

Regulação, Sustentabilidade e Eficiência Energética

O PPEC (Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica)

IV Conferência Anual da RELOP

Vitor Santos

Brasília, 1 de Julho de 2011



ERSE

ENTIDADE REGULADORA
DOS SERVIÇOS ENERGÉTICOS

Agenda

1. Enquadramento

2. O PPEC

3. Resultados do PPEC

Agenda

1. Enquadramento

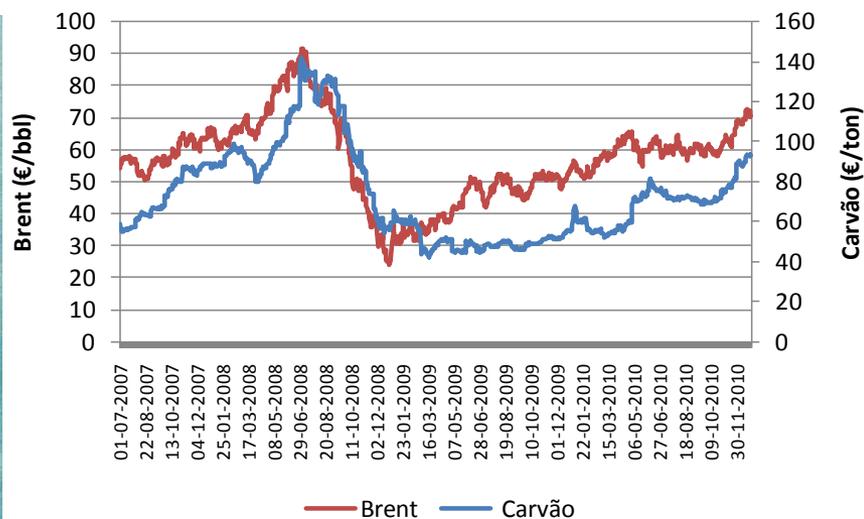
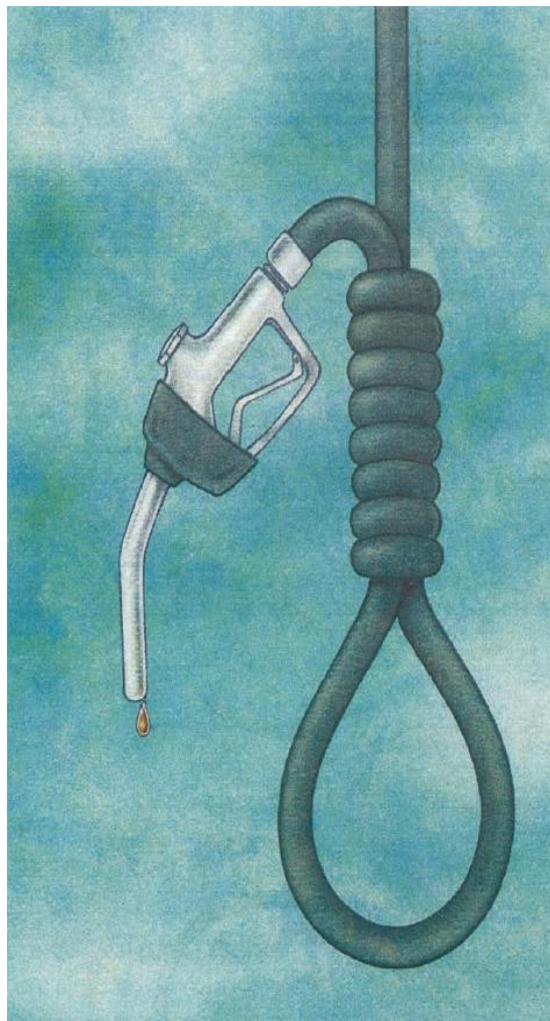
- Evolução dos preços de energia primária
- Política energética europeia – As 3 Forças de Pressão
- Política energética europeia – As 3 Dimensões de Actuação
- Necessidade de mudar o paradigma – Da Oferta para a Procura
- Como promover a eficiência no consumo de energia eléctrica

2. O PPEC

3. Resultados do PPEC

1. Enquadramento

Política energética europeia – As 3 Forças de Pressão



Escassez ...

Preços elevados ...

Impactes ambientais...



A Política energética europeia - Concorrência, Sustentabilidade e Segurança de Abastecimento

- ✓ **Sustentabilidade ambiental**
- **Promoção geração renovável**
- Sistema de comercialização de gases de efeito de estufa (ETS)
- Internalização de externalidades
- **Promoção da eficiência no consumo**
- Medição inteligente
- Redes inteligentes

- ✓ **Sustentabilidade social**
- Consumidores Vulneráveis
- Tarifas sociais



- **Regulação independente**
- **Separação de Actividades**
- **Direito de Acesso Regulado rTPA**
- Mercados grossistas bem desenhados (diário, intra-diário, serviços de sistema e futuros)
- Mercados retalhistas bem desenhados
- Plataformas logísticas adequadas
- **Transparência**
- **Iniciativas regionais (integração de mercados)**
- Harmonização regulamentar e de tarifas de Acesso
- Redução congestionamentos
- **Reforço de Interligações**
- **Promoção da eficiência no consumo**

- Redes eléctricas robustas
- Aumento de coordenação entre ORTs
- **Mecanismos de solidariedade para segurança de abastecimento**
- **Promoção de geração endógena (renováveis)**
- Diversificação energética / Diversificação do aprovisionamento de combustíveis fósseis
- **Infra-estruturas de gás robustas e capacidade de regaseificação (CCGT)**
- **Promoção da eficiência no consumo**

Os objectivos europeus (20/20/20) para 2020

De modo a assegurar o abastecimento energético europeu e a redução das emissões de gases de efeito de estufa, o **pacote legislativo europeu para o clima e a energia colocou os seguintes objectivos para 2020:**

- **Reduzir em pelo menos 20% as emissões de gases de efeito de estufa** (30% caso outros países desenvolvidos se comprometam em cortes semelhantes);
- **Aumentar em 20% a quota de geração renovável** (eólica, solar, biomassa, etc) no consumo total de energia (actualmente em cerca de 8,5%);
- **Reduzir cerca de 20% do consumo de energia expectável** através da melhora da eficiência no consumo.

Estão presentemente a ser desenvolvidos objectivos mais ambiciosos para 2050.

1. Enquadramento

A Política Energética Nacional

Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC)

O **PNAC 2004** atribui à ERSE responsabilidades específicas na definição de mecanismos para a promoção de medidas da eficiência no consumo, sendo o seu principal objectivo a redução do consumo de energia eléctrica até 2010.

O **PNAC 2006/7** apresenta como meta para 2010, concretamente para a medida “MAe3 – Melhoria da eficiência energética ao nível da procura de electricidade”, a redução de 1020 GWh, do consumo de energia eléctrica.

Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética (PNAEE)

A RCM n.º 80/2008, de 20 de Maio, aprovou o Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética (PNAEE) que incorpora um amplo leque de programas e medidas considerados vitais para que Portugal atinja os objectivos estabelecidos pela Directiva da UE. O PNAEE estabelece uma meta de redução em 10% do consumo de energia até 2015.

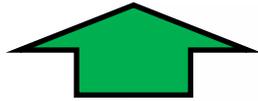
Transposição da directiva UE relativa à eficiência na utilização final de energia

O Decreto-Lei n.º 319/2009, de 3 de Novembro, que transpõe a Directiva comunitária para a ordem nacional, estabelece metas de poupança de energia de pelo menos 9% para 2016, para as quais é contabilizado o contributo do PPEC.

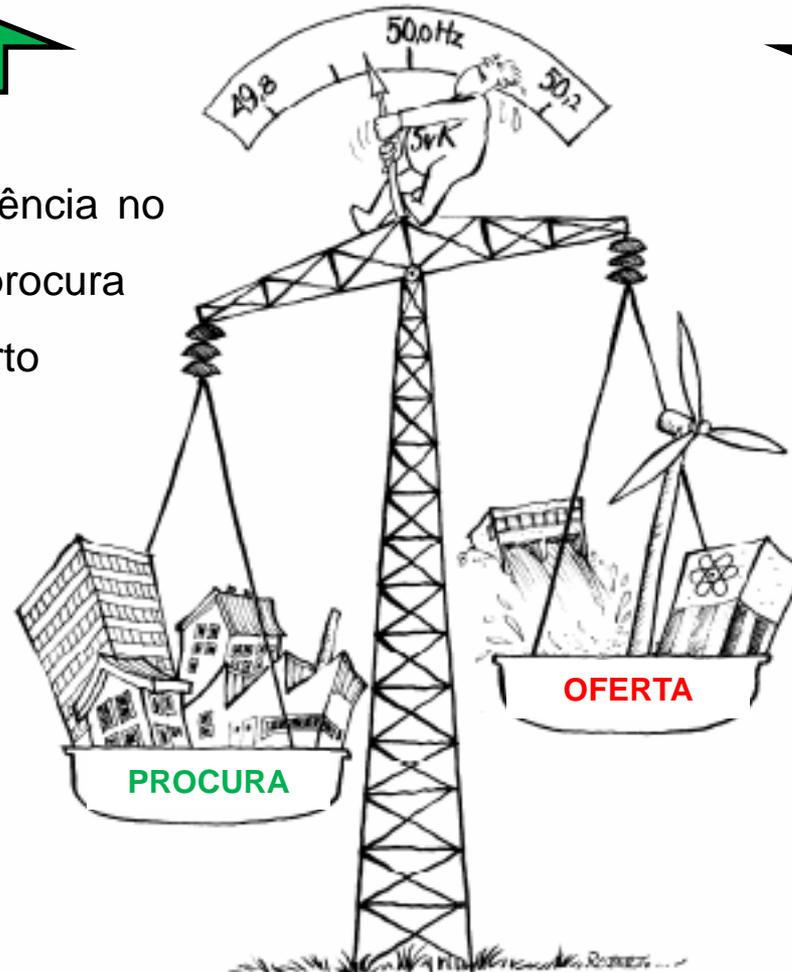
Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE 2020)

A RCM n.º 29/2010 (15 de Abril) define ENE 2020, onde se estipula a consolidação do objectivo de redução de 20% do consumo de energia final em 2020, através da aposta em “...medidas comportamentais e fiscais, assim como em projectos inovadores, designadamente (...) a optimização dos modelos de iluminação pública e de gestão energética dos edifícios públicos, residenciais e de serviços.”

Satisfação das necessidades de energia da sociedade

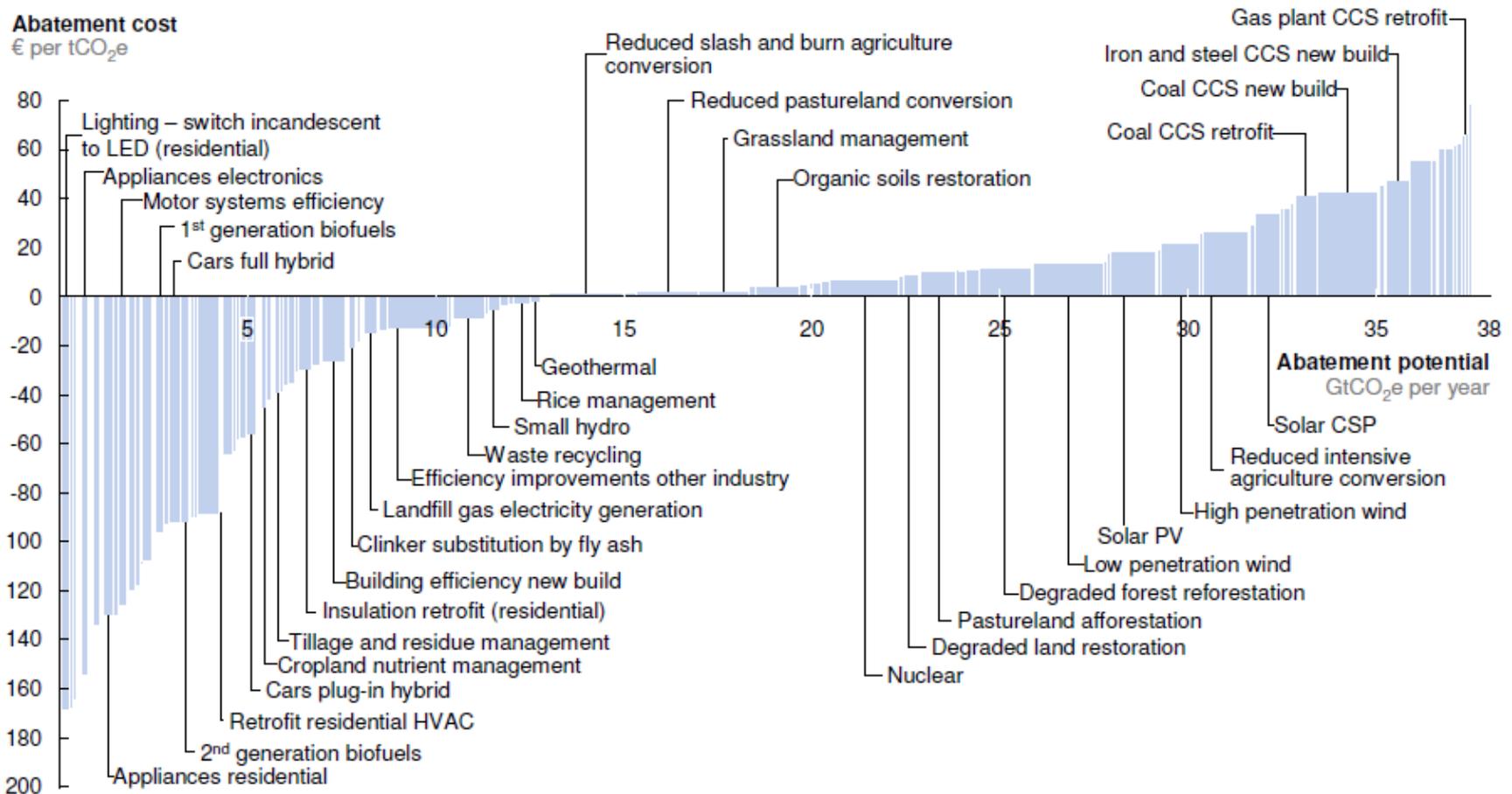


- Investimentos em eficiência no consumo e gestão da procura
- Tempo de actuação curto
- Custos reduzidos



- Investimentos em produção e em redes
- Tempo de actuação longo
- Custos elevados

Satisfação das necessidades de energia da sociedade

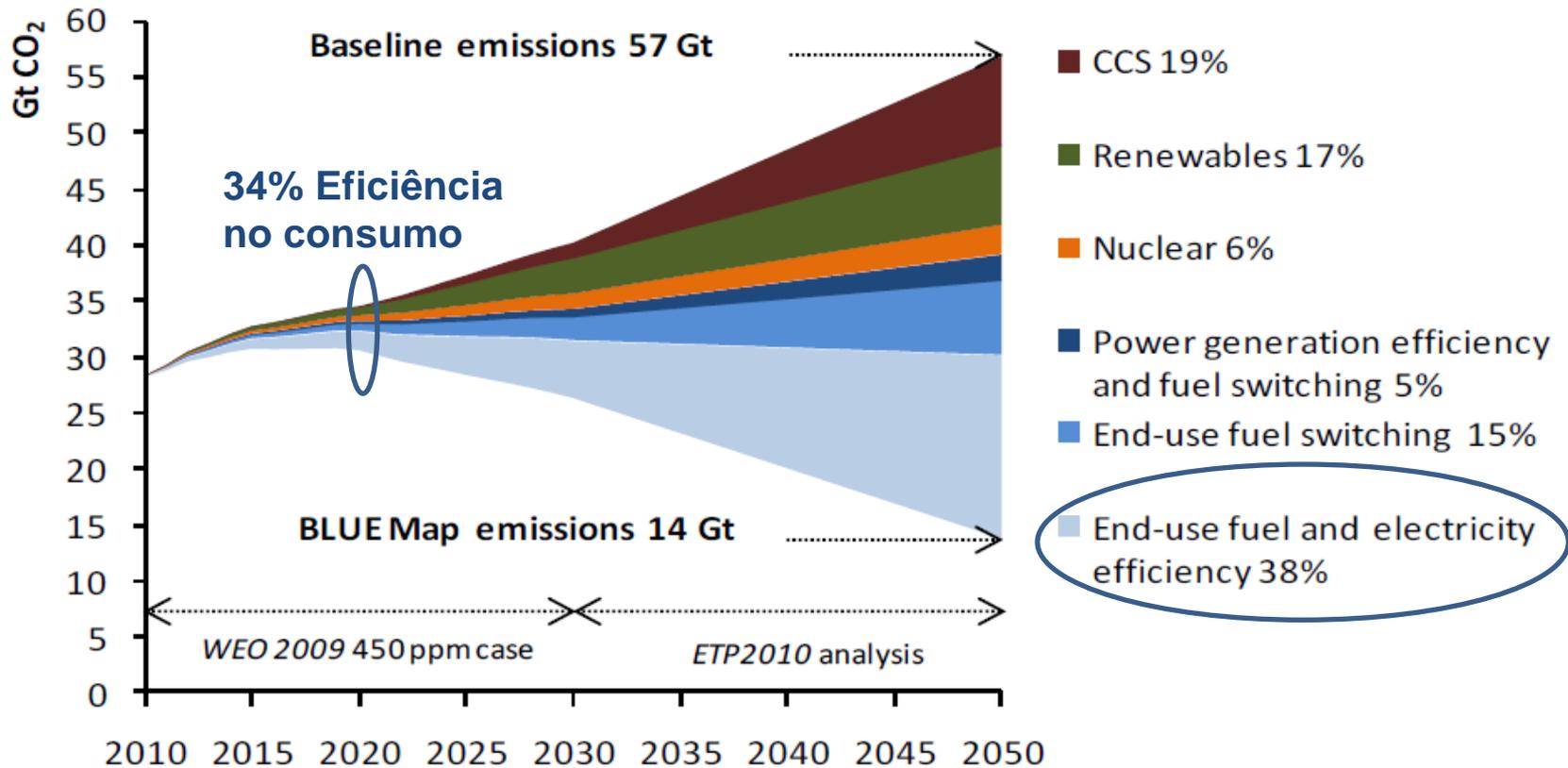


Note: The curve presents an estimate of the maximum potential of all technical GHG abatement measures below €80 per tCO₂e if each lever was pursued aggressively. It is not a forecast of what role different abatement measures and technologies will play.

Source: Global GHG Abatement Cost Curve v2.1

1. Enquadramento

Necessidade de mudar o paradigma – Da Oferta para a Procura



Fonte: Energy Technology Perspectives, 2010, IEA

A eficiência energética no consumo final assume o papel preponderante para se alcançarem as metas de redução das emissões, com uma contribuição de 38%, comparando com os 17% proporcionados pela produção a partir de fontes renováveis.

Como promover a eficiência no consumo de energia eléctrica?

Através da definição de tarifas que induzam uma utilização racional da energia eléctrica e dos recursos associados.

Para tal as Tarifas devem:

- ✓ recuperar os custos “eficientes” associados a cada actividade
- ✓ ter variáveis de facturação que transmitam sinais de preço correctos aos consumidores
- ✓ ter estruturas de preços aderentes aos custos marginais ou incrementais

Porquê estabelecer outro tipo de mecanismo?

Devido a barreiras e falhas de mercado que dificultam ou impedem a tomada de decisões eficientes pelos consumidores:

- ✓ externalidades ambientais
- ✓ défice de informação
- ✓ períodos de retorno longos e taxas de desconto elevadas
- ✓ desalinhamento de interesses
- ✓ diferenças entre preços de fornecimento e custos marginais de curto prazo

Agenda

1. Enquadramento

2. O PPEC

- Objectivos e promotores elegíveis
- Exemplos de Medidas elegíveis
- Métrica objectiva de seriação das medidas
- O sucesso do programa – muita competição ...

3. Resultados do PPEC

O que é o PPEC

O PPEC é estabelecido pela ERSE no Regulamento Tarifário do sector eléctrico. Financia a implementação de medidas que visam a adopção de hábitos de consumo e de equipamentos mais eficientes por parte dos consumidores de energia eléctrica.

Quem propõe e implementa as medidas de promoção da eficiência no consumo de energia eléctrica

- Comercializadores de energia eléctrica;
- Operadores das redes de transporte e de distribuição de energia eléctrica.
- Associações de consumidores.
- Associações Municipais.
- Associações Empresariais.
- Agências de Energia.
- Instituições de Ensino Superior e Centros de Investigação.

A ERSE selecciona as medidas de eficiência energética a participar pelo PPEC através de uma métrica de avaliação técnica e económica definida ex-ante, objectiva e pública.

Medidas Tangíveis

- Instalação de equipamento com um nível de eficiência superior ao standard de mercado
- Instalação de equipamentos de gestão da procura que condicionem uma utilização mais eficiente da energia eléctrica
- Definição de metas de redução de consumos mensuráveis

Medidas Intangíveis

- Informação sobre boas práticas no uso eficiente de energia eléctrica
- Promoção de mudanças de comportamentos
- Realização de Auditorias energéticas
- Disponibilização de simuladores e instrumentos de auxílio à tomada de decisões de consumo eficientes

A. Análise benefício custo (60 pontos)

Indicador frequentemente utilizado para projectos de investimento que apresentam montantes de investimento e vidas úteis diferentes.

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_{S_t}}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_{PPEC_t}}{(1+i)^t}}$$

↓ Valor actual dos benefícios
 ↓ Valor actual dos custos

$$B_{S_t} = B_{Amb_t} + \Delta C_{mg_t}$$

B_{S_t} : Benefícios sociais associados à medida de eficiência no consumo no ano t

B_{Amb_t} : Benefícios ambientais gerados pela medida de eficiência no consumo no ano t

ΔC_{mg_t} : Custos de fornecimento de energia eléctrica evitados pela medida de eficiência no consumo no ano t ,

A1. Rácio benefício - custo proporcional (40 pontos)

Pontuação de cada medida atribuída de forma proporcional ao máximo RBC.

$$P_m = 40 \times RBC_m / RBC_{max}$$

A2. Rácio benefício - custo ordenado (20 pontos)

Pontuação de cada medida atribuída de acordo com uma lista ordenada dos valores RBC.

$$P_m = 20 - \left(\left(\frac{k-1}{n} \right) \times 20 \right)$$

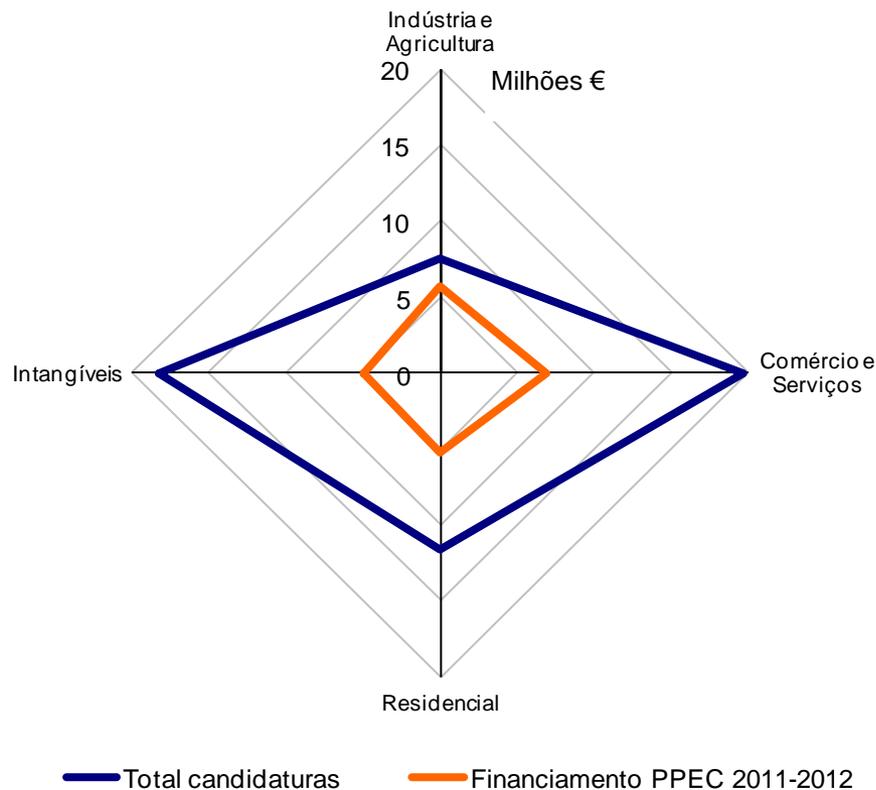
(n é o número de medidas no segmento e k é a posição da medida na lista)

2. O PPEC

O sucesso do programa – muita competição ...

Até ao momento já se verificaram três edições do PPEC: **PPEC 2007** (medidas com implementação em 2007, 2008 e 2009), **PPEC 2008**, (medidas em 2008, 2009 e 2010) e **PPEC 2009-2010**, (medidas em 2009 e 2010). Acabam de ser anunciados os resultados da quarta edição **PPEC 2011-2012**.

Comparação montantes candidatos e dotação orçamental, por segmento - PPEC 2011-2012



As medidas que concorreram ao PPEC excederam largamente o orçamento

Concurso competitivo, apenas são escolhidas as melhores medidas!

Agenda

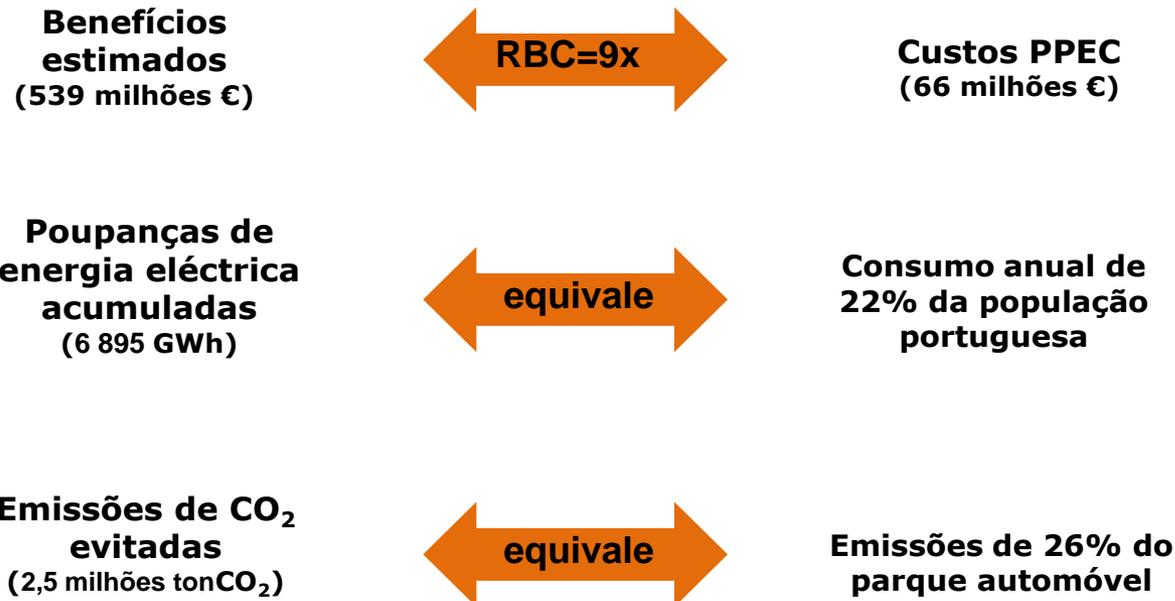
1. Enquadramento

2. O PPEC

3. Resultados do PPEC

- Síntese de Resultados
- Poupanças acumuladas
- Impacte nas importações de energia primária
- Impacte nos objectivos de política energética

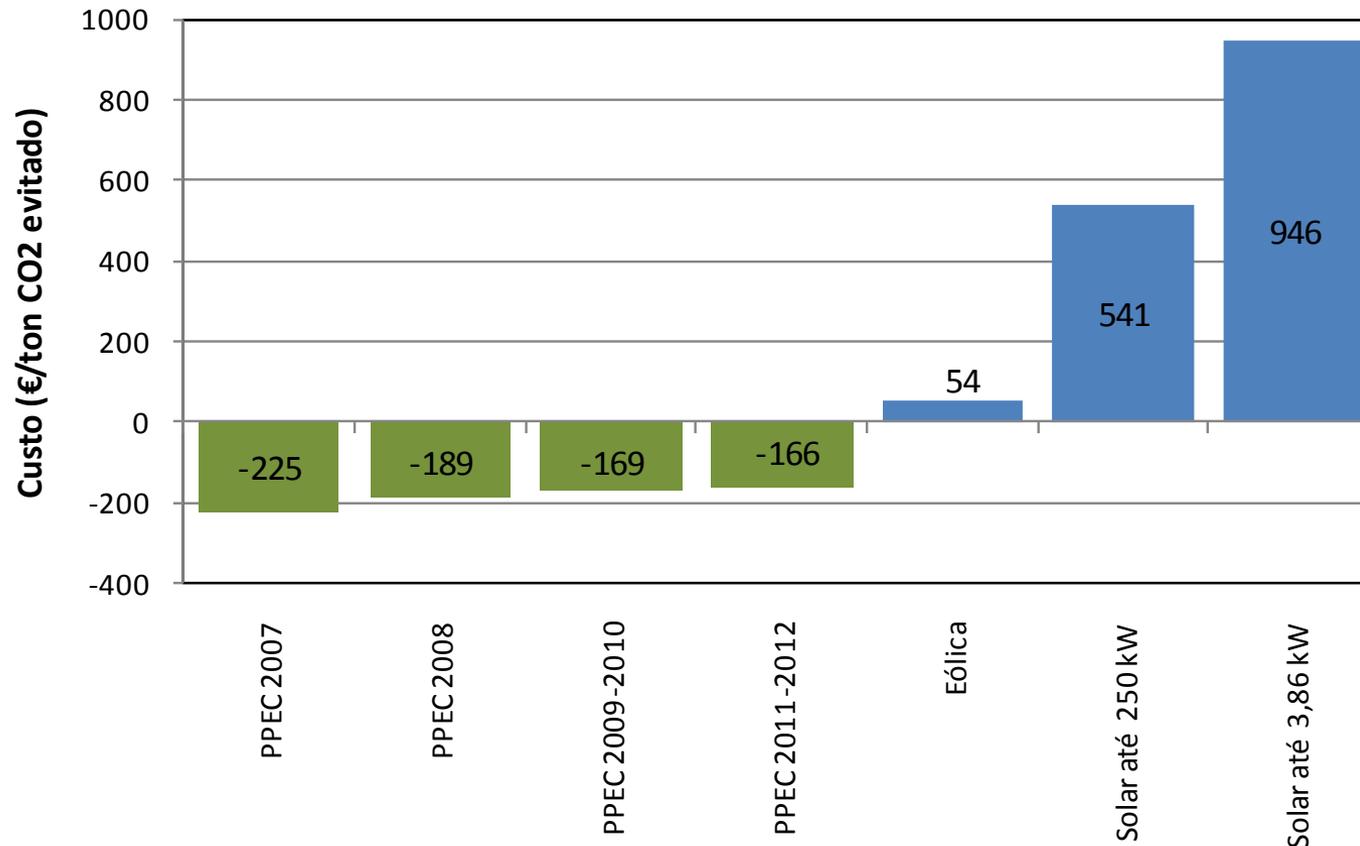
PPEC 2007 + PPEC 2008 + PPEC 2009-2010 + PPEC 2011-2012:



- O prémio pago às energias renováveis é justificado pela necessidade de redução das emissões de CO₂ e de diversificação das fontes de abastecimento (prémio pago em 2010: 45€/MWh)
- Ferramentas de promoção da eficiência energética tais como o PPEC, demonstram ser competitivas e servir os mesmos objectivos (custo PPEC 2011-2012: 8€/MWh)

A redução da emissão de gases de efeito estufa e da dependência externa devem ser obtidos através de acções complementares do lado da **procura** e da **oferta**.

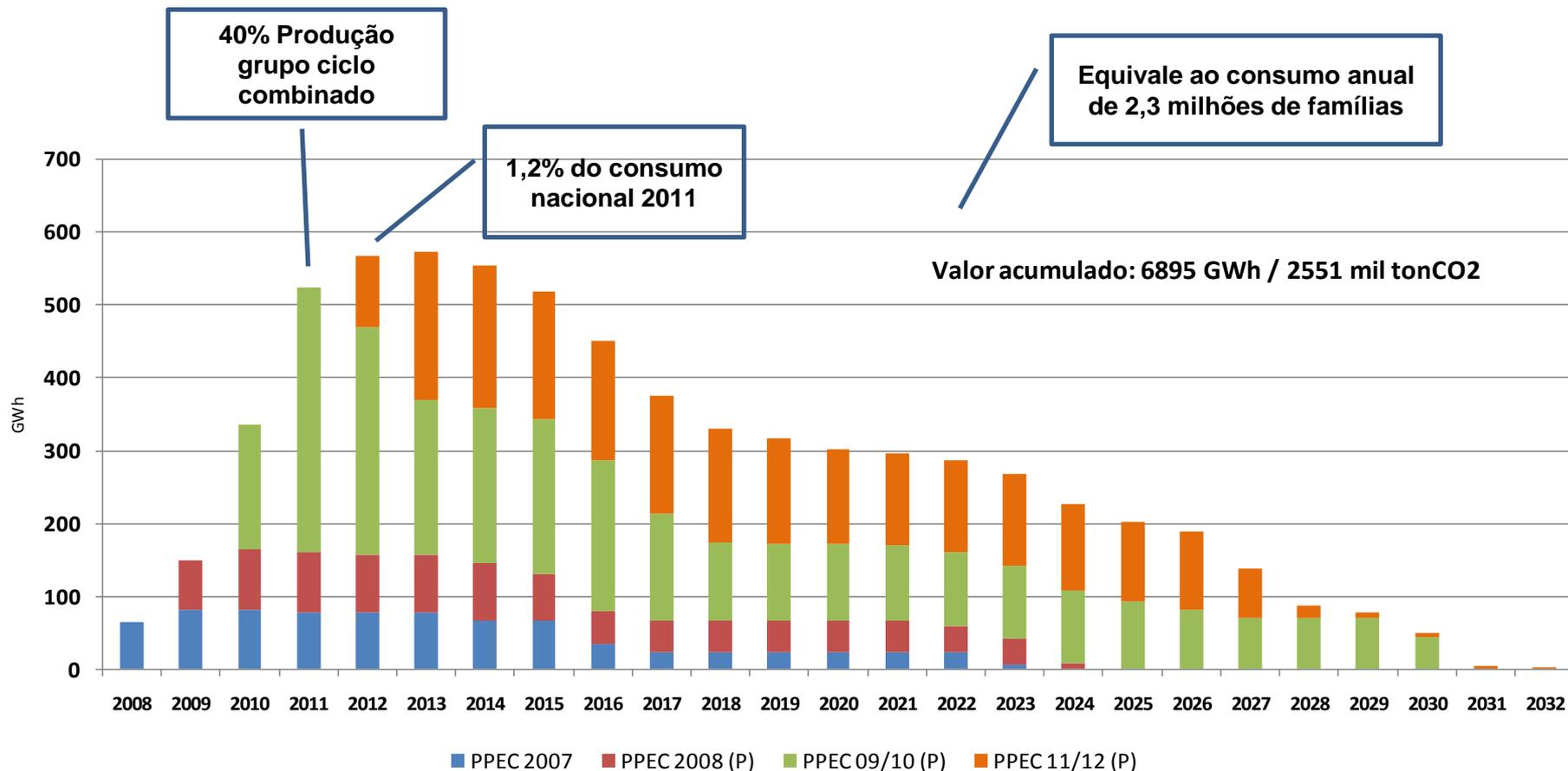
Curva de custo de redução de emissões de CO₂ em Portugal



Nota: Sobrecusto PRE calculado com a *feed in tariff* marginal e pressupondo um custo da produção em regime ordinário de 50€/MWh

A redução da emissão de gases de efeito estufa e da dependência externa obtidos através de acções do lado da **procura** apresenta benefícios líquidos.

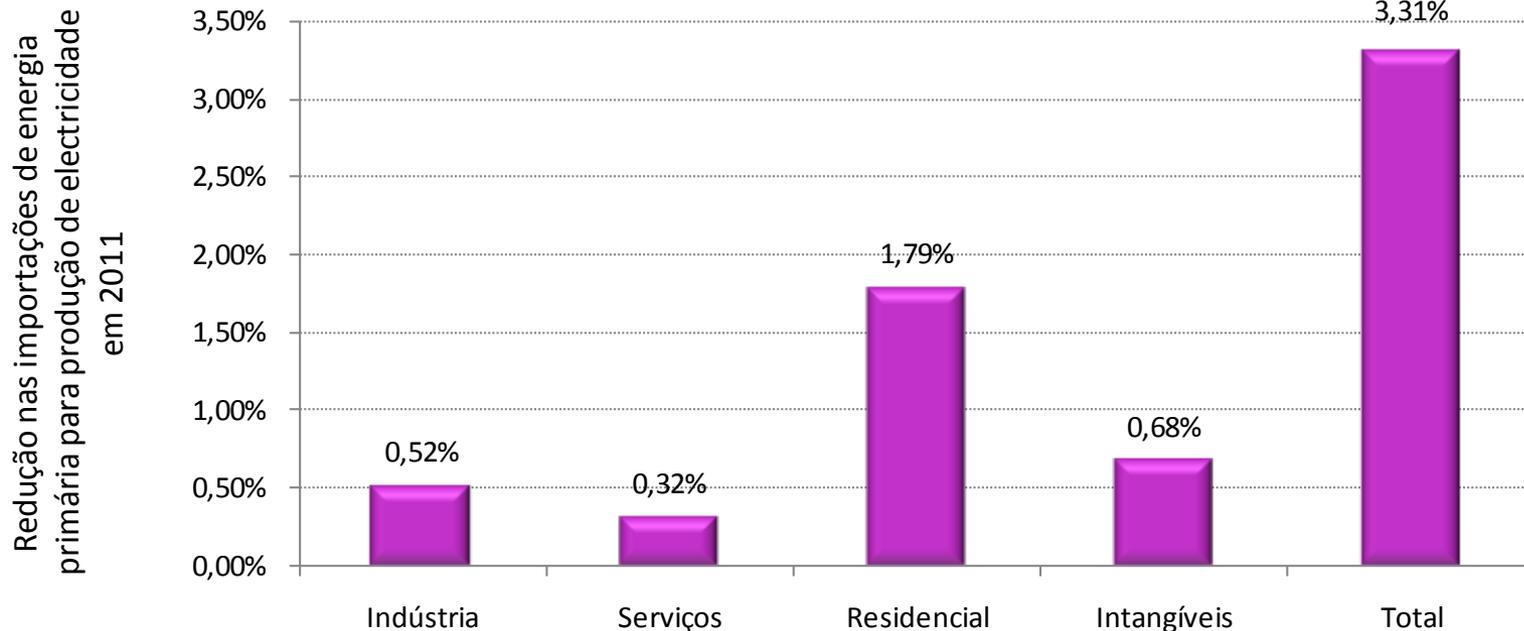
3. Resultados do PPEC Poupanças acumuladas dos diversos PPEC



O consumo evitado com a implementação das medidas aprovadas nas 4 edições do PPEC atinge em 2013 o seu valor máximo (573 GWh), representando 1,2% do consumo nacional previsto para 2011.

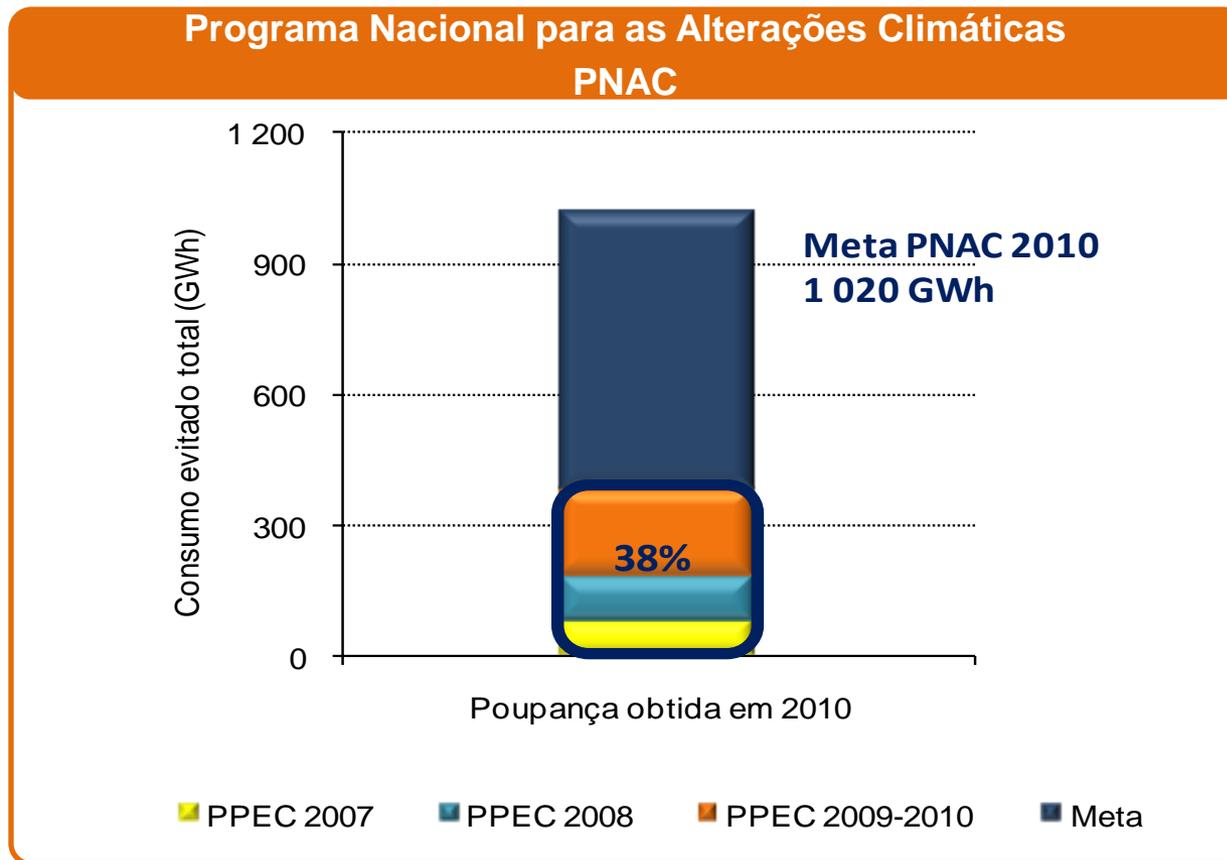
3. Resultados do PPEC Impacte nas importações de energia primária

Impacte nas importações de energia primária no Sector Eléctrico (2011)



- Os PPEC permitem em 2011 evitar 3,3% das importações de energia primária para produção de electricidade;
- O segmento residencial é o mais significativo, contribuindo com 1,8%;
- Esta redução de consumo proporcionada pelo PPEC representa cerca de 40% da produção de uma central de ciclo combinado.

3. Resultados do PPEC Impacte nos objectivos de política energética



- O PPEC 2007 contribui em **8%** para a concretização da meta preconizada pelo PNAC.
- O PPEC 2007 + PPEC 2008 + PPEC 2009/2010 proporcionam um consumo evitado em 2010 de 384 GWh que representa **38%** da meta preconizada no PNAC

Programa Nacional de Acção para a Eficiência Energética PNAEE

	Poupança no período 2008-2015 (GWh)	Contribuição meta PNAEE (2008-2015)
PPEC 2007*	592,9	2,8%
PPEC 2008**	644,3	3,0%
PPEC 2009-2010**	1 758,0	8,2%
PPEC 2011-2012**	1 127,4	5,2%
Total	4 122,6	19,2%

* Poupança real.

** Poupança prevista no momento de avaliação das candidaturas.

- O PPEC 2007 proporciona poupanças no período 2008-2015 que contribui em **2,8%** para a concretização da meta preconizada pelo PNAEE
- O PPEC 2007 + PPEC 2008 + PPEC 2009/2010 + PPEC 2011/2012 proporcionam poupanças de 4122,6 GWh no período 2008-2015 que representa **19,2%** da meta preconizada no PNAEE

