

# ENERGIA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

MAIS INVESTIMENTO,  
MELHOR AMBIENTE



Ministério da Economia  
e da Inovação

## Uma política com ambição

Nos dias de hoje, não há nenhuma política económica séria que não atenda à questão das alterações climáticas provocadas pelo efeito de estufa criado por emissões excessivas de dióxido de carbono. O mesmo se aplica, por maioria de razão, à política de energia. Acabou definitivamente o tempo em que se pensava que o equilíbrio ambiental era contraditório com uma estratégia de crescimento da economia.

A política europeia de energia aponta como prioridades a criação de mercados competitivos e a necessidade de redução de emissões de CO<sub>2</sub>. Em ambos aspectos, Portugal está bem colocado no ranking europeu:

- › No que respeita à criação de mercados de energia mais competitivos, o mercado do gás foi liberalizado em antecipação, o Estado passou a ter uma presença reduzida nas empresas do sector, que passaram a ter um corpo accionista estável, e teve lugar o unbundling dos activos de transporte de gás e electricidade, algo que apenas aconteceu num número limitado de países europeus (por exemplo, não aconteceram ainda em França nem na Alemanha);
- › No que respeita à redução das emissões de CO<sub>2</sub>, temos uma das metas mais ambiciosas em termos de energias renováveis, sendo que em 2006 fomos o segundo país da Europa em que a energia eólica mais cresceu.

Temos a ambição de estar à frente do pelotão no campo das energias renováveis, não é atrás do pelotão, como sucede noutros campos.

A necessidade de controlar as alterações climáticas inspirou desde o início a Estratégia Nacional para a Energia aprovada em Outubro de 2005. Esta estratégia tem como objectivos principais criar mais concorrência e promover a sustentabilidade ambiental. Distingue-se da estratégia dos anteriores governos, que apontavam para a criação de monopólios no sector da energia (deixando os consumidores sem escolha) e tinham menos ambição nas energias renováveis.

A questão das alterações climáticas é, ao mesmo tempo, um desafio e uma oportunidade:

- › É um desafio, porque foi necessário conjugar metas muito ambiciosas em termos de emissão de CO<sub>2</sub> por habitante (das mais baixas da EU) com a necessidade de deixar espaço para que se desenvolvam novos projectos industriais;



- › É uma oportunidade, na medida em que pode criar de forma endógena uma oportunidade de crescimento para a nossa economia, pela via de mais investimento e mais inovação. Neste sentido, a questão das alterações climáticas permite dar ainda mais força ao Plano Tecnológico. Os empresários estão conscientes desta realidade. De tal forma que o sector da energia é aquele em que se concentra um maior número de novos projectos de investimento.

A aposta nas energias renováveis cria-nos uma grande exigência. Por um lado, porque é necessário sermos capazes de controlar tecnologias que ainda não estão totalmente estabilizadas. Por outro lado, porque é necessário estabelecer um justo equilíbrio entre os incentivos dados aos produtores e a manutenção de tarifas competitivas, o que requer gerir de uma forma dinâmica a oferta de energia e os custos gerais do sistema.

Menos de dois anos decorridos sobre o Governo ter iniciado funções, é possível fazermos um balanço do que foi realizado e perspectivar o futuro a médio prazo.

Os números falam por si, estamos bem colocados no contexto europeu. Teve lugar um grande salto quantitativo e qualitativo na energia eólica, solar, biocombustíveis, biomassa e energia das ondas.

Mas as perspectivas são muito exigentes para o Ministério da Economia e da Inovação, que tem a tutela do sector da energia. É necessário:

- › Levarmos até à maturidade muitos dos projectos que estão a nascer;
- › Sermos mais ambiciosos no campo da energia hídrica;
- › Desenvolvermos um programa de eficiência com ambição;
- › Criarmos um laboratório de Estado no campo da energia e geologia de nível internacional e promovermos a ligação entre as empresas e as universidades.

Pessoalmente, um dos momentos mais gratificantes que vivi no cargo que presentemente ocupo está ligado à aposta nas energias renováveis. Foi quando, numa recente visita a Nova Deli, o Presidente Abdul Kalam, que é um Físico de reputação mundial e ex-professor no Instituto de Tecnologia de Madrass, teceu os maiores elogios à política do Governo português nas energias renováveis e em particular na área do fotovoltaico.

Manuel Pinho  
Ministro da Economia e da Inovação

## Um novo paradigma

Aqueles que ainda olham para o ambiente como factor limitativo da economia estão equivocados e mostram não compreender o novo paradigma do desenvolvimento. Aqueles que olham para a economia como sendo inevitavelmente hostil ao ambiente revelam preconceito e tendem a confinar o ambiente num reduto isolado da sociedade e do mundo.

Ecologia e economia: duas palavras que por vezes nos parecem tão distintas, ou mesmo antagónicas, e que, afinal, estão irmanadas na mesma raiz oikos, isto é, casa. Eco-logia, o conhecimento da casa. Eco-nomia, a administração da casa. E como não se administra bem sem se conhecer e não basta conhecer se não se sabe administrar, a ecologia e a economia não deveriam existir uma sem a outra.

Em poucos domínios esta realidade é tão evidente como no que se refere à temática das alterações climáticas. Este é, com efeito, um domínio onde se encontram, se cruzam e se enriquecem mutuamente o ambiente, a economia e a ciência.

O Governo está empenhado em dar um forte impulso à economia portuguesa e colocá-la num novo patamar de desenvolvimento. Para o conseguir, e para dar perenidade a esse designio, não podemos voltar para trás e regeremo-nos pelos paradigmas do século XX. Temos de dar um passo em frente e compreender que uma economia competitiva na Europa do século XXI é “descarbonizada” e endogeniza os designios ambientais.

Por isso este Governo assumiu com ambição o objectivo de transformar o nosso sector energético num dos mais avançados da Europa, ao serviço de uma economia competitiva e moderna e de um ambiente mais qualificado.

É natural, assim, que os Ministérios do Ambiente e da Economia estejam irmanados neste projecto.

Francisco Nunes Correia  
Ministro do Ambiente, do Ordenamento do  
Território e do Desenvolvimento Regional



## ÍNDICE

SUMÁRIO EXECUTIVO .....	2
I. 2005 – 2006: Um balanço .....	4
II. 2007 – 2010: As novas metas .....	10
III. Energia Hídrica, uma prioridade .....	16
IV. Energia Termoelétrica, a aposta no gás .....	18
V. Eficiência energética .....	21
VI. Emissões de CO <sub>2</sub> .....	24

## Sumário Executivo

### 1. 2005-2006: Um balanço

- > Nos últimos dois anos foram aprovadas medidas decisivas na área das energias renováveis, da energia termoelétrica e da eficiência energética;
- > A afirmação de Portugal é evidente no desenvolvimento da energia eólica onde, com a instalação de mais de 1.000 MW, se verificou em 2005 a maior taxa de crescimento europeia e a segunda maior em 2006;
- > Os processos de atribuição de autorizações nas áreas do vento, solar, biomassa, biocombustíveis e centrais de ciclo combinado a gás natural estão a mobilizar investimento e a estimular o crescimento da economia.

### 2. 2007-2010: As novas metas

- > Com o objectivo de promover o desenvolvimento económico, reduzir a dependência do exterior e combater as alterações climáticas, o Governo quer rever em alta as metas estabelecidas:
  - A produção de electricidade com base em energias renováveis passa de 39% para 45% do consumo em 2010, com uma aposta forte em todas as vertentes;
  - Os biocombustíveis utilizados nos transportes aumentam de 5,75% dos combustíveis rodoviários para 10% em 2010;
  - 5 a 10% do carvão utilizado nas centrais de Sines e do Pego será substituído por biomassa ou resíduos até 2010;
  - Até 2015 serão implementadas medidas de eficiência energética equivalentes a 10% do consumo energético.

### 3. Energia hídrica, uma prioridade

- > Portugal é um dos países da União Europeia com maior potencial hídrico por explorar e maior dependência energética do exterior, mas também dos que menos cresceu em capacidade hídrica nos últimos 30 anos;
- > O Governo pretende atingir 5.575 MW de potência instalada já em 2010 através da duplicação da Central de Alqueva e da antecipação dos reforços de potência de Picote e Bemposta;
- > Pretende-se até 2020 superar os 7.000 MW de potência hídrica instalada, permitindo a Portugal utilizar 70% do seu potencial, contra os 46% actuais.

#### **4. Energia termoelétrica, a aposta no gás e co-combustão**

- > O parque termoelétrico tem evoluído com a introdução de novas centrais, mas ainda mantém um peso significativo de produção a fuel quando comparado com os restantes países europeus;
- > As novas centrais de gás natural em licenciamento permitirão substituir até 2010 a totalidade de produção a fuel e uma nova aposta na co-combustão permitirá substituir 5 a 10% do carvão utilizado em Sines e Pego por Biomassa;
- > A reserva de 800 MW em Sines para carvão limpo permitirá a Portugal estar no pelotão da frente da inovação nesta área fundamental para o combate às alterações climáticas.

#### **5. Eficiência energética**

- > O consumo de energia primária tem registado um importante abrandamento nos últimos anos devido à desaceleração económica e ao aumento dos preços de petróleo. Portugal já se encontra perto da média europeia em termos de intensidade energética e de taxa de crescimento da energia primária;
- > Não obstante, o consumo energético dos edifícios e o consumo eléctrico continuam a crescer acima da média europeia, constituindo uma área prioritária de intervenção;
- > O Governo está a tomar medidas tais como a introdução de taxas de carbono sobre as lâmpadas menos eficientes, o desincentivo fiscal ao uso de gasóleo de aquecimento, e está a preparar um Plano de Acção para a Eficiência Energética ambicioso para implementar medidas de redução equivalentes a 10% do consumo energético até 2015.

#### **6. Emissões de CO<sub>2</sub>**

- > O compromisso de Portugal em Quioto prevê que até 2012 o crescimento das emissões relativamente ao valor verificado em 1990 não exceda os 27%. Desde 1990, Portugal afastou-se da trajectória da meta de Quioto, sobretudo devido ao crescimento verificado nos sectores dos transportes e do doméstico/serviços;
- > A Resolução de Conselho de Ministros 104/2006 aprovou uma estratégia para o cumprimento de Quioto por Portugal, ao aprovar o PNAC2006, um conjunto de medidas adicionais e criar o Fundo Português de Carbono;
- > As medidas na área da energia representam a principal aposta de Portugal no combate às alterações climáticas e as novas metas aprovadas serão um importante contributo para o cumprimento de Quioto.

## I. 2005 – 2006: Um balanço

A energia é uma aposta clara de Portugal e do Governo. Perante os desafios colocados pela elevada dependência energética externa e suas implicações estratégicas e económicas para o país, bem como pelos reptos associados às alterações climáticas e à eficiência energética, o sector da energia desempenha um papel fundamental.

Os dois últimos anos foram um período com forte empenho do Governo para resolver os problemas que se arrastavam há muitos anos no sector da energia e que condicionavam uma das principais alavancas de desenvolvimento económico do país. Actuando em vertentes variadas como o quadro legislativo dos sectores da Electricidade e de Gás Natural ou o estabilização dos modelos accionistas e de governação dos principais players nacionais, o Governo criou o enquadramento necessário para o sector enfrentar com sucesso os desafios do futuro.

Paralelamente, nas perspectivas de concretização de importantes projectos de investimento, de redução da dependência do petróleo e das emissões de gases de efeitos de estufa (GEE) e, ainda, de fomento à componente de investigação e desenvolvimento em áreas de vanguarda tecnológica, o Governo aprovou um conjunto abrangente de medidas em 3 áreas fundamentais (Figura 1):

- > **Energias renováveis:** aposta diversificada nas vertentes da energia eólica, solar, biomassa e biocombustíveis;
- > **Energia termoelétrica:** atribuição de condições de ligação para novas centrais de ciclo combinado a gás e para futuras centrais de carvão limpo;
- > **Eficiência energética:** aprovação de legislação e lançamento de programas para a eficiência energética dos edifícios e tomada de medidas na área dos transportes.

Na vertente das energias renováveis, a energia eólica, sendo uma das fontes mais testada e com elevado potencial, constitui por isso uma clara aposta para Portugal. Entre 2004 e 2006, Portugal cresceu, em média, 53% ao ano na capacidade instalada, tendo no final de 2006 já instalados 1.637 MW.

- Figura 1 -

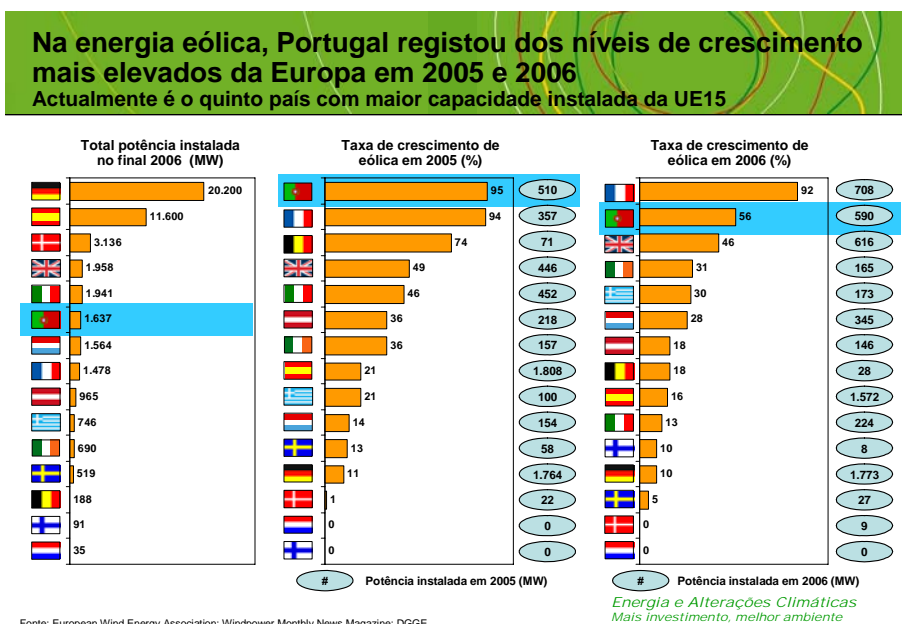


Esta aposta na energia eólica e os resultados atingidos até à data já são bem visíveis no ranking da União Europeia, quer em termos absolutos como relativos (Figura 2). Nos anos de 2005 e 2006, Portugal teve respectivamente a primeira e segunda mais alta taxa de crescimento da Europa (95% e 56%, respectivamente), sendo actualmente o país com a quinta maior potência eólica instalada entre os 25 Estados Membros.

A promoção da energia eólica está enquadrada numa política global de desenvolvimento económico e social. Depois do sucesso do primeiro concurso, o Governo lançou recentemente o segundo concurso para atribuição de novas licenças de produção eólica cujo objectivo visou definir contrapartidas a propor pelos promotores para a criação de fileiras tecnológicas de I&D, de transferência de know-how e de desenvolvimento e incorporação de produto nacional.

No primeiro, concluído no passado dia 27 de Outubro de 2006, foram adjudicados 1.000 MW de potência instalada com 200 MW complementares de sobre-equipamento. No segundo concurso, actualmente a decorrer, serão atribuídos mais de 500 MW.

- Figura 2 -



Associado a estes concursos, já se deu início à construção de um cluster industrial ligado ao sector da energia eólica, com um investimento de cerca de €1.750 M e a criação de cerca de 1.700 postos de trabalho directos e 4.500 indirectos. O concurso gerou ainda a criação de um fundo de €35 M para a inovação na área das energias renováveis. Deste modo, Portugal vem provar a sua capacidade para captar importantes montantes de investimento e a presença de players internacionais de topo neste sector (Figura 3).

- Figura 3 -



(1) Quota de mercado de 14,2% em capacidade instalada a nível mundial em 2005  
Fonte: Site Enron; Apresentação Plano Negócios EDP 2010 (Janeiro 2007)

*Energia e Alterações Climáticas  
Mais investimento, melhor ambiente*

A energia eólica é apenas um exemplo no universo das renováveis. Também nas áreas da biomassa, solar e biocombustíveis, os processos de atribuição de autorizações estão já a mobilizar investimento e desenvolvimento económico.

Relativamente à vertente da energia termoeléctrica, foram recentemente tomadas medidas no sentido de modernizar o parque electroprodutor actual e torná-lo mais amigo do ambiente, estando actualmente em curso o licenciamento de 3.200 MW de quatro novas centrais a gás natural. Estas quatro centrais, cujo arranque em funcionamento está previsto até 2010, representam um investimento total de 1.600 M de investimento (Figura 4).

- Figura 4 -



Como objectivo principal desta medida, o Governo visa assegurar a introdução de nova capacidade instalada como resposta ao crescimento do consumo e, conseqüente, garantir a imprescindível segurança de abastecimento do sistema eléctrico. Adicionalmente, pretende assegurar a renovação do parque produtor actual e a substituição das actuais centrais a fuel/gasóleo por novas tecnologias mais eficientes e com menores emissões de CO<sub>2</sub>. Por último, ambiciona igualmente garantir uma maior diversificação de fontes de combustível nacionais, em particular face à dependência do petróleo.

Por outro lado, na vertente da contenção do consumo energético, o Governo lançou já um conjunto importante de medidas com vista a diminuir o consumo energético, com particular incidência nos edifícios e transportes (Figura 5):

> **Certificação energética de edifícios**

Com a publicação do Decreto-Lei nº 78/2006, de 4 de Abril, que transpõe uma directiva comunitária sobre a eficiência energética dos edifícios, foi criado o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios. Este diploma, à semelhança de outros anteriores aprovados, visa a prossecução dos objectivos de política energética através das medidas de promoção de eficiência e uso racional de energia, bem como através da instalação de equipamentos de aproveitamento de fontes renováveis de energia, designadamente de aproveitamento solar térmico.

> **Regulamentos de construção e água quente solar**

Foram também aprovados os novos regulamentos de construção (RSECE – Regulamento dos Sistemas Energéticos e de Climatização dos Edifícios – e RCCTE – Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios), cerca de 40% mais exigentes em termos de eficiência energética que os anteriormente em vigor.

Com estes regulamentos, passou a ser obrigatória a instalação de painéis solares nos novos edifícios.

> **Imposto Automóvel com base em CO<sub>2</sub>**

Com a aprovação do Orçamento de Estado de 2006, o Governo iniciou uma alteração fundamental ao nível da fiscalidade automóvel: 10% do Imposto Automóvel passou a depender das emissões de gases de efeito estufa. Esta medida, que o Governo pretende aprofundar progressivamente, estabelece um incentivo económico à aquisição de viaturas mais eficientes.

> **Plataformas logísticas e Autoestradas do Mar**

A eficiência do transporte de mercadorias passa necessariamente por uma maior utilização dos meios mais eficientes, o meio ferroviário e o meio marítimo.

A criação de uma rede de plataformas logísticas é fundamental para uma maior eficiência e racionalidade no transporte terrestre. Mas é também essencial no acesso e inter-modalidade com os outros meios de transporte referidos. O início da construção da Plataforma Logística de Castanheira do Ribatejo é um sinal importante do Governo na construção de uma rede logística moderna e eficiente.

- Figura 5 -



Para além das medidas do Governo, cabe ainda assinalar que também o regulador independente da Energia – a ERSE – introduziu nos seus regulamentos de electricidade e de gás natural uma componente de incentivo à eficiência energética.

## II. 2007 – 2010: As novas metas

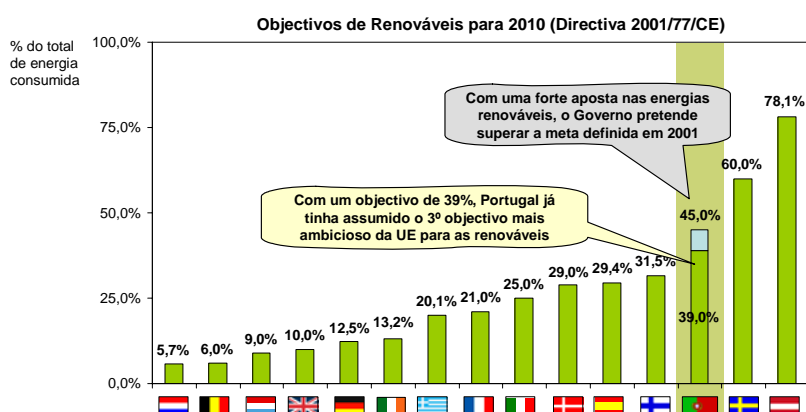
Concluída a implementação de um importante pacote de medidas, importa definir novas metas para o futuro. Neste sentido, o Governo vem propor um alargado e desafiante conjunto de objectivos, mantendo sempre os mesmos propósitos de desenvolvimento económico, redução da dependência energética externa e combate às alterações climáticas.

Em 2001, Portugal assumiu, perante a União Europeia, um objectivo agressivo na vertente da promoção das energias renováveis. No contexto da Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho nº 2001/77/CE, de 27 de Setembro de 2001, Portugal estabeleceu, como meta para 2010, aumentar o contributo das energias renováveis para 39% do consumo bruto anual de electricidade. Este é, por si só, um objectivo bastante ambicioso, especialmente quando comparado com os restantes Estados Membros.

Porém, dada a sua importância no contexto do sector energético e dado o seu impacto para o cumprimento dos objectivos na vertente das alterações climáticas e da redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), o Governo vem agora reforçar ainda mais a aposta nas energias renováveis, visando superar a meta estabelecida na Directiva e atingir um valor superior: 45% do consumo bruto nacional em 2010 assegurado exclusivamente por fontes de energia renovável (Figura 6).

- Figura 6 -

**Partindo de um objectivo bastante ambicioso, o Governo reforçou ainda mais a aposta na área das energias renováveis**  
Superar a meta de 39% definida na Directiva -> 45% em 2010



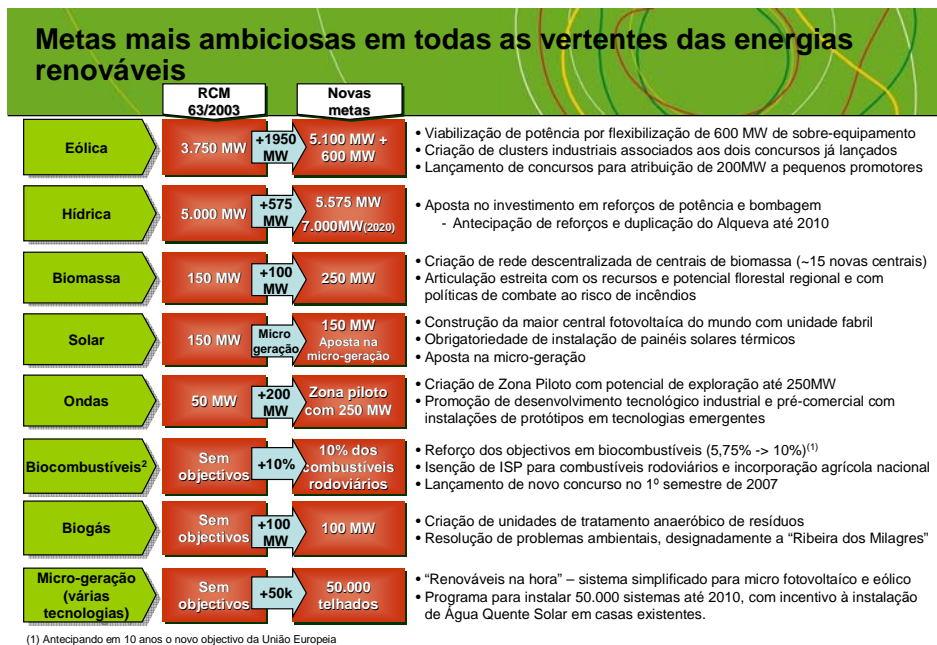
Fonte: Directiva 2001/77/CE; Ministério da Economia e Inovação; DGGE

Energia e Alterações Climáticas  
Mais investimento, melhor ambiente

Neste sentido, foi muito recentemente proposta a revisão das metas definidas na Resolução de Conselho de Ministros nº 63/2003, de 19 de Outubro, para as várias fontes de energia renovável (FER). Para cada uma delas, foram estabelecidos novos objectos ainda mais abrangentes e profundos (Figura 7):

- > **Energia Eólica:** Aumentar em 1.950 MW a meta de capacidade instalada em 2012 (novo total de 5.100 MW com acréscimo em 600 MW por upgrade do equipamento) e promover a criação de cluster tecnológicos e de investimento associados à energia eólica;
- > **Energia hídrica:** Apostar, no curto prazo, na antecipação dos investimentos de reforço de potência em infra-estruturas hidroeléctricas existentes, de forma a atingir a meta dos 5.575 MW de capacidade instalada hídrica em 2010 (mais 575 MW que previsto pelas políticas energéticas anteriores);
- > **Biomassa:** Ampliar em 100 MW o objectivo de capacidade instalada em 2010 (aumento de 67%), promovendo uma articulação estreita com os recursos e potencial florestal regional e políticas de combate ao risco de incêndios;
- > **Solar:** Garantir o cumprimento efectivo das metas estabelecidas (ex. construção da maior central fotovoltaica do mundo – central de Moura) e assegurar uma ligação com as políticas e metas de micro-geração;
- > **Ondas:** Aumentar a capacidade instalada em 200 MW através da criação de uma Zona Piloto com potencial de exploração total até 250 MW de novos protótipos de desenvolvimento tecnológico industrial e pré-comercial emergentes;
- > **Biocombustíveis:** Definir meta de 10% dos combustíveis rodoviários a partir de biocombustíveis (antecipando em 10 anos o objectivo da União Europeia) e promover fileiras agrícolas nacionais de suporte através da isenção de ISP para combustíveis rodoviários que assegurem a sua incorporação;
- > **Biogás:** Definir objectivos e plano de acção numa vertente não contemplada anteriormente, estabelecer meta de 100 MW de potência instalada em unidades de tratamento anaeróbico de resíduos;
- > **Micro-geração:** Introduzir nova vertente de renováveis, promovendo um programa para instalação de 50.000 sistemas até 2010, com incentivo à instalação de Água Quente Solar em casas existentes.

- Figura 7 -



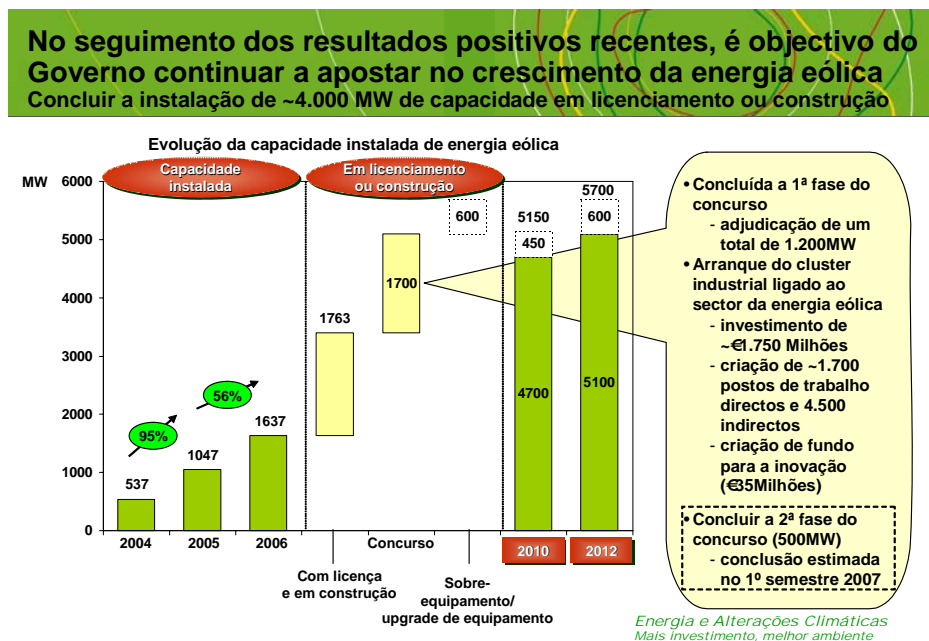
A diversificação de tecnologias torna-se assim um dos conceitos chave do desenvolvimento sustentado. Portugal tem-se posicionado na redução das emissões de CO<sub>2</sub> e na diminuição da dependência externa do petróleo, mas, ao mesmo tempo, na promoção da economia, do investimento e das novas tecnologias. Através da aposta articulada na promoção e diversificação das fontes de energia renováveis, o Governo visa garantir uma complementaridade optimizada que dê resposta efectiva ao crescimento do consumo e assegure, em simultâneo, um funcionamento sustentado do sistema eléctrico.

Um exemplo claro é a ligação entre os novos objectivos estabelecidos para as energias eólica e hídrica. Um crescimento sustentável da produção eólica está fortemente relacionado com a expansão da capacidade dos empreendimentos hídricos, nomeadamente nos que tenham ciclos de bombagem. Pode-se assim, nas horas de menor consumo, utilizar-se a energia eólica para bombear e armazenar energia hídrica nas albufeiras, que será posteriormente utilizada nos períodos de maior procura de electricidade, em particular se estes forem coincidentes com baixos níveis de vento.

Assim, paralelamente a uma forte revitalização prevista para a produção hidroeléctrica e aproveitamento dos recursos e potencial hídrico nacional ainda por explorar, o Governo continuará a aposta no crescimento da energia eólica. À capacidade instalada actual de 1.637 MW, pretende o Governo acrescentar cerca de 3.450 MW adicionais, em ou para licenciamento ou, inclusivamente, já em fase de construção. A este montante, acrescem ainda 600 MW complementares a viabilizar por flexibilização de *upgrades* de instalações já

existentes. Em resumo, perspectiva-se para Portugal um total de 5.150 MW em 2010 e 5.700 MW em 2012 (Figura 8).

- Figura 8 -

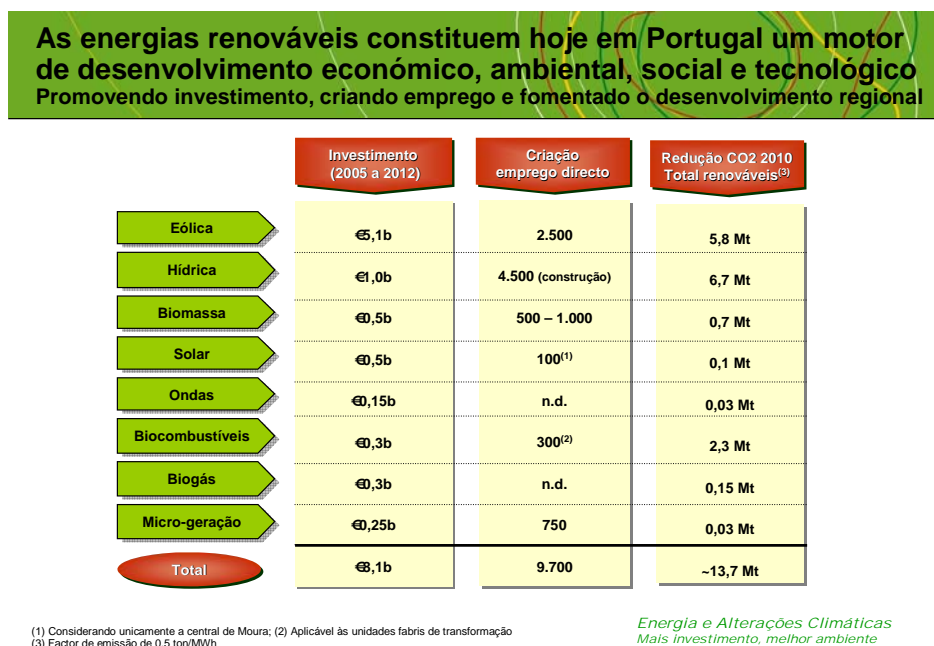


Em termos globais, as energias renováveis constituem uma importante alavanca em termos ambientais e, em particular, no contributo para a redução de Gases com Efeito de Estufa. Com os novos objectivos incorporados, a vertente das energias poderá permitir reduções globais de aproximadamente 14M ton CO<sub>2</sub>eq/ano.

Todavia, as energias renováveis são igualmente em Portugal um motor de desenvolvimento económico, social e tecnológico, estando na base da promoção de importantes fontes de investimento, de criação de emprego e de desenvolvimento regional. A política energética para as energias renováveis tem associada uma perspectiva acumulada de mais de €8.000 Milhões de investimento no horizonte de 2005-2012 e de criação de cerca de 9.700 novos postos de trabalho (Figura 9). A estes benefícios, importa também realçar outros de carácter económico, ambiental e de desenvolvimento regional, nomeadamente:

- > Desenvolvimento de clusters tecnológicos e de investigação;
- > Promoção de fileiras agrícolas nacionais;
- > Criação de infra-estruturas de reservas de água e controlo de cheias;
- > Introdução de políticas concertadas para redução de risco de incêndios;
- > Aumento da vida útil dos aterros.

- Figura 9 -

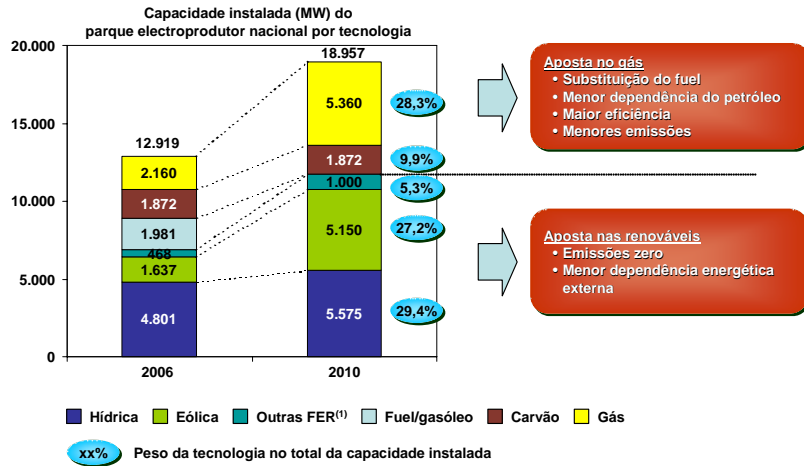


Para além de todas as medidas tomadas na área das energias renováveis, o Governo também espera um crescimento relevante da importância do gás natural no parque electroprodutor nacional. A aposta no gás passa pela substituição da tecnologia de queima de fuelóleo e pela entrada em funcionamento das novas centrais de ciclo combinado (CCGT). Neste contexto, o mix do sistema electroprodutor sofrerá uma alteração nos próximos anos (Figura 10). As previsões apontam para um aumento significativo da capacidade instalada de gás que atingirá 5.360 MW em 2010, ou seja 28,3% do total de capacidade. Contudo, ao nível da potência instalada, as renováveis representarão em 2010 62% do total.

Mas para além da melhoria do perfil ambiental da oferta de energia, é crucial adoptar medidas e metas ambiciosas na vertente da procura. É neste contexto que o vector da eficiência energética surge com grande destaque. Assim, e dando continuidade ao esforço já efectuado, o Governo vem agora estabelecer medidas de redução de consumo de energia, perspectivando uma redução até 2015 equivalente a 10% do consumo energético.

- Figura 10 -

**Com a nova política energética, espera-se para 2010 um acréscimo relevante das renováveis e do gás no parque electroprodutor**  
**Contribuindo para uma menor dependência externa, maior eficiência e menores emissões**



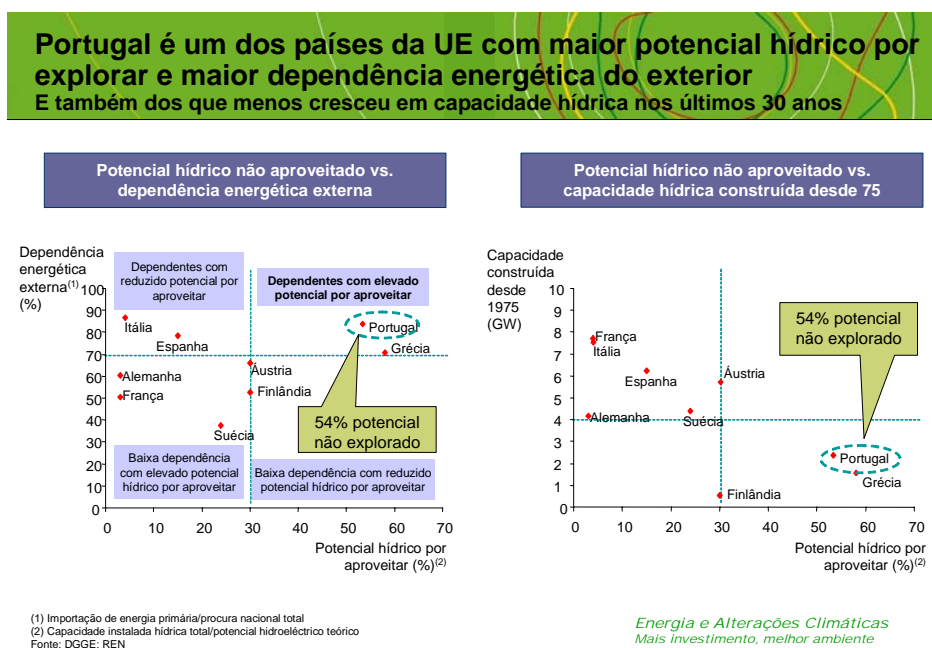
(1) Fontes de energia renováveis (inclui biomassa (com e sem cogeração), solar, ondas, RSU, biogás)

*Energia e Alterações Climáticas*  
*Mais investimento, melhor ambiente*

### III. Energia Hídrica, uma prioridade

Portugal é actualmente um dos países da União Europeia com maior potencial hídrico por explorar, apesar da sua elevada posição em termos de dependência energética externa. Paralelamente, é igualmente um dos países da União Europeia que menos cresceram nas últimas décadas nesta área. Portugal tem hoje mais de 50% do potencial hídrico por aproveitar (Figura 11).

- Figura 11 -

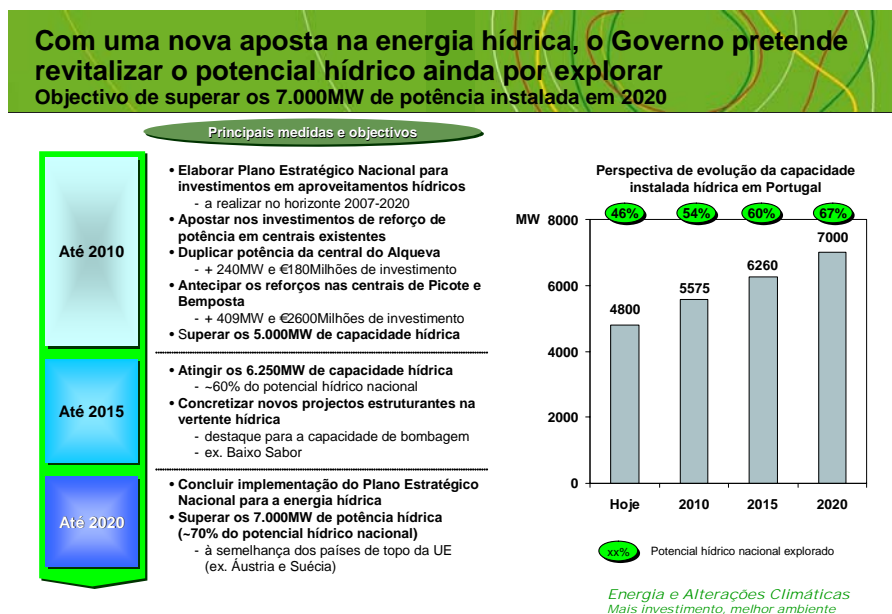


Neste sentido, a energia hídrica é claramente uma das principais apostas do Governo para o futuro. As novas medidas de política energética na vertente das Fontes de Energia Renováveis (FER) estabelecem um quadro de objectivos ambicioso para o horizonte 2007-2020 (Figura 12):

- > Até 2010, superar os 5.000 MW de potência instalada hídrica através da duplicação da Central de Alqueva e da antecipação dos reforços de potência de Picote e Bemposta, apostando desde logo na optimização do potencial das infra-estruturas já existentes;
- > Até 2015, atingir aproximadamente 6.250 MW de capacidade hídrica, concretizando novos projectos estruturantes para o sector e para o país, com uma aposta forte em investimentos de hidroeléctrico com bombagem, críticos para assegurar a complementaridade com os recursos eólicos atrás mencionada;

- > Até 2020, alcançar os 7.000 MW de capacidade instalada, atingindo o objectivo de exploração de cerca de 70% do potencial hídrico nacional.

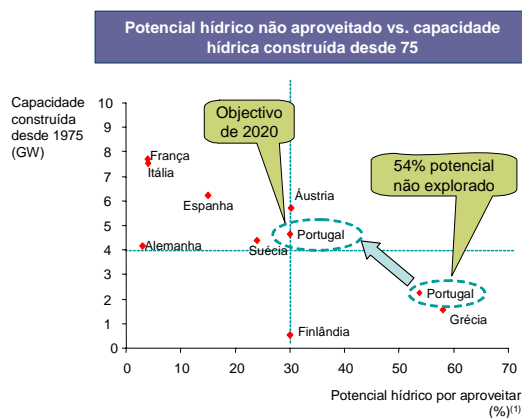
- Figura 12 -



Com esta aposta em energia hídrica, o Governo visa alcançar as melhores práticas aplicadas na União Europeia, aproximando Portugal de países de referência como a Áustria e Suécia (Figura 13).

- Figura 13 -

**A aposta em energia hídrica visa alcançar as melhores práticas aplicadas na União Europeia**  
**Aproximar Portugal de países de referência como a Áustria e Suécia**

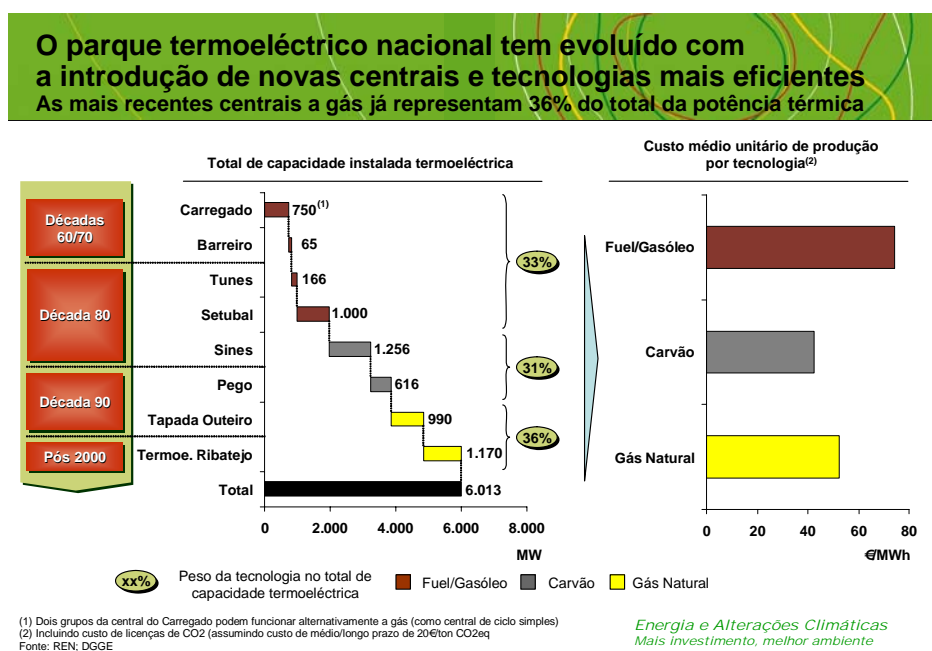


(1) Capacidade instalada hídrica total/potencial hidroeléctrico teórico  
 Fonte: MEI; DGGE; REN

## IV. Energia Termoelectrica, a aposta no gás

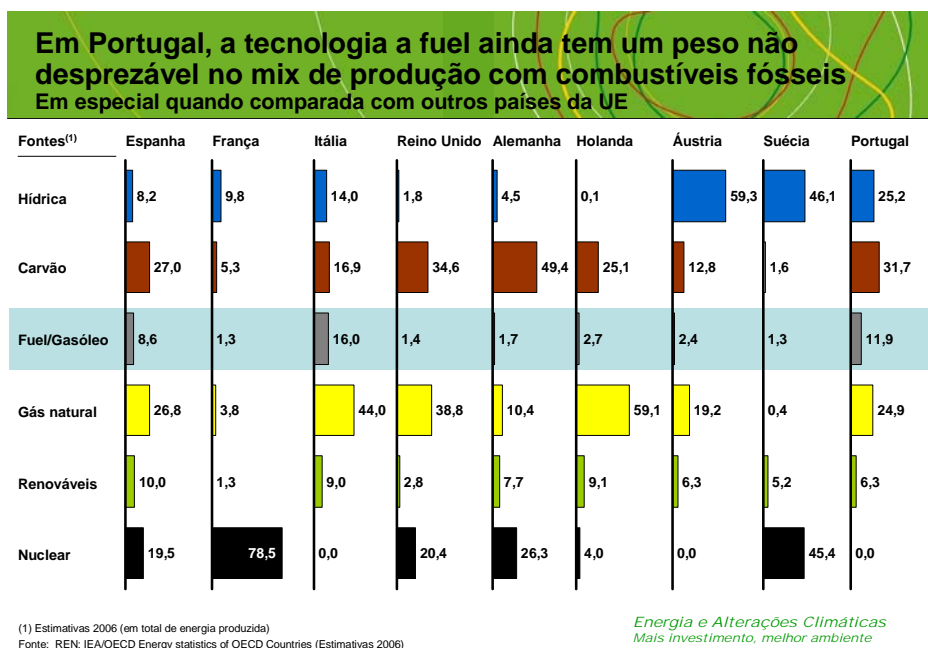
O parque termoelectrico em Portugal tem evoluído com a introdução de novas centrais e tecnologias mais eficientes. Do total de potência termoelectrica instalada em Portugal (6.013 MW), as mais recentes centrais a gás do Tapada Outeiro e Termoelectrica Ribatejo já representam um total de 36%, enquanto que as tecnologias a fuel/gasóleo e carvão têm um peso de 33% e 31%, respectivamente (Figura 14).

- Figura 14 -



No entanto, e apesar desta evolução, no que respeita ao mix de produção com combustíveis fósseis, a tecnologia a fuel ainda tem um peso considerável, cerca de 12%, quando comparado com os restantes países europeus (Figura 15).

- Figura 15 -

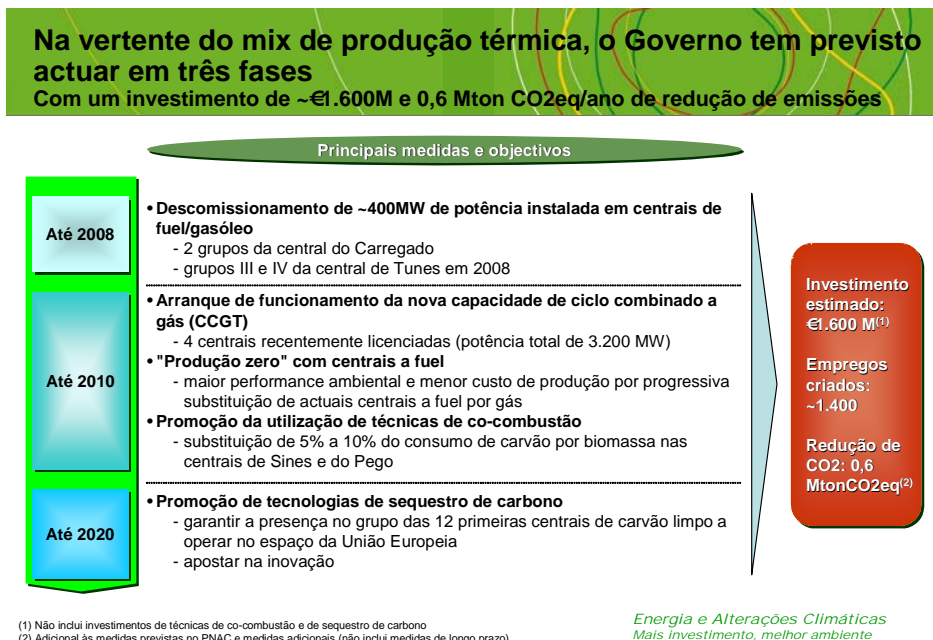


Para além de menos eficientes e com maiores custos de produção, as centrais a fuel/gasóleo são muito mais poluidoras que as novas tecnologias a gás. Torna-se assim urgente acelerar o seu descomissionamento, sempre que tal não ponha em risco a segurança de abastecimento do sistema. A médio prazo, importa também apostar na inovação para todo o sistema produtor. Neste sentido, o Governo tem previsto actuar em três fases ao nível do mix de produção térmica (Figura 16):

- > Até 2008 espera-se o descomissionamento de ~400MW de potência instalada em centrais de fuel/gasóleo (dois grupos na antiga central do Carregado e os grupos III e IV na central de Tunes em 2008);
- > Até 2010 está previsto o arranque de funcionamento da nova capacidade de ciclo combinado a gás (CCGT), a "produção zero" com centrais a fuel (originando uma maior performance ambiental e menor custo unitário de produção) e a promoção da utilização de técnicas de co-combustão (com a substituição de 5% a 10% do consumo de carvão por biomassa nas centrais de Sines e do Pego);
- > Até 2020 o objectivo será promover tecnologias de sequestro de carbono garantindo a presença de Portugal no pelotão das 12 primeiras centrais de carvão, e apostando forte na vertente da inovação. A reserva de 800MW em Sines para carvão limpo, que foi contemplada na recente legislação eléctrica, permitirá a Portugal

estar na linha da frente da inovação nesta área fundamental para o combate às alterações climáticas.

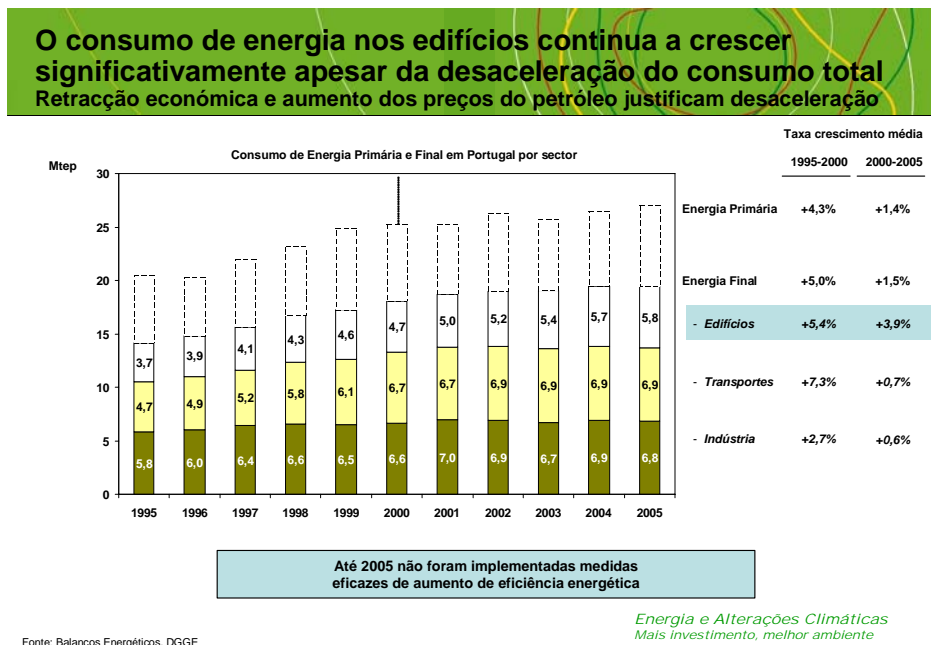
- Figura 16 -



## V. Eficiência Energética

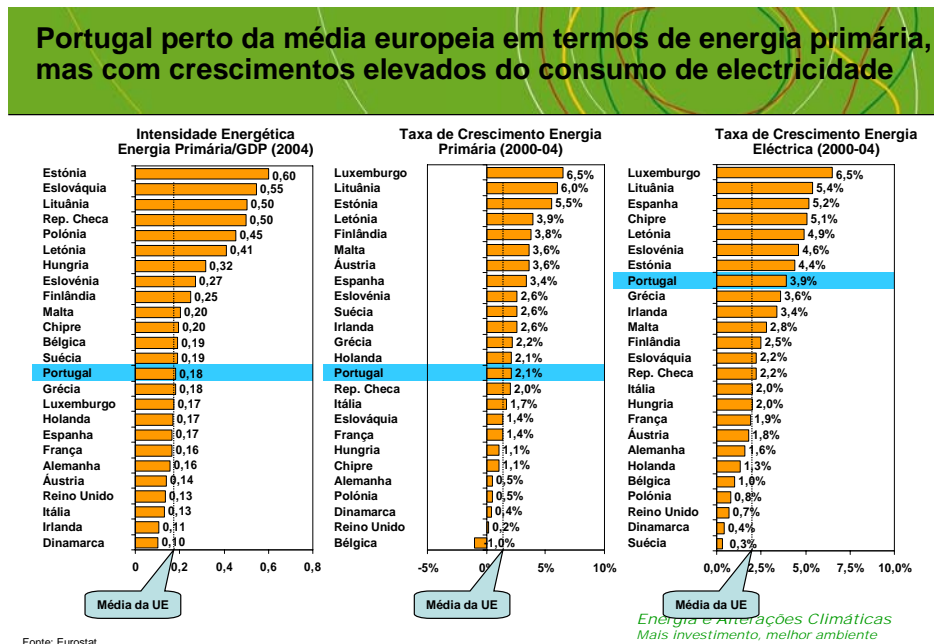
Apesar da desaceleração do consumo total de energia nos últimos anos, o consumo de energia nos edifícios continua a crescer significativamente, tendo-se verificado para este sector um aumento médio de 3,9% entre 2000 e 2005. Esta tendência é em parte explicada pela aproximação dos níveis de conforto habitacional à média europeia (nomeadamente com o aumento do número de casas com aquecimento central), mas também pela ineficiência energética nos edifícios (Figura 17).

- Figura 17 -



O aumento do consumo energético nos edifícios tem particular reflexo ao nível dos consumos de electricidade, uma vez que este sector é um dos principais utilizadores de energia eléctrica. De facto, se em termos de energia primária por unidade do PIB ou por crescimento, Portugal se aproxima dos níveis médios europeus, ao nível do consumo de electricidade, as taxas de crescimento verificadas nos últimos anos encontram-se entre as mais altas da Europa (Figura 18).

- Figura 18 -



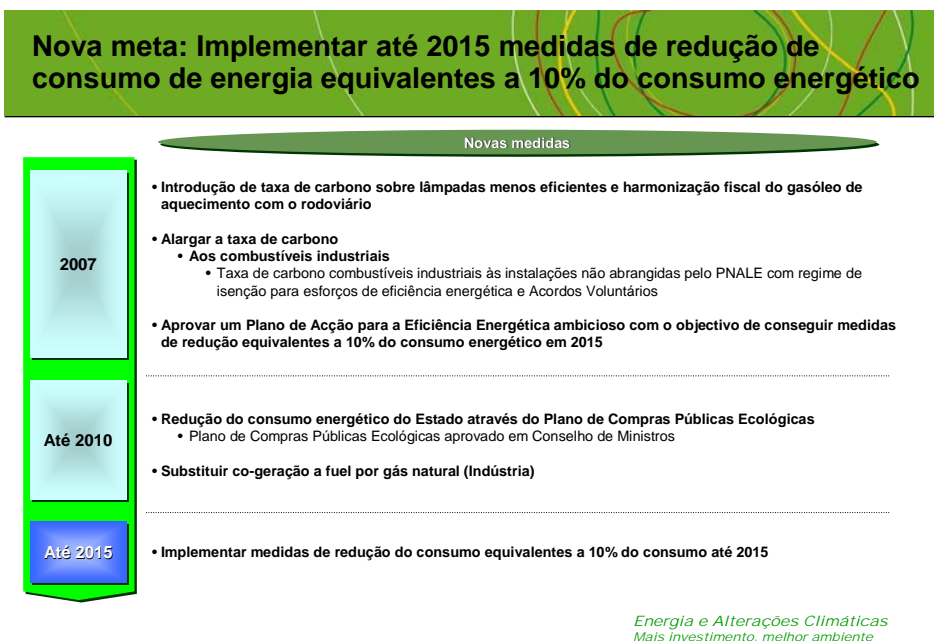
Com as medidas já implementadas, o Governo veio imprimir uma alteração relevante no sentido duma trajectória de desenvolvimento sustentável. Para além disso, o Governo acaba de fixar uma nova meta a implementar até 2015, definindo medidas adicionais de redução do consumo de energia equivalentes a 10% do consumo energético (Figura 19).

Nesse sentido, e a curto prazo, o Governo prevê:

- > Harmonizar fiscalmente o gasóleo de aquecimento com o gasóleo rodoviário, desincentivando, de forma progressiva, a utilização do primeiro para o aquecimento doméstico e permitindo, simultaneamente, financiar o Fundo Português de Carbono para cumprimento de Quioto;
- > Ajustar a taxa de carbono a todos os combustíveis industriais utilizados em instalações não abrangidas pelo PNALE (Plano Nacional de Alocação de Licenças de Emissão), promovendo isenções para esforços de eficiência energética;
- > Aprovar um Plano de Acção para a Eficiência Energética com o objectivo de implementar medidas de redução de consumo de energia equivalente ao consumo energético verificado entre 2000 e 2005.

Posteriormente, até 2010, o Governo prevê a redução do consumo energético através da aprovação de um Programa de Aquisições Públicas ecológicas. Durante este período o Governo irá também incentivar a substituição da co-geração a fuel por co-geração a gás natural significativamente mais eficiente.

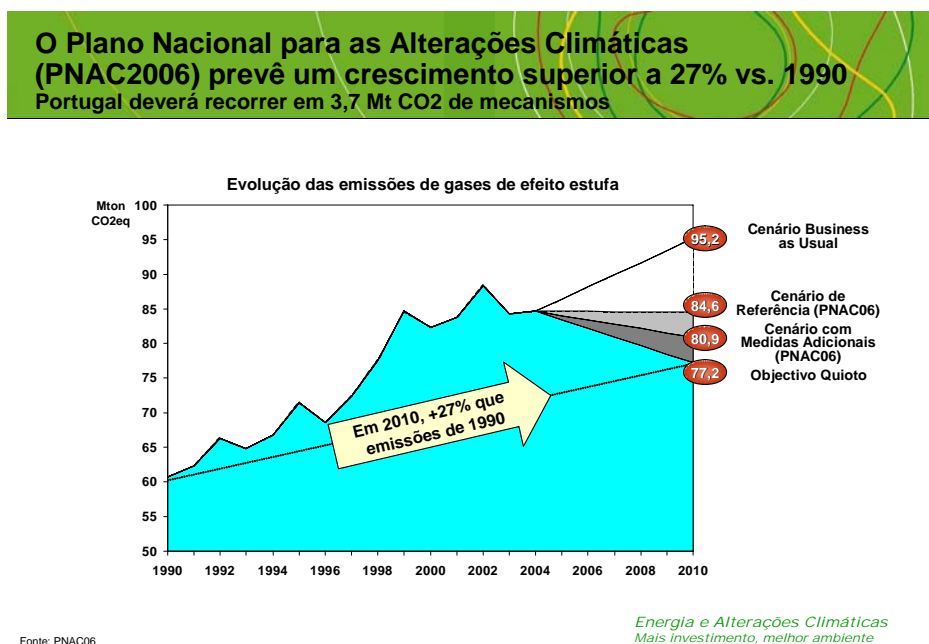
- Figura 19 -



## VI. Emissões de CO<sub>2</sub>

O Plano Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC2006) prevê, num cenário de Business as Usual, um crescimento das emissões de CO<sub>2</sub> superior a 27%, objectivo que foi estabelecido para Portugal no Protocolo de Quioto (Figura 20).

- Figura 20 -

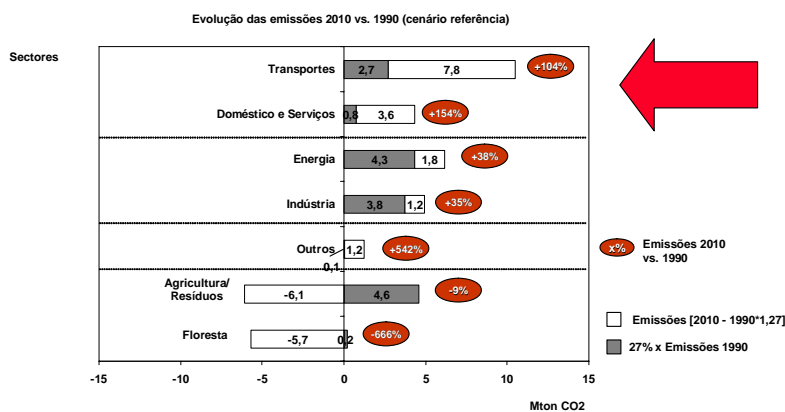


Actualmente, o maior crescimento das emissões verifica-se essencialmente nos sectores dos transportes e doméstico/serviços. Estima-se que estes sectores tenham crescimentos de 104% e 134% respectivamente até 2010 (Figura 21).

Face ao exposto, interessa definir medidas que invertam esta tendência. As medidas base propostas no PNAC2006 prevêem uma redução das emissões de CO<sub>2</sub> em 10,6 Mt, projectando, para 2010, um nível total de emissões 84,6 Mt. Portugal teve, por isso, necessidade de recorrer a medidas adicionais e mecanismos alternativos para cobrir o deficit previsto de 7,4 Mt de CO<sub>2</sub>.

- Figura 21 -

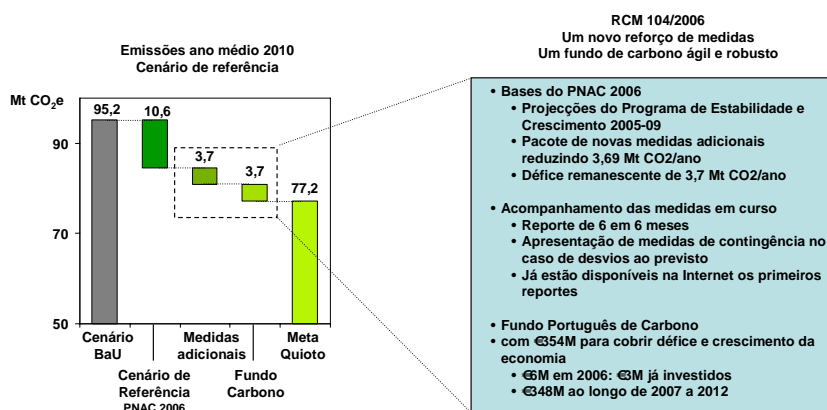
**O crescimento das emissões verifica-se essencialmente nos sectores dos transportes e doméstico**  
Aumento de emissões entre 1990 e 2010 por sector



A Resolução do Conselho de Ministros (RCM 104/2006) introduziu um conjunto de medidas agressivas para cumprir Quioto, que passam por um novo reforço de medidas e pela criação de um Fundo Português de Carbono ágil e robusto. Estas novas medidas terão um impacto de redução de emissões de 3,7 Mt cada (Figura 22).

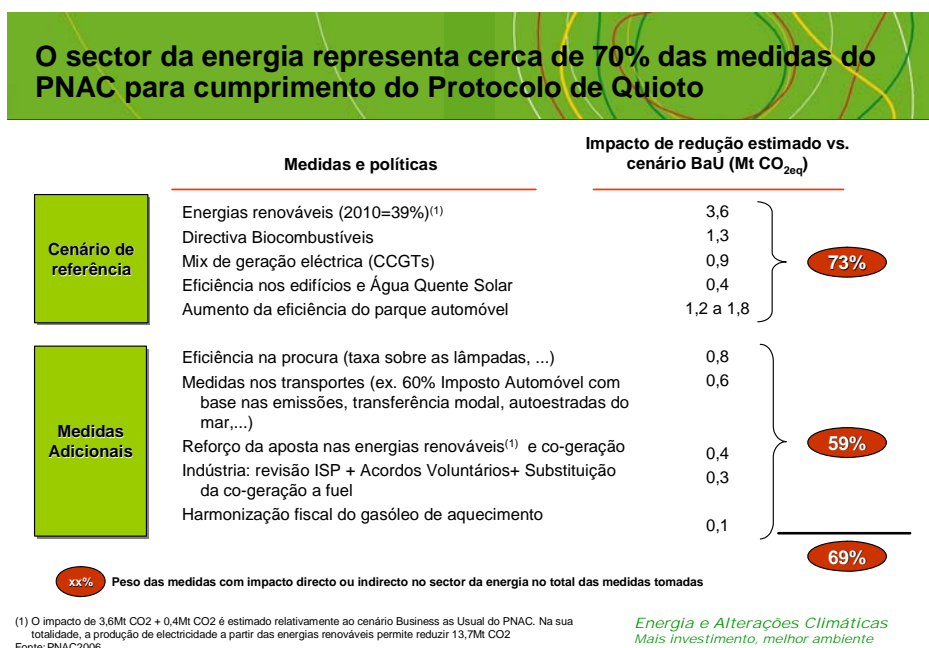
- Figura 22 -

**A RCM 104/2006 prevê já um conjunto de medidas agressivas para cumprir Quioto**  
Gap de emissões em 2010



As medidas na área da energia representam a principal aposta de Portugal no combate às alterações climáticas. Cerca de 70% das medidas previstas no PNAC incidem sobre o sector da energia. Estas medidas permitirão reduzir 9,9 Mt CO<sub>2</sub>/ano até 2010, com destaque para o impacto das medidas do cenário de referência na área das renováveis, introdução da directiva dos biocombustíveis e aumento de eficiência do parque eólico e para as medidas adicionais propostas na eficiência da procura (Figura 23).

- Figura 23 -



As novas metas estabelecidas pelo Governo vêm dar mais confiança no cumprimento das metas de Quioto. As novas medidas serão implementadas até 2010/2012, focando-se na área das renováveis (sobretudo energia hídrica, eólica e biocombustíveis), no descomissionamento da potência instalada em centrais de fuel/gasóleo e na introdução de um conjunto de medidas que visam aumentar a eficiência energética (Figura 24).



- Figura 24 -



