíveis fósseis e da eletricidade.

Será promovida gradualmente a utilização de sistemas a biomassa mais eficientes e de melhor desempenho ambiental, nomeadamente recuperadores de calor e caldeiras a *pellets*, o que contribuirá para estabilizar o consumo desta FER.

3.2.3 Biogás

Como já referido em 3.1.5, a gradual integração do biogás, sob a forma de biometano, na rede de gás natural conduzirá também a uma valorização desta FER na vertente térmica, quer através do aproveitamento de calor em centrais de cogeração, quer no consumo industrial e doméstico.

3.2.4 Bombas de calor

A contribuição da energia aerotérmica, geotérmica e hidrotérmica captada por bombas de calor para efeitos do cálculo da contribuição destas tecnologias para a quota das FER no setor de Aquecimento e/ou Arrefecimento (A&A) é atualmente nula, uma vez que a definição constante na Diretiva Energias Renováveis ainda não o permite fazer. Aguarda-se que a Comissão Europeia venha a emitir brevemente diretrizes sobre a forma como os Estados-Membros devem estimar os parâmetros para as diferentes tecnologias e aplicações de bombas de calor, tendo em conta as diferenças de condições climáticas.

O futuro regulamento para a eficiência energética dos edifícios pode vir a potenciar a instalação destes equipamentos para fazer face às exigências crescentes de melhoria do desempenho energético dos edifícios.

3.3 Transportes

A aposta na utilização de fontes de energia renovável no setor dos transportes conduz a uma redução da

dependência do petróleo e, conseqüentemente, a uma redução do défice da balança comercial externa, bem como à redução das emissões de CO₂, contribuindo, assim, para o combate às alterações climáticas. Por ou-

tro lado, a diversificação das fontes de abastecimento, através da endogeneização da produção de combustíveis, conduz a uma maior segurança do abastecimento, essencial no setor dos transportes.

QUADRO 5

Estimativa do contributo total de cada tecnologia baseada em FER para alcançar os objetivos obrigatórios de 2020 e trajetória indicativa das quotas de provenientes de FER no setor dos transportes em 2010-2020 (ktep)¹³

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Biocombustíveis substitutos da gasolina	0	0	0	0	0	0	29	29	28	27	27	26
<i>Dos quais biocombustíveis¹⁴ n.º 2 do artigo 21.º</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>Dos quais importados¹⁵</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biocombustíveis substitutos do gasóleo	0	326	311	303	293	308	379	380	458	455	506	503
<i>Do qual biocombustíveis¹⁶ n.º 2 do artigo 21.º</i>	0	4	5	5	4	5	6	10	12	12	13	13
<i>Do qual importado¹⁷</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidrogénio a partir de energias renováveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eletricidade renovável	12	16	20	23	25	28	31	34	39	43	46	50
<i>Da qual no transporte rodoviário</i>	0	0,0	0,05	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	1,0	1,4
<i>Da qual no transporte não rodoviário</i>	12	16	20	23	25	28	30	34	39	42	45	48
Outros (como o biogás, óleos vegetais, etc.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dos quais biocombustíveis¹⁸ n.º 2 do artigo 21.º</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	12	342	331	326	318	336	439	443	526	525	578	578

⁽¹³⁾ Em relação aos biocombustíveis, apenas são tidos em conta os que satisfazem os critérios de sustentabilidade.

⁽¹⁴⁾ Biocombustíveis referidos no n.º 2 do artigo 21.º da Diretiva 2009/28/CE.

⁽¹⁵⁾ Da quantidade total de bioetanol/bio-ETBE.

⁽¹⁶⁾ Biocombustíveis referidos no n.º 2 do artigo 21.º da Diretiva 2009/28/CE.

⁽¹⁷⁾ Da quantidade total de biodiesel.

⁽¹⁸⁾ Biocombustíveis referidos no n.º 2 do artigo 21.º da Diretiva 2009/28/CE.

A meta do setor dos transportes será cumprida em 2020, em termos reais, com 4,5% de biocombustíveis substitutos da gasolina, 87% de biocombustíveis substitutos do gasóleo e 8,5% de eletricidade de origem renovável.

FIGURA 12

Estimativa da evolução da contribuição das diferentes FER no setor dos Transportes (ktep)

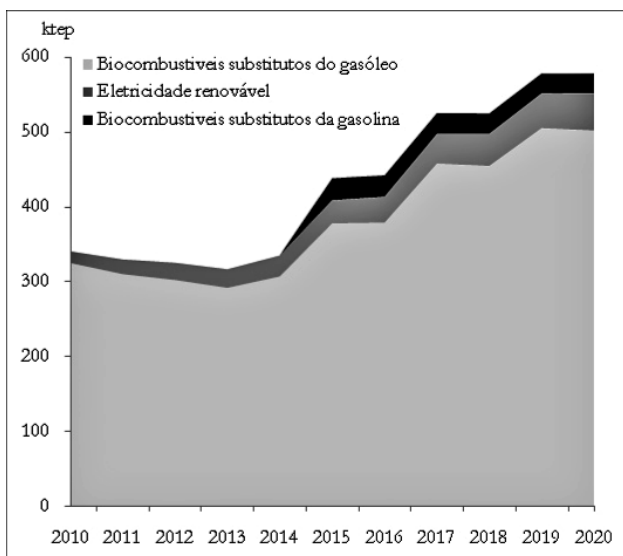
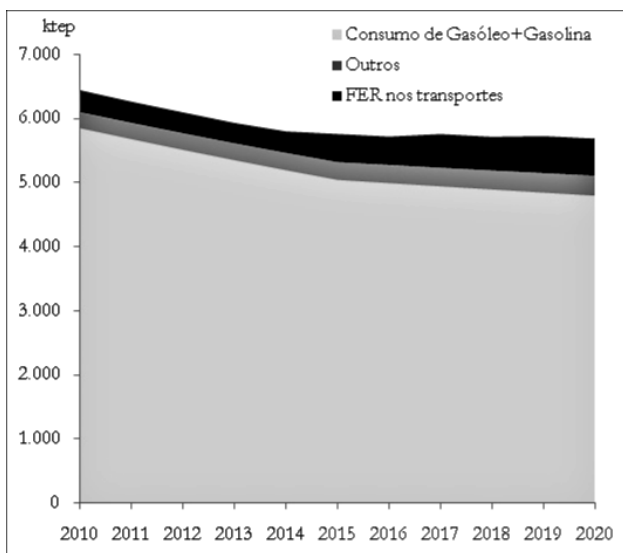


FIGURA 13

Evolução da estimativa da contribuição das diferentes fontes de energia no setor dos transportes



3.3.1 Mobilidade Elétrica

Face ao grande peso dos produtos derivados do petróleo no setor dos transportes e à dificuldade de encontrar soluções de diversificação energética neste setor, Portugal tomou a decisão de apostar na mobilidade elétrica, através do programa Mobi.E, aprovado

pelo Decreto-Lei n.º 39/2010, de 26 de abril, na atual redação dada pelo Decreto-Lei n.º 170/2012, de 1 de agosto, cujo conceito tem potencial para ser exportado para outros países. Este programa visa a utilização crescente do transporte elétrico, sobretudo nos grandes centros urbanos, com o duplo objetivo de promover um modo de transporte mais eficiente e de contribuir para a melhoria da qualidade do ar, através da implementação de uma rede nacional de infraestruturas de carregamento de baterias e de diversas iniciativas que promovam a mobilidade elétrica no âmbito dos Planos Municipais de Mobilidade Elétrica aprovados.

A primeira fase de implementação do Mobi.E, que corresponde à fase piloto do programa, caracterizou-se pelo desenvolvimento da rede de carregamento lento em 25 municípios e por soluções de carregamento rápido nas principais vias de ligação entre municípios. No entanto, por razões diversas, o modelo atual não se mostrou sustentável para os operadores que se posicionaram neste mercado. Em consequência, está a ser reequacionado o modelo do projeto Mobi.E que passará pela reformulação do modelo de negócio, de forma a sustentar os investimentos já realizados de acordo com a evolução da procura e benefício económico associado. A realocação de postos de carregamento do projeto-piloto em zonas de maior procura, como por exemplo zonas turísticas, poderá ser uma dessas soluções, privilegiando zonas cobertas e vigiadas. Pretende-se que este novo modelo do projeto Mobi.E possa ser desenvolvido no âmbito de uma estratégia mais abrangente de Mobilidade Inteligente, abrangente e inclusiva.

Relativamente ao parque de veículos elétricos em Portugal, estima-se que cresça com uma taxa de 44% entre 2011 e 2020, totalizando 33.663 veículos elétricos, no qual se incluem veículos ligeiros de passageiros, veículos de mercadorias, autocarros e motocicletas, como mostra a figura seguinte.

FIGURA 14

Evolução do parque de veículos elétricos em Portugal

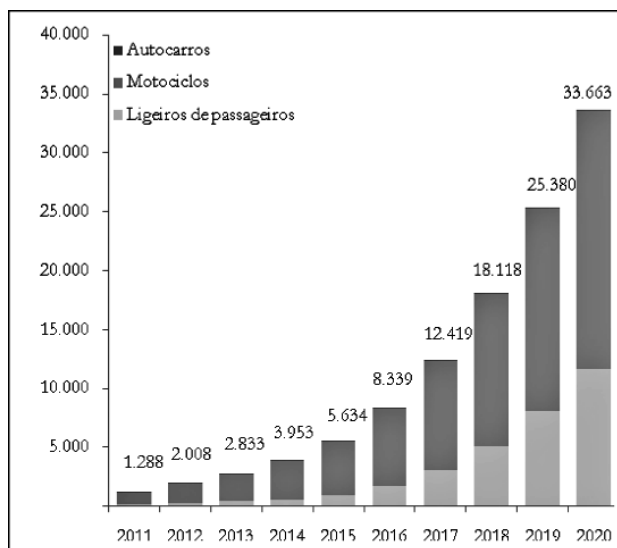
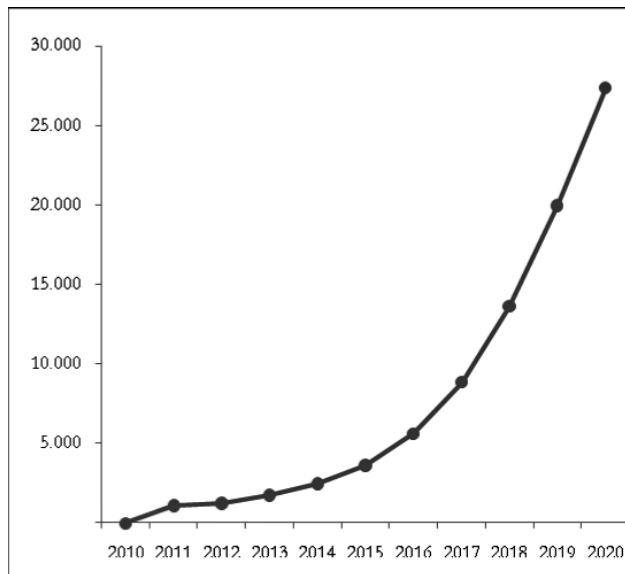


FIGURA 15

Evolução do consumo de Eletricidade no transporte rodoviário (MWh)



3.3.2 Biocombustíveis

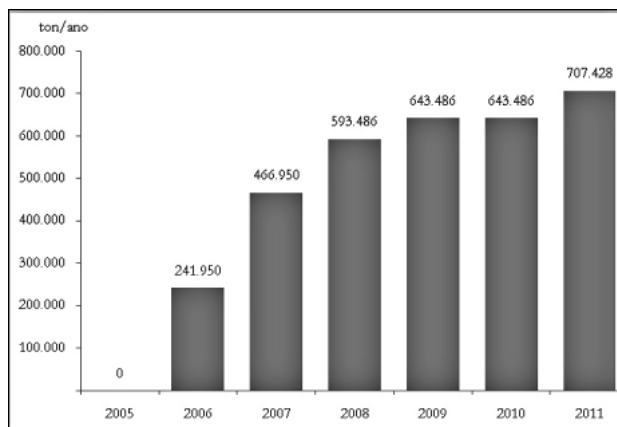
Os biocombustíveis constituem atualmente a solução mais acessível para a efetiva introdução de FER nos transportes. Tal decorre do facto de poderem ser imediatamente utilizados nos veículos que se encontram em circulação, o que os torna uma escolha adequada para o cumprimento da meta comunitária no setor dos transportes. Em 2011, o consumo de biocombustível substituto do gasóleo (biodiesel) situou-se nos 307 ktep, correspondente a 7%, em volume, de todo o gasóleo consumido no transporte rodoviário.

Considerando que, no setor dos transportes, o perfil de consumo de combustíveis em Portugal privilegia claramente o gasóleo, Portugal fundamenta a sua aposta nos biocombustíveis na produção de substitutos de gasóleo. Com a entrada

em funcionamento da nova unidade de refinação de Sines, e o conseqüente aumento da produção de gasóleo, abrem-se perspectivas à substituição da gasolina por biocombustíveis. Efetivamente, estão a ser equacionadas formas de promover a introdução dos biocombustíveis substitutos da gasolina, nomeadamente, o bioetanol, para os quais se estima, a partir de 2015, a sua introdução no mercado numa escala razoável que possa já contribuir para a quota das renováveis no setor dos transportes.

FIGURA 16

Evolução da capacidade de produção de biodiesel em Portugal (ton/ano)



Fonte: DGEG

Existe atualmente uma obrigatoriedade de incorporação de 6,75% (v/v) de FAME (*fatty acid methyl ester*) no gasóleo rodoviário. Porém, apesar de a quantidade máxima de incorporação de biodiesel no gasóleo rodoviário se encontrar limitada à quantidade prevista pela norma EN 590, é possível a comercialização de misturas mais ricas em biocombustíveis, nomeadamente B10, com 8 a 10% de FAME, B15, com 13 a 15%, e B20, com 18 a 20%, desde que o respetivo equipamento de abastecimento se encontre devidamente rotulado.

TABELA 75

Percentagens de incorporação de biocombustíveis

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Biocombustíveis substitutos do gasóleo	5,0%	5,0%	5,5%	5,5%	7,5%	7,5%	9,0%	9,0%	10,0%	10%
Biocombustíveis substitutos da gasolina	0%	0%	0%	0%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%

Assim, a obrigação de incorporação de biodiesel no gasóleo rodoviário e a regulamentação da venda de misturas mais ricas em teor de biocombustível até 20 % (v/v), visa impulsionar o desenvolvimento da fileira dos biocombustíveis em Portugal e o cumprimento das metas de introdução deste tipo de combustíveis no consumo nacional.

Importa ter presente que, para que possam ser contabilizados para os objetivos de incorporação referidos, os biocombustíveis utilizados na UE devem cumprir critérios de sustentabilidade (cfr. artigo 17.º da Diretiva Energias Renováveis). Na prática, isto significa que:

a) As emissões de gases com efeito de estufa ao longo de toda a cadeia de produção devem ser, pelo menos, in-

feriores em 35% às provenientes dos combustíveis fósseis. Em 2017 este limiar passará a 50%;

b) Não podem ser considerados sustentáveis os biocombustíveis produzidos a partir de matérias-primas provenientes:

- i) De terrenos ricos em biodiversidade;
- ii) De terrenos com elevado teor de carbono;
- iii) De terrenos que tenham o estatuto de zona húmida, salvo se o cultivo e a colheita não implicar a drenagem de solo anteriormente não drenado.

Assim, para efeitos deste Plano considerou-se que todo o biocombustível incorporado cumpre os critérios de sustentabilidade acima referenciadas.

3.3.3 Outros Combustíveis Renováveis

QUADRO 6

3.3.3.1 Biometano

Portugal tem um potencial de aproveitamento de biogás que no passado foi quase exclusivamente dirigido para a produção de energia elétrica em centrais localizadas essencialmente junto a ETAR, aterros sanitários, centros de valorização de resíduos orgânicos (CVO), explorações agropecuárias e indústrias agroalimentares. Como foi já anteriormente referido, a transformação do biogás em biometano e a sua posterior injeção na rede de GN, assegurados que sejam os requisitos técnicos, de qualidade e de segurança, permitirá acrescentar versatilidade ao aproveitamento desta FER, estendendo a sua utilização a usos térmicos, quer no setor industrial, quer no setor doméstico e dos serviços, abrindo, ainda, a possibilidade da sua utilização no abastecimento de veículos a GN (GN veicular) em postos de enchimento dedicados.

Esta solução implica algum efeito de escala, obrigando a concentrar o tratamento de efluentes ou a criar redes de recolha dos mesmos, com o objetivo de reduzir os custos de produção e exploração. Por outro lado, exige também a proximidade às infraestruturas do SNGN. Em alternativa, podem ser implementadas soluções de liquefação para transporte do biometano sob a forma líquida.

As soluções isoladas ou com menor dimensão podem ainda ser pensadas para a produção de biometano para abastecer diretamente frotas de veículos em estações de enchimento situadas junto dos locais de produção.

3.3.3.2 Hidrogénio

Sendo um vetor energético, o hidrogénio tem uma multiplicidade de aplicações potenciais, que vão desde a produção de energia elétrica à combustão direta, passando pela utilização em soluções tecnológicas aplicadas ao setor dos transportes, nomeadamente as pilhas de combustível.

Em articulação com as instituições do sistema tecnológico e científico nacional, nomeadamente os laboratórios nacionais e as universidades, e a associação de promoção de utilização de hidrogénio, encontra-se em elaboração o “Roteiro do Hidrogénio”, cujo objetivo consiste em identificar o potencial deste vetor e as melhores soluções para o seu aproveitamento.

4. Síntese Global do PNAER

4.1 Estimativas de Evolução

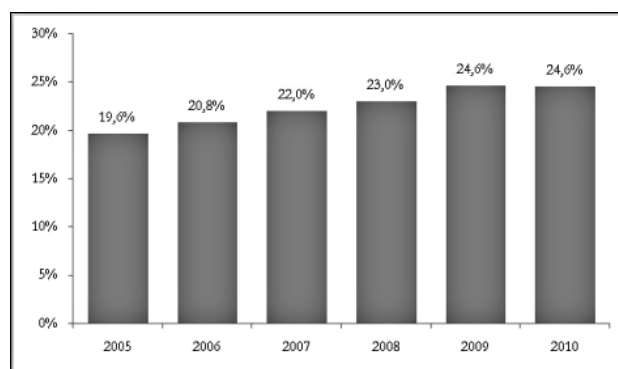
Portugal tem registado uma evolução favorável no que respeita à meta de incorporação de FER no consumo final bruto de energia desde 2005 (ano base) até ao momento. No período compreendido entre 2005 e 2010, a monitorização efetuada permitiu verificar que, em 2010, a quota global de FER alcançou 24,6% do consumo final bruto de energia, o que representa uma evolução de 5 pontos percentuais face a 2005. De notar que o valor da meta global permaneceu inalterado entre 2009 e 2010, devido ao apuramento do valor real do consumo de biomassa no setor doméstico através do ICESD realizado em 2010 pela DGEG em parceria com o INE, I.P., que permitiu atualizar os dados relativos à utilização da biomassa neste setor, os quais reportavam a 1996. Esta atualização obrigou a uma correção das estimativas relativas à biomassa reportadas no balanço energético de 2010 em -35%.

Objetivo global nacional para a quota de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia em 2005 e 2020

A) Quota de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia em 2005 (S2005) (%)	19,6
B) Objetivo relativo à energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia em 2020 (S2020) (%)	31,0
C) Consumo total de energia ajustado previsto para 2020 (ktep)	16.623
D) Quantidade de energia prevista proveniente de fontes renováveis correspondente ao objetivo para 2020 (B x C) (ktep)	5.153

FIGURA 17

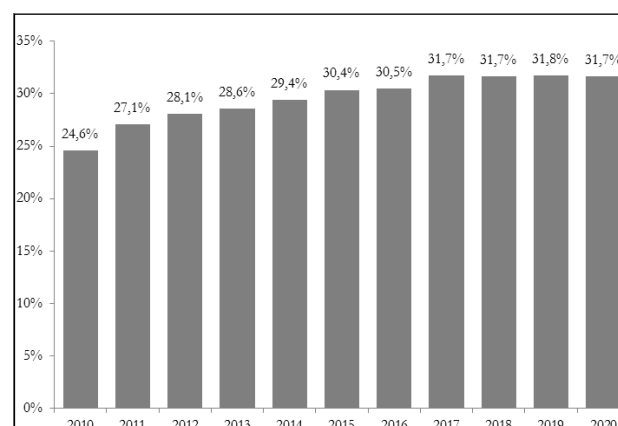
Evolução verificada da quota global de FER no consumo final bruto de energia em Portugal



Para o horizonte 2013-2020, é expectável que se continue a verificar uma evolução favorável da meta global de utilização de FER, com vista ao cumprimento da meta estipulada para 2020, dado o abrandamento da procura de energia aliado a uma aposta séria e contínua na promoção das energias renováveis nos diversos setores. A figura seguinte mostra a evolução da meta global prevista até 2020 no Cenário de Referência.

FIGURA 18

Evolução da estimativa de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia final (cenário de Referência)

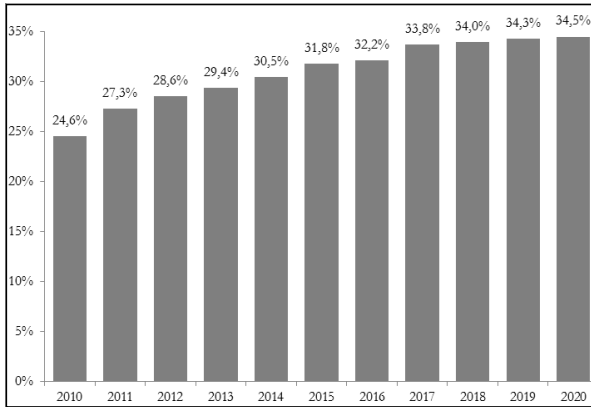


O Cenário de Eficiência Energética Adicional, que tem em conta os efeitos do PNAEE 2016, apresenta a seguinte

evolução da meta global de incorporação de FER no consumo final bruto de energia prevista até 2020:

FIGURA 19

Evolução da estimativa de energia proveniente de fontes renováveis no consumo bruto de energia final (cenário de Eficiência Energética Adicional)



Em ambos os cenários, Portugal cumpre a meta global de FER antes de 2020: no Cenário de Referência, em 2017 e no Cenário de Eficiência Energética Adicional, em 2015.

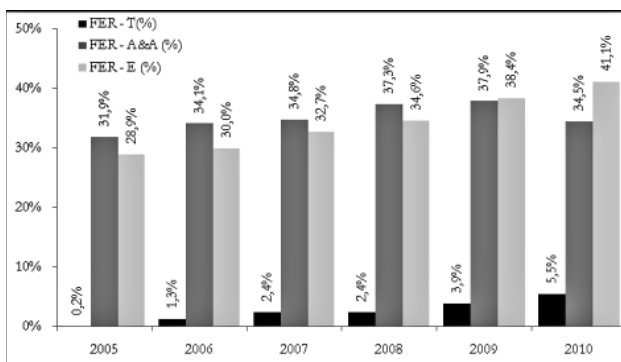
A margem apurada face à meta de 31,0% assumida para 2020, que varia entre 0,7% e 3,5%, deve ser entendida como uma margem de segurança para Portugal garantir o cumprimento da meta e não como margem disponível para ser negociada através dos mecanismos de cooperação previstos na Diretiva Energias Renováveis, a qual prevê a possibilidade de transferências estatísticas de uma quantidade específica de energia proveniente de FER. Com efeito, as incertezas quanto ao momento da recuperação económica, que induzirá um aumento da procura de energia, levam a considerar importante que Portugal disponha de margem de manobra para cumprir em tempo os objetivos da Diretiva Energias Renováveis sem necessidade de esforços adicionais que obriguem a custos extra para a economia, empresas e famílias.

4.2 Trajetórias e Objetivos Setoriais

Em 2010, Portugal registou no setor dos Transportes uma contribuição de FER de 5,5%. Na eletricidade essa contribuição foi de 41,1%, enquanto no aquecimento e arrefecimento foi de 34,5%. De realçar também a evolução positiva destas trajetórias setoriais entre 2005 e 2010, em especial no setor dos Transportes, que alcançou metade da meta estipulada para 2020 em apenas cinco anos.

FIGURA 20

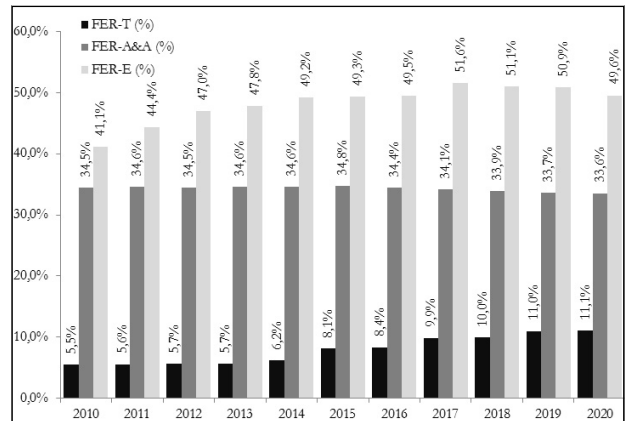
Evolução verificada das trajetórias e objetivos setoriais em Portugal



Na figura seguinte está representada a evolução da contribuição das FER nos vários setores considerados pela Diretiva Energias Renováveis para o período 2010-2020, no Cenário de Referência:

FIGURA 21

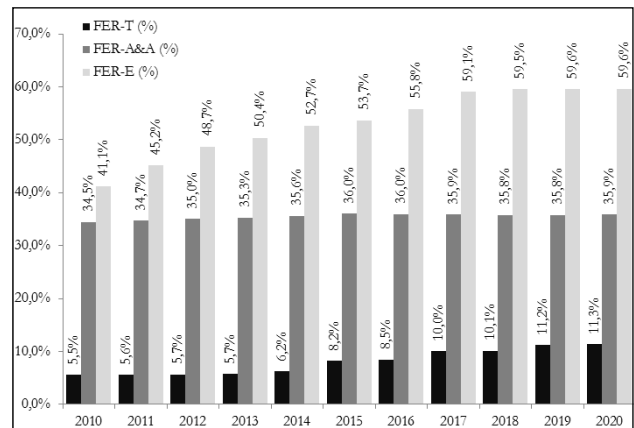
Evolução da estimativa da trajetória da energia proveniente de FER nos setores do aquecimento e arrefecimento, eletricidade e transportes (Cenário de Referência)



No Cenário de Eficiência Energética Adicional, a evolução prevista da contribuição das FER nos vários setores para o período 2010-2020 é a seguinte:

FIGURA 22

Evolução da estimativa da trajetória da energia proveniente de FER nos setores do aquecimento e arrefecimento, eletricidade e transportes (Cenário de Eficiência Energética Adicional).



Para 2020 estima-se que a contribuição das FER no setor do aquecimento e arrefecimento se situe entre 33,6% e 35,9%, entre 49,6% e 59,6% no setor da eletricidade e entre 11,1% e 11,3% no setor dos transportes, consoante seja considerado o Cenário de Referência ou Cenário de Eficiência Energética Adicional.

À semelhança do que foi referido anteriormente acerca da margem positiva prevista para a meta global de FER, o mesmo se aplica à meta dos Transportes. As previsões apontam para que a meta dos 10,0% de FER nos Transportes possa ser alcançada em 2017 ou 2018, conforme seja considerado o Cenário de Eficiência Energética Adicional ou Cenário de Referência respetivamente, podendo a folga variar entre 1,1% e 1,3% em 2020.

Os valores apresentados nas tabelas seguintes referem-se ao Cenário de Eficiência Energética Adicional.

QUADRO 7

Objetivo nacional para 2020 e estimativa da trajetória da energia proveniente de fontes renováveis nos setores do aquecimento e arrefecimento, eletricidade e transportes

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FER-A&A ¹⁹ (%)	31,9%	34,5%	34,7%	35,0%	35,3%	35,6%	36,0%	36,0%	35,9%	35,8%	35,8%	35,9%
FER-E ²⁰ (%)	28,9%	41,1%	45,2%	48,7%	50,4%	52,7%	53,7%	55,8%	59,1%	59,5%	59,6%	59,6%
FER-T ²¹ (%)	0,2%	5,5%	5,6%	5,7%	5,7%	6,2%	8,2%	8,5%	10,0%	10,1%	11,2%	11,3%
Quota global de FER ²² (%)	19,6%	24,6%	27,3%	28,6%	29,4%	30,5%	31,8%	32,2%	33,8%	34,0%	34,3%	34,5%
<i>Parte proveniente do mecanismo de cooperação (%)</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Excedente para o mecanismo de cooperação (%)</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Trajetória indicativa	2005		2011-2012	2013-2014		2015-2016		2017-2018			2020	
	S ₂₀₀₅		S ₂₀₀₅ +20% (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)	S ₂₀₀₅ +30% (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)		S ₂₀₀₅ + 45% (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)		S ₂₀₀₅ +65% (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)			S ₂₀₂₀	
Trajetória mínima das FER (%)	20,5%		22,6%	23,7%		25,2%		27,3%			31,0%	
Trajetória mínima das FER (ktep)	3847		4.109	4.239		4.435		4.696			5.153	

¹⁹⁾ Quota de energias renováveis no setor do aquecimento e arrefecimento: consumo final bruto de energia a partir de fontes renováveis para aquecimento e arrefecimento, conforme definido na alínea b) do n.º 1 e no n.º 4 do artigo 5.º da Diretiva 2009/28/CE, dividido pelo consumo final bruto de energia para aquecimento e arrefecimento. Valor da linha (A) do quadro 4a dividido pelo da linha (1) do quadro 1.

²⁰⁾ Quota de energias renováveis no setor da eletricidade: consumo final bruto de eletricidade a partir de fontes renováveis para o setor da eletricidade, conforme definido na alínea a) do n.º 1 e no n.º 3 do artigo 5.º da Diretiva 2009/28/CE, dividido pelo consumo final bruto total de eletricidade. Valor da linha (B) do Quadro 4a dividido pelo da linha (2) do Quadro 1.

²¹⁾ Quota de energias renováveis no setor dos transportes: energia final a partir de fontes renováveis consumida no setor dos transportes (ver a alínea c) do n.º 1 e o n.º 4 do artigo 5.º da Diretiva 2009/28/CE), dividida pelo consumo nos transportes de: 1) gasolina; 2) gasóleo; 3) biocombustíveis utilizados nos transportes rodoviários e ferroviários e 4) eletricidade nos transportes terrestres (conforme refletido na linha 3 do quadro 1. Valor da linha (J) do Quadro 4b dividido pelo da linha (3) do Quadro 1.

²²⁾ Quota de energias renováveis no consumo final bruto de energia. Valor da linha (G) do Quadro 4a dividido pelo da linha (4) do Quadro 1.

QUADRO 8

Quadro de cálculo da contribuição das FER em cada setor para o consumo de energia final (ktep)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A) Consumo final bruto previsto de FER para aquecimento e arrefecimento	2.529	2.241	2.262	2.282	2.286	2.294	2.303	2.326	2.350	2.374	2.398	2.431

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
B) Consumo final bruto previsto de eletricidade a partir de FER	1.319	1.992	2.148	2.290	2.347	2.434	2.487	2.525	2.722	2.751	2.764	2.777
C) Consumo final previsto de energia a partir de FER nos transportes	12	342	331	326	318	336	439	443	526	526	579	579
D) Consumo total previsto de FER ²³	3.847	4.559	4.722	4.876	4.927	5.037	5.198	5.259	5.559	5.607	5.694	5.737
E) Transferência prevista de FER para outros Estados-Membros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F) Transferência prevista de FER de outros Estados-Membros e países terceiros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(G) Consumo previsto de FER ajustado ao objetivo (D) - (E) + (F)	3.847	4.559	4.722	4.876	4.927	5.037	5.198	5.259	5.559	5.607	5.694	5.737

⁽²³⁾ De acordo com o n.º 1 do artigo 5.º da Diretiva 2009/28/CE, o gás, a eletricidade e o hidrogénio a partir de fontes de energia renováveis só devem ser considerados uma vez. A dupla contabilização não é permitida.

QUADRO 9

Quadro de cálculo das energias renováveis na quota dos transportes (ktep)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C) Consumo previsto de FER nos transportes	12	342	331	326	318	336	439	443	526	526	579	579
H) Eletricidade prevista a partir de FER nos transportes rodoviários	0	0	0,05	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,70	1,0	1,4
I) Consumo previsto de biocombustíveis a partir de resíduos e outros, nos transportes	0	4	5	5	4	5	6	10	12	12	14	14
(J) Contribuição prevista das FER nos transportes para o objetivo de FER-T: (C) + (2,5-1) x (H) + (2 - 1) x (I)	12	346	336	331	323	341	446	454	539	539	594	595

5. Regimes de Promoção da Utilização de Energia proveniente de FER

Tal como já referido a respeito do PNAEE 2016, o novo contexto macroeconómico resulta em novos desafios para o desenvolvimento de projetos na área da oferta de energia. Em consequência, o PNAER 2020 adequa os mecanismos de promoção da utilização de FER aos instrumentos disponíveis, numa lógica de estrita necessidade de cumprimento das metas.

Existem vários mecanismos possíveis de suporte ao desenvolvimento de FER nos diferentes eixos de atuação - Eletricidade, Aquecimento e Arrefecimento e Transportes -, sendo os mecanismos diretos os mais relevantes, sobretudo no equilíbrio entre tarifas (e.g. subsídição à produção de eletricidade) e incentivos (e.g. subsídios ao investimento, incentivos fiscais e empréstimos a juros bonificados).

Para além destes mecanismos o PNAER 2020 poderá igualmente ser apoiado através de instrumentos financeiros suportados em fundos que disponibilizam verbas para projetos relacionados FER, tais como FAI, o FPC e o QREN (no âmbito dos Programas Operacionais Regionais e do COMPETE - Fatores de Competitividade).

5.1 No Setor da Eletricidade

O Decreto-Lei n.º 215-B/2012, de 8 de outubro, veio prever que a atividade de produção de eletricidade em regime especial possa ser exercida ao abrigo de um dos seguintes regimes remuneratórios:

a) O regime geral, em que os produtores de eletricidade vendem a eletricidade produzida nos mesmos termos aplicáveis à produção em regime ordinário (em mercados organizados ou através da celebração de contratos bilaterais com clientes finais ou com comercializadores de eletricidade). Para este efeito, o referido decreto-lei veio também definir a atividade, a forma de atribuição de licença e os direitos e deveres do facilitador de mercado, que fica obrigado a adquirir a energia produzida pelos centros eletroprodutores em regime especial abrangidos pelo regime remuneratório geral que pretendam vender-lhe a referida energia, ficando ainda obrigado à colocação da mesma em mercado;

b) O regime de remuneração garantida, em que a eletricidade produzida é entregue ao Comercializador de Último Recurso (CUR), contra o pagamento da remuneração atribuída ao centro eletroprodutor nos termos de regulamentação a emitir.

Para as unidades de produção licenciadas anteriormente à entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 215-B/2012, de 8 de outubro, continua a aplicar-se tendencialmente o regime do Decreto-Lei n.º 312/2001, de 10 de dezembro.

O regime jurídico aplicável à produção de eletricidade, a partir de recursos renováveis, por intermédio de unidades de miniprodução, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 34/2011, de 8 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 25/2013, de 19 de fevereiro, e o regime jurídico aplicável à produção de eletricidade, a partir de recursos renováveis, por intermédio de unidades de microprodução, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 363/2007, de 2 de novembro, alterado pela Lei n.º 67-A/2007, de 31 de dezembro, pelo Decreto-Lei n.º 118-A/2010, de 25 de outubro, e pelo Decreto-Lei n.º 25/2013, de 19 de fevereiro, preveem, além de um regime geral, um regime remuneratório bonificado baseado numa tarifa de referência predefinida e sujeita à

aplicação de uma percentagem de redução anual também prefixada.

A recente alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 25/2013, de 19 de fevereiro, no regime jurídico da miniprodução, bem como no da microprodução, veio, no que diz respeito ao regime remuneratório geral, proceder à clarificação das soluções transitoriamente aplicáveis à microprodução e à miniprodução, estabelecendo que a eletricidade produzida deve ser adquirida, no caso da microprodução, pelo custo da energia do tarifário aplicável em 2012, atualizado anualmente de acordo com a taxa de inflação, e, no caso da miniprodução, pelo preço médio mensal do Operador de Mercado Ibérico de Eletricidade, para o polo português.

Por outro lado, o Decreto-Lei n.º 141/2010, de 31 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 39/2013, de 18 de março, consagra um modelo de emissão de garantias de origem segundo o qual os produtores de eletricidade ou de energia para aquecimento ou arrefecimento a partir de FER que tenham capacidade instalada superior a 5 MW devem solicitar à entidade emissora de garantias de origem (EEXO) a emissão de garantias de origem referentes à energia por si produzida.

A garantia de origem destina-se a comprovar ao cliente final a quota ou quantidade de energia proveniente de FER presente no cabaz energético de um determinado comercializador, podendo ser transacionada pelo respetivo titular, designadamente no âmbito da União Europeia, com autonomia da energia que lhe deu origem, desde que o respetivo produtor não beneficie de um regime de apoio.

No caso de os produtores beneficiarem de um regime de apoio, a venda ao CUR da energia produzida envolve a entrega simultânea das respetivas garantias de origem, que serão transacionadas pelo CUR para efeitos de dedução aos sobrecustos com a aquisição de energia elétrica aos produtores de eletricidade a partir de FER.

5.2 No Apoio à Cogeração

No âmbito dos regimes de apoio à cogeração com base em FER, o Decreto-Lei n.º 23/2010, de 25 de março, estabelece duas modalidades de regime remuneratório:

a) O regime geral, acessível a todas as cogerações sem restrições de potência instalada, em que a remuneração da energia térmica e elétrica produzida faz-se principalmente com apelo às regras de mercado, ainda que se preveja o pagamento temporário de um prémio de participação de mercado, relativamente a instalações de capacidade instalada igual ou inferior a 100 MW;

b) O regime especial, acessível somente a cogerações com capacidade instalada igual ou inferior a 100 MW, em que a remuneração da energia térmica processa-se em condições de mercado, mas a energia elétrica é entregue à rede para comercialização pelo CUR, em contrapartida de uma tarifa de referência temporária, definida na Portaria n.º 140/2012, de 15 de maio, alterada pela Portaria n.º 325-A/2012, de 16 de outubro, a qual é complementada com o pagamento de prémios de eficiência.

5.3 No Setor do Aquecimento e Arrefecimento

O programa de microprodução (Decreto-lei n.º 363/2007, de 2 de novembro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 25/2013, de 19 de fevereiro), exige a instalação de painéis solares térmicos para se aceder à tarifa bonificada para a produção de eletricidade.

Os edifícios que utilizem energias renováveis para climatização ou para aquecimento de AQS, quer se tratem de edifícios novos ou grandes remodelações, são beneficiados em termos de classificação da classe energética, no âmbito do SCE. Esta utilização é obrigatória sempre que se encontrem reunidas as condições técnicas para a sua instalação, incentivando desta forma a utilização de fontes de energia renovável para fins térmicos nos edifícios.

No que diz respeito à indústria e às grandes instalações consumidoras de energia, o SGCIE, prevê benefícios em termos de desempenho energético pela utilização de energias renováveis para fins térmicos, constituindo assim um incentivo à utilização de energias renováveis nestas instalações.

5.4 No Setor dos Transportes

O mecanismo de apoio aos biocombustíveis, estabelecido no Decreto-Lei n.º 117/2010, de 25 de outubro, funciona da seguinte forma:

É fixada uma meta de incorporação de biocombustíveis para cada um dos anos, a que as entidades que introduzem combustíveis no consumo (incorporadores) estão obrigadas. Estas metas são, em teor energético:

- 5,0% para 2011 e 2012;
- 5,5% para 2013 e 2014;
- 7,5% para 2015 e 2016;
- 9,0% para 2017 e 2018;
- 10,0% para 2019 e 2020.

A partir de 2015 existirá igualmente uma meta específica de 2,5%, em teor energético, para a incorporação de biocombustíveis substitutos da gasolina.

Com vista a comprovar o cumprimento da meta, os incorporadores terão de apresentar anualmente à DGEG um número suficiente de títulos de incorporação de biocombustíveis (TdB) para cancelamento.

Um TdB corresponde a 1 tep de biocombustíveis introduzidos no consumo. Para que os biocombustíveis sejam elegíveis à emissão de TdB terão de cumprir os critérios de sustentabilidade.

As matérias-primas referidas no n.º 2 do artigo 21.º da Diretiva Energias Renováveis, para efeitos de emissão de

TdB são bonificadas pelo dobro, isto é, 1 tep de biocombustível proveniente destas matérias-primas tem direito à emissão de 2 TdB.

No que respeita aos Pequenos Produtores Dedicados (PPD), a Portaria n.º 320-E/2011, de 30 de dezembro, que regulamenta o n.º 4 do artigo 90.º do CIEC, prevê os termos em que os PPD continuam a beneficiar de isenção de ISP, devendo os biocombustíveis por eles produzidos cumprir os critérios de sustentabilidade, mas sem direito à emissão de TdB.

6. Impactos

A aposta nacional nas energias renováveis tem-se revelado positiva, o que pode ser avaliado pelos impactos já registados na economia portuguesa nos últimos anos. A natureza descentralizada das energias renováveis permite uma distribuição territorial mais equilibrada dos investimentos, contribuindo para um maior desenvolvimento regional e local.

Em termos de emprego gerado no setor, estima-se que o cumprimento das metas previstas no presente Plano permita criar aproximadamente 70 mil novos postos de trabalho, diretos e indiretos, tendo em conta que atualmente o setor das FER já emprega cerca de 29 mil pessoas (incluindo a eletricidade, aquecimento e arrefecimento e transportes).

O impacto na balança energética poderá significar uma poupança na ordem dos 2.657 milhões de euros (Brent = 112 \$/barril; Gás Natural = 11 \$/Mbtu), o que equivale a uma redução nas importações de produtos energéticos de 3.018 milhões de m³ de gás natural no setor elétrico e 17 milhões de barris de petróleo, fora do setor elétrico (transportes, aquecimento e arrefecimento). Este esforço global de investimento nas energias renováveis e eficiência energética permitirá reduzir a dependência energética dos atuais 79% para valores próximos dos 74% em 2020.

Relativamente às emissões de CO₂, o cumprimento do PNAER 2020 permitirá obter uma redução estimada de 28,6 Mton no horizonte de 2020, o que corresponde a um valor equivalente a 286 milhões de euros (CO₂ = 10 €/ton). O cálculo das reduções de emissões de gases com efeito de estufa associadas ao do PNAER será futuramente avaliado no âmbito do PNAC 2020.

QUADRO 10

Estimativa dos custos e benefícios das medidas de apoio da política de energias renováveis (2010-2020)

Medida	Utilização prevista de energias renováveis (ktep)	Custo previsto (em M€) – indicar a escala temporal	Redução prevista de GEE (Mton CO ₂ eq/ano)	Previsão de criação de emprego
(Global)	5.737	n. d.	28,6	70.000

7. Monitorização

As metas do PNAER 2020 devem ser monitorizadas anualmente, sendo 2014 um ano chave na definição da estratégia para o segundo quinquénio (2015-2010). Por um lado, 2014 é também um ano em que já será possível aferir sobre a curva de consumo de energia estimada, o nível de execução do PNBEPH e da carteira PRE, o impacto das medidas revistas do PNAEE e o impacto das medidas e da renegociação da meta nos Transportes. Este será ainda um período de tempo suficiente para identificar medidas adicionais de eficiência energética, lançar novos processos de atribuição de potência

FER no setor elétrico e regular a incorporação de biocombustíveis de gerações avançadas.

A linha de ação futura a definir irá, então, depender do desvio verificado em 2014 de cada uma das variáveis relevantes (sendo que a do consumo de energia primária e final será particularmente relevante no cálculo das necessidades de incorporação FER).

Assim:

a) Até 2014, deve ser realizado um controlo anual, implementando e reforçando medidas de eficiência energética de investimento reduzido;

b) Em 2015, dependendo dos valores verificados em 2014, pode ser equacionada a entrada de potência adicional no parque eletroprodutor para o cumprimento dos objetivos.

PARTE III

Lista de abreviaturas

A&A - Aquecimento e/ou arrefecimento
 ADUP - Associações Desportivas de Utilidade Pública
 AQS - Águas Quentes Sanitárias
 ARCE - Acordo de Racionalização dos Consumos de Energia
 CFL - Lâmpadas Fluorescentes Compactas
 CIEC - Código dos Impostos Especiais de Consumo
 CSP - *Concentrated solar power*
 CUR - Comercializador de Último Recurso
 CVO - Centros de Valorização de resíduos Orgânicos
 CPV - *Concentrated photovoltaics*
 DCR - Declaração de Conformidade Regulamentar
 DGEG - Direção-Geral de Energia e Geologia
 ECO.AP - Programa de Eficiência Energética na Administração Pública
 EEGO - Entidade Emissora de Garantias de Origem
 EGS - *Enhanced Geothermal Systems*
 ERSE - Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
 EPC - *Energy Performance Contract*
 ESE - Empresas de Serviços Energéticos
 ESPAP, I. P. - Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública, I. P.
 ETAR - Estações de Tratamento de Águas Residuais
 FAI - Fundo de Apoio à Inovação
 FAME - *Fatty Acid Methyl Ester*
 FEE - Fundo de Eficiência Energética
 FER - Fontes de Energia Renovável
 FPC - Fundo Português de Carbono
 GDA - Graus-Dia de Aquecimento
 GN - Gás Natural
 I&D - Investigação e Desenvolvimento
 I&DT - Investigação e Desenvolvimento Tecnológico
 ICESD - Inquérito ao Consumo de Energia no Setor Doméstico
 IMTT, I.P. - Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I.P.
 INE, I.P. - Instituto Nacional de Estatística, I.P.
 IP - Iluminação Pública
 IPO - Inspeção Periódica Obrigatória
 IPSS - Instituições Particulares de Solidariedade Social
 ISV - Imposto Sobre Veículos
 IUC - Imposto Único de Circulação
 IVA - Imposto sobre o Valor Acrescentado
 JESSICA - *Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas*
 LEAP - *Long Range Energy Alternatives Planning System*
 LED - Díodo Emissor de Luz
 PIB - Produto Interno Bruto
 PNAC - Programa Nacional para as Alterações Climáticas
 PNAEE - Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética
 PNAER - Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis
 PNALE - Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão

PNBEPH - Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroelétrico
 PPEC - Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica
 PREN - Planos de Racionalização dos Consumos de Energia
 QREN - Quadro de Referência Estratégico Nacional
 RCCTE - Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios
 RGCE - Regulamento de Gestão do Consumo de Energia
 RR - Resistência ao Rolamento
 RSECE - Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios
 SCE - Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios
 SGCIE - Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia
 TdB - Títulos de incorporação de Biocombustíveis
 tep - Tonelada Equivalente de Petróleo
 TPF - Transporte Público Flexível
 UE - União Europeia

Resolução do Conselho de Ministros n.º 21/2013

As estruturas existentes de medicina física e reabilitação na Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (RSLVT) continuam a ser manifestamente insuficientes para responder às necessidades atuais, nomeadamente no que concerne à continuidade da prestação de cuidados de saúde a utentes que carecem de intervenção subsequentes à alta hospitalar, em situações graves mas com potencial de recuperação e reabilitação, quer em regime de internamento, quer em ambulatório.

O Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA), instituição de saúde integrada na Santa Casa da Misericórdia de Lisboa (SCML), está vocacionado para a reabilitação pós-aguda de pessoas portadoras de incapacidades de predomínio motor, de qualquer idade, provenientes de todo o País.

Em face da inexistência de qualquer outra estrutura de reabilitação no Serviço Nacional de Saúde (SNS) com as características de centro especializado de reabilitação na RSLVT e tendo presente a capacidade instalada de prestação de cuidados de saúde na área da medicina física e da reabilitação, o CMRA é um parceiro natural na política de complementaridade com o SNS.

Neste sentido, e em linha com as relações de cooperação já estabelecidas em anos anteriores com a Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P. (ARSLVT, I.P.), a contratualização da prestação de cuidados de saúde com o CMRA, na estrita medida das necessidades identificadas e para as quais o SNS não oferece ainda uma resposta adequada, é plenamente justificada, suprimindo estas necessidades até 31 de dezembro de 2013.

Assim, por via da celebração de um acordo com a ARSLVT, I.P., o CMRA fica formalmente integrado na rede de referência hospitalar de medicina física e reabilitação e contribui para um aumento de ganhos em saúde na área de medicina física e reabilitação.

Deste modo, e verificando-se a necessidade dos serviços de medicina física e reabilitação dos hospitais e cuidados de saúde primários da RSLVT funcionarem em estreita articulação com centros de reabilitação, justifica-se plenamente a celebração de um acordo de cooperação com aquele Centro.

Assim:

Nos termos da alínea e) do n.º 1 do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 197/99, de 8 de junho, e da alínea g) do