



C E E E T A

Centro de Estudos
em Economia da Energia
dos Transportes e do Ambiente

Alterações Climáticas

10 de Outubro de 2006

As Políticas Públicas de Mitigação das Alterações Climáticas

CEEETA – Centro de Estudos em Economia da Energia, dos Transportes e do Ambiente

Rua Dr. António Cândido, 10 – 1º

1050 Lisboa

Tel.: 213194851

Fax: 213141126

www.ceeeta.pt

ÍNDICE

1. O Protocolo de Quioto na União Europeia
- 2 Energia e Emissões de CO2 em Portugal
- 3 O PNAC 2006
- 4 O Comércio Europeu de Licenças de Emissão
- 5 As emissões de gases acidificantes

1. O protocolo de Quioto na União Europeia

A posição da União Europeia

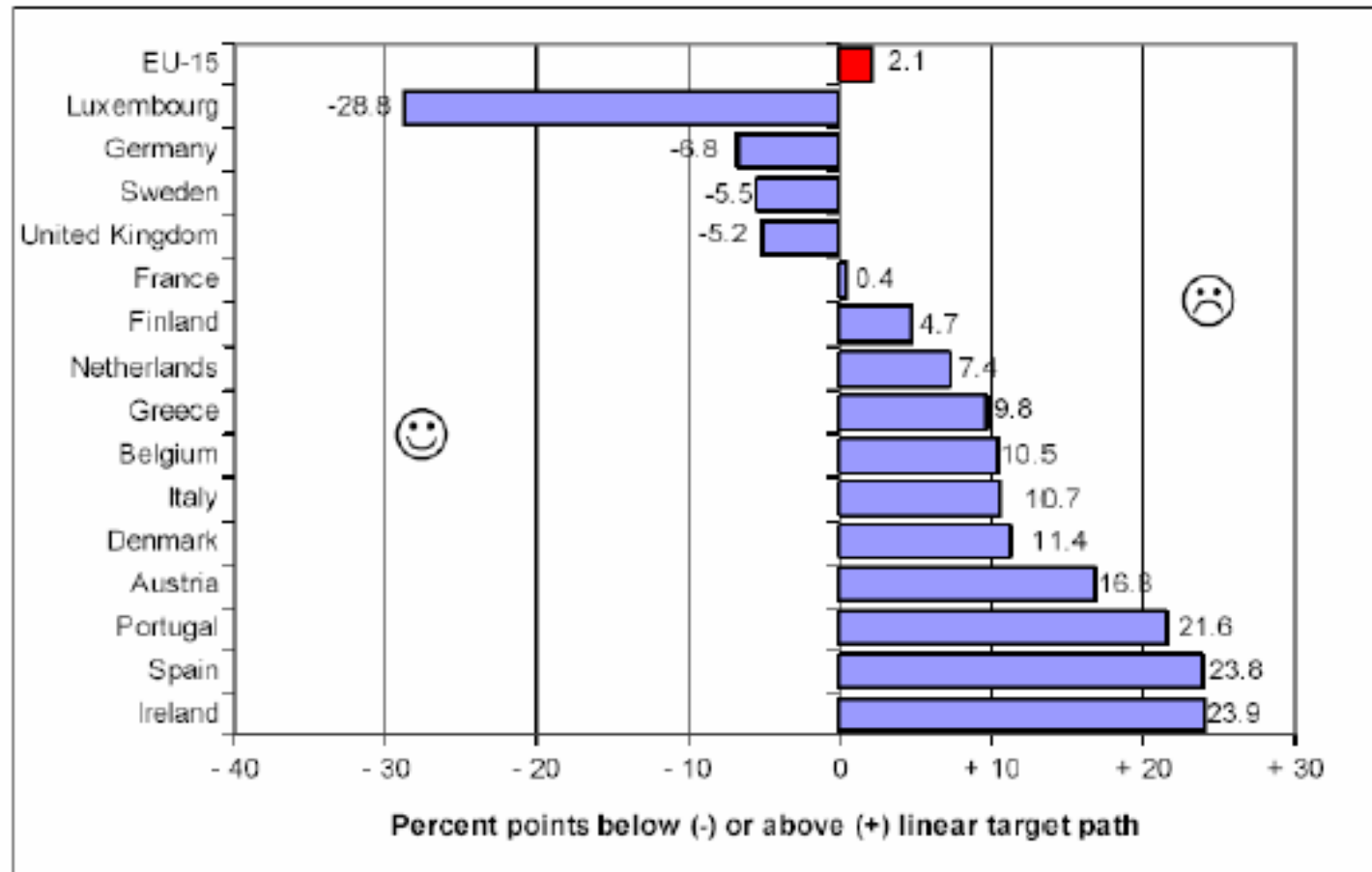
Em Março de 2000 a Comissão lançou o **Programa Europeu para as Alterações Climáticas (ECCP)**, que levou à adopção e recomendação de políticas e medidas, entre as quais o Comércio Europeu de Licenças de Emissão que teve início em 1 de Janeiro de 2005.

Por exemplo, na área das renováveis destaque para:

- Directiva da produção de electricidade com o recurso a Fontes de Energia Renovável
 - Directiva dos biocombustíveis
-

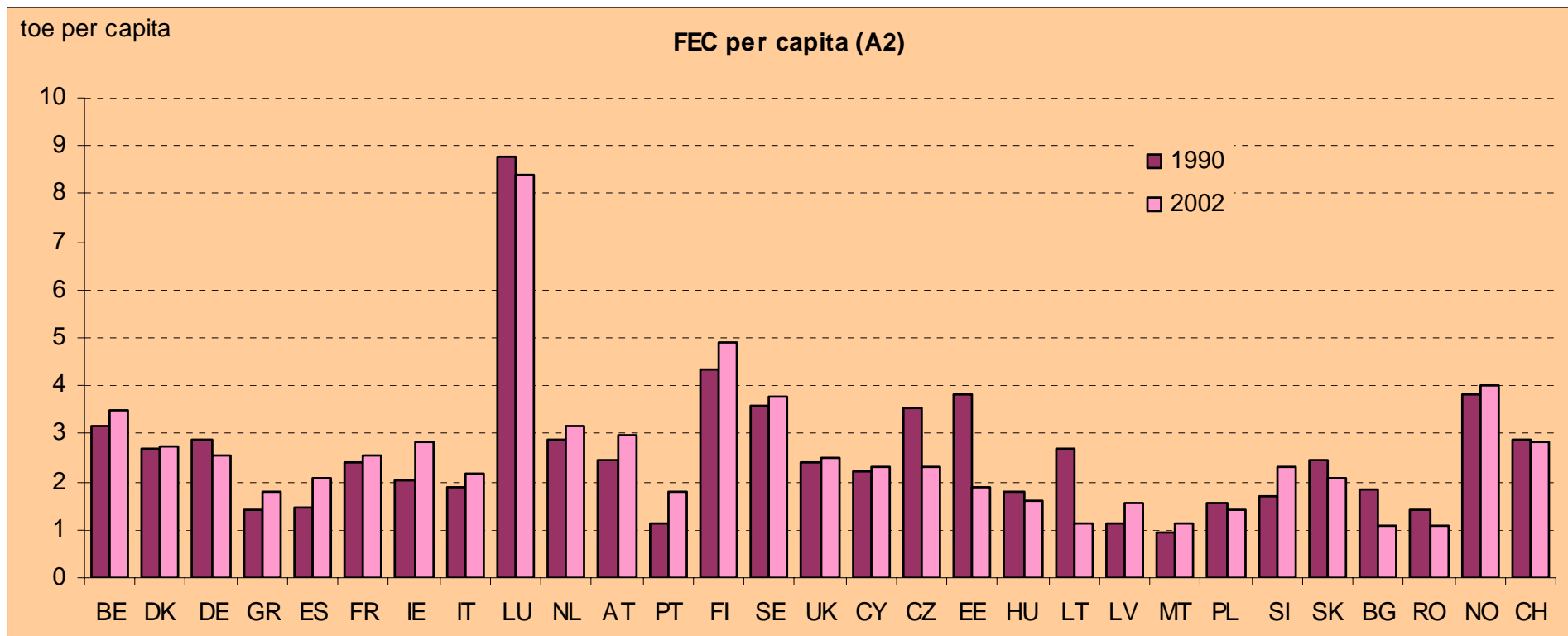
1. O protocolo de Quioto na União Europeiaia

Situação actual das metas de emissões de CO₂e na EU15



2. Energia e emissões de CO2 em Portugal

As baixas captações de energia final ou metas de emissão demasiado ambiciosas



Fonte: Espon, projecto 2.1.4

2. Energia e emissões de CO2 em Portugal

Pontos fracos do sistema energético português?

- i) Dependência do exterior
- ii) Dependência de recursos de origem fóssil
- iii) Fraca penetração das fontes de energia renovável
- iv) Peso do sector dos transportes
- v) Contributo para as emissões de gases com efeito de estufa
- vi) Níveis de preços ao consumidor final
- vii) Mercado ainda pouco competitivo

2. Energia e emissões de CO2 em Portugal

Os grandes desafios?

- i) Cumprimento da meta de produção de electricidade a partir de energias renováveis**
- ii) A introdução dos biocombustíveis**
- iii) Responder às elevadas taxas de crescimento de electricidade**
- iv) Concretização do mercado ibérico da electricidade**
- v) Resposta do sistema energético para o cumprimento das metas do Protocolo de Quioto**
- vi) Internalização das externalidades**

3. O PNAC 2006

A meta de Quioto para Portugal – 2008-2012

	(Gg CO ₂ e)
emissões 1990 [excepto f-gases]	59.951,73
+ emissões 1995 f-gases	9,27
+ emissões 1990 da desflorestação (Artigo 3.7 do Protocolo de Quioto)	821,75
=	60.782,75
× Período de cumprimento (anos)	5
× Nível de cumprimento (%)	127
=	Total 385.970,45

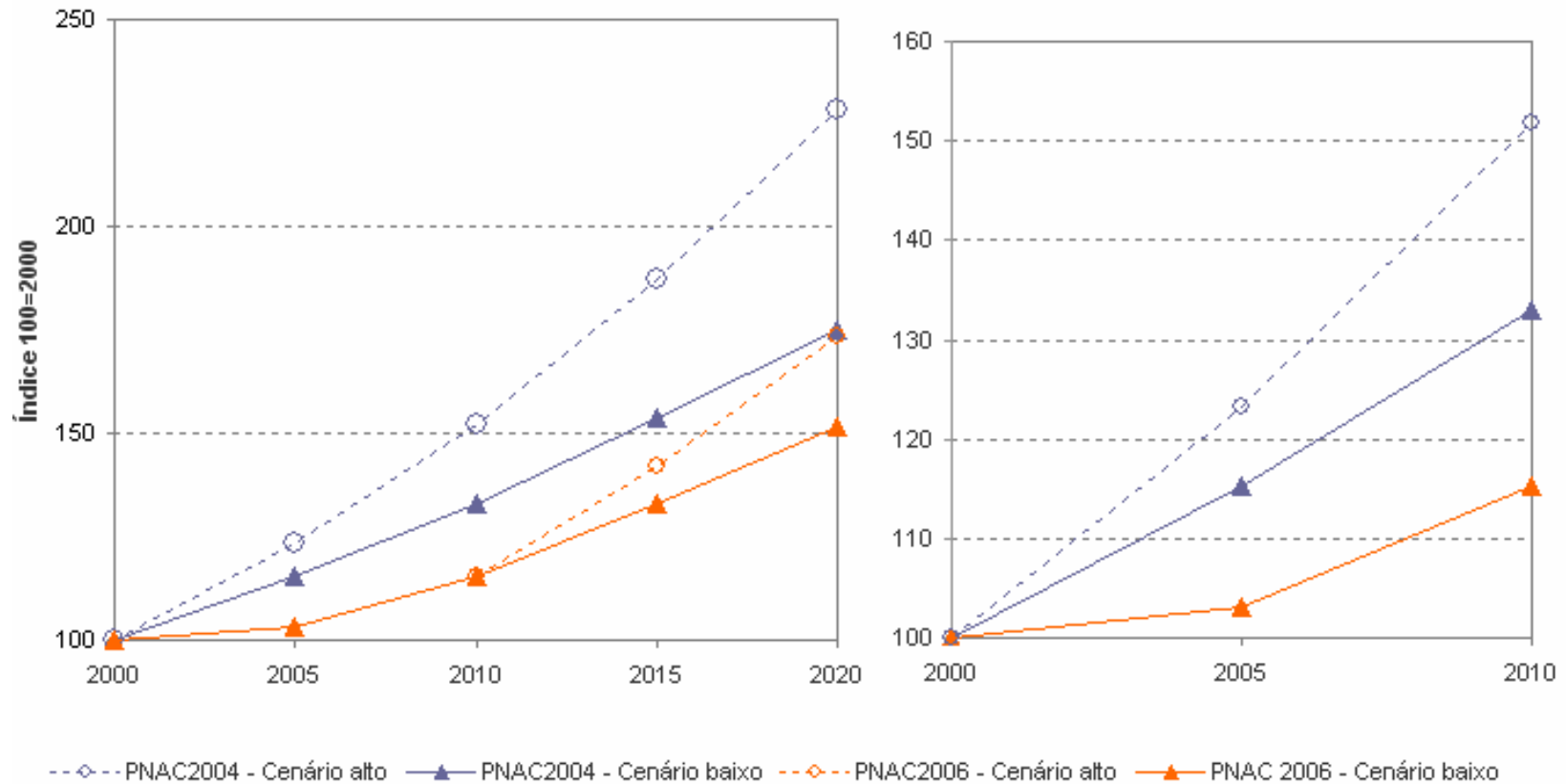
77.194 Gg CO₂e/ano

Fonte: PNAC 2006 – Anexo à Resolução do Conselho de Ministros nº 104/2006

3. O PNAC 2006

Cenários de crescimento para a economia portuguesa

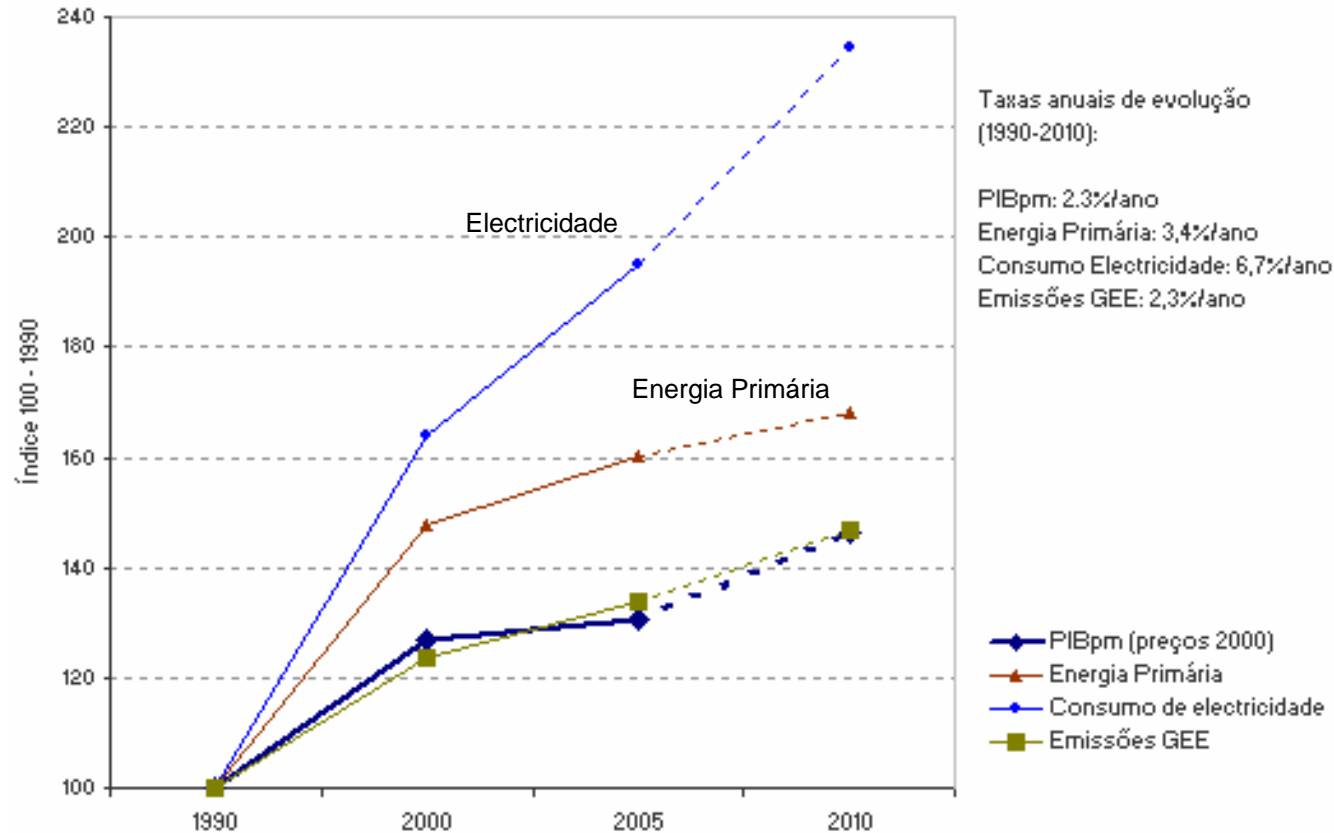
Evolução do PIBpm (volume)



Fonte: PNAC 2006 – Anexo à **Resolução do Conselho de Ministros nº 104/2006**

3. O PNAC 2006

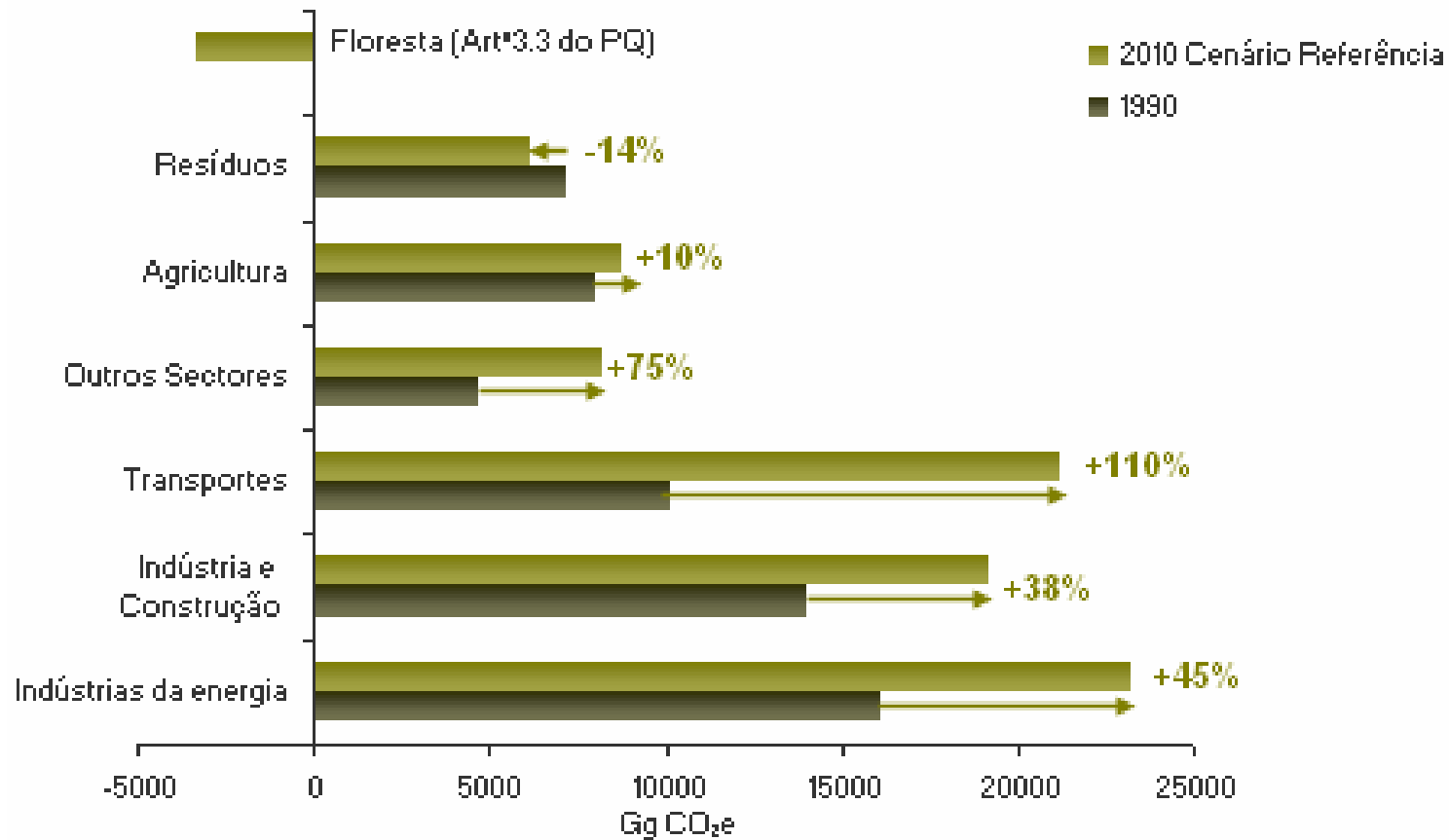
Cenários de crescimento para a economia portuguesa



Fonte: PNAC 2006 – Anexo à Resolução do Conselho de Ministros nº 104/2006

3. O PNAC 2006

Crescimento das emissões no cenário de referência



Fonte: PNAC 2006 – Anexo à **Resolução do Conselho de Ministros nº 104/2006**

3. O PNAC 2006

Medidas Adicionais

	Meta -2010	Potencial de Redução (Gg CO ₂ e)
Oferta de energia		
MAe1 – Melhoria da eficiência energética do sector electroprodutor	Taxa de 8,6%, de perdas no transporte e distribuição de energia emitida na rede	146
MAe2 – Melhoria da eficiência energética nos sistemas de oferta de energia, tendo em vista a geração de electricidade a partir de cogeração	Electricidade gerada a partir de sistemas de cogeração: meta de 2.000 MW de capacidade instalada em 2010 (em vez de 1600 MW em 2010 no cenário de referência)	200
MAe3 – Melhoria da eficiência energética ao nível da procura de electricidade	Redução de 1020 GWh no consumo de electricidade	795
MAe4 – Promoção da electricidade produzida a partir de fontes renováveis de energia.	Meta de 4700 MW em 2010 e 5100 MW de potência eólica instalada até 2012.	855
MAe5 – Introdução do Gás Natural na Região Autónoma da Madeira	-	5
Sub-total	Aplicação conjunta de todas as medidas da oferta de energia	990
Residencial e Serviços		
MAr1 – Aumento da carga fiscal sobre o gasóleo de aquecimento (sector residencial)	Harmonização fiscal entre o gasóleo de aquecimento e o gasóleo rodoviário (harmonização progressiva atingindo o pleno em 2012)	14
MAr1 – Aumento da carga fiscal sobre o gasóleo de aquecimento (sector dos serviços)	Harmonização fiscal entre o gasóleo de aquecimento e o gasóleo rodoviário (harmonização progressiva atingindo o pleno em 2012)	59
Sub-total		73

3. O PNAC 2006

Medidas Adicionais

Indústria		
MAi1 – Aumento da carga fiscal sobre os combustíveis industriais	Alteração do ISP sobre combustíveis industriais, estabelecendo um mecanismo de incentivos à redução das emissões de GEE	78
MAi2 – Revisão do RGCE	Definição de um novo RGCE que fomente a eficiência energética no sector industrial através de acordos voluntários.	32
MAi3 – Incentivo à substituição da cogeração a fuelóleo por cogeração a gás natural	Redução ou abandono progressivo da tarifa para as cogerações utilizando fuelóleo	189
Sub-total		300
Total Oferta e Procura de Energia	Aplicação conjunta de todas as medidas da procura e da oferta de energia	1350



3. O PNAC 2006

Medidas Adicionais

Indústria		
MAi1 – Aumento da carga fiscal sobre os combustíveis industriais	Alteração do ISP sobre combustíveis industriais, estabelecendo um mecanismo de incentivos à redução das emissões de GEE	78
MAi2 – Revisão do RGCE	Definição de um novo RGCE que fomente a eficiência energética no sector industrial através de acordos voluntários.	32
MAi3 – Incentivo à substituição da cogeração a fuelóleo por cogeração a gás natural	Redução ou abandono progressivo da tarifa para as cogerações utilizando fuelóleo	189
Sub-total		300
Total Oferta e Procura de Energia	Aplicação conjunta de todas as medidas da procura e da oferta de energia	1350



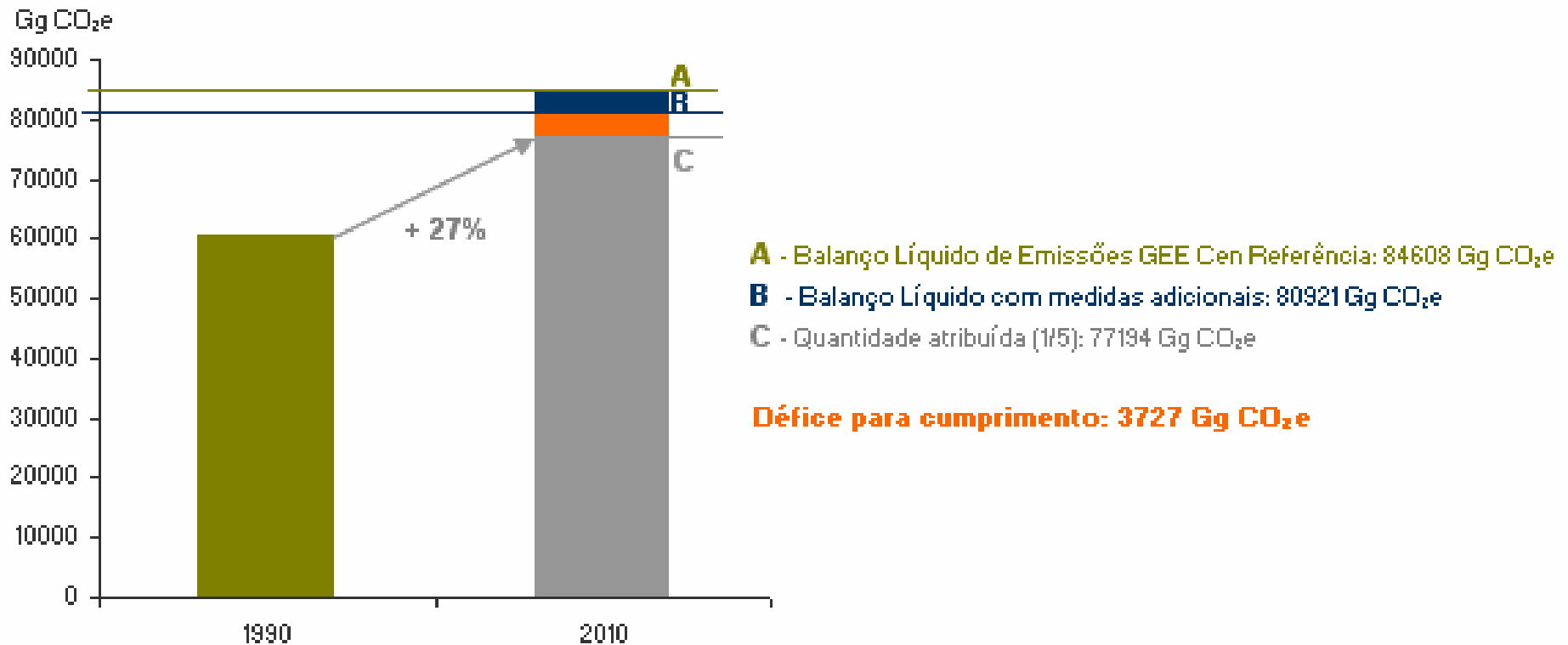
3. O PNAC 2006

Medidas Adicionais

MA7 – Regulamento de Gestão Energia no Sector dos Transportes	Redução de 5% do factor de consumo no transporte de mercadorias	18,1	Revisão do Regulamento de Gestão do Consumo de Energia no Sector dos Transportes.
MA8 – Ligação ferroviária ao Porto de Aveiro	Transferência para o modo marítimo de 1 553 kt de mercadorias, anualmente, a partir de 2007	40,0	Desenvolvimento das acessibilidades interregionais ferroviárias ao Porto de Aveiro (Fase II).
MA9 – Auto-estradas do Mar	Transferência de 20% do tráfego rodoviário internacional de mercadorias para o modo marítimo	150,0	Integração do Sistema Marítimo-Portuário nas Auto-estradas do Mar
MA10 – Plataformas Logísticas	-	Em avaliação	Desenvolvimento do Sistema Logístico Nacional
MA11 – Reestruturação da Oferta da CP	Captação de 261 tkm (x 10 ⁶) ao modo rodoviário	44,4	Inclui a renovação o material circulante, novos horários/frequências de serviço, oferta de novas ligações/serviços, e electrificação.
Total Transportes		608	
Agricultura e Pecuária			
MAg1 - Avaliação e Promoção da Retenção de Carbono em Solo Agrícola	Adopção de actividades de Gestão agrícola e Gestão pastagens, sob o Artº3.4 do PQ	500	
MAg2 - Tratamento e valorização energética de resíduos de suinicultura	945 000 efectivos associados aos sistemas do Liz, Oeste, Algarve, Setúbal e Rio Maior.	429	Considera-se que os sistemas do Liz e Oeste entram em funcionamento (a 100%) em 2008, e os restantes entram em 2010 (a 50% e a 100% daí em diante)
Total Agricultura e Pecuária		929	
Floresta			
MAf1 - Promoção da Capacidade de Sumidouro de Carbono da Floresta	Adopção de actividades de Gestão Florestal, sob o Artº3.4 do PQ	800	
Total Floresta		800	

3. O PNAC 2006

Cenário de cumprimento

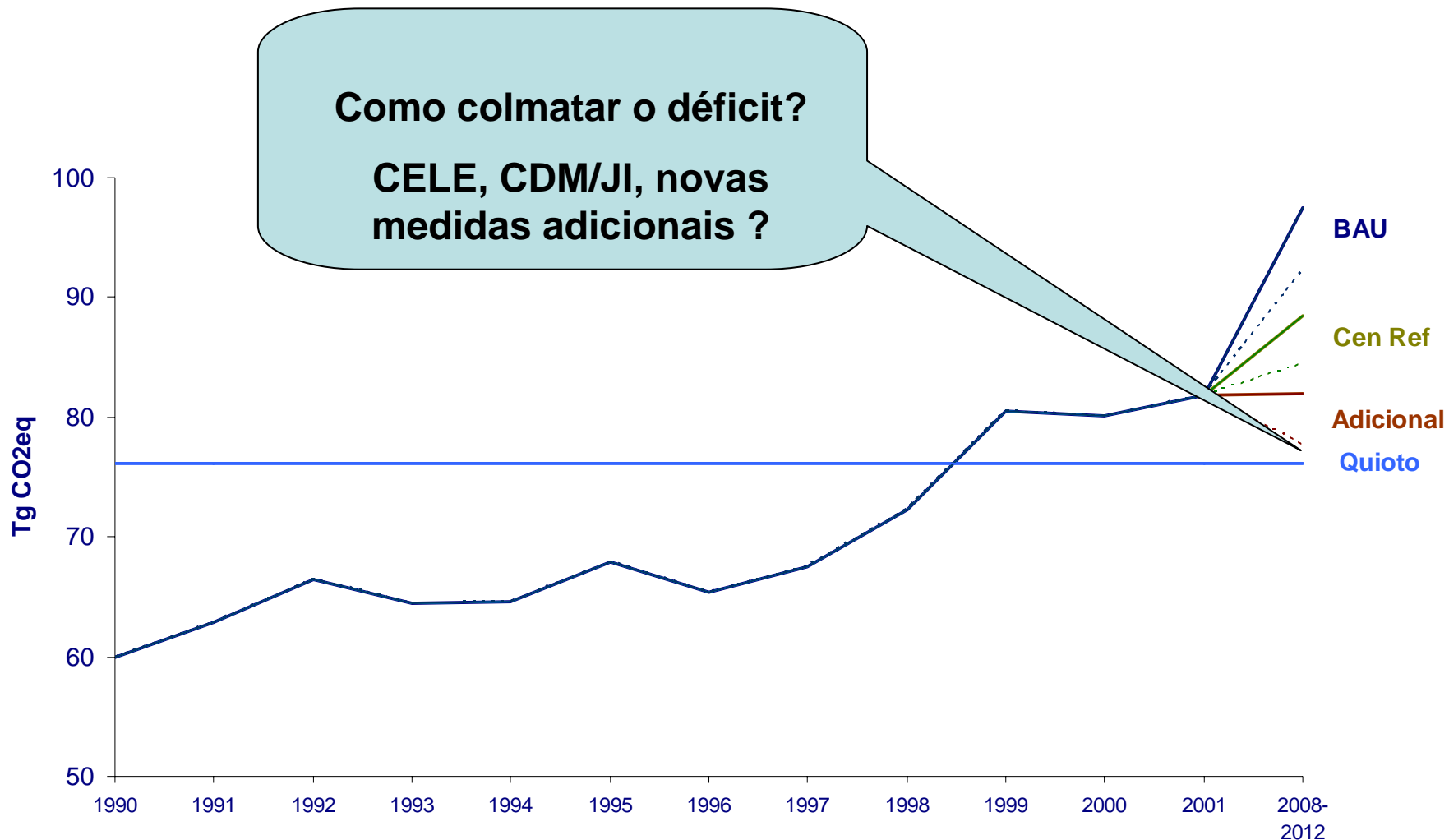


Fonte: PNAC 2006 – Anexo a Resolução do Conselho de Ministros nº 104/2006

3. O PNAC 2006

Caso Português

CENÁRIO DE CUMPRIMENTO DE QUIOTO



Os grandes desafios?

- i) Cumprimento da meta de produção de electricidade a partir de energias renováveis**
- ii) A introdução dos biocombustíveis**
- iii) Responder às elevadas taxas de crescimento de electricidade**
- iv) Concretização do mercado ibérico da electricidade**
- v) Resposta do sistema energético para o cumprimento das metas do Protocolo de Quioto**
- vi) Internalização das externalidades**

4. O Comércio Europeu de Licenças de Emissão

Os instrumentos de responsabilização pelo cumprimento

- i) **O PNAC** ⇒ *O diagnóstico e as políticas e medidas para o cumprimento*
- ii) **O PNALE** ⇒ **Responsabilização de algumas empresas**

Questões:

- i) **Responsabilização das empresas e agentes não abrangidos pelo PNALE** ⇒ *Taxa de carbono?*
- ii) **Responsabilização do Estado pela meta Quioto** ⇒ *compra de créditos no mercado para colmatar o déficit*

4. O Comércio Europeu de Licenças de Emissão

PNALE – Atribuição de licenças de emissão para o período 2005-2007

Actividade Anexo I	Emissões 2000	Emissões 2002	Licenças 2005-2007	% vs. 2002
Energia				
Centrais termoeléctricas	18.579.920	21.960.995	20.969.237	-4,5%
Refinação	2.461.838	2.748.644	3.265.877	18,8%
Cogeração	1.756.614	1.937.240	2.480.015	28,0%
Outras instalações de combustão	720.943	560.393	535.444	-4,5%
Metais ferrosos	1.161.711	109.610	308.784	181,7%
Cimentos e cal	6.694.539	7.097.522	7.135.493	0,5%
Vidro	625.453	647.921	681.154	5,1%
Cerâmica	962.664	972.696	1.159.670	19,2%
Pasta e Papel	490.710	325.832	362.842	11,4%
Total Sectores	33.454.392	36.360.853	36.898.516	1,5%
Reserva novas instalações			1.262.897	3,5%
Total Licenças			38.161.413	5,0%

Fonte: Grupo de Trabalho

Unidade: t CO₂



CEEETA
Centro de Estudos
em Economia da Energia
dos Transportes e do Ambiente

4. O comércio europeu de licenças de emissão

A TEORIA ECONÓMICA

Teorema de Coase

Ronald H. Coase – Prémio Nobel da Economia em 1992.

Teorema de Coase: quando as partes afectadas por externalidades podem negociar sem custos entre si, obtém-se um resultado eficiente, independentemente da forma como a lei estabelece a responsabilização por danos.

4. O comércio europeu de licenças de emissão

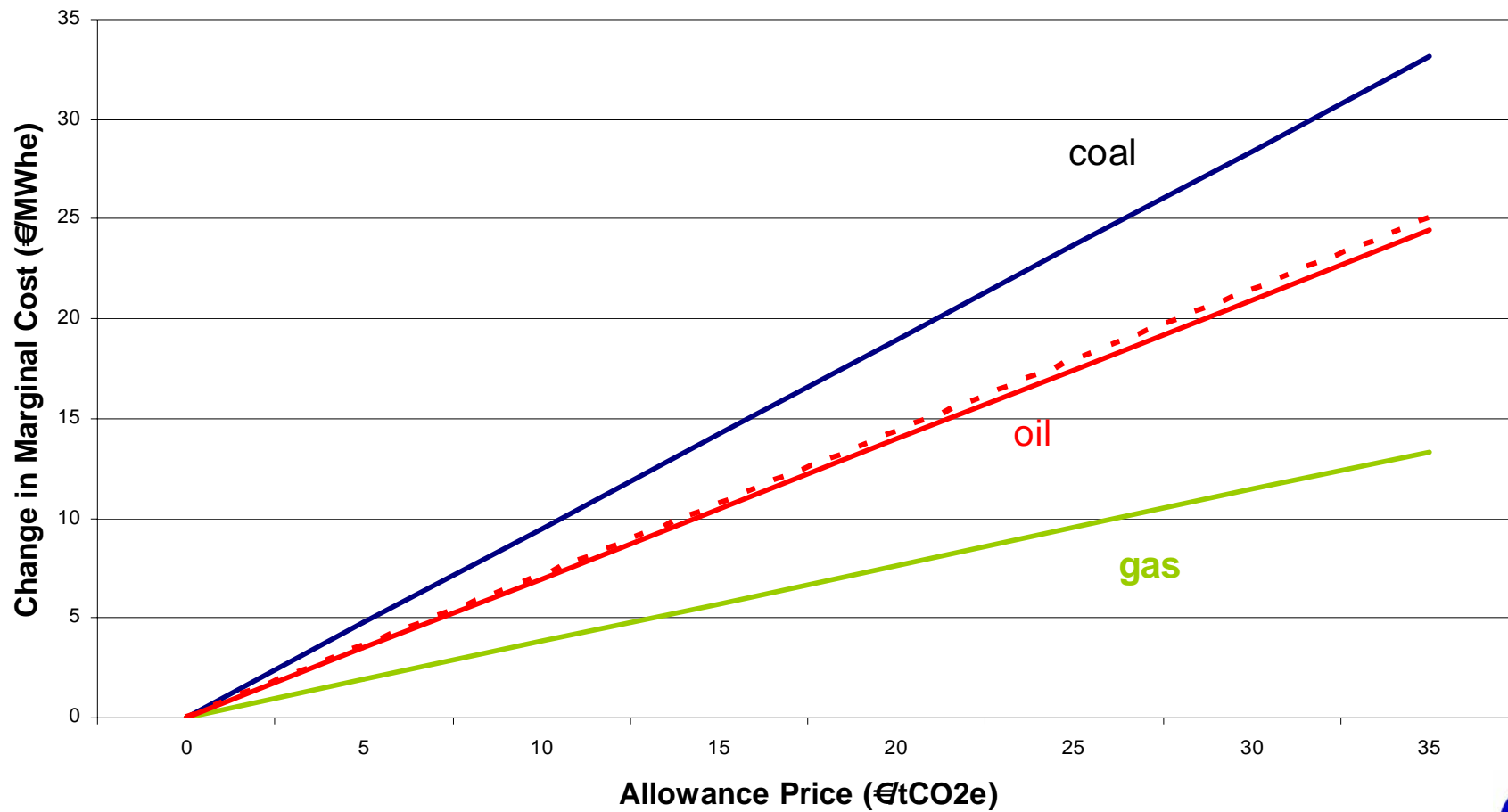
O preço do carbono no CELE

Evolución del precio de los derechos de emisión 2004-2006

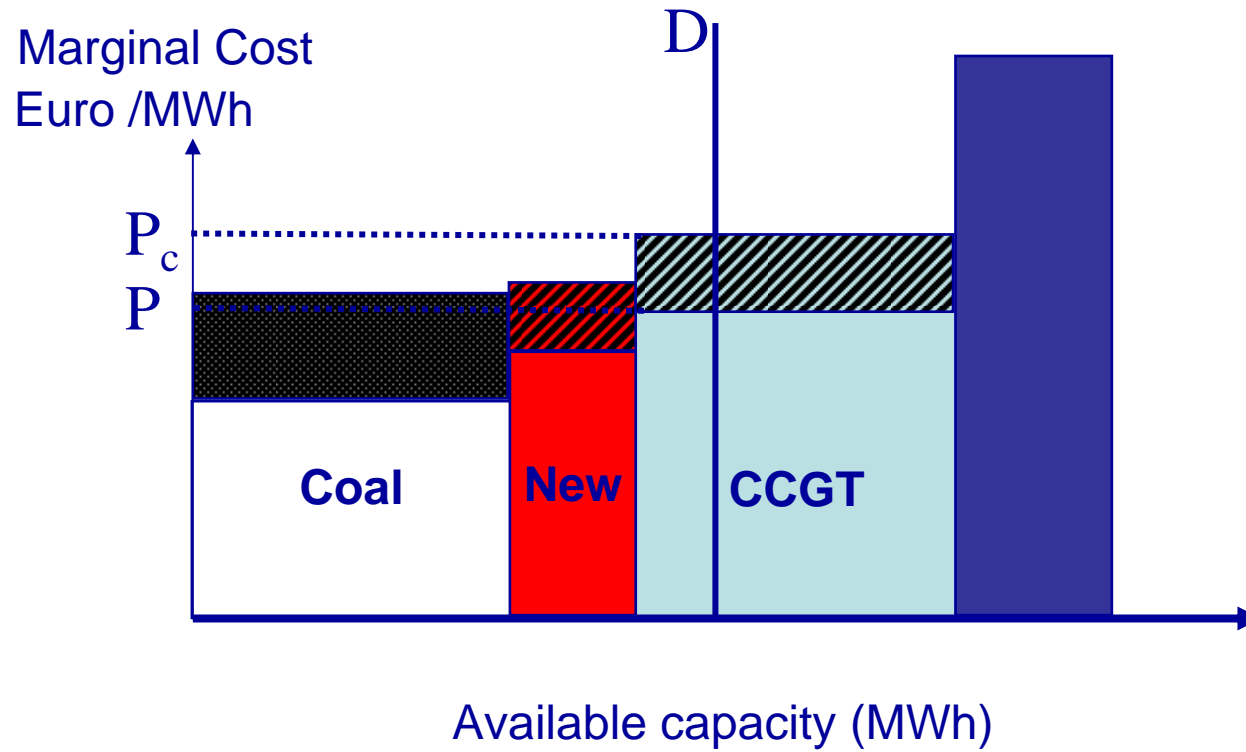


4. O comércio europeu de licenças de emissão

Impacto do preço do carbono no custo da geração de electricidade

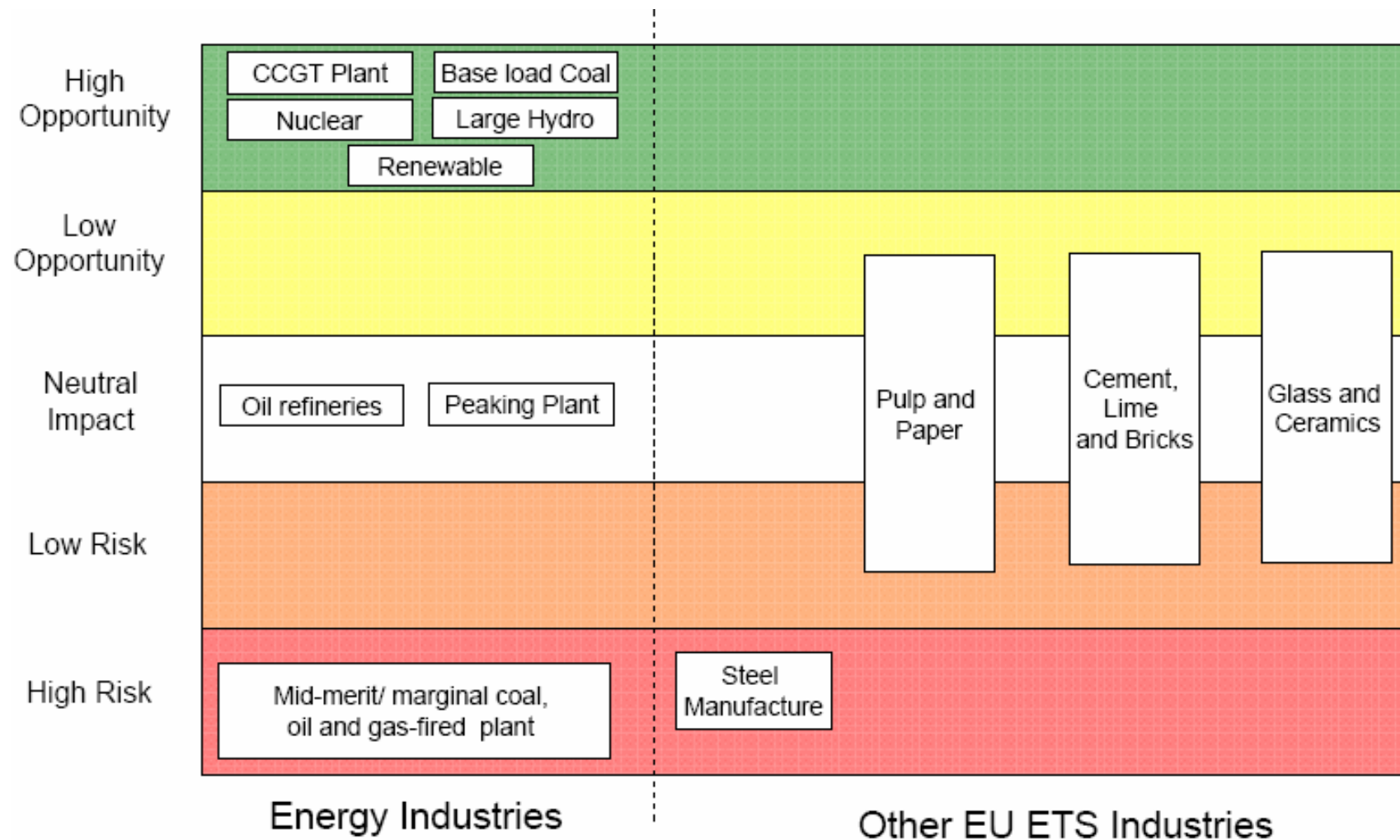


Impacto do mercado do carbono no preço da electricidade

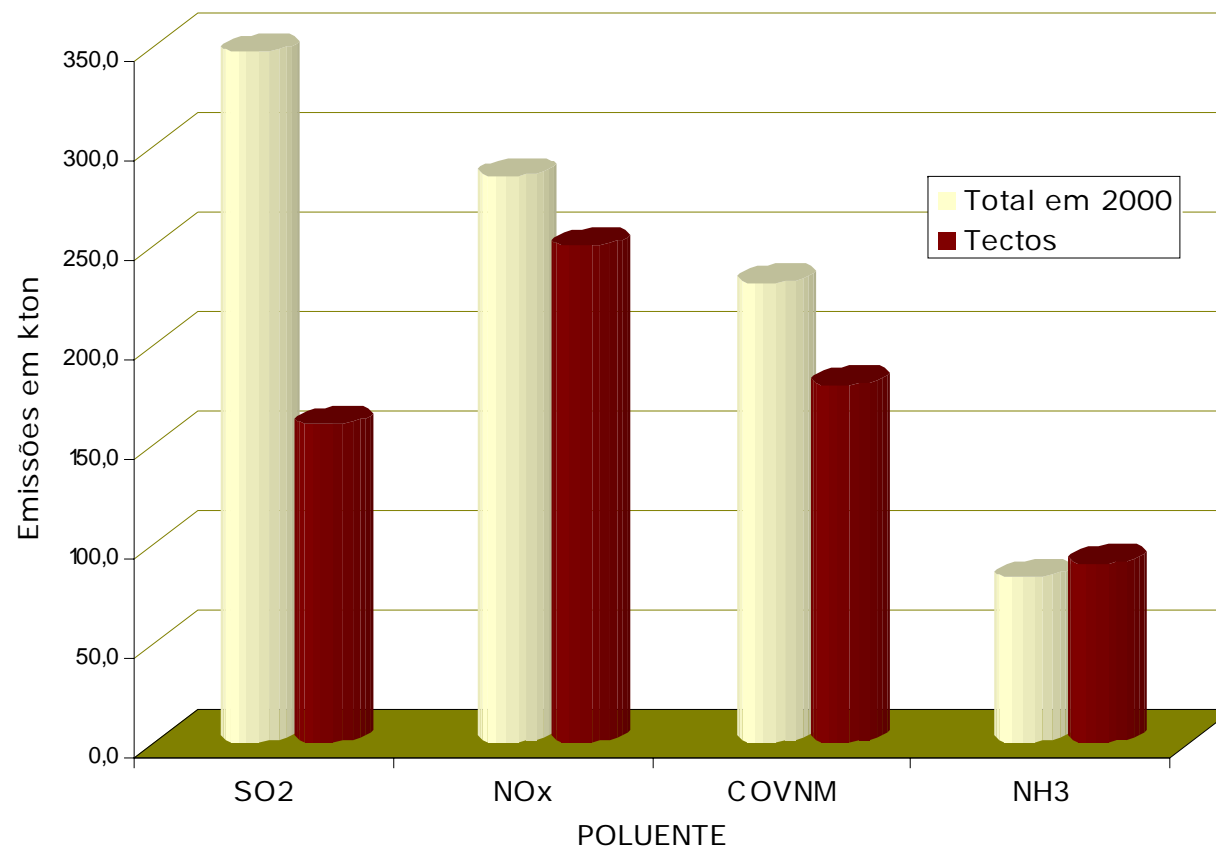


4. O comércio europeu de licenças de emissão

Risco de exposição ao carbono



5. As emissões de gases acidificantes



Melhor *Ambiente e Economia* mais competitiva – “missão impossível?”

- O Ambiente é um dos grandes pilares da sustentabilidade
- O Ambiente é gerador de oportunidades