

## PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

### Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2008

Face às evidências crescentes do fenómeno global das alterações climáticas, em 1992, foi assinada a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQ-NUAC) e em 1997 foi adoptado o Protocolo de Quioto. No âmbito deste Protocolo, a União Europeia ficou, como um todo, obrigada a reduzir as suas emissões face ao ano base (1990) em 8%, tendo esta quantidade sido repartida por todos os Estados membros, através do compromisso comunitário de partilha de responsabilidades, onde Portugal assumiu o compromisso de limitar o aumento das suas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 27%, no período de 2008-2012, relativamente aos valores do ano base.

O montante de emissões de GEE que Portugal não poderá exceder no período 2008-2012, ou seja, a Quantidade Atribuída (QA), está neste momento fixado em 381 937 527 t de equivalentes de  $CO_2$  ( $CO_2e$ ), para esse período, representando um valor médio anual de 76 387 505 t  $CO_2e$ . A determinação final deste montante só terá lugar após conclusão do processo de revisão, pelo secretariado da CQNUAC, do Relatório Inicial do Protocolo de Quioto e do Inventário Nacional de Emissões de GEE, ambos submetidos à CQNUAC em Dezembro de 2006.

Para cumprir os objectivos nacionais em matéria de alterações climáticas, constituem instrumentos fundamentais:

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC) que define um conjunto de políticas e medidas internas que visam a redução de emissões de GEE por parte dos diversos sectores de actividade;

O Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE), que é aplicável a um conjunto de instalações fortemente emissoras de GEE, e como tal incluídas no Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE);

O Fundo Português de Carbono, criado pelo Decreto-Lei n.º 71/2006, de 24 de Março, que visa o desenvolvimento de actividades para a obtenção de créditos de emissão de GEE, designadamente através do investimento em mecanismos de flexibilidade do Protocolo de Quioto.

O PNAC 2006, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto, permitiu não apenas rever o conjunto das políticas e medidas anteriormente equacionadas e a eficácia da sua implementação, como levou à definição de um novo conjunto de medidas e políticas adicionais de aplicação sectorial.

Dado o forte empenhamento por parte do Governo na redução de emissões através primordialmente de medidas internas, foi possível, em Janeiro de 2007, rever em alta algumas das metas associadas às políticas e medidas constantes do PNAC 2006. O potencial do reforço de algumas das medidas do PNAC 2006 foi então avaliado, através do documento «Programa Nacional para as Alterações Climáticas, Avaliação das novas políticas e medidas sectoriais para o cumprimento do Protocolo de Quioto, Abril 2007». As novas metas 2007, aprovadas pela CAC, referem-se a políticas e medidas do sector de oferta de energia e a uma aceleração da taxa de penetração dos biocombustíveis nos transportes. As novas metas 2007 apresentam um potencial de redução de emissões de GEE de 1,556 milhões de toneladas (Mt) de  $CO_2e$ /ano (0,901 Mt  $CO_2e$ /ano associados ao sector da oferta da energia, com influência directa no universo PNALE e 0,655 Mt  $CO_2e$ /ano associados ao sector dos transportes).

O CELE, cujo segundo período de vigência terá início em 1 de Janeiro de 2008, abrange um conjunto de instalações às quais são limitadas as emissões de GEE, através da atribuição de um montante fixo de licenças de emissão. A base da atribuição das referidas licenças é definida pelo PNALE, que determina o montante total de licenças a atribuir, bem como o método de atribuição que servirá de base para o cálculo de licenças referente a cada instalação.

O PNALE que vigorará de 2008 a 2012, abreviadamente designado por PNALE II, foi preparado por um grupo de trabalho, envolvendo os Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Economia e da Inovação, tendo a sua elaboração percorrido as seguintes fases até ao presente momento: preparação de um projecto de PNALE II; aprovação do projecto de PNALE II, por despacho conjunto do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e, do Ministro da Economia e da Inovação, de 28 de Setembro de 2006 e notificação do projecto à Comissão Europeia e aos restantes Estados membros da União Europeia; fornecimento de esclarecimentos adicionais por parte do Estado Português à Comissão; e aprovação do projecto de plano pela Comissão, através da Decisão C (2007) 5055 Final da Comissão, de 18 de Outubro de 2007.

Importa referir que, no âmbito de esclarecimentos adicionais prestados à Comissão Europeia, o Governo ajustou a proposta de PNALE II em consonância com as novas metas de 2007, reduzindo voluntariamente o valor global do tecto do PNALE em 2 Mt  $CO_2e$ /ano.

A Decisão C (2007) 5055 Final da Comissão, de 18 de Outubro, relativa ao projecto de PNALE notificado por Portugal à Comissão, reflecte uma necessidade de ajuste final deste plano, de modo a acomodar os seguintes aspectos:

Redução da quantidade total de licenças de emissão a atribuir no respeitante ao sistema comunitário num valor de 1,089671 Mt  $CO_2e$ /ano;

Apresentação de informações sobre a forma como os novos operadores poderão iniciar a sua participação no sistema comunitário;

Limitação a 10% da quantidade máxima de Unidades de Redução de Emissões e de Redução Certificada de Emissões que podem ser utilizadas pelos operadores no sistema comunitário, expressa em percentagem da atribuição de licenças a cada instalação.

De forma a acomodar o disposto na decisão da Comissão, foi elaborada nova proposta de plano. Assim, neste momento, urge aprovar o PNALE II e proceder à atribuição definitiva de licenças de emissão a cada instalação do CELE, a qual se fará por despacho conjunto dos Ministros do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Economia e da Inovação, após consulta pública, nos termos do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 233/2004, de 14 de Dezembro, na sua redacção actual.

O PNALE II continuará a abranger apenas as emissões de  $CO_2$  das instalações pertencentes ao CELE. Para além disso, o âmbito do PNALE II foi alargado face ao do PNALE I, dado que as orientações da Comissão Europeia (COM (2003) 830, de 7 de Janeiro de 2004 e COM (2005) 703, de 22 de Dezembro de 2005) vieram trazer alterações à interpretação utilizada no PNALE I para o conceito de instalação de combustão. Tais alterações alargaram o âmbito dos diversos PNALE a uma lista positiva de fontes de emissão relativas a instalações do sector químico. As orientações da Comissão Europeia referidas acima vêm ainda clarificar a articulação entre a Directiva CELE e a Directiva de Prevenção e Controlo Inte-

grados da Poluição (Directiva PCIP) ao nível das instalações, nomeadamente para o sector cerâmico, permitindo ao Estado Português a revisão dos critérios aplicáveis a este sector.

Foi estabelecido, para efeitos do PNALE II, atribuir gratuitamente às instalações a totalidade das licenças de emissão que lhes sejam consignadas.

O montante global de licenças de emissão anual a atribuir às instalações para o período 2008-2012 é de 34,81 Mt  $CO_2$ e. Deste montante global uma parte (30,5 Mt  $CO_2$ e) corresponde às instalações existentes, ficando a parte remanescente (4,3 Mt  $CO_2$ e) destinada à constituição de uma reserva para novas instalações.

Tal como os restantes instrumentos nacionais de combate às alterações climáticas, cujo objectivo consiste na limitação ou redução das emissões nacionais de GEE, o PNALE II traduz um esforço de redução para as instalações abrangidas pelo CELE, uma vez que o valor atribuído anualmente para o período 2008-2012 para as instalações existentes (30,5 Mt  $CO_2$ e) é inferior às emissões verificadas nestas instalações em 2006 (33,1 Mt  $CO_2$ e) e o montante destinado à reserva para novas instalações (4,3 Mt  $CO_2$ e) será cancelado caso não seja utilizado.

Após uma análise do PNAC 2006, das novas metas 2007 e do PNALE 2008-2012, é conveniente clarificar qual o défice remanescente da aplicação destes instrumentos. O cálculo do défice resulta da diferença entre a quantidade atribuída (QA), as projecções de emissões, o potencial de redução associado ao PNAC, tendo já em conta as novas metas definidas em 2007 e o esforço do CELE, resultante da aplicação do PNALE 2008-2012. O valor da QA é de 76,39 Mt  $CO_2$ e/ano, sendo de 79,36 Mt  $CO_2$ e/ano o valor das previsões de emissões nacionais aplicando o PNAC 2006 e suas novas metas, o que significa que com a aplicação do PNAC 2006 e novas metas 2007, fica por suprir um défice de 2,97 Mt  $CO_2$ e/ano. A projecção de emissões do universo de instalações abrangidas pelo CELE, já com a aplicação do PNAC 2006 e suas novas metas é de 34,89 Mt  $CO_2$ e/ano e o tecto do CELE, fixado através do PNALE, será de 34,81 Mt  $CO_2$ e/ano, significando que cabe aos operadores do CELE um esforço adicional ao inerente ao PNAC, de 0,09 Mt  $CO_2$ e/ano. Assim, para calcular o défice nacional resultante da aplicação das medidas do PNAC e do esforço do CELE, ao valor do défice remanescente com a aplicação do PNAC 2006 e novas metas 2007 dever-se-á subtrair o esforço do CELE, resultando um défice final de 2,88 Mt  $CO_2$ e/ano, o qual deverá ser suprido através do Fundo Português de Carbono.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto, estabeleceu a dotação financeira do Fundo Português de Carbono, com vista a suprir um total de 5,8 Mt  $CO_2$ e/ano, em 348 milhões de euros, tendo como valor indicativo para efeitos de dotação um preço médio de mercado dos mecanismos de flexibilidade do Protocolo de Quioto de € 12 por tonelada de  $CO_2$ e.

Tendo em conta a nova realidade nacional e internacional, designadamente a evolução dos mercados de carbono, tornou-se premente reavaliar o recurso a mecanismos de flexibilidade do Protocolo de Quioto, de forma a conferir total coerência às políticas nacionais de combate às alterações climáticas.

Importa referir que a Comissão Europeia reiterou ainda que a aquisição pelo Governo português de créditos através do Fundo Português de Carbono constitui uma medida fundamental para o cumprimento por Portugal do seu objectivo de Quioto e que a quantidade máxima de licenças aprovada pela Comissão se baseou numa análise aprofundada da intenção de Portugal de instituir um fundo específico para

o carbono e investir, no mínimo, 348 milhões de euros, a partir de 2007, para a aquisição dos referidos créditos.

Em conclusão, e tendo em conta a importância do Fundo Português de Carbono para assegurar o cumprimento do Protocolo de Quioto, bem como a nova realidade dos mercados de carbono, importa reafirmar o investimento previsto no PNAC 2006.

Assim:

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

1 — Aprovar as novas metas de 2007 para políticas e medidas dos sectores da oferta da energia e dos transportes do PNAC 2006, constantes do anexo I à presente resolução e que dela faz parte integrante.

2 — Aprovar o Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão relativo ao período 2008-2012, designado por PNALE II, que constitui o anexo II à presente resolução e que dela faz parte integrante.

3 — Reiterar o valor do investimento de 348 milhões de euros no Fundo Português de Carbono, entre 2007 e 2012, para fazer face ao défice remanescente para o cumprimento das metas de Quioto e aos riscos associados ao cumprimento do PNAC.

4 — Afectar verbas ao Fundo Português de Carbono em 2008, para além das previstas nos n.ºs 1 e 2 do artigo 120.º da lei do Orçamento do Estado, no montante de 7,6 milhões de euros.

5 — Determinar a necessidade de estabelecer novas regras de acesso à atribuição das licenças de emissão às novas instalações, mantendo-se em vigor, até então, as regras ora existentes.

6 — Revogar a Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2005, de 3 de Março, que aprovou o Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE) relativo ao período de 2005-2007.

Presidência do Conselho de Ministros, 6 de Dezembro de 2007. — O Primeiro-Ministro, *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa*.

#### ANEXO I

##### **Novas metas de 2007 para políticas e medidas dos sectores da oferta da energia e dos transportes do PNAC 2006**

#### Sumário

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006 de 23 de Agosto, contempla um conjunto de políticas e medidas nos diversos sectores da economia portuguesa que conduzirá, no período 2008 a 2012, a um controlo das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) por forma a convergir para o cumprimento das obrigações nacionais do Protocolo de Quioto (PQ).

Em Janeiro de 2007, algumas das metas consideradas naquele documento foram revistas em alta, o que origina a oportunidade para a sua reavaliação. As metas revistas referem-se a políticas e medidas do sector de oferta de energia, em particular o aumento da participação das fontes renováveis e do gás natural, e a instrumentos de política para a promoção da eficiência energética no consumo de electricidade, bem como a uma aceleração da taxa de penetração dos biocombustíveis no consumo automóvel, e de instrumentos de eficiência energética nos veículos, em particular o imposto automóvel.

Neste anexo apresentam-se as novas metas 2007, bem como, a avaliação do seu potencial de redução de gases

com efeito de estufa (GEE), tendo por referência o quadro de políticas e medidas consideradas no PNAC 2006, incluindo as medidas adicionais.

Constata-se que as novas metas 2007 contribuem para que Portugal acelere a sua convergência com o montante da Quantidade Atribuída (QA), continuando no entanto, com um défice de 2,97 Mt CO<sub>2</sub>e/ano para o cumprimento do PQ, que deverá ser acomodado por um esforço das instalações abrangidas pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) e com recurso aos mecanismos de flexibilidade previstos no Protocolo de Quioto (2008-2012), através do Fundo Português de Carbono.

### 1 — Âmbito

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto, contempla um conjunto de políticas e medidas nos diversos sectores da economia portuguesa que conduzirá, no período 2008 a 2012, a um controlo das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) por forma a convergir para o cumprimento das obrigações nacionais do Protocolo de Quioto (PQ). De facto, naquela Resolução de Conselho de Ministros apura-se um défice de cumprimento, em matéria de medidas internas, de cerca de 3,73 Mt CO<sub>2</sub>e, que se previa colmatar com recurso aos mecanismos de flexibilidade, previstos no quadro do PQ.

Em Janeiro de 2007, algumas das metas consideradas naquele documento foram revistas em alta. As metas revistas referem-se a políticas e medidas do sector de oferta de energia, sistematizadas em MEI (2007)<sup>(1)</sup>, e a uma aceleração da taxa de penetração dos biocombustíveis no consumo automóvel, como se mostra na tabela 1. No presente anexo, este conjunto de novas metas designa-se como novas metas 2007.

<sup>(1)</sup> Ministério da Economia e da Inovação, *Energia e Alterações Climáticas. Mais Investimento, Melhor Ambiente*, Fevereiro de 2007, 27 pp.

A avaliação das novas metas 2007 é desenvolvida tendo por referência o quadro de políticas e medidas consideradas no PNAC 2006, incluindo as medidas adicionais. Assim, a eficácia ambiental agora apurada deve ser entendida como adicional aos valores constantes em PNAC 2006, considerando o cenário com medidas adicionais.

À excepção das medidas relativas aos biocombustíveis, todas as outras têm um impacto directo nas actividades abrangidas pelo CELE, na medida em que promovem a alteração do perfil da geração de electricidade para uma maior participação de fontes renováveis e de gás natural, em detrimento de combustíveis fósseis. Assim, os resultados ora apurados foram integrados no Plano Nacional para a Atribuição de Licenças de Emissão para o segundo período de mercado do CELE.

TABELA 1

#### Revisão das metas das políticas e medidas do PNAC 2006

1 — Energias renováveis — alteração da meta de 39% do consumo bruto de electricidade em 2010 a partir de fontes de energia renováveis (FER) para 45%.

1.1 — Energia eólica — aumento em 1950 MW a meta de capacidade instalada, em 2012. Novo total de 5100 MW com acréscimo em 600 MW por *upgrade* dos equipamentos.

1.2 — Energia hídrica — aumento do potencial hídrico através do reforço da capacidade de produção das barragens de Picote, Bemposta e Alqueva — aumento em 575 MW de

forma a ser atingido um total de 5575 MW de capacidade instalada em 2010. Plano Nacional de Barragens.

1.3 — Biomassa — ampliação em 100 MW o objectivo de capacidade instalada em 2010 (aumento de 67%). Rede de centrais descentralizadas de produção de energia a partir de biomassa com capacidade de 250 MW.

1.4 — Energia solar — assegurar articulação com as políticas e metas de microgeração.

1.5 — Energia das ondas — aumento da capacidade instalada em 200 MW: potencial de exploração até 250 MW em projectos experimentais na zona piloto de São Pedro de Moel.

1.6 — Biogás — estabelecer a meta de 100 MW de potência instalada em unidades de tratamento anaeróbio de resíduos. (Actual 20 MW em 15 unidades.)

1.7 — Microgeração — programa para instalação de 50 000 sistemas até 2010, com incentivo à instalação de água quente solar em casas existente.

2 — Entrada em funcionamento de novas centrais de ciclo combinado a gás natural (2160 MW em 2006 passarão para 5360 MW em 2010):

2.1 — Descomissionamento:

2008 — 400 MW (aprox.) de dois grupos da antiga central do Carregado e dos grupos 3 e 4 da Central de Tunes;

2010 — encerramento da central do Barreiro a fuel e funcionamento zero das restantes centrais a fuel.

A partir de 2010 — encerramento das restantes centrais a fuelóleo.

2.2 — Substituição de 5% a 10% do carvão nas centrais termoeléctricas de Sines e do Pego por biomassa ou combustível derivado de resíduos (CDR).

3 — Biocombustíveis — alteração da meta de 5,75% para 10% em 2010.

### 2 — Avaliação da redução de emissões associadas às novas metas

2.1 — Oferta e procura de energia — as novas metas 2007 relativas à oferta de energia e eficiência energética [MEI, 2007<sup>(2)</sup>] são apresentadas na tabela 2, bem como as principais diferenças face ao considerado em PNAC 2006 com Medidas Adicionais.

<sup>(2)</sup> Ministério da Economia e da Inovação, *Energia e Alterações Climáticas. Mais Investimento, Melhor Ambiente*, Fevereiro de 2007, 27 pp.

TABELA 2

#### Síntese das novas metas 2007 e diferenças face ao PNAC 2006 com Medidas Adicionais (MA)

Medidas de Janeiro 2007	Diferença face a PNAC 2006 com MA
1 — Energias renováveis:  Aumentar a meta de geração de electricidade a partir de fontes renováveis de energia (E-FRE) de 39% de consumo bruto de electricidade em 2010 para 45%.  Para atingir este objectivo estão previstos novas metas para a energia eólica, hídrica, biomassa (incluindo a substituição de carvão nas centrais de Sines e do Pego, como explicitado na medida seguinte), solar, energia das ondas e para a micro-geração.	No documento PNAC 2006, o total de energias renováveis para produção de electricidade, considerando o cenário de medidas adicionais, contabilizava uma contribuição de cerca de 42% do consumo bruto de electricidade em 2010. De notar o aumento considerado para a produção eólica (medida MAe4), e a redução do consumo de electricidade (medidas MAe1 e MAe3).

Medidas de Janeiro 2007	Diferença face a PNAC 2006 com MA
<p>2 — Entrada em funcionamento de novas centrais de ciclo combinado a gás natural (CCGN):</p> <p>Aumentar a meta de 2160 MW em 2006 para 5360 MW até 2010. Esta medida induz o encerramento das centrais a fuelóleo, no seguinte calendário: (i) até 2008: 2 grupos da antiga central do Carregado; (ii) durante 2008: Grupos 3 e 4 da Central de Tunes; (iii) até 2010: encerramento das restantes centrais a fuelóleo.</p> <p>Co-combustão de biomassa:</p> <p>Introduzir biomassa equivalente a 5 % a 10 % do consumo total de combustível (equivalência energética) em substituição do carvão para queima nas centrais de Sines e Pego a partir de 2010.</p>	<p>Esta medida vem acelerar a entrada em funcionamento de novos grupos de CCGN em relação ao previsto em PNAC2006 (2160 MW em 2010) e o encerramento previsto das centrais a fuelóleo em PNAC 2006 com medidas adicionais (ou seja encerramento (i) em 2008 dos grupos 3 e 4 da Central de Tunes; (ii) em 2011 de todos os grupos da antiga central do Carregado e (iii) em 2013 todos os grupos da central de Setúbal).</p> <p>Medida não contemplada em PNAC 2006. Esta medida reforça a contribuição da E-FRE para a nova meta dos 45 % em 2010.</p>

A avaliação do conjunto de medidas apresentadas na tabela anterior é efectuada por comparação ao cenário do PNAC 2006 com medidas adicionais. Recorde-se que o sector da oferta de energia integrava as seguintes medidas <sup>(3)</sup>:

TABELA 3

Consumo total de energia eléctrica (incluindo o sector da oferta de energia, com excepção do sector electroprodutor)

	Unidade	2000	2005	2010	2015	2020
Cenário MA-CA .....	GWh	39.015	46.833	56.600	69.431	84.338
Cenário MA-CB .....	GWh	39.015	46.833	56.600	66.192	76.923
				2005-2010	2010-2015	2015-2020
Cenário MA-CA .....	%			3,9	4,2	4,0
Cenário MA-CB .....	%			3,9	3,2	3,1

#### Notas

Cenário MA-CA: Cenário alto do PNAC 2006 com medidas adicionais.

Cenário MA-CB: Cenário baixo do PNAC 2006 com medidas adicionais.

Tendo em conta o forte aumento da geração de electricidade proporcionado pelo reforço da E-FRE e pela aceleração da entrada em funcionamento de novas CCGN, foi necessário utilizar um modelo energético que permitisse integrar estas alterações no contexto dum mercado liberalizado no espaço ibérico. Para o efeito, foi solicitado à REN (Redes Energéticas Nacionais) a utilização do modelo VALORAGUA (v. apresentação breve em apêndice) para estabelecer o nível de geração das centrais a carvão e a gás natural bem como o saldo importador tendo em conta quer as novas hipóteses consideradas para a geração de E-FRE, quer o cenário alto do PNAC 2006 para o consumo de electricidade.

A avaliação do impacto das novas metas 2007 no balanço nacional de GEE e por conseguinte, no quadro do PNALE II e do cumprimento do protocolo de Quioto, foi efectuada, considerando o conjunto de todas as medidas que concorrem, de forma complementar, para o sistema

MAe1 — Melhoria da eficiência energética do sector electroprodutor;

MAe2 — Melhoria da eficiência energética nos sistemas de oferta de energia, tendo em vista a geração de electricidade a partir de unidades de co-geração;

MAe3 — Melhoria da eficiência energética ao nível da procura de electricidade;

MAe4 — Promoção da electricidade produzida a partir de fontes renováveis de energia;

MAe5 — Introdução do gás natural na Região Autónoma da Madeira.

<sup>(3)</sup> Tabela n.º 9 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto.

Sendo as medidas agora propostas todas referentes às alterações do lado da oferta, foi mantido o cenário de procura de electricidade considerado no cenário PNAC 2006 com medidas adicionais (tabela 3). Assim, é de recordar os cenários de crescimento da procura de energia eléctrica em Portugal no período 2005-2020, salientando-se que a partir de 2010 são considerados dois cenários de procura, um cenário alto, com taxas de crescimento anual tendencialmente superiores a 4 % e um cenário baixo, com taxas de crescimento anual tendencialmente inferiores a 4 %. Para a presente avaliação foi considerado o cenário alto do PNAC, para os anos 2010 a 2012.

de oferta de electricidade. Esta avaliação é apresentada na secção 2.1.4.

No entanto, considerou-se oportuno avaliar isoladamente cada uma das medidas, com base em num conjunto de hipóteses. Esta avaliação, apresentada nas secções seguintes, deve ser entendida como uma análise de sensibilidade.

#### 2.1.1 — Energias renováveis:

Medida MA2007e1 — produção de electricidade a partir de fontes renováveis de energia (E-FRE): aumentar de 39 % do consumo bruto de electricidade para 45 % em 2010.

Para a implementação desta medida foi considerado o cenário apresentado na tabela 4 para a produção em regime especial (PRE) para os anos 2008-2012, que integra a substituição de 5 % do carvão consumido nas centrais termoeléctricas de Sines e do Pego por biomassa a partir de 2010, bem como o reforço de potência de grande hídrica de 652 MW (231 MW relativo a Picote II, 181 MW relativo a Bemposta II, e 240 MW relativo a Alqueva II), a partir de 2011. Este cenário foi elaborado pela REN a pedido da Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) no âmbito dos trabalhos de revisão do Planeamento do Sector Electroprodutor Português.

Sublinhe-se que este cenário será também utilizado na avaliação conjunta das medidas para o sector da oferta de energia.

Para a avaliação das emissões evitadas foram mantidas as hipóteses do cenário PNAC 2006 para a geração de

electricidade nas centrais a carvão e a fuelóleo e para as importações de electricidade, como se apresenta na tabela 5. Em contrapartida, foi considerada, de forma ajustada, a geração de electricidade em centrais de CCGN, assumidas como as centrais marginais no sistema electroprodutor.

TABELA 4

Cenário de evolução da produção em regime especial  
(Fonte: DGEG e REN, 2007)

	Cogeração				R.S.U., C.D.R. & R.L. (%)		biomassa		ondas		biogás		micro-geração		fotovoltaica		solar térmica		Mini-hídrica		Eólica		PRE total		
	Pot. Inst. (MW)	Produção (GWh)	Autocons. (GWh)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Ent. à rede (GWh)	Pot. Inst. (MW)	Autoconsumo (GWh)	Ent. à rede (GWh)
2006 <sup>a</sup>	1050	4300	3648	1252	70	447	13	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	224	602	82	153	1439	3648	2461
2007 <sup>a</sup>	1070	4700	3518	1182	85	442	13	21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	234	671	118	238	1520	3518	2554
2008 <sup>a</sup>	1147	5100	3824	1276	85	456	13	39	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	319	707	183	341	1747	3824	2820
2009 <sup>a</sup>	1193	5250	3589	1961	85	484	13	43	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	320	1025	282	475	1893	3589	3688
2004 <sup>a</sup>	1254	5600	3116	2454	85	448	13	54	0	0	4	7	0	0	0	0	0	0	340	689	530	781	2226	3116	4463
2005 <sup>a</sup>	1348	5980	2138	3842	85	504	13	60	0	0	5	26	0,2	0,04	0	0	0	0	340	388	980	1725	2771	2138	6545
2006 <sup>b</sup>	1352	6158	1880	4278	85	497	27	71	0	0	5	24	0,2	0,20	0	0	0	0	378	994	1652	2892	3499	1880	8756
2007	1450	5855	1575	4280	85	502	27	162	2	1	10	45	1	1	25	20	0	0	390	1006	2700	4211	4689	1575	10287
2008	1600	6533	1275	5258	90	521	50	231	10	9	30	120	10	8	45	58	0	0	410	1111	3600	6318	5845	1275	13632
2009	1800	7244	975	6269	90	539	100	450	25	29	50	240	30	32	90	108	5	12	430	1167	4500	8109	7120	975	16955
2010	2000	7994	800	7194	100	573	200	900	50	65	75	375	50	64	100	152	20	59	450	1222	5150	9698	8195	800	20303
2011	2050	8500	0	8500	115	657	225	1275	75	115	85	480	70	96	100	160	35	131	465	1271	5500	10685	8720	0	23369
2012	2120	8760	0	8760	130	759	250	1425	125	175	100	555	90	128	100	160	50	202	480	1312	5700	11100	9145	0	24576
2013	2170	9000	0	9000	130	809	250	1500	200	288	115	645	110	180	100	160	50	238	495	1354	5700	11400	9320	0	25553
2014	2230	9240	0	9240	140	843	250	1500	275	438	130	735	130	192	100	160	50	238	510	1395	5700	11400	9515	0	26140
2015	2280	9480	0	9480	150	911	250	1500	350	588	150	840	150	224	100	160	50	238	525	1437	5700	11400	9705	0	26777

NOTA 1: Os valores indicados para as potências referem-se a potências líquidas instaladas no fim de cada ano

NOTA 2: Os valores em energia foram estimados a partir da média entre os valores das potências instaladas no princípio e no fim de cada ano

a) Valores verificados

b) Os valores da potência instalada em RSU (70 MW) representam a potência máxima colocada nesse período (correspondente a uma potência instalada bruta de cerca de 88 MW). Os valores apresentados nesta coluna incluem 15 MW de Resíduos Industriais (incineração de óleos usados) e, no futuro, a utilização de Combustíveis Derivados de Resíduos (CDR).

c) Os valores da potência instalada da mini-hídrica incluem 66 MW, correspondentes ao conjunto de centrais com potência instalada < 10 MW, que transferiram do ex-SENV para o regime de PRE entre 2002 e 2004. Na definição destes valores, não se admitiu a passagem para a PRE dos aproveitamentos do ex-SENV com potências instaladas entre os 10 MW e os 30 MW.

d) Valores estimados para a média dos regimes hidrológicos.

A tabela 5 apresenta o montante de emissões evitadas com o aumento da participação da E-FRE, relativamente ao PNAC 2006 com Medidas Adicionais. Assim as metas mais ambiciosas de geração de electricidade por via renovável, especificamente 45 % do consumo bruto de electricidade,

considerando as hipóteses anteriormente descritas, induz um montante anual médio de emissões de GEE evitadas durante o período 2008-2012, de cerca de 0,460 Mt de CO<sub>2</sub>e, relativamente ao estimado no PNAC 2006 com medidas adicionais.

TABELA 5

Hipóteses para a estimativa da eficácia ambiental da nova medida MA2007e1, e respectivo montante de emissões evitadas

	2008	2009	2010	2011	2012	Média anual
Hipóteses sobre a geração a carvão e fuelóleo e sobre o saldo importador em PNAC 2006 com MA (GWh):						
Geração a carvão	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002	-
Geração a fuelóleo	1344	1323	1086	1123	1105	-
Saldo importador	3736	3056	2500	2000	1500	-
Meta Sectorial/Contribuição da E-FRE:						
Cenário PNAC 2006 com Medidas Adicionais <sup>(1)</sup>	35,2 %	38,6 %	42,0 %	41,4 %	41,2 %	-
Cenário PNAC 2006 com Medidas Adicionais <sup>(2)</sup>	39,8 %	43,1 %	46,3 %	45,6 %	45,4 %	-
MA2007e1 <sup>(3)</sup>	39,8 %	42,8 %	46,3 %	47,8 %	47,2 %	-
Emissões evitadas face ao PNAC 2006 com medidas adicionais:						
MA2007e1 (Gg CO <sub>2</sub> e)	63	-30 <sup>(3)</sup>	444	940	873	458

<sup>(1)</sup> Participação da E-FRE calculada com base do regime hidrológico médio (IPH = 1), para permitir uma leitura comparativa com os valores constantes no documento PNAC 2006.

<sup>(2)</sup> Calculado na base do regime hidrológico de 1997 (IPH = 1,22) que suporta o cálculo da meta dos 39 % definidos no âmbito da Directiva n.º 2001/77/CE sobre E-FRE.

<sup>(3)</sup> O valor negativo referente a emissões evitadas significa uma emissão líquida.

2.1.2 — Entrada em funcionamento de novas centrais de ciclo combinado a gás natural:

Medida MA2007e2 — novas CCGN em funcionamento a partir de 2010:

O licenciamento de 4 centrais de CCGN representando uma potência de 3200 MW (8 grupos de 400 MW cada), promoveu um aumento da potência instalada de 2160 MW em 2006 para 5360 MW em 2012.

Para efeito de avaliação desta medida foi considerado o cenário da REN relativamente ao faseamento da entrada em funcionamento das novas centrais de CCGN entre 2010 e 2012, ou seja: 6 grupos em 2010, mais 1 em 2011 e mais 1 em

2012. Do mesmo modo, foi também contemplado o cenário da REN para definir o nível de funcionamento das centrais a carvão, que se concretiza em 81 % de utilização de capacidade. Além disso esta medida inclui o encerramento das centrais a fuelóleo a partir de 2010 conforme definido na tabela 2.

No entanto, tendo em conta a incerteza relativa ao nível de funcionamento das centrais de CCGN, foi adoptada uma análise de sensibilidade, cujos resultados se apresentam na tabela 6, suportada em 2 cenários:

MA2007e2/Cenário 1: considera uma taxa de utilização para todas as centrais de CCGN (existentes e novas)

idêntica à do cenário REN (ver secção 2.1.4) ou seja cerca de 37 % em média (ou 3200 horas) no período 2010-2012. O saldo exportador nos anos 2010 a 2012 constitui assim um *output* desta análise de sensibilidade;

MA2007e2/Cenário 2: considera uma taxa de utilização para todas as centrais de CCGN (existentes e novas) superior à do cenário REN ou cerca de 40 % em média (ou 3500 horas) no período 2010-2012. Neste caso também o saldo exportador nos anos 2010 a 2012 constitui um *output* desta análise de sensibilidade.

Assim, a implementação desta medida poderá evitar, relativamente ao estimado no PNAC 2006 com medidas adicionais, em média no período 2008-2012, um total de 0,114 Mt de CO<sub>2</sub>e,

se o nível de funcionamento das centrais de CCGN (existentes e novas) for próximo das 3200 horas (Cenário 1). Ao contrário, se se considerar um nível de funcionamento das centrais de CCGN (existentes e novas) em cerca de 3500 horas (Cenário 2), prevê-se um aumento das emissões de GEE, em média durante o período 2008-2012, em cerca de 0,155 Mt de CO<sub>2</sub>e.

Apesar do encerramento das centrais a fuelóleo a partir de 2010 e da redução da actividade das centrais a carvão (de 90 % para cerca de 81 % de utilização da capacidade), o aumento da geração de electricidade a partir de gás natural poderá gerar um excesso de emissões de GEE se, em média, o nível de funcionamento das centrais de CCGN (existentes e novas) for acima das 3350 horas (correspondendo a uma taxa de utilização da capacidade de cerca de 38 %).

TABELA 6

Hipóteses para a estimativa da eficácia ambiental associada às novas centrais de ciclo combinado a gás natural e respectivo montante de emissões evitadas

	2008	2009	2010	2011	2012	Média anual
Meta sectorial (MW):						
Cenário PNAC 2006 com Medidas Adicionais .....	0	0	0	0	0	-
MA2007e2 .....	0	0	2400	2800	3200	-
Saldo importador (GWh):						
Cenário PNAC 2006 com Medidas Adicionais .....	3736	3056	2500	2000	1500	-
MA2007e2/Cenário 1 .....	3736	3056	-1275	-1304	-1090	-
MA2007e2/Cenário 2 .....	3736	3056	-2474	-2606	-2495	-
Número de horas de funcionamento das centrais de CCGN [taxa de utilização, %]:						
MA2007e2/Cenário 1 .....	4820 <sup>(1)</sup> [55 %]	4427 <sup>(1)</sup> [50 %]	3240 [37 %]	3240 [37 %]	3240 [37 %]	-
MA2007e2/Cenário 2 .....	4820 <sup>(1)</sup> [55 %]	4427 <sup>(1)</sup> [50 %]	3504 [40 %]	3504 [40 %]	3504 [40 %]	-
Emissões evitadas face ao PNAC 2006 com medidas adicionais:						
MA2007e2/Cenário 1 (Gg CO <sub>2</sub> e) .....	0	0	120	73	377	114
MA2007e2/Cenário 2 (Gg CO <sub>2</sub> e) .....	0	0	-293	-374	-107	-155 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> O mesmo que em PNAC 2006 com medidas adicionais.

<sup>(2)</sup> O valor negativo referente a emissões evitadas significa uma emissão líquida.

### 2.1.3 — Co-combustão nas centrais a carvão:

Medida MA2007e3 — incorporação de 5 % a 10 % de biomassa no combustível queimado nas centrais a carvão de Sines e do Pego até 2010.

Para a avaliação isolada das emissões evitadas associadas a esta medida foram mantidas as hipóteses do cenário PNAC 2006 com medidas adicionais, em termos de geração de electricidade e de importações. Em contrapartida, foi ajustado o consumo de carvão nas centrais de Sines

e do Pego para incorporar 5 % e 10 % de biomassa, considerando a sua equivalência energética, tendo-se obtido os resultados constantes da tabela 7. Na ausência de informação sobre o tipo de biomassa a ser utilizada e o seu poder calorífico médio foi decidido realizar a estimativa das emissões evitadas na base da equivalência energética, ou seja, cada unidade de energia de carvão será substituída por uma unidade de energia de biomassa até ao limite de 5 % e de 10 %.

TABELA 7

Eficácia ambiental da nova medida associada à incorporação de 5-10 % de biomassa nas centrais a carvão

	2008	2009	2010	2011	2012	Média anual
Meta Sectorial (taxa de incorporação de biomassa nas centrais a carvão):						
MA2007e3/Cenário 5 % .....	0 %	0 %	5 %	5 %	5 %	-
MA2007e3/Cenário 10 % .....	0 %	0 %	10 %	10 %	10 %	-
Emissões evitadas face ao PNAC 2006 com medidas adicionais:						
MA2007e3/Cenário 5 % (Gg CO <sub>2</sub> e) .....	0	0	634	634	634	380
MA2007e3/Cenário 10 % (Gg CO <sub>2</sub> e) .....	0	0	1268	1268	1268	761

A incorporação de 5 e 10 % de biomassa nas centrais a carvão de Sines e Pego induz um montante de emissões evitadas de 0,380 e 0,760 Mt de  $CO_2$  e respectivamente, relativamente ao estimado no PNAC 2006 com medidas adicionais.

2.1.4 — Avaliação conjunta das novas medidas para o sector da oferta de energia:

Avaliação conjunta das medidas MA2007e1 a MA2007e3:

A adopção e implementação do conjunto de novas metas e medidas para o sector energético irá conduzir a uma grande alteração do perfil de produção das centrais a carvão, gás natural e a fuelóleo bem como a uma modificação do padrão de trocas de electricidade entre Espanha e Portugal, passando-se dum saldo importador para um saldo exportador ou perto do equilíbrio durante o período 2010-2012. No entanto, a grande incerteza associada a estas alterações aconselha cautela na avaliação destas medidas. Para melhor simular o comportamento do sector electroprodutor foi realizada pela REN, a pedido da DGEG, uma simulação do sistema electroprodutor ibérico para os anos 2008-2020, tendo por base os pressupostos do PNAC 2006 com medidas adicionais em termos da procura de electricidade (v. tabela 3), e o cenário de evolução da produção em regime especial, como apresentado na tabela 4.

A tabela 8 apresenta os resultados obtidos relativos ao perfil de geração de electricidade e ao saldo importador para o período 2008-2012, e a sua comparação com o PNAC 2006 com medidas adicionais. Em PNAC 2006, o ano 2010 é considerado o ano médio do período 2008-2012,

enquanto a presente avaliação explicita anualmente o período de cumprimento. Assim, a comparação considera a média dos valores para 5 anos apurados nesta avaliação e os valores de 2010 apurados em PNAC 2006 com medidas adicionais. Como seria de esperar, o actual cenário considera um aumento da participação da PRE (Produção em Regime Especial) e do gás natural, em detrimento de todas as outras fontes. Sublinhe-se igualmente a alteração das trocas com Espanha, que passa de um saldo importador (no PNAC 2006 com medidas adicionais) para um saldo exportador. Este cenário de 2008 a 2012, é a base do cálculo das emissões evitadas.

Acrescente-se que esta avaliação integra o cenário de substituição de 5 % do carvão consumido nas centrais termoelectricas de Sines e do Pego por biomassa a partir de 2010. Tal como referido anteriormente, a estimativa dos 5 % de carvão a substituir por biomassa baseou-se na equivalência energética dos combustíveis utilizados nas centrais a carvão. Assim, tendo em conta a geração de electricidade prevista pela REN para 2010, teríamos um consumo de carvão nas centrais de Sines e do Pego equivalente a 125.047 TJ. A incorporação de 5 % de biomassa representará cerca de 6252 TJ, continuando os restantes 95 % a serem fornecidos por carvão.

A tabela 9 sintetiza as hipóteses consideradas e os resultados em termos de emissões evitadas com a implementação de todas as novas medidas anunciadas em Janeiro de 2007 para o sector da oferta de energia.

TABELA 8

Estimativa de evolução da geração de electricidade em Portugal continental e do saldo importador, e comparação com PNAC 2006 com Medidas Adicionais (MA)

(GWh)	Estimativas REN					PNAC 2006 c/ MA	Diferença sobre PNAC 2006 c/ MA
	2008	2009	2010	2011	2012	2010 <sup>(1)</sup>	2010
PRE .....	13.632	16.955	20.303	23.369	24.576	12.918	53 %
Grande Hídrica .....	10.332	10.409	10.311	10.621	10.566	11.086	-6 %
Carvão <sup>(1)</sup> .....	12.422	12.810	12.539	12.963	12.923	14.002	-9 %
Gás Natural <sup>(2)</sup> .....	12.372	13.159	16.470	16.235	16.201	8774	70 %
Fuelóleo .....	470	195	0	0	0	1086	-88 %
Saldo Importador <sup>(2)</sup> .....	4176	1929	-2138	-2457	-988	2500	-96 %

Fonte: REN, 2007.

<sup>(1)</sup> Inclui 5 % de biomassa nas centrais a carvão.

<sup>(2)</sup> O forte aumento do saldo exportador a partir de 2010 deve-se a entrada em funcionamento de 6 grupos de CCGN logo em 2010 e os outros nos anos seguintes.

<sup>(3)</sup> Em PNAC 2006, o ano 2010 é considerado como o ano médio do período 2008-2012.

O forte aumento da geração de electricidade a partir de gás natural e de FRE traduz-se numa redução da participação do carvão (de 90 % para cerca de 81 % de utilização da ca-

pacidade), numa menor utilização da capacidade de todas as centrais de CCGN (37 % em média no período 2010-2012) e na mudança de um saldo importador para um saldo exportador.

TABELA 9

Hipóteses para a estimativa da eficácia ambiental associada ao conjunto das novas metas 2007 para a oferta de electricidade e respectivo montante de emissões evitadas

		2008	2009	2010	2011	2012	Média anual
Meta Sectorial / Contribuição da E-FRE:	Cenário PNAC 2006 com Medidas Adicionais <sup>(1)</sup>	39,8 %	43,1 %	46,3 %	45,6 %	45,4 %	-
	MA2007e1-MA2007e3 <sup>(1)</sup>	39,8 %	42,7 %	46,0 %	47,5 %	47,0 %	-

		2008	2009	2010	2011	2012	Média anual
Hipóteses sobre saldo importador (GWh):	Cenário PNAC 2006 com Medidas Adicionais	3736	3056	2500	2000	1500	-
	MA2007e1-MA2007e3 <sup>(2)</sup>	4176	1929	-2138	-2457	-988	-
Hipóteses sobre a geração nas centrais a carvão (GWh):	Cenário PNAC 2006 com Medidas Adicionais	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002	-
	MA2007e1-MA2007e3	12.422	12.810	12.539	12.963	12.923	-
Emissões evitadas face ao PNAC 2006 com MA:	MA2007e1-MA2007e3 (Gg CO <sub>2</sub> e)	1417	658	199	724	1507	901

<sup>(1)</sup> Calculado na base do regime hidrológico de 1997 (IPH = 1,22) que serve de base para o cálculo da meta dos 39% definidos no âmbito da Directiva n.º 2001/77/CE sobre E-FRE.

<sup>(2)</sup> Este forte aumento do saldo exportador a partir de 2010 deve-se a entrada em funcionamento dos novos grupos de CCGN (6 em 2010) que, conjuntamente com as existentes, gozam de um factor de utilização de 37% no período 2010-2012.

Assim, com a implementação conjunta das medidas MA2007e1-MA2007e3 e tendo em conta as hipóteses apresentadas, prevê-se evitar, relativamente ao estimado no PNAC 2006 com medidas adicionais, em média anual durante o período 2008-2012, um total de 0,900 Mt de CO<sub>2</sub>e. No entanto, e apesar do exercício de modelação realizado pela REN, é de salientar a grande incerteza relativamente ao saldo importador/exportador de electricidade que poderá reduzir fortemente o impacto positivo das medidas anunciadas (aumento da geração de electricidade a partir de FRE, encerramento das centrais a fuelóleo e substituição de carvão por biomassa nas centrais de Sines e do Pego) ou até anular esse impacto, se as unidades de CCGN operarem muito acima do nível de funcionamento previsto pela REN.

Assim, e como nota de avaliação suplementar, pode-se estimar que o impacto sobre a média do período 2008-2012 pode atingir, em termos de emissões de GEE evitadas, uma redução de 0,090 Mt de CO<sub>2</sub>e, se as centrais de CCGN, entre 2010 e 2012, funcionarem a 38% do tempo, um ponto percentual acima do estimado pela REN (37%).

## 2.2 — Transportes:

### 2.2.1 — Biocombustíveis:

Medida MA2007t1 — alteração da taxa de incorporação de biocombustíveis, nos carburantes rodoviários, de 5,75% para 10,00%, em 2010:

Não tendo sido explicitado a evolução da taxa de incorporação entre os anos 2008 e 2012, foram comparados 3 cenários alternativos. Os pressupostos de cálculo da eficácia ambiental, são os mesmos de PNAC 2006, que, de acordo com as orientações da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC), considera que a combustão de biocombustíveis não tem emissões de GEE na fase do ciclo de vida denominada por *tank-to-wheel*, como ilustrado na figura 1. Uma vez que se desconhece a origem da matéria-prima e as tecnologias de produção dos biocombustíveis a aplicar, não foi possível determinar as emissões de GEE associadas à fase do ciclo de vida de consumo dos biocombustíveis denominada por *well-to-tank*.

Na tabela 10 sistematiza-se as metas dos diferentes cenários analisados e a correspondente eficácia ambiental, discriminadas para cada um dos anos do período de cumprimento do Protocolo de Quioto: 2008-2012, comparando-se os valores obtidos com os estimados em PNAC 2006.

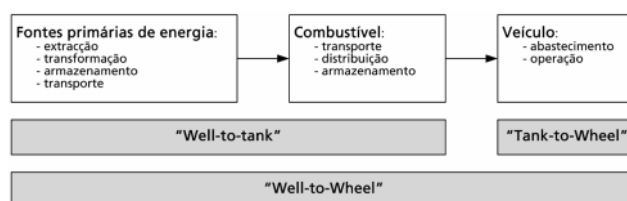


Figura 1 — Ciclo de vida dos combustíveis na abordagem «well-to-wheel» <sup>(4)</sup>.

<sup>(4)</sup> Alves, B., 2005, «Medição da intensidade ambiental decorrente do consumo energético em deslocações urbanas de passageiros», dissertação para obtenção do grau de mestre em Transportes, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Março de 2005.

TABELA 10

Avaliação da eficácia ambiental (emissões de CO<sub>2</sub>e evitadas) associada à alteração da taxa de incorporação de biocombustíveis.

MA2007 t1 - alteração da taxa de incorporação de biocombustíveis		2008	2009	2010	2011	2012	Média Anual
Meta Sectorial <sup>2</sup>	PNAC2006	4,25%	5,00%	5,75%	5,75%	5,75%	5,30%
	Cenário 1	5,75%	5,75%	10,00%	10,00%	10,00%	8,30%
	Cenário 2	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	Cenário 3	4,25%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	7,85%
Emissões Evitadas (GgCO <sub>2</sub> e)	PNAC2006	890	1064	1243	1263	1282	1149
	Cenário 1	1204	1224	2162	2197	2230	1803
	Cenário 2	2094	2129	2162	2197	2230	2162
	Cenário 3	890	1064	2162	2197	2230	1709
Diferença face ao PNAC 2006 (GgCO <sub>2</sub> e)	Cenário 1	314	160	919	934	948	655
	Cenário 2	1204	1064	919	934	948	1 014
	Cenário 3	0	0	919	934	948	560

Nota: Gg = kton = 10<sup>3</sup> g

<sup>(2)</sup> Taxa de incorporação de biocombustíveis no transporte rodoviário.

Relativamente ao estimado no PNAC 2006, prevê-se evitar em média, durante o período 2008-2012, a emissão de 0,655 Mt CO<sub>2</sub>e, 1,014 Mt CO<sub>2</sub>e ou 0,560 Mt CO<sub>2</sub>e adicionais, para os cenários 1, 2 e 3 respectivamente. Para



efeitos de avaliação global do potencial défice para o cumprimento do Protocolo de Quioto, considerar-se-á o cenário intermédio, ou seja, o montante de 0,655 Mt  $CO_2$ e evitadas.

### 3 — Avaliação do impacto da implementação das novas políticas e medidas nas instalações abrangidas pelo regime CELE

Como referido anteriormente, as novas metas 2007 relativas à oferta da energia e aos instrumentos de promoção da eficiência energética no consumo de electricidade, têm um impacto directo nas instalações abrangidas pelo CELE (tabela 11) na medida em que se prevê a alteração do perfil de geração de electricidade por combustíveis fósseis, não se pressupondo qualquer alteração no cenário de procura de electricidade. Assim, as emissões evitadas com as novas metas 2007, adicionais ao PNAC 2006, que totalizam cerca de 0,900 Mt  $CO_2$ e devem ser interpretadas como emissões relacionadas com o PNALE II.

Por outro lado, não se considera as emissões evitadas pela substituição do diesel por biocombustíveis com efeitos no CELE, por se pressupor que as unidades de refinação não diminuirão a respectiva produção de combustível.

TABELA 11

Identificação das novas metas 2007 com impacto no CELE

		Impacte no CELE
1	Energias renováveis — alteração da meta de 39% do consumo bruto de electricidade em 2010 a partir de fontes de energia renováveis (FER) para 45%	
1.1	Energia eólica — aumento da capacidade instalada, parte por <i>upgrade</i> dos equipamentos 2012: 5100 MW (aumento de 1950 MW)	SIM
1.2	Energia hídrica — aumento do potencial hídrico através do reforço da capacidade de produção das barragens de Picote, Bemposta e Alqueva — aumento em 575 MW de forma a ser atingido um total de 5775 MW de capacidade instalada em 2010 Plano Nacional de Barragens	SIM
1.3	Biomassa — ampliação em 100 MW o objectivo de capacidade instalada em 2010 (aumento de 67%) Rede de centrais descentralizadas de produção de energia a partir de biomassa com capacidade de 250 MW	SIM
1.4	Energia solar — assegurar articulação com as políticas e metas de micro-geração.	SIM
1.5	Energia das ondas — potencial de exploração até 250 MW em projectos experimentais na zona piloto de São Pedro de Moel — aumento da capacidade instalada em 200 MW	SIM
1.6	Biogás — produção de 100 MW até 2010 através da criação de mais unidades de tratamento anaeróbio de resíduos. (Actual 20 MW em 15 unidades)	SIM
1.7	Microgeração — programa para instalação de 50 000 sistemas até 2010, com incentivo à instalação de água quente solar em casas existente	SIM
2	Entrada em funcionamento de novas centrais de ciclo combinado a gás natural (2160 MW em 2006 passarão para 5360 MW em 2010)	
2.1	Descomissionamento: 2008 — 400 MW (aprox.) de dois grupos da antiga central do Carregado e dos grupos 3 e 4 da Central de Tunes	SIM

	2010: Encerramento Central do Barreiro a fuel e funcionamento zero das restantes centrais a fuel	
	A partir de 2010 — encerramento das restantes centrais a fuelóleo	
2.2	Substituição de 5% a 10% do carvão nas centrais termoelectricas de Sines e do Pego por Biomassa ou Combustível Derivado de Resíduos (CDR)	SIM
3	Biocombustíveis — alteração da meta de 5,75% para 10% em 2010	NÃO

### 4 — Impacte da implementação das novas políticas e medidas no cumprimento do Protocolo de Quioto

A avaliação do cumprimento do protocolo de Quioto deve ser feita tendo por base a Quantidade atribuída (QA), entendida como o montante de emissões de gases com efeito de estufa, medido em unidades de  $CO_2$ e, que Portugal não deverá ultrapassar no quadro do acordo da Comunidade Europeia de partilha de responsabilidades de cumprimento do Protocolo de Quioto. Portugal reportou à CQNUAC (2007), ao abrigo do artigo 3.º, parágrafos 7 e 8 do Protocolo de Quioto, uma QA recalculada em função de revisões sectoriais, de 381 937 527 t  $CO_2$ e, de acordo com a tabela 12. Para efeitos de avaliação, neste anexo considerar-se-á um quinto da QA, ou seja 76,39 Mt  $CO_2$ e/ano. Esta componente é aqui explicitada na medida em que o seu valor foi ajustado em fase posterior à publicação da Resolução de Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto, que aprova o PNAC 2006.

TABELA 12

Quantidade atribuída de Portugal no âmbito do Protocolo de Quioto

		(t $CO_2$ e)
	Emissões 1990 [excepto f-gases]. . . . .	59.108.797
+	Emissões 1995 f-gases. . . . .	57.642
+	Emissões 1990 da desflorestação (artigo 3(7))	981.203
=		60.147.642
×	Período de Cumprimento (anos). . . . .	5
×	Nível de cumprimento (%) . . . . .	127
=	Total . . . . .	381.937.527

A tabela 13 recorda o balanço líquido de emissões em PNAC 2006 para os dois cenários considerados, mostrando a contribuição das novas metas 2007 para os sectores de oferta da energia e dos transportes. Relativamente aos 3 cenários ensaiados para a taxa de penetração dos biocombustíveis no período 2008 a 2012, seleccionou-se o cenário que resulta numa eficácia ambiental intermédia (Cenário 1), que considera uma contribuição de 5,75% nos anos 2008 e 2009, e de 10% nos restantes anos do período de cumprimento. Constatou-se que as novas metas 2007 induzem uma redução de emissões de GEE 1,556 Mt  $CO_2$ e/ano (0,901 Mt  $CO_2$ e/ano associados ao sector da oferta da energia e 0,655 Mt  $CO_2$ e/ano associados ao sector dos transportes).

TABELA 13

Actualização do Balanço Nacional Líquido de Emissões de GEE, e redução induzida pelas novas metas 2007

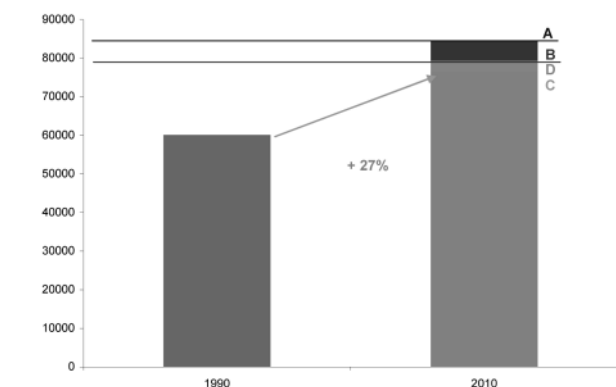
	Cenário Referência	Cenário c/ Medidas Adicionais	Redução Novas Metas 2007	Redução c/ Novas Medidas
(Gg CO <sub>2</sub> e)	1990	2010	2010	[(2008-12)/5]
<b>1. ENERGIA</b>	<b>40169</b>	<b>65741</b>	<b>63782</b>	
A. Actividades de Combustão	39944	64302	62336	
<b>1. Indústrias da energia</b>	16010	23146	22161	<b>-901</b>
<b>2. Indústria e Construção</b>	9263	11902	11602	
<b>3. Transportes</b>	10052	21151	20543	<b>-655</b>
<b>4. Outros Sectores</b>	4619	8104	8031	
B. Emissões fugitivas de combustíveis (produtos de petróleo e gás natural)	225	1438	1445	
<b>2. PROCESSOS INDUSTRIAIS</b>	<b>4626</b>	<b>7204</b>	<b>7204</b>	
<b>3. SOLVENTES E USO DE OUTROS PRODUTOS</b>	<b>220</b>	<b>290</b>	<b>290</b>	
<b>4. AGRICULTURA</b>	<b>7878</b>	<b>8649</b>	<b>8220</b>	
<b>6. RESÍDUOS</b>	<b>7061</b>	<b>6080</b>	<b>6080</b>	
<b>BALANÇO DE EMISSÕES NACIONAIS</b>	<b>59954</b>	<b>87964</b>	<b>85576</b>	<b>84020</b>
<b>Alteração de usos do solo e Floresta</b>			<b>-2388</b>	
<b>Desflorestação (Artº 3.7)</b>	<b>974</b>			
<b>Artº 3.3 (FRD)</b>		<b>-3355</b>	<b>-3355</b>	
<b>Desflorestação</b>		388	388	
<b>Florestação/reflorestação</b>		-3743	-3743	
<b>Artº 3.4</b>			<b>-1300</b>	
Gestão Florestal			-800	
Gestão Agrícola   Gestão de Pastagens			-500	
<b>BALANÇO LÍQUIDO DE EMISSÕES</b>	<b>60927</b>	<b>84608</b>	<b>80920</b>	<b>79364</b>

Nota. — O valor referido de 1990 não deve ser tomado para análise de cumprimento, uma vez que não representa a quantidade atribuída.

A análise do compromisso de cumprimento do Protocolo de Quioto, face ao novo valor de Quantidade Atribuída, é ilustrada na figura 2 que traduz a situação no ano 2010, assumido como ano médio do primeiro período de cumprimento:

i) O potencial de redução de emissões de GEEs decorrente das novas metas 2007, foi avaliado em 1,556 Mt CO<sub>2</sub>e/ano, contribuindo para que Portugal entre em convergência com a QA;

ii) O défice de emissões de GEE para cumprimento da QA é avaliado em 2,977 Mt CO<sub>2</sub>e/ano, o que coloca o País, 4% acima da mesma.



A - Balanço Líquido de Emissões GEE PNAC 2006 (Cen Referência): 84608 Gg CO<sub>2</sub>e

B - Balanço Líquido de Emissões GEE com Medidas Adicionais (inclui Novas Metas 2007): 79364 Gg CO<sub>2</sub>e

C - Quantidade atribuída (1/5): 76388 Gg CO<sub>2</sub>e

D - Deficit para cumprimento: 2977 Gg CO<sub>2</sub>e

Figura 2 — Análise do Compromisso de Cumprimento do Protocolo de Quioto, no ano médio 2010, com a integração da eficácia ambiental esperada com as novas metas 2007

## Apêndice

### Apresentação do modelo VALORAGUA

O modelo VALORAGUA é constituído por um conjunto de ferramentas de apoio a decisão no âmbito do sistema electroprodutor nacional e ou ibérico. Este modelo de optimização permite simular a integração de diferentes sistemas electroprodutores interligados por redes de interligação como é o caso do sistema ibérico.

Este modelo integra:

Todo o tipo de centrais de geração de electricidade com uma análise específica para as centrais hidroeléctricas;

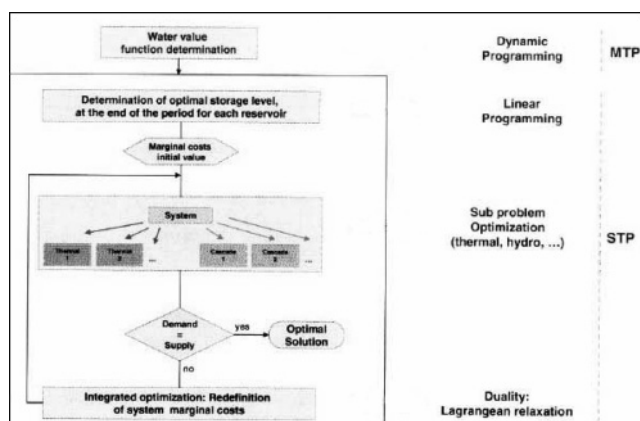
Uma análise detalhada da geração eólica;

A geração de preços da electricidade tendo em conta a estrutura de produção e os custos marginais associados;

A definição de preços para a exportação de electricidade.

A figura seguinte sintetiza a metodologia utilizada pelo modelo.

Figura A1 — Esquema metodológico do modelo VALORAGUA  
(fonte: REN, 2006)



## ANEXO II

### Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão para o período 2008-2012 — PNALE II

#### Introdução

Portugal é, conjuntamente com todos os Estados membros (EM) da União Europeia (UE), Parte no Protocolo de Quioto (PQ) da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC). Nesse contexto os EM estabeleceram um Acordo de Partilha de Responsabilidades <sup>(6)</sup> para a redução colectiva de 8% dos Gases com Efeito de Estufa (GEE) no período 2008-2012, relativamente às emissões verificadas em 1990.

<sup>(6)</sup> Decisão do Conselho 2002/358/CE, de 25 de Abril.

Segundo esse Acordo, Portugal passou a ter como meta não ultrapassar em mais de 27%, no primeiro período de cumprimento do PQ (2008-2012) as emissões de GEE registadas em 1990.

Para definição da estratégia e das políticas e medidas para a implementação dos compromissos portugueses nos termos do artigo 4.1(b) da CQNUAC, do artigo 2.1(a) do Protocolo de Quioto e do referido Acordo de Partilha de Responsabilidades, o Governo estabeleceu, já no ano de 2000, a necessidade de elaboração do Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC).

Objecto de discussão pública em dois períodos distintos, em 2001 e em 2003-2004, respectivamente, o Programa viria a ser aprovado pelo Governo Português, com a designação PNAC 2004 <sup>(7)</sup>.

<sup>(7)</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004, de 31 de Julho.

Verificou-se, entretanto, a necessidade de aplicação dos mecanismos de vigilância das emissões de GEE e de implementação do PQ <sup>(8)</sup> bem como do estabelecimento de regras de aplicação comunitária de entre as quais se estipulou a necessidade de elaboração do Relatório para a Determinação da Quantidade Atribuída (QA) <sup>(9)</sup>, ou seja o cômputo das emissões de GEE que Portugal não poderá exceder no quinquénio 2008-2012.

<sup>(8)</sup> Decisão do Parlamento e do Conselho 280/2004/CE, de 11 de Fevereiro.

<sup>(9)</sup> Decisão do Parlamento e do Conselho 280/2004/CE, de 11 de Fevereiro.

Estas circunstâncias às quais se devem associar a fixação do referencial de emissões para o ano base de 1990 e a aplicação obrigatória de um sistema de controlo e de garantia de qualidade do inventário nacional de GEE (SNIERPA) bem como se ter reconhecido a falta de concretização de diversas medidas do PNAC 2004, levaram o Governo, através da Comissão para as Alterações Climáticas (CAC) <sup>(10)</sup> a decidir assumir a necessidade da sua revisão.

<sup>(10)</sup> Criada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 72/98, de 29 de Junho, com alterações introduzidas pelas Resoluções do Conselho de Ministros n.ºs 59/2001, de 30 de Maio, e 33/2006, de 24 de Março.

A reformulação, que viria a traduzir-se no PNAC 2006 <sup>(11)</sup>, envolveu nomeadamente a consideração de novas projecções do PIB, implícitas no “Programa de Estabilidade e Crescimento (PEC) 2005-2009, actualização de Dezembro de 2005”.

<sup>(11)</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto.

O PNAC 2006 explica detalhadamente como Portugal está determinado e tem vindo a definir e aplicar um conjunto de políticas e medidas com o objectivo de garantir o cumprimento dos seus compromissos de Quioto.

O esforço de redução, traduzido na aplicação daquelas políticas e medidas distingue as que se encontravam em vigor ou foram adoptadas até 1 de Janeiro de 2005, de acordo com o determinado na Decisão 280/2004/CE, das que estão ou vierem a ser consideradas após aquela data.

As primeiras integram o cenário de referência do PNAC, enquanto que as segundas, com as quais, no quadro da revisão efectuada, os diferentes sectores representados na CAC se propuseram comprometer, são designadas por políticas e medidas adicionais (PMAs).

Conjuntamente com a aprovação do PNAC 2006, foi igualmente estabelecido o valor mínimo da dotação que o Orçamento de Estado transferirá anualmente para o Fundo Português de Carbono <sup>(12)</sup> no período que medeia até 2012, como forma de garantir o investimento em mecanismos de flexibilidade de Quioto. Em termos plurianuais aquela dotação orçará os 348 milhões de euros a partir de 2007.

<sup>(12)</sup> Criado pelo Decreto-Lei n.º 71/2006, de 24 de Março.

Foi nesse contexto que se viriam a desenvolver os trabalhos de preparação do presente Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão para o período 2008-2012 (PNALE II), decorrente da aplicação do sistema de Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) <sup>(13)</sup>.

<sup>(13)</sup> Para mais informações relativamente ao CELE consultar o site da Agência Portuguesa do Ambiente ([www.iamambiente.pt](http://www.iamambiente.pt)).

No início de 2007 algumas das metas consideradas no PNAC 2006 foram revistas em alta em resultado de políticas e medidas adoptadas pelo Governo Português, especialmente no sector de oferta de energia, nomeadamente: o aumento da meta da contribuição das fontes renováveis na produção de electricidade para 2010 e medidas na vertente do *mix* de produção térmica com incremento da utilização do gás natural. Ainda foram tomadas medidas relativas a uma aceleração da taxa de penetração dos biocombustíveis no consumo automóvel.

Estes resultados foram incorporados num documento <sup>(14)</sup> que, para facilidade de referência passará a ser designado por novas metas 2007, ora aprovadas, no anexo I à presente Resolução do Conselho de Ministros.

(14) PNAC — Programa Nacional para as Alterações Climáticas — Avaliação das Novas Políticas e Medidas Sectoriais para o Cumprimento do Protocolo de Quioto, Instituto do Ambiente, Abril de 2007.

Mais recentemente, em virtude de alterações à Quantidade Atribuída (15) e da avaliação da Comissão Europeia sobre a versão do PNALE submetida pelo Governo Português, tornou-se necessária a presente revisão.

(15) *Draft report on the review of the initial report under the Kyoto Protocol of Portugal*. Versão de 10 de Setembro.

O CELE, como instrumento para a redução de emissões de GEE com eficiência económica, foi criado pela Directiva n.º 2003/87/CE, do Parlamento e do Conselho, de 13 de Outubro, adiante referida como «Directiva CELE» ou «directiva», mais tarde modificada pela Directiva n.º 2004/101/CE, do Parlamento e do Conselho, de 27 de Outubro.

A directiva foi transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 233/2004, de 14 de Dezembro (diploma CELE), o qual viria a ser alterado por três vezes, na última das quais se procedeu à sua republicação (16). Como um dos primeiros instrumentos de mercado aplicável em matéria de ambiente ao nível da UE, o CELE viria a entrar em vigor a 1 de Janeiro de 2005.

(16) A redacção actual do diploma CELE está republicada pelo Decreto-Lei n.º 72/2006, de 24 de Março.

De acordo com o diploma CELE foi elaborado, em 2004, pelo Estado Português e está em curso de aplicação, o Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão relativo ao período de 2005 a 2007 (PNALE I) (17).

(17) Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2005, de 3 de Março.

O presente anexo constitui assim a versão do PNALE 2008-2012, ou PNALE II, onde se incorporaram os comentários e opiniões que viriam a ser considerados pertinentes, como resultado da consulta pública efectuada antes da notificação do PNALE II à Comissão Europeia, e de que se apresenta no capítulo 6 uma súmula.

Foi ainda ajustada, no que se refere aos seus pressupostos de referência, pelo imperativo de uma total consonância com o PNAC 2006, o qual viria a ser aprovado em Conselho de Ministros de 23 de Agosto de 2006 e posteriormente revista para ter em conta os resultados das novas metas 2007 e as observações da Comissão.

O PNALE II, ora aprovado, será a base para a atribuição final das licenças de emissão às instalações no período 2008-2012, o que será feito por despacho conjunto dos Ministros com tutela sobre as áreas do ambiente e da economia.

Para a elaboração do PNALE II seguiram-se as orientações da Comissão Europeia (18) para a aplicação dos Critérios do Anexo III da directiva, tendo o PNAC 2006 e as novas metas 2007 sido utilizados como base para as projecções de emissões relativas ao período 2008-2012.

(18) COM (2003) 830, de 7 de Janeiro de 2004 e COM (2005) 703, de 22 de Dezembro de 2005.

A Decisão C(2007)5055 Final da Comissão, de 18 de Outubro de 2007 (de ora em diante referida como «Decisão da Comissão») foi, no entanto, determinante para o esta-

belecimento da Quantidade Total de Licenças de Emissão a ser colocada no mercado pelo Governo Português tendo ficado em 34 810 329 t CO<sub>2</sub>/ano.

#### Síntese da Proposta Portuguesa de PNALE 2008-2012

##### Volume de licenças a atribuir no período de 2008-2012

Serão atribuídas gratuitamente às instalações existentes dos sectores de actividade constantes do anexo I ao diploma CELE, licenças de emissão correspondentes a 152,5 Mt CO<sub>2</sub> (30,5 Mt CO<sub>2</sub>/ano) para o período de 2008-2012. A este montante de licenças acresce uma reserva de 21,5 Mt CO<sub>2</sub> (em média, 4,3 Mt CO<sub>2</sub>/ano) para novas instalações.

##### Definição do tecto de licenças a atribuir às instalações abrangidas pelo CELE

Para a determinação da quantidade total de licenças de emissão a atribuir às instalações abrangidas pelo CELE assumiu-se como referência, os resultados do PNAC 2006, a Quantidade Atribuída (QA), as novas metas 2007 e a Decisão da Comissão.

As projecções do total de emissões nacionais para o ano médio desse período (2010) resultam em 87,96 Mt CO<sub>2</sub>e/ano, tendo em consideração as Políticas e Medidas já em aplicação (cenário de referência). A consideração das alterações no uso do solo e das florestas permite abater 3,36 Mt CO<sub>2</sub>e/ano a esse total, fixando assim o balanço líquido de referência do PNAC 2006 em 84,61 Mt CO<sub>2</sub>e/ano.

A QA, ou seja, o montante de emissões de GEE que Portugal não poderá exceder no período de 2008-2012 é definida conforme as regras da Decisão do Parlamento e do Conselho 280/2004/CE, de 11 de Fevereiro e da Decisão 13/CMP.1 do Protocolo de Quioto. A determinação final deste montante só terá lugar após conclusão do processo de revisão, pelo secretariado da CQNUAC, do Relatório Inicial do Protocolo de Quioto e do Inventário Nacional de Emissões de GEE submetidos à CQNUAC em Dezembro de 2006. Muito embora o processo de revisão não esteja ainda concluído, neste momento o valor da QA nacional é de 381 937 527 ton CO<sub>2</sub>e, representando um valor médio anual de 76 387 505 ton CO<sub>2</sub>e.

Assim, o Acordo de Partilha de Responsabilidades da UE estabelece que Portugal no final do período 2008-2012 não pode ultrapassar as suas emissões de GEE em 27% relativamente a 1990, ou seja, 76,39 MtCO<sub>2e</sub>/ano (19). A convergência para a meta de Quioto deixa assim um défice, com a total implementação do cenário de referência do PNAC 2006, de 8,22 Mt CO<sub>2</sub>e/ano.

(19) *Draft report on the review of the initial report under the Kyoto Protocol of Portugal*. Versão de 10 de Setembro.

Para o cumprimento dos compromissos assumidos o PNAC 2006 identificou um conjunto de PMAs que permitirão reduzir o total de emissões nacionais em 3,69 Mt CO<sub>2</sub>e/ano.

Por sua vez, as novas metas 2007 permitem ainda reduzir as emissões nacionais em 1,56 Mt CO<sub>2</sub>e/ano, ficando assim por satisfazer um défice de 2,97 Mt CO<sub>2</sub>e/ano, que será necessário colmatar por recurso a aquisição de créditos provenientes de mecanismos de projecto previstos no Protocolo de Quioto e à redução na quantidade total

de licenças de emissão a atribuir no CELE para o período 2008-2012.

Por forma a garantir que seria colmatado o défice das emissões nacionais, o Governo decidiu adquirir, através do Fundo Português de Carbono os créditos necessários, nomeadamente através de mecanismos de flexibilidade do Protocolo de Quioto.

A quantidade total de licenças de emissão a colocar no CELE, para a média do período 2008-2012, inicialmente proposto à Comissão Europeia foi de 37,90 Mt  $CO_2$ /ano.

Posteriormente, decorrente das novas metas 2007 e atendendo a que as mesmas terão reflexo no PNALE II, surgiu a oportunidade para, no âmbito de esclarecimentos adicionais prestados à Comissão Europeia, ajustar a proposta então efectuada à nova realidade nacional. Nestes termos, o Governo Português, em Maio de 2007, comunicou à Comissão Europeia uma redução de 2 Mt  $CO_2$  à proposta inicial, conduzindo a um montante global de licenças a atribuir de 35,9 Mt  $CO_2$ .

Finalmente, a Decisão da Comissão, tendo em conta a repartição do esforço de redução de emissões entre os diferentes sectores económicos que não participam no CELE e os que por ele são abrangidos, impôs uma redução ao Tecto CELE, tendo fixado a Quantidade Total de Licenças de Emissão em 34,81 Mt  $CO_2$ e/ano para o período 2008-2012.

Deste tecto, 30,5 Mt  $CO_2$ e/ano serão atribuídas gratuitamente às instalações existentes e as restantes 4,3 Mt  $CO_2$ e/ano (equivalente a 21,5 Mt  $CO_2$ e no período 2008-2012) serão destinadas à reserva para novas instalações.

#### Definição do montante de licenças a atribuir por sector de actividade

Com excepção do sector electroprodutor, em todos os restantes sectores de actividade a atribuição das licenças de emissão a cada instalação resultaram de uma metodologia *bottom-up*, instalação a instalação, com base nas respectivas necessidades e no potencial de redução de emissões.

Para a generalidade das instalações foi adoptado o método de atribuição com base histórica. Relativamente às instalações dos sectores Refinação e Metais Ferrosos, estimaram-se as licenças a atribuir com base em projecções.

O volume de licenças de emissão a atribuir ao sector electroprodutor centralizado do Continente foi obtido deduzindo ao tecto fixado para o CELE as parcelas seguintes:

i) Volume de licenças fixado para a reserva para novas instalações;

ii) Volume de licenças atribuído às instalações dos restantes sectores de actividade e às instalações electroprodutoras das Regiões Autónomas, de acordo com as emissões de referência estimadas para cada instalação.

#### Definição do montante de licenças a atribuir por instalação

O critério base para cálculo de emissões por instalação foi o das emissões históricas, relativas ao período 2000-2004, corrigidas por um «factor máximo de emissão de combustão» a atingir pelo sector, excepto quando tal não se mostrou tecnicamente viável ou se entendeu que tal não estaria dependente de decisões controláveis pelo operador (ex. instalações que não têm possibilidade de aceder à utilização de gás natural como combustível). Com vista a incentivar a utilização de biomassa e reduzir o risco pela sua utilização foi estabelecido também um «factor mínimo de emissão de combustão».

Nos casos em que não se revelou adequada a utilização das emissões históricas, foram utilizadas projecções de emissões assentes na informação disponível.

A implementação de acções precoces e utilização de tecnologias limpas não foram consideradas como critérios adicionais para a atribuição de licenças às instalações.

#### Outras considerações

a) Reserva para novas instalações e encerramento de instalações:

Tal como no PNALE I foi criada no âmbito do presente Plano de Atribuição uma reserva de 21,5 Mt  $CO_2$  (correspondente, em média a 4,3 Mt  $CO_2$ /ano) para fazer face às novas instalações previstas para o período de 2008-2012.

Mantêm-se também no PNALE II as regras usadas no PNALE I, no sentido em que as licenças de emissão constituintes da Reserva e que não venham a ser utilizadas serão anuladas no final do seu período de aplicação.

Quanto às licenças relativas a instalações que venham a encerrar a sua actividade durante esse mesmo período, elas serão canceladas e reverterão a favor da Reserva para novas instalações.

A capacidade perdida pelas instalações que encerrem poderá reaparecer noutras instalações que venham a surgir de novo ou que procedam a aumentos da capacidade instalada.

b) Mecanismos de projecto previstos no Protocolo de Quioto:

Na sequência da Directiva n.º 2004/101/CE, do Parlamento e do Conselho, transposta pelo Decreto-Lei n.º 72/2006, de 24 de Março, é permitida a utilização de uma percentagem máxima de unidades provenientes da utilização dos mecanismos de projecto previstos no Protocolo de Quioto (implementação conjunta — IC e mecanismos de desenvolvimento limpo — MDL) face ao montante de licenças atribuída a cada instalação.

Por forma a conseguir compatibilizar as condições de utilização deste instrumento de mercado a cargo dos operadores CELE, no período 2008-2012, com as condições que irão pautar a utilização do Fundo Português de Carbono, por parte do Estado, no mesmo período temporal, tal percentagem máxima é fixada em 10% do montante de licenças de emissão atribuídas no PNALE II, por instalação.

c) Opção sobre o recurso ao leilão:

Embora as regras do CELE permitam leiloar até 10% das licenças de emissão a colocar no CELE, atribuindo gratuitamente 90%, para o período 2008-2012, foi estabelecido, para efeitos do PNALE II, atribuir gratuitamente às instalações a totalidade das Licenças de Emissão que lhes sejam consignadas.

## CAPÍTULO 1

### Determinação da quantidade total de licenças do período de 2008-2012

A monitorização da implementação e do cumprimento dos compromissos nacionais quer no âmbito do artigo 12.º da CQNUAC e dos artigos 3.2 e 7.2 do PQ, quer no âmbito da Decisão n.º 280/2004/CE da Comissão Europeia, relativa à criação de um mecanismo de vigilância das emissões comunitárias de gases com efeito de estufa e de implementação do PQ, tem vindo a ser apresentada

nos relatórios submetidos a essas instâncias por parte de Portugal <sup>(20)</sup>.

<sup>(20)</sup> 4.ª Comunicação Nacional à CQNUAC e relatório do progresso demonstrável ao PQ e 1.º relatório no âmbito do artigo 3.2 da Decisão n.º 280/2004/CE, submetido em Junho de 2005.

Por outro lado o Estado Português tem vindo a promover revisões das projecções quer do crescimento económico, de que é relevante citar como mais recente o Plano de Estabilidade e Crescimento (PEC), versão de Dezembro de 2005, quer das projecções de emissões de GEE no quadro da política de combate às alterações climáticas, com actualização dos cenários de desenvolvimento, que foram reflectidas no PNAC 2006 <sup>(21)</sup>.

<sup>(21)</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto.

Como resultou do PNAC 2006 e se apresenta nos quadros da parte I deste Plano, as projecções de emissões para o ano médio do período de 2008-2012 foram estimadas em 87,96 Mt CO<sub>2</sub>e/ano para o cenário de desenvolvimento macroeconómico apresentado pelo Governo português no quadro do PEC e tendo em consideração as Políticas e Medidas já em aplicação ou adoptadas até 1 de Janeiro de 2005 no quadro do PNAC 2004. A consideração das alterações no uso do solo e das florestas permite ainda abater 3,36 Mt CO<sub>2</sub>e/ano a esse total, fixando assim o balanço líquido em 84,61 Mt CO<sub>2</sub>e/ano.

A convergência para a meta de Quioto, de acordo com a distribuição que resulta do Acordo de Partilha de Responsabilidades da UE, não é total e deixa um défice de 8,22 Mt CO<sub>2</sub>e/ano. De facto, este Acordo estabelece que Portugal no final do período 2008-2012 não pode ultrapassar as suas emissões de GEE em 27 % em relação a 1990, ou seja 76,39 Mt CO<sub>2</sub>e/ano <sup>(22)</sup>.

<sup>(22)</sup> *Draft report on the review of the initial report under the Kyoto Protocol of Portugal*. Versão de 10 de Setembro.

Para o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito do Protocolo de Quioto, o PNAC 2006 considerou um conjunto de PMAs que permitirão reduzir de 3,69 Mt CO<sub>2</sub>e/ano o total de emissões nacionais. Destas reduções cerca de 1,04 Mt CO<sub>2</sub>e/ano será obtida por redução nas actividades abrangidas pelo CELE. As novas metas 2007 permitem uma redução adicional das emissões nacionais no montante de 1,56 Mt CO<sub>2</sub>e/ano, das quais 0,90 Mt CO<sub>2</sub>e/ano no âmbito do sector electroprodutor.

Fica assim um défice de 2,97 Mt CO<sub>2</sub>e/ano que será colmatado em parte por redução nas atribuições CELE e em parte por recurso a mecanismos previstos no Protocolo de Quioto, a adquirir através do Fundo Português de Carbono. Enquanto que o Protocolo de Quioto abrange a totalidade das emissões de GEE, o CELE aplica-se apenas a parte dessas emissões, ou seja, às emissões de CO<sub>2</sub> das instalações abrangidas pela directiva.

No período de vigência do PNALE II (2008-2012) o CELE continuará a abranger apenas obrigatoriamente as emissões de CO<sub>2</sub> emitidas pelas instalações que têm os requisitos estabelecidos no anexo I do Decreto-Lei n.º 233/2004, na sua redacção actual.

Para a estimativa das emissões das instalações abrangidas pelo CELE em 2010, procedeu-se por passos sucessivos, devido ao facto do âmbito de actividades incluídas no CELE sofrer várias alterações entre a abrangência do

PNALE I e a que se pretende para o PNALE II, como se explica mais abaixo. O primeiro passo foi determinar uma estimativa coerente das projecções de emissões para um âmbito similar ao do PNALE I e estimar as alterações introduzidas por um recurso crescente à co-geração.

Nos sectores em que a totalidade das instalações pertencem ao universo CELE, aplicaram-se directamente as projecções do PNAC 2006 e das novas metas 2007, para o sector electroprodutor. Nos restantes sectores, aplicou-se às projecções o peso ponderado das instalações CELE aí englobadas em 2003-2004, acrescidos das emissões previstas para as novas instalações de co-geração em cada um desses sectores — que resultam num aumento do peso do CELE no respectivo sector.

Para além disso, as orientações da Comissão Europeia (COM (2003) 830, de 7 de Janeiro de 2004 e COM (2005) 703, de 22 de Dezembro de 2005) vieram trazer alterações à interpretação utilizada no PNALE I para o conceito de instalação de combustão. Tais alterações alargaram o âmbito de aplicação do PNALE II a uma lista positiva de fontes de emissão relativas a instalações do sector químico, mais tarde acordado em sede do Grupo de Trabalho 3 (WG3) do Comité das Alterações Climáticas. As orientações da Comissão Europeia referidas acima vêm ainda clarificar a articulação entre a Directiva CELE e a Directiva de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (Directiva PCIP) ao nível das instalações, nomeadamente as do sector cerâmico, permitindo ao Estado Português a revisão dos critérios aplicáveis a este sector. Ambas as alterações são objecto de maior pormenorização no capítulo 2 do presente documento.

Estima-se que a interpretação alargada da definição de instalação de combustão corresponda ao acréscimo de 1,25 Mt CO<sub>2</sub>/ano sobre as emissões que foram abrangidas no PNALE I. A alteração do critério de abrangência do CELE sobre o sector cerâmico, por seu turno, corresponde a uma dedução de 0,51 Mt CO<sub>2</sub>/ano sobre aquele mesmo universo de instalações. O balanço da introdução destas duas alterações implica um aumento da estimativa de emissões CELE em 0,74 Mt CO<sub>2</sub>/ano.

A coerência entre o tecto do PNALE II inicialmente submetido à Comissão Europeia e a projecção de emissões do PNAC 2006 foi garantida tendo em consideração o peso do CELE nos vários sectores de actividade, antevendo também que o impulso à co-geração vem alargar a aplicação do CELE a novas instalações nalguns sectores industriais não explicitamente considerados na Directiva CELE (ex. sector da indústria química).

Assim, tendo em consideração o cenário de referência do PNAC 2006, prevêem-se as seguintes emissões do CELE para 2008-2012 (v. quadros com os detalhes na parte I deste Plano):

CELE de âmbito actual — 34,75 Mt CO<sub>2</sub>/ano;  
CELE com novas co-gerações — 36,10 Mt CO<sub>2</sub>/ano;  
CELE de novo âmbito — 36,88 Mt CO<sub>2</sub>/ano.

Partindo do cenário de referência, o PNAC 2006 prevê que, do conjunto das PMA nele propostas, se verifique serem imputáveis ao CELE reduções complementares de 1,04 Mt CO<sub>2</sub>e/ano, o que reduz a projecção a 35,84 Mt CO<sub>2</sub>e/ano. A este montante as novas metas 2007 vêm deduzir 0,90 Mt CO<sub>2</sub>e/ano no sector electroprodutor, pelo que resultará uma projecção ajustada de 34,94 Mt CO<sub>2</sub>e/ano.

Como o tecto CELE (34,81 Mt  $CO_2$ /ano) definido por decisão da Comissão Europeia é inferior àquelas projecções, constata-se que foi imposto um esforço adicional aos operadores existentes, com especial incidência no sector electroprodutor do continente. A constituição de uma reserva destinada a «novos operadores», também prevista neste Plano, permitirá condições de competitividade tão equitativa quanto possível, tendo em vista o desenvolvimento económico do País que não se fará sem novos investimentos e a segurança de abastecimento no sector electroprodutor.

O Fundo Português de Carbono será objecto de dotação plurianual por parte do Estado Português num montante que poderá atingir os 348 milhões de euros, no período de 2007 a 2012. Esta verba permitirá adquirir, através do investimento em mecanismos de flexibilidade de Quioto, os créditos correspondentes ao défice remanescente.

## CAPÍTULO 2

### Determinação da quantidade de licenças de emissão a atribuir a cada sector de actividade

#### Metodologia

Com excepção do sector electroprodutor, em todos os restantes sectores de actividade a atribuição das licenças de emissão a cada instalação resultaram de uma metodologia *bottom-up*, instalação a instalação, com base nas respectivas necessidades e no potencial de redução de emissões.

O volume de licenças de emissão a atribuir ao sistema electroprodutor centralizado do continente foi obtido deduzindo ao tecto fixado para o período de 2008-2012, tal como definido no capítulo 1, as parcelas seguintes:

i) Volume de licenças fixado para a reserva para novas instalações;

ii) Volume de licenças atribuído às instalações dos restantes sectores de actividade e às instalações electroprodutoras das Regiões Autónomas, de acordo com as emissões de referência estimadas para cada instalação.

O quadro seguinte sumariza os resultados da atribuição por instalação existente ao nível sectorial, separando as atribuições resultantes de aumentos de capacidade ou de novas instalações a enquadrar na reserva do período de 2005-2007.

Nalguns sectores, a diferença entre as licenças atribuídas nos dois PNALEs resulta de utilização de bases históricas diversas, não representando necessariamente um esforço de redução face às reais necessidades da instalação.

Não obstante, podemos verificar uma redução entre as licenças atribuídas no período de 2005-2007 e as atribuídas no período de 2008-2012, a universos de instalações equivalentes, na ordem dos 22,4 %. Se forem consideradas as emissões adicionais resultantes de aumento de capacidade ou de novas instalações a enquadrar na reserva do período 2005-2007, a redução será então de cerca de 17,3 %.

Sector / Subsector	PNALE I	PNALE II (s/ NIs 2005/07)	PNALE II vs. PNALE I	"Novas Inst." 2005-2007	PNALE II (âmbito actual)
<b>Oferta de Energia</b>	<b>26 754</b>	<b>18 807</b>	<b>-29.7%</b>	<b>840</b>	<b>19 648</b>
Sector electroprodutor	20 969	13 528	-35.5%	474	14 002
Refinarias	3 266	3 048	-6.7%		3 048
Cogeração	2 519	2 231	-11.4%	366	2 598
<b>Indústria</b>	<b>10 144</b>	<b>9 810</b>	<b>-3.3%</b>	<b>434</b>	<b>10 244</b>
Cimentos e cal	7 135	7 032	-1.4%		7 032
Cimentos	6 828	6 744	-1.2%		6 744
Cal	308	289	-6.2%	175	464
Cerâmica	1 160	977	-15.8%	103	1 080
Cerâmica (só e/ou)	577	568	-1.7%		568
Vidro	681	663	-2.7%	104	767
Pasta e Papel	363	338	-6.9%	19	357
Metais Ferrosos	309	335	8.6%		335
Outros - Instalação de Combustão	496	464	-6.4%	32	496
<b>Total Instalações Existentes -&gt;</b>	<b>36 898</b>	<b>28 617</b>	<b>-22.4%</b>	<b>1 274</b>	<b>29 891</b>
Outros - Reserva novos entrantes	1 262				
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;&gt;&gt;</b>	<b>38 160</b>				

Esforço de redução médio dos sectores	9 835	9 474	-3.7%
---------------------------------------	-------	-------	-------

(a) Sectores dos cimentos e cal, cerâmica, pasta e papel, vidro e outras instalações de combustão.

(b) NIS — novas instalações.

#### Alterações ao âmbito de aplicação da directiva

As orientações da Comissão Europeia (COM (2003) 830, de 7 de Janeiro de 2004, e COM (2005) 703, de 22 de Dezembro de 2005) vêm clarificar a articulação entre a Directiva CELE e a Directiva PCIP ao nível das instalações, nomeadamente as do sector cerâmico, permitindo ao Estado Português a revisão dos critérios aplicáveis. O mesmo documento vem trazer alterações

relevantes à interpretação utilizada no PNALE I para instalação de combustão, alargando o âmbito de aplicação no PNALE II a uma lista positiva de fontes de emissão, mais tarde estabelecida através do Grupo de Trabalho 3 (WG3) do Comité das Alterações Climáticas, em sede de Comissão Europeia, e relativos a instalações do sector químico não constantes do anexo I da directiva.

O quadro seguinte sumariza o impacto destas alterações na atribuição do PNALE II às instalações existentes.

Sector / Subsector	PNALE II (âmbito actual)	Alteração Âmbito	PNALE II
Oferta de Energia	19 648	22	19 670
Sector electroprodutor	14 002		14 002
Refinarias	3 048		3 048
Cogeração	2 598	22	2 620
Indústria	10 244	597	10 840
Cimentos e cal	7 032		7 208
Cimentos	6 744		6 744
Cal	464		464
Cerâmica	1 080	- 512	568
Cerâmica (só e/ou)	568		568
Vidro	767		767
Pasta e Papel	357	15	372
Metais Ferrosos	335		335
Instalação de Combustão	496	1 094	1 590
<b>Total Instalações Existentes -&gt;</b>	<b>29 891</b>	<b>619</b>	<b>30 510</b>
Reserva novos entrantes			4 300
<b>CELE</b>			<b>34 810</b>
Sub-total Cerâmica		- 512	
Sub-total Inst. Comb.		1 094	
		581	

*Nota.* — A inclusão da reserva no quadro deve-se à existência de projectos de investimento já acordados e anunciados com impacto ao nível da alteração de âmbito. Assim, está já prevista uma expansão do *cracker* da Repsol (a incluir na reserva para novas instalações), que implicará um aumento de emissões de 0,15 Mt CO<sub>2</sub>/ano.

#### a) O sector da cerâmica:

No PNALE I foram consideradas elegíveis 114 instalações no sector das cerâmicas, representando 3,14% do volume de licenças de emissão atribuído. Posteriormente, uma análise dos Planos de Atribuição dos Estados membros da UE mostrou não ter existido uniformidade quanto aos critérios de elegibilidade, em particular no que se refere à interpretação das condições «e ou». Face ao resultado de consultas e estudos entretanto elaborados, decidiu o Governo Português adoptar a este respeito o critério de abrangência da Directiva PCIP, sendo adoptada a condição de verificação conjunta das condições enumeradas para o sector cerâmico.

A revisão dos critérios de elegibilidade para o sector cerâmico terá um impacto estimado de menos (-) 0.51 MtCO<sub>2</sub>.

#### b) Conceito de «instalação de combustão» <sup>(23)</sup>:

O conceito de instalação de combustão utilizado para o período 2008-2012 consagra uma interpretação mais abrangente, em coerência com as orientações da Comissão Europeia de Dezembro de 2005 e o mais tarde acordado em sede do Grupo de Trabalho 3 (WG3) do Comité das Alterações Climáticas, contemplando a inclusão de uma lista positiva de fontes de emissão relativas a instalações do sector químico. Neste conceito de instalação de combustão incluem-se, portanto, não só os «equipamentos cujo calor produzido seja usado noutro equipamento, através de um meio tal como a electricidade, vapor ou termofluido», tal como adoptado por Portugal para o PNALE 2005-2007, mas também outras fontes de emissão, nomeadamente, *crackers*, negro de fumo, *flares*, fornos de lâ de rocha e siderurgias integradas. Para estas “instalações de combustão” e para efeitos de cálculo da estimativa das emissões de CO<sub>2</sub> e de atribuição de Licenças de Emissão, para o período 2008-2012, só foram consideradas as emissões resultantes da oxidação dos produtos combustíveis que se destinem à produção de calor para utilização (emissões de combustão), não tendo sido consideradas as emissões de processo associadas à actividade principal dessa instalação.

<sup>(23)</sup> A Comissão considera que uma interpretação comum da definição de instalação de combustão e uma cobertura consistente destas instala-

ções no espaço da União Europeia, durante a vigência dos PNALE II (2008-2012), são fundamentais para evitar distorções significativas da concorrência no mercado interno.

De facto, a Comissão registou que para o período de 2005-2007, a interpretação de “instalação de combustão” pelos Estados membros não foi feita de forma harmonizada, o que teve repercussões nos respectivos PNALE, uma vez que alguns Estados membros utilizaram uma interpretação que incluía todos os processos de combustão que atingiam a capacidade especificada, quer se tratasse de combustão exclusivamente destinada à produção de energia, quer estivesse integrada noutro processo de produção, i. e., considerando igualmente instalação de combustão associada ao processo, e outros Estados membros aplicaram variantes de interpretação menos abrangente.

Para efeitos de determinação de abrangência pelo CELE como «instalação de combustão», a regra de agregação <sup>(24)</sup> não contabiliza os equipamentos de combustão inferiores a 3 MWt, bem como os equipamentos destinados à prestação de serviços sociais (ex: balneários, cantinas, etc.) ou de emergência.

<sup>(24)</sup> «Uma instalação tem no seu conjunto, no mesmo local e sob a responsabilidade do mesmo operador, uma potência térmica nominal superior a 20 MWt».

No caso de uma instalação, mesmo sem os seus equipamentos de combustão com potências inferiores a 3 MWt, apresentar uma potência térmica nominal superior a 20 MWt, foram considerados todos os equipamentos de combustão instalados, incluindo aqueles com uma potência térmica nominal abaixo do limiar dos 3 MWt, mas continuando a excluir os equipamentos destinados à prestação de serviços sociais ou de emergência.

A alteração do âmbito da directiva no que se refere à definição de instalação de combustão tem um impacto estimado de 1,1 Mt CO<sub>2</sub>/ano no período de 2008-2012 para as instalações existentes no final de 2007, em linha com o quadro atrás apresentado.

Com vista a estimar o impacto total do alargamento do âmbito do tecto CELE, importa ainda identificar, além das instalações existentes, os projectos de investimento previstos. Assim, está já prevista uma expansão do *cracker* da Repsol (a incluir na reserva para novas instalações), que implicará um aumento de emissões de 0,15 Mt CO<sub>2</sub>/ano <sup>(25)</sup>. O impacto total do alargamento do âmbito no horizonte 2010 deverá portanto totalizar 1,25 Mt CO<sub>2</sub>/ano.

<sup>(25)</sup> De acordo com os parâmetros estabelecidos para a aplicação da Portaria n.º 387/2006, conforme detalhado no anexo 3.

## CAPÍTULO 3

### Determinação da quantidade de licenças de emissão a atribuir a cada instalação

As instalações abrangidas para efeitos de atribuição de licenças de emissão no PNALE II são as que à data da notificação definitiva do PNALE 2008-2012 à Comissão Europeia sejam portadoras do título de emissão de gases com efeito de estufa emitido ao abrigo do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 233/2004, na sua redacção actual.

Para a larga maioria das instalações, o método base de atribuição foi o histórico, como se expõe mais abaixo, sempre que existam informações relevantes. Adicionalmente, define-se para cada sector/subsector um «factor máximo de emissão de combustão» (FMEC), que actuará como majorante do factor de emissão de combustão no cálculo das licenças atribuídas às instalações e um «factor mínimo de emissão de combustão» (FminEC) com vista



a incentivar a utilização de biomassa e cobrir o risco da opção pela sua utilização.

Relativamente às instalações dos sectores electroprodutor, refinação e metais ferrosos (siderurgia) estimam-se as licenças a atribuir com base em projecções.

Com vista a salvaguardar o crescimento económico é criada uma reserva de 21,5 Mt  $CO_2$  válida para o quinquénio de 2008-2012, destinada a novas instalações ou a alterações de capacidade, para a qual também revertem as licenças de emissão em caso de encerramento de instalações.

Aplicação do método histórico com factor máximo de emissão

O critério base utilizado na atribuição foi o das emissões históricas, com informação referente ao período de 2000-2004, sempre que existam informações históricas relevantes.

Para que as informações históricas sejam relevantes é necessário que no correspondente período a instalação não tenha sofrido alterações substanciais ou que não se tenha verificado um crescimento nas emissões <sup>(26)</sup>, resultante de um crescimento sustentado da capacidade produtiva, superior a 20 % entre o primeiro e o último biénio do período. No caso de alterações, só contam como relevantes as emissões dos anos posteriores à entrada em funcionamento da instalação alterada. No caso de crescimento resultante de um aumento sustentado da capacidade produtiva, só contam como relevantes as emissões dos últimos três anos.

<sup>(26)</sup> No caso de instalações em funcionamento desde 2000 sem alterações de capacidade.

Para que a informação histórica relevante seja suficiente é necessário que seja relativa a, pelo menos, 3 anos completos do período de 2000-2004. Desta série histórica relevante e suficiente será excluído para efeitos do cálculo das «emissões de referência» a nível de instalação o ano com menor nível de emissões. A exclusão do ano em que se registou o valor mínimo de emissões de  $CO_2$  tem por objectivo a exclusão de anos com nível de actividade anormal, seja por paragens para grandes reparações seja pela pressão sobre a utilização da capacidade devido a procura reduzida de natureza pontual.

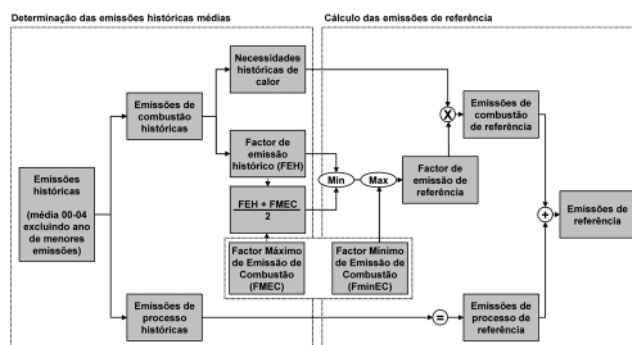
Quando não existiu nenhum ano completo de informação histórica relevante aplicou-se o método das projecções seguindo a metodologia legalmente aprovada para as novas instalações. Sempre que existiu informação histórica relevante, mas não suficiente (um ou dois anos) utilizou-se uma combinação linear do método das projecções com o resultado da metodologia histórica aplicada a esse(s) ano(s) (procedimento híbrido), mas, neste caso, sem exclusão de nenhum ano.

Em vez da noção de «combustível médio» utilizada no PNALE I, que permitia premiar ou penalizar as instalações, no PNALE II optou-se pela definição de um esforço de eficiência a aplicar aos sectores/subsectores, tal como definido na parte II deste Plano. Assim, definiu-se para cada sector/subsector um «factor máximo de emissão de combustão» (FMEC), correspondente ao valor do percentil 25 do conjunto de valores das emissões de combustão específicas ( $t\ CO_2/TJ$ ) encontrado para cada instalação e para cada um dos anos de 2000 a 2004, do mesmo sector/subsector, ajustado pelo impacto da biomassa nalguns sectores (conforme se pormenoriza na parte II deste Plano). Às instalações com factores de emissão acima do FMEC serão atribuídas licenças correspondentes à média aritmética

dos valores da emissão histórica e da correspondente a esse FMEC.

Com vista a incentivar a utilização de biomassa e prevenir o risco de abastecimento respectivo foi estabelecido um «factor mínimo de emissão de combustão» (FminEC), equivalente a 10 % do factor de emissão correspondente à utilização do gás natural.

A figura seguinte demonstra a metodologia de aplicação do FMEC e do FminEC:



Não obstante, quando os combustíveis utilizados sejam considerados como resíduos ou subprodutos do processo industrial da instalação os factores máximos de emissão não são aplicados. Também caso se verifique, por questões técnicas ou de infra-estrutura a impossibilidade de reconversão dos combustíveis usados por um operador ou uma instalação, não é aplicado este factor máximo.

Cabe aos operadores notificar e fazer prova junto do Instituto do Ambiente, com conhecimento à Direcção-Geral de Geologia e Energia, da impossibilidade de reconversão para combustíveis mais eficientes, o que deverá ocorrer anteriormente à notificação final à Comissão Europeia do PNALE II.

As instalações de co-geração, ao produzirem simultaneamente calor e electricidade, permitem maiores níveis de eficiência na utilização da energia primária, reduzindo as emissões nacionais e as importações do exterior. A sua localização, junto aos pólos de consumo industrial, permite ainda reduzir as perdas nas redes eléctricas, maximizando também, por esta via, a eficiência da utilização de energia primária.

O Governo Português, consciente destas vantagens, criou mecanismos de incentivo ao desenvolvimento da co-geração através de uma tarifa de venda de electricidade à rede que internaliza estes benefícios. O PNAC 2006 vem reforçar esta política, constituindo o aumento da co-geração uma das PMA nele previstas.

No contexto actual, em que se pretende uma redução da dependência do petróleo e das emissões, pretende-se incentivar a migração das co-gerações a fuelóleo para gás natural. Não obstante, é necessário reconhecer que as instalações de co-geração a fuelóleo existentes receberam apoios e incentivos do Estado, pelo que o FMEC apenas foi aplicado no cálculo das licenças de emissão (LE) a atribuir às instalações no final de 12 anos de vida de cada instalação, isto é, uma vez concluído o período de retorno dos investimentos efectuados pelos respectivos operadores.

#### Outros sectores: sector electroprodutor, refinação e metais ferrosos

##### a) Sector electroprodutor:

O volume de licenças de emissão a atribuir ao sector electroprodutor centralizado do continente será obtido

deduzindo ao tecto fixado para o CELE as parcelas seguintes:

i) Volume de licenças fixado para a reserva para novas instalações; e

ii) Volume de licenças atribuído às instalações dos restantes sectores de actividade e às instalações electroprodutoras das Regiões Autónomas, de acordo com as emissões de referência estimadas para cada instalação.

Para as instalações do sector eléctrico das Regiões Autónomas responsáveis pela segurança do abastecimento, a atribuição foi realizada com base em projecções, incorporando a informação mais recente sobre evolução da procura e tendo em conta o grau de utilização da capacidade produtiva (como se pormenoriza na parte II deste Plano). Nestas projecções foram considerados esforços de eficiência energética e de utilização de energias renováveis.

Para as instalações electroprodutoras do continente o volume de licenças fixado para o sector electroprodutor foi repartido pelas instalações, tendo em conta as emissões de referência, estimadas utilizando a metodologia das emissões históricas (ou projecções no caso das centrais de ciclo combinado a gás natural), e corrigidas de acordo com as medidas de política energética adoptadas pelo Governo Português no início de 2007 e Novas Medidas 2007, nomeadamente:

Centrais a gásóleo — descomissionamento até ao final de 2008;

Centrais a fuel — CTCarregado;

Descomissionamento dos grupos I e II até ao final de 2008;

Descomissionamento das restantes centrais térmicas a partir de 2010.

Centrais a carvão — substituição de 5 % do consumo de carvão por biomassa a partir de 2010.

No caso dos ciclos combinados a gás natural, tendo em consideração a existência de instalações com informação histórica insuficiente (Central Termoeléctrica do Ribatejo) e a necessidade de utilizar um critério de atribuição equivalente para todas as instalações com a mesma tecnologia, sejam existentes ou novas e que não venha a prejudicar as instalações novas e a concorrência no sector, optou-se por utilizar projecções para as emissões de todas as instalações de ciclo combinado. Estas emissões serão calculadas com base nas projecções médias para o período de 2008-2012, tendo em conta as novas metas 2007.

As projecções, calculadas nos termos dos parágrafos anteriores, aplicou-se por igual, para cada uma das instalações, um factor de redução proporcional que permite ajustar o subtotal das atribuições ao valor disponível para o do sector electroprodutor do continente.

b) O sector da refinação de petróleo:

As duas refinarias portuguesas, correspondentes às duas instalações abrangidas pelo CELE, têm vindo a utilizar a sua capacidade produtiva muito próximo da plena utilização, com a tecnologia disponível.

O *upgrade* tecnológico e a legislação ambiental reguladora das emissões no sector irão ter impactos relevantes nas emissões, o que justifica que não se atenda apenas às emissões históricas para a quantificação das licenças de emissão a atribuir e do esforço de redução referentes às duas instalações do sector.

A passagem prevista para 1 de Janeiro de 2009 do teor de enxofre de 50 para 10 ppm de S nos combustíveis ro-

doviários, bem como a passagem do teor de S de 2000 para 1000 ppm no gásóleo de aquecimento e no gásóleo de bancas, tal como estipulado no Decreto-Lei n.º 235/2004, de 16 de Dezembro, irá provocar um aumento nas emissões que se estima ser de 100 000 t/ano de  $CO_2$ .

Face ao tecto definido para 2008-2012, inferior ao definido para 2005-2007, foi atribuído às instalações do sector, para efeitos do PNALE II, um quantitativo anual de licenças resultante das projecções efectuadas, ao qual foi aplicado um factor de redução que traduz o esforço de redução médio relativo do PNALE II em relação ao PNALE I para os outros sectores industriais (-3,7 %) <sup>(27)</sup>.

<sup>(27)</sup> O esforço de redução corresponde à redução média das instalações existentes no PNALE I dos sectores dos cimentos e cal, da cerâmica, da pasta e papel, do vidro e das outras instalações de combustão. Não foram consideradas as licenças relativas aos aumentos de capacidade enquadáveis na reserva para o período 2005-2007.

Os projectos de expansão da capacidade de refinação previstos e respectivas co-gerações foram enquadrados na reserva para novas instalações.

c) O sector dos metais ferrosos:

Este sector mereceu tratamento especial no PNALE I, dada a reestruturação de que foi objecto o sector siderúrgico nacional, com destaque para a substituição do alto forno por forno eléctrico que iniciou os seus efeitos em termos de emissões em 2001 e para a introdução de nova capacidade de laminagem com início em 2005. A capacidade de produção instalada nas duas instalações do sector (Siderurgia da Maia e do Seixal) está ainda longe da sua utilização plena, o que justifica a necessidade de utilização de projecções.

Na projecção efectuada, considerou-se uma taxa de utilização da capacidade máxima da instalação de 85 % em 2012 e factores de emissão equivalentes aos utilizados para efeitos do PNALE I (v. parte II deste Plano). Não se considerou a optimização *in situ* dos combustíveis para a produção de electricidade, que implicaria um maior consumo de carvão e menores compras de electricidade, tal como era proposto pelo operador.

Face ao tecto definido para 2008-2012, inferior ao definido para 2005-2007, foi atribuído às instalações do sector, para efeitos do PNALE II, um quantitativo anual de licenças resultante das projecções efectuadas, ao qual, identicamente ao atrás descrito para o sector da refinação de petróleo, foi aplicado um factor de redução de (-3,7 %).

#### Reserva para novas instalações

Face às novas instalações previstas para o período de 2008-2012, tendo em vista não comprometer o crescimento sustentado da economia portuguesa, foi considerada a necessidade de existência de uma reserva para atribuição gratuita a «novas instalações» no montante de 21,5 Mt  $CO_2$  no conjunto dos 5 anos (correspondente, em média, a 4,3 Mt  $CO_2$ /ano). Fica assim garantida a aplicação de um critério de equidade de tratamento entre instalações novas e existentes.

Mantêm-se no PNALE II as regras usadas no PNALE I, no sentido em que as licenças de emissão constituintes da Reserva e que não venham a ser utilizadas sejam anuladas no final do seu período de aplicação.

A atribuição de reserva a novas instalações será realizada por ordem cronológica do pedido de emissão/actualização dos títulos de emissão nos termos da Portaria n.º 387/2006.

Entretanto considera-se ser necessário clarificar, para efeitos de aplicação do PNALE, o conceito de «nova instalação», por forma a contemplar investimentos em instalações que aumentem em pelo menos 10 % a capacidade produtiva, sem substituição integral de todo o equipamento e sem alteração do espaço de implantação, desde que o investimento se traduza em eficiência global do processo mas implicando, por virtude do aumento de capacidade, uma maior necessidade de energia. Por outro lado, sempre que a capacidade de produção esteja condicionada por imposições legais (de que se dá como exemplo as instalações de produção de leite e de tomate associadas ao PAC — Política Agrícola Comum) e sempre que essa capacidade sofra um incremento não inferior a 10 %, por alteração dos regimes legais aplicáveis, a instalação abrangida poderá igualmente recorrer à figura de nova instalação.

Clarifica-se também que, no que respeita à actualização dos títulos de emissão de GEE por parte de instalações já existentes, a metodologia ora definida de cálculo das licenças a atribuir é aplicável apenas aos equipamentos que forem substituídos ou cuja capacidade seja ampliada, e não ao conjunto da instalação.

#### Encerramento da instalação e encerramento com substituição

Os encerramentos de instalações ocorrem em geral por razões de competitividade e de deslocalização da actividade. A capacidade perdida pelas instalações que encerrem poderá reaparecer noutras instalações, que venham a surgir de novo ou que procedem a aumentos de capacidade instalada.

Assim, encontra justificação manter no PNALE II a regra já estabelecida para o PNALE I no sentido em que às instalações que venham a encerrar a sua actividade durante o período de 2008-2012, sejam automaticamente canceladas as licenças de emissão correspondentes aos anos subsequentes ao do encerramento, e que essas licenças revertam a favor da reserva para novas instalações, tornando assim mais ágil a reestruturação e crescimento da economia.

## CAPÍTULO 4

### Aspectos técnicos

#### A base de dados

Para a elaboração do PNALE I foi lançado um questionário de recolha de informação às instalações abrangidas pelo CELE, cobrindo o período de 2000-2003. Estes dados foram objecto de verificação independente por amostragem, efectuada de Julho a Setembro de 2004, por verificadores seleccionados pelo IA tendo por base a sua experiência como verificadores EMAS.

Para o PNALE II retomou-se a base de dados inicial, tendo sido recolhida informação complementar de 2003 e de 2004 através de questionário enviado às instalações. As respostas foram analisadas do ponto de vista da coerência da informação recebida com informação histórica disponível.

#### Potencial de redução de emissões, incluindo potencial tecnológico

O potencial de redução de emissões dos diferentes sectores abrangidos pela directiva está incorporado nos cenários de referência para o ano médio (2010) do PNAC 2006 (v. parte IV deste Plano). Para cada sector, foram avaliadas e incorporadas potenciais medidas de redução económica-

mente eficientes, tendo por base, sempre que disponíveis, os valores de emissão associados às melhores tecnologias disponíveis. Estes *benchmarks* foram ajustados às situações específicas de cada sector/instalação, sendo incorporados na estimativa dos FMEC a aplicar às instalações, tal como desenvolvido no capítulo 3.

A redução de emissões adicional resultante do reforço das novas metas 2007 vem descrita no anexo I à presente resolução do Conselho de Ministros e é sumariada também na parte IV deste Plano.

#### Acções precoces

Ao longo da última década, um número significativo de instalações realizou uma série de investimentos que lhes permitem, actualmente, ter um nível de eficiência em linha com os seus congéneres europeus. Estes investimentos, no âmbito de aumentos de capacidade e ou reconversão tecnológica, foram realizados com base em acordos voluntários com o Governo e ou com base numa perspectiva económica de criação de valor.

A utilização da informação das emissões históricas de 2000 a 2004 permitirá acomodar melhorias de eficiência realizadas ao longo dos últimos anos e, ao mesmo tempo, ter em conta a existência de anos atípicos que poderiam resultar da utilização apenas de uma referência mais recente.

Assim, foi decidido não incorporar qualquer mecanismo adicional para definição da atribuição de licenças de emissão com base em acções precoces.

#### Tecnologia limpa

O mecanismo do comércio europeu de licenças de emissão, ao estabelecer um custo de oportunidade para as emissões de  $CO_2$ , permitirá criar um incentivo de mercado adicional para a utilização de tecnologias limpas nas decisões de investimento dos agentes económicos.

A aplicação dos factores máximos de emissão (FMEC), como descrito no capítulo 3, tem por objectivo incentivar as instalações a utilizar tecnologias e combustíveis mais eficientes do ponto de vista do carbono.

O investimento em co-geração resulta num aumento de emissões da instalação (apesar de resultar numa poupança de emissões para o país). No entanto, foi criada uma reserva para novas instalações, a atribuir gratuitamente, para garantir a não discriminação negativa de novos projectos/investimentos nesta área.

## CAPÍTULO 5

### Conformidade com as políticas e legislação comunitária

#### 1 — Determinação da quantidade total de licenças:

Os pressupostos para a determinação das projecções de emissões globais e por sectores de actividade vêm descritas pormenorizadamente nos PNAC 2006 e novas metas 2007.

A metodologia aplicada para definir o tecto CELE para o conjunto das instalações existentes, bem assim o correspondente a novas instalações vem descrita no capítulo 1.

#### 2 — Determinação da quantidade de licenças a nível de actividade:

À excepção do sector electroprodutor, não se procedeu à atribuição de licenças de emissão aos diferentes sectores de actividade.

A quantidade de licenças que foi computada a cada um dos restantes sector de actividade foi assim a que resultou do somatório das atribuições aos respectivos operadores, individualmente considerados.

3 — Determinação da quantidade de licenças a nível de instalação:

A metodologia seguida para atribuir licenças a cada uma das instalações abrangidas pelo PNALE II é pormenorizada no capítulo 3 e nas partes II e III deste Plano.

4 — Potencial, incluindo o potencial tecnológico:

Para aplicação do critério de aferição do potencial tecnológico, optou-se pela definição dum padrão de eficiência a aplicar às instalações, tal como descrito na parte II deste Plano. Assim, define-se um «factor máximo de emissão de combustão» (FMEC), que actuará como majorante do factor de emissão de combustão no cálculo das licenças atribuídas às instalações, como de resto se definiu no capítulo 3.

5 — Legislação e política comunitárias:

As exigências das Directivas n.ºs 1999/32/CE, de 26 de Abril, e 2003/17/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 3 de Março, relativas ao teor de enxofre nos combustíveis implicarão um aumento de emissões de CO<sub>2</sub> das refinarias relativamente ao histórico dessas instalações.

As outras exigências comunitárias com impacto directo no CELE estão consagradas nos seguintes diplomas:

Directiva n.º 2003/87/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de Outubro, relativa à criação de um regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa (Directiva CELE);

Directiva n.º 2004/101/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro, que altera a Directiva n.º 2003/87/CE, introduzindo disposições que permitem ligar os mecanismos baseados em projectos do Protocolo de Quioto, incluindo a IC e o MDL com o regime comunitário CELE (Directiva Linking);

Decisão n.º 2004/156/CE — monitorização das emissões e comunicação de informações;

Regulamento (CE) n.º 2216/2004, de 21 de Dezembro — registo normalizado de transferência, reconhecimento devolução e anulação de licenças.

Quanto aos actos legislativos que transpuseram para ao direito português o disposto naquelas directivas comunitárias, cabe referir os seguintes decretos-leis e portarias regulamentadoras respectivas:

a) Decretos-leis:

Decreto-Lei n.º 233/2004, de 14 de Dezembro (Decreto-Lei CELE), que transpõe a Directiva CELE, mais tarde sujeito a alterações introduzidas pelos seguintes diplomas:

Decreto-Lei n.º 243-A/2004, de 31 de Dezembro, que introduz uma rectificação da transposição;

Decreto-Lei n.º 230/2005, de 29 de Dezembro, que inclui a questão da qualificação dos verificadores CELE;

Decreto-Lei n.º 72/2006, de 24 de Março, que transpõe a Directiva Linking e vem republicar o Decreto-Lei CELE;

b) Portarias:

Portaria n.º 120/2005, de 31 de Janeiro — aprova o modelo de pedido de título de emissão de gases com efeito de estufa;

Portaria n.º 119/2005, de 31 de Janeiro — aprova o modelo de pedido de agrupamento de instalações;

Portaria n.º 118/2005, de 31 de Janeiro — fixa o montante das taxas pelo processo de atribuição de título;

Portaria n.º 74/2006, de 18 de Janeiro — condições para a qualificação de verificadores e taxas;

Portaria n.º 387/2006, de 21 de Abril — estabelece as regras para atribuição de licenças de emissão a novas instalações.

Em termos de directrizes da Comissão, a respeito da mais adequada e homogénea aplicação do CELE em todo o espaço da UE, cabe referir as COM (2003) 830, de 7 de Janeiro de 2004, e a recente COM (2005) 703, de 22 de Dezembro.

Podem-se encontrar, incorporadas na parte V do PNALE 2008-2012, as respostas dadas pelo Estado Português às questões formuladas no anexo à Comunicação COM (2005) 703.

## CAPÍTULO 6

### Tratamento dos resultados da consulta pública

Para além de contactos mantidos com associações empresariais durante a elaboração do Plano, o projecto de PNALE II foi formalmente submetido a consulta pública de 1 a 15 de Julho de 2006.

Durante a consulta pública foram recebidos comentários de cerca de 53 operadores, nove associações empresariais e duas ONGA, e ainda da Agência Portuguesa para o Investimento, Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos e Rede Eléctrica Nacional.

Uma parte dos comentários dizia respeito ao PNAC, a divergências quanto a disposições da directiva ou sugestões para a sua revisão futura. Por não ser o PNALE a sede apropriada para tratar esses pontos de vista, os correspondentes comentários serão transmitidos às entidades com responsabilidade nesses domínios.

No que respeita ao CELE propriamente dito, a esmagadora maioria dos comentários dizia respeito a situações específicas, próprias de cada um dos interessados, com relevo para as questões de inclusão ou exclusão da lista provisória anexa ao PNALE II e respectivas justificações. Grande parte desses comentários referia-se à redução de âmbito no sector cerâmico ou à sua ampliação devido ao conceito alargado das instalações de combustão que se passou a aplicar no PNALE II. Cada caso foi objecto de verificação e a decisão final de manter ou alterar a inclusão ou não na lista de operadores CELE foi tomada com base na melhor informação disponível. Os casos duvidosos foram considerados provisoriamente como de inclusão e serão definitivamente apurados até à data da notificação final do PNALE II à Comissão Europeia.

Uma outra parte das situações apresentadas dizia respeito à aplicabilidade de um FMEC (factor máximo de emissão de combustão) nas instalações em causa. Os argumentos apresentados contra uma redução tão acentuada como a proposta no projecto de Plano foram considerados pertinentes para os sectores industriais. Por esse motivo o ritmo do esforço de redução a impor neste período foi moderado na actual versão do Plano.

Considerou-se ainda que, como requerido por diversas entidades, é razoável introduzir também um limiar mínimo para o FEC, valor a atribuir às instalações que optaram por

queimar biomassa, mas que não estão salvaguardadas de vir a confrontar-se com escassez deste combustível durante o quinquénio ou ter que fazer face a situações de avaria e recorrer a equipamentos alternativos de reserva (*back-up*) concebidos para outros combustíveis.

Outras situações invocadas como razão de não aplicabilidade da metodologia proposta, designadamente as expectativas de crescimento próximo futuro das vendas e, consequentemente, das produções, a maior representatividade do ano de 2005 do que a do quinquénio de 2000-2004, ou as intenções de aumentos de capacidade por aperfeiçoamentos nas instalações ou intenções de investimento, não se consideram razões suficientes para alterar as atribuições iniciais, pois, quando se verificarem tais alterações, se forem significativas, poderão vir a ser consideradas no acesso à reserva como novas instalações (alterações significativas que dão lugar a alteração do Título de Emissão).

Esta consideração não condicionou a atribuição *ab initio* de volumes de licenças baseados em projecções naqueles casos (raros) em que as emissões históricas estavam limitadas por razões administrativas (por ex. quotas regulamentares de produção dos subsectores agro-alimentares, tais como os do açúcar, leite e tomate).

Quanto às substituições de equipamentos ou de instalações obsoletas por outras destinadas às mesmas produções, a despeito de já estarem consideradas na versão para consulta pública do PNALE II, foi decidido clarificar o texto relativo às regras de atribuição e os direitos de transmissão de licenças dos operadores para que não haja dúvidas na sua futura gestão.

Uma outra questão levantada por alguns dos intervenientes na consulta pública foi a preferência por uma metodologia de atribuição baseada no *benchmarking* sectorial. No início dos trabalhos preparatórios do PNALE II tal metodologia foi considerada como uma alternativa a estudar e foram feitos vários ensaios de aplicação. Concluiu-se, porém, que essa alternativa faria pouco sentido na esmagadora maioria dos subsectores, fosse pela sua pequena dimensão, fosse porque conduzia a uma muito maior complexidade no tratamento de todas as variantes de condições técnicas, de diferença de regimes de funcionamento (sazonal, contínuo, um ou dois turnos, etc.), de condições de implantação e disponibilidade de combustíveis alternativos, heterogeneidade das produções num mesmo subsector económico (por ex., açúcar, tomate, cerveja), etc., pelo que foi decidido não se utilizar o referido *benchmarking* sectorial.

Em todo o caso, o PNALE II inclui tecnologias de referência para o esforço de redução dentro de cada sector, as quais estão traduzidas pela aplicação dos FMEC, tal como se definiu no capítulo 3 e se desenvolve na parte II deste Plano.

As associações empresariais apresentaram algumas observações quanto ao potencial de redução dos respectivos sectores ou à competição no seio do sector. Este último caso foi abordado pela associação da indústria cerâmica, que considerou necessário rever o critério de exclusão de fabricantes de tijolo com base num valor de carga enforcada inferior ao limiar PCIP, mas com capacidades de produção superiores a 75 t/dia. Esta solicitação não considerada atendível para o período de 2008-2012, face ao estabelecido pela directiva.

Por seu turno, os sectores da siderurgia, do cimento e cal e do vidro consideram que não lhes é possível melhorar ainda mais os valores de emissão específica nos próximos anos e referem um crescimento sustentado até 2012, o que tornará insuficientes as licenças de emissão baseadas na história das instalações. Estes sectores referiram ainda uma expectativa de crescimento sustentado dentro da sua capacidade instalada. Estas expectativas não foram consideradas atendíveis no quadro da actual atribuição.

Um outro aspecto que foi objecto de crítica, particularmente por parte do sector da indústria química, foi a alteração de âmbito da interpretação alargada do conceito de instalação de combustão, com o argumento de que assim era introduzida alguma insegurança jurídica. O facto de este problema ter sido solucionado, para efeitos do PNALE II, com a clarificação que vem descrita no capítulo 2, permitindo resolver, pelo menos em parte, as dúvidas suscitadas, foi considerado que se deverá ter em conta como questão prioritária em futura revisão da Directiva CELE.

## PARTES

### Parte I — Metodologia detalhada para estabelecer o tecto CELE

O estabelecimento do tecto de emissões proposto pelo Governo Português teve um enquadramento natural que decorre do PNAC 2006 e Novas Metas de 2007, tomando como base as projecções de emissões para 2010, constantes do cenário de referência, e discriminadas por sectores de actividade, tal como se apresenta no balanço nacional de emissões de GEE constante da tabela seguinte.

Balanço nacional de emissões de gases com efeito de estufa

ACTIVIDADES (Gg CO <sub>2</sub> e)	1990	CENÁRIO DE REFERÊNCIA			
		2010	Δ	2020CA	2020CB
		2010/1990			
<b>1. ENERGIA</b>	<b>40172</b>	<b>65741</b>		<b>80223</b>	<b>73837</b>
A. Actividades de Combustão					
<b>1. Indústrias da energia</b>	<b>16010</b>	<b>23146</b>	<b>45%</b>	<b>28209</b>	<b>24990</b>
Electricidade e Calor	14014	19879		24766	21547
Refinaria	1920	3267		3443	3443
Manufatura de combustíveis sólidos	75	0		0	0
<b>2. Indústria e Construção</b>	<b>9263</b>	<b>11902</b>	<b>28%</b>	<b>15155</b>	<b>13693</b>
<b>3. Transportes</b>	<b>10055</b>	<b>21151</b>	<b>110%</b>	<b>24860</b>	<b>24213</b>
Aviação Civil	167	462		632	620
Rodoviário	9462	20397		23944	23310
Ferroviário	185	85		76	75
Marítimo	242	207		207	207

ACTIVIDADES (Gg CO <sub>2</sub> e)	1990	CENÁRIO DE REFERÊNCIA			
		2010	$\Delta$	2020CA	2020CB
		2010/1990			
<b>4. Outros Sectores</b>	<b>4619</b>	<b>8104</b>	<b>75%</b>	<b>9988</b>	<b>9174</b>
Comércio/sector terciário	755	4343		6073	5354
Doméstico	2050	2863		2829	2768
Agricultura/Florestas/Pescas	1814	897		1086	1052
B. Emissões fugitivas de combustíveis (produtos de petróleo e gás natural)	<b>225</b>	<b>1438</b>	<b>539%</b>	<b>2012</b>	<b>1768</b>
<b>2. PROCESSOS INDUSTRIAIS</b>	<b>4626</b>	<b>7204</b>	<b>56%</b>	<b>7881</b>	<b>7881</b>
A. Produtos minerais	3385	4087		4184	4184
B. Indústria Química	1209	2347		2347	2347
C. Metal Production	29	21		21	21
D. Outros	0	1		1	1
E-F. Produção e Consumo de f-gases	2	748		1328	1328
<b>3. SOLVENTES E USO DE OUTROS PRODUTOS</b>	<b>220</b>	<b>290</b>	<b>32%</b>	<b>290</b>	<b>290</b>
<b>4. AGRICULTURA</b>	<b>7878</b>	<b>8661</b>	<b>10%</b>	<b>8007</b>	<b>8007</b>
A. Fermentação entérica	2622	2611		2444	2444
B. Gestão dos estrumes da pecuária	1740	2958		2825	2825
C. Cultivo de Arroz	256	179		203	203
D. Gestão solos agrícolas	3225	2880		2500	2500
F. Queima de Resíduos Agrícolas	35	33		34	34
<b>6. RESÍDUOS</b>	<b>7061</b>	<b>6080</b>	<b>-14%</b>	<b>5614</b>	<b>5614</b>
A. Destino de resíduos sólidos no solo	3892	3009		2411	2411
B. Gestão de águas residuais	3158	2548		2745	2745
C. Incineração de resíduos	10	523		459	459
D. Outros	1	0		0	0
<b>TOTAL EMISSÕES NACIONAIS</b>	<b>59957</b>	<b>87975</b>	<b>47%</b>	<b>102016</b>	<b>95630</b>

Às emissões previstas para o cenário de referência, e de forma a obter o balanço líquido e final das emissões nacionais conforme projecções do PNAC 2006, houve ainda que subtrair o efeito produzido pela consideração das PMAs adoptadas através do PNAC 2006 e ainda do papel que representa a utilização por Portugal dos artigos 3.3, 3.4 e 3.7 do Protocolo de Quioto, referenciados como alterações do uso do solo e floresta.

No início de 2007 algumas das metas consideradas naquele documento foram revistas (Novas Metas de 2007), em resultado de políticas e medidas adoptadas pelo Governo Português especialmente no sector de oferta de energia, no-

meadamente: o aumento da meta de contribuição das fontes renováveis na produção de electricidade para 2010, medidas na vertente do *mix* de produção térmica com incremento da utilização do gás natural. Ainda foram tomadas medidas tendo em vista uma aceleração da taxa de penetração dos biocombustíveis no consumo automóvel. Para o sector da oferta de energia, o montante de emissões de GEE evitadas com as novas metas 2007 é de 0,901 Mt CO<sub>2</sub>e/ano e de 0,655 Mt CO<sub>2</sub>e/ano para o sector dos transportes

No quadro seguinte apresenta-se o balanço nacional líquido de emissões de GEE e redução induzida pelas novas metas 2007.

Balanço nacional líquido de emissões de GEE, e redução induzida pelas novas metas 2007

(Gg CO <sub>2</sub> e)	1990	Cenário Referência 2010	Cenário c/ Medidas Adicionais 2010	Redução Novas Metas 2007 [(2008-12)/5]
<b>1. ENERGIA</b>	<b>40169</b>	<b>65741</b>	<b>63782</b>	
A. Actividades de Combustão	39944	64302	62336	
<b>1. Indústrias da energia</b>	16010	23146	22161	<b>-901</b>
<b>2. Indústria e Construção</b>	9263	11902	11602	
<b>3. Transportes</b>	10052	21151	20543	<b>-655</b>
<b>4. Outros Sectores</b>	4619	8104	8031	
B. Emissões fugitivas de combustíveis (produtos de petróleo e gás natural)	225	1438	1445	
<b>2. PROCESSOS INDUSTRIAIS</b>	<b>4626</b>	<b>7204</b>	<b>7204</b>	
<b>3. SOLVENTES E USO DE OUTROS PRODUTOS</b>	<b>220</b>	<b>290</b>	<b>290</b>	
<b>4. AGRICULTURA</b>	<b>7878</b>	<b>8649</b>	<b>8220</b>	
<b>6. RESÍDUOS</b>	<b>7061</b>	<b>6080</b>	<b>6080</b>	
<b>BALANÇO DE EMISSÕES NACIONAIS</b>	<b>59954</b>	<b>87964</b>	<b>85576</b>	<b>84020</b>

		Cenário Referência	Cenário c/ Medidas Adicionais	Redução Novas Metas 2007
<b>Alteração de usos do solo e Floresta</b>				
<b>Desflorestação (Artº 3.7)</b>	<b>974</b>			
<b>Artº 3.3 (FRD)</b>		<b>-3355</b>	-3355	
<b>Desflorestação</b>		388	388	
<b>Florestação/reflorestação</b>		-3743	-3743	
<b>Artº 3.4</b>			<b>-1300</b>	
<b>Gestão Florestal</b>			-800	
<b>Gestão Agrícola   Gestão de Pastagens</b>			-500	
<b>BALANÇO LÍQUIDO DE EMISSÕES</b>	<b>60928</b>	<b>84608</b>	<b>80920</b>	<b>79364</b>

Nota. — O valor referido de 1990 não deve ser tomado para análise de cumprimento, uma vez que não representa a quantidade atribuída.

Constata-se que as novas metas 2007 contribuem para que Portugal acelere a sua convergência com o montante da quantidade atribuída (QA), continuando, no entanto, com um défice de 2,97 Mt  $CO_2$ e/ano para o cumprimento do PQ.

Quanto à determinação das emissões específicas das instalações englobadas na Directiva CELE, face aos sectores descritos no PNAC 2006, ela teve por base o peso ponderado das mesmas em cada um dos sectores de actividade, tomando-se para tal o valor médio histórico das emissões do CELE nos anos de 2003-2004, referido nas tabelas seguintes como cenário 2003-2004.

Para a definição da projecção relativa a 2010 a partir do cenário 2003-2004 considerou-se como sendo de 100% o peso ponderado dos sectores em que a totalidade das instalações pertence ao universo CELE.

No caso do sector dos metais ferrosos assumiu-se o peso ponderado de 2004, arredondado, por excesso, aos 95% já que o valor histórico não demonstra a tendência de aumento da ponderação CELE, resultante do início da utilização do novo forno eléctrico.

Uma vez definido o valor global das emissões de  $CO_2$  do universo CELE, dito de âmbito actual, pode obter-se a projecção do valor final das emissões CELE em 2010, adicionando aos valores encontrados para os sectores não CELE as projecções das emissões resultantes das instalações de co-geração previstas em cada um desses sectores.

Ao nível das co-gerações identificadas em sectores não CELE foram considerados os projectos já em licenciamento e as perspectivas de investimento conhecidas:

Químico — as atribuições do PNALE II prevêem já aumentos significativos em várias instalações relativamente ao verificado em 2003-2004 devido a aumentos de capacidade (aumentos superiores a 150 000 t  $CO_2$ /ano). Está previsto um aumento significativo noutras instalações já existentes devido a novos investimentos, designadamente da Repsol e da Bamiso. Adicionalmente, a realização de novos projectos na região de Sines e de Estarreja deverão ser responsáveis pelos restantes aumentos;

Alimentação e bebidas — estão já em licenciamento várias unidades de co-geração de unidades industriais do sector da cerveja, dos lacticínios e dos refrigerantes;

Outras indústrias transformadoras — o desenvolvimento do sector dos biocombustíveis com a instalação de várias unidades industriais implicará a instalação de novas unidades de co-geração, estando já vários projectos em licenciamento. Adicionalmente, existem já intenções de investimento ao nível do sector automóvel;

Indústria extractiva — existem já vários pedidos na indústria extractiva fornecedora do sector cerâmico;

Indústria têxtil — 3 operadores solicitaram já aumentos de capacidade de co-geração a gás natural.

As tabelas seguintes dizem respeito aos valores considerados na formulação dos cálculos referidos, acrescentando-se ainda, em complemento à tabela «projecção das emissões da dimensão CELE em 2010» os cálculos que permitem estabelecer o valor de referência final para emissões CELE em 2010, incluindo o novo âmbito de abrangência do CELE e a consideração das PMA previstas no PNAC 2006 com influência na projecção, bem como a redução resultante das novas metas 2007 no sector electroprodutor.

**Resumo  $CO_2$  (Gg) — Dados históricos CELE**

Cenário de referência	Base de Dados PNALE						
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Oferta de energia			20 961,1	21 297,8	24 602,5	20 285,9	21 526,5
Sector electroprodutor			18 552,9	18 650,6	21 915,1	17 345,2	18 831,8
Sector refinação			2 408,2	2 647,2	2 687,5	2 940,8	2 694,7
Sector Outras indústrias energéticas			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Indústria CELE			10 442,1	9 488,2	9 697,9	9 018,5	9 584,4
Metais Ferrosos			1 183,9	281,1	123,4	178,2	190,0
Pasta e papel			1 002,1	1 065,6	969,7	897,0	867,6
Cimento			6 694,5	6 564,8	7 051,5	6 483,7	7 059,3
Cerâmica			936,1	942,8	905,4	798,5	817,6
Vidro			625,5	634,0	647,9	661,0	650,0
Outras Indústrias			1 487,0	1 319,6	1 551,0	1 663,8	1 614,0
Ind. extractiva			0,0	13,8	34,0	43,3	35,3
Química			787,9	665,6	799,6	947,3	950,0
Texteis			127,8	113,4	122,8	98,7	70,2
Madeira e cortiça			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alimentação e Bebidas			348,2	362,4	387,4	365,1	354,2
Metalomec. e outras indústrias transformadoras			223,0	164,3	207,2	209,3	204,4
Agricultura			103,0	110,2	105,5	95,1	103,6
Total CELE			32 993,2	32 215,8	35 957,0	31 063,2	32 828,4

**Resumo CO<sub>2</sub> (Gg) — % de emissões das instalações CELE sobre projecções das emissões dos sectores PNAC que as englobam**

Cenário de referência	Valores Históricos				Valores Históricos			Cenário Base	
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	03-04	Projecção
Oferta de energia			98%	97%	97%	96%	97%	97%	100%
Sector electroprodutor			101%	99%	99%	97%	99%	98%	100%
Sector refinação			86%	87%	86%	92%	89%	91%	100%
Sector Outras indústrias energéticas			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Indústria CELE			97%	93%	91%	92%	97%	94%	97%
Metais Ferrosos			139%	74%	61%	89%	94%	91%	95%
Pasta e papel			98%	114%	106%	100%	100%	100%	100%
Cimento			95%	95%	92%	92%	99%	96%	100%
Cerâmica			84%	80%	81%	80%	77%	79%	80%
Vidro			88%	86%	91%	97%	97%	97%	100%
Outras Indústrias			25%	21%	23%	25%	24%	25%	25%
Ind. extractiva			0%	5%	13%	16%	12%	14%	14%
Química			25%	20%	23%	27%	26%	26%	26%
Texteis			11%	10%	10%	9%	6%	7%	7%
Madeira e cortiça			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Alimentação e Bebidas			35%	33%	34%	32%	37%	34%	34%
Metalomec. e outras indústrias transformadoras			85%	60%	82%	83%	81%	82%	82%
Agricultura			8%	8%	8%	9%	10%	9%	9%

**Resumo CO<sub>2</sub> (Gg) — Projecção da dimensão do CELE em 2010**

Cenário de referência	Total nacional	CELE: Âmbito actual		Novas Cogerações		CELE: Final	
	PNAC 06 - CO <sub>2</sub>	%	Valor	Delta	Valor	% Final	
Oferta de energia	23 011,6	100%	23 011,6	0,0	23 011,6	100%	
Sector electroprodutor	19 764,6	100%	19 764,6	0,0	19 764,6	100%	
Sector refinação	3 247,0	100%	3 247,0	0,0	3 247,0	100%	
Sector Outras indústrias energéticas	0,0	0%	0,0	0,0	0,0	0%	
Indústria CELE	10 220,4	97%	9 956,5	0,0	9 956,5	97%	
Metais Ferrosos	243,6	95%	231,4	0,0	231,4	95%	
Pasta e papel	968,6	100%	968,6	0,0	968,6	100%	
Cimento	7 046,3	100%	7 046,3	0,0	7 046,3	100%	
Cerâmica	1 258,4	80%	1 006,7	0,0	1 006,7	80%	
Vidro	703,5	100%	703,5	0,0	703,5	100%	
Outras Indústrias	6 625,2	25%	1 706,0	1 350,0	3 056,0	46%	
Ind. extractiva	279,0	14%	39,1	60,0	99,1	36%	
Química	3 771,9	26%	984,2	750,0	1 734,2	46%	
Texteis	917,1	7%	67,8	60,0	127,8	14%	
Madeira e cortiça	251,1	0%	0,0	0,0	0,0	0%	
Alimentação e Bebidas	1 126,7	34%	385,8	285,0	670,8	60%	
Metalomec. e outras indústrias transformadoras	279,4	82%	229,2	195,0	424,2	152%	
Agricultura	805,3	9%	74,9	0,0	74,9	9%	
<b>Total CELE</b>	<b>40 662,5</b>	<b>85%</b>	<b>34 749,1</b>	<b>1 350,0</b>	<b>36 099,1</b>	<b>89%</b>	

Projecção de emissões em cenário de referência:	36 099,1
+ instalações de combustão:	1 248,0
- Cerâmicas excluídas do âmbito CELE:	- 512,0
Projecção CELE no âmbito de abrangência do PNALE II (Cenário de referência):	36 835,1
- Medidas adicionais de redução previstas no PNAC 2006:	- 1 043,0
Projecção CELE no âmbito de abrangência do PNALE II (c/ medidas adicionais):	35 792,1
- Novas Medidas Adicionais novas metas 2007	- 901,0
Projecção CELE no âmbito de abrangência do PNALE II (c/ Novas medidas ad.):	34 891,1

**Parte II — Metodologia detalhada da atribuição a instalações existentes**

A determinação da quantidade de licenças de emissão a atribuir a cada instalação, para o período de 2008-2012, teve como critério base o histórico das emissões de cada instalação, referente ao período de 2000-2004, sempre que existiram informações históricas relevantes, e o potencial de redução de emissões existente na instalação, através de alteração de *mix* de combustíveis ou de acções de utilização racional de energia, traduzido por um factor de emissão de combustão (método histórico).

Sempre que existia informação histórica relevante, mas não suficiente (um ou dois anos) utilizou-se o método híbrido, isto é, uma combinação linear do método de projecções com o resultado da metodologia histórica aplicada a esse(s) ano(s), mas, neste caso, sem exclusão de nenhum ano.

Ainda, quando não existia nenhum ano completo de informação histórica relevante aplicou-se o método de projecções seguindo a metodologia legalmente aprovada para as «novas instalações».

**Método histórico**

Este método, aplicado para a larga maioria das instalações, teve por base:

O histórico das emissões de cada instalação, referente ao período de 2000-2004, sempre que existiram informações históricas relevantes;

Um «factor máximo de emissão de combustão» (FMEC) para cada sector/subsector, que actuará como majorante do Factor de Emissão de Combustão no cálculo das licenças a atribuir à instalação;

E um «factor mínimo de emissão de combustão» (FminEC) com vista a incentivar a utilização de biomassa e reduzir o risco pela sua utilização.

A quantidade de licenças a atribuir a cada instalação foi determinada pela aplicação da seguinte fórmula:

$$LE = NCH \times FEC + EPH$$

em que:

LE: licenças de emissão a atribuir à instalação, expressas em toneladas de CO<sub>2</sub>;



**NCH:** necessidades de calor históricas, que correspondem à média simples do calor gerado por combustão nos equipamentos abrangidos da instalação nos anos de 2000 a 2004, excluído o ano de menores emissões, expressos em TJ;

**FEC:** factor de emissão de combustão, expresso em  $t\text{-CO}_2/\text{TJ}$ , correspondente ao factor de emissão histórico de combustão da instalação se inferior ao FMEC e superior ao FminEC do sector. No caso de ser superior ao FMEC, corresponderá à média aritmética entre o factor de emissão histórico de combustão da instalação, e o respectivo FMEC. No caso de ser inferior ao FminEC, corresponderá ao respectivo FminEC;

**EPH:** emissões de processo históricas, que correspondem à média simples das emissões de processo nos equipamentos abrangidos da instalação nos anos de 2000 a 2004, excluído o ano de menores emissões, expressas em  $t\text{-CO}_2$ .

#### A) Cálculo das emissões históricas de referência

Para efeitos do cálculo das «emissões históricas de referência»<sup>(28)</sup> de cada instalação foi utilizada a série histórica de 2000 a 2004, excluído o ano com menores emissões. A exclusão do ano em que se registou o valor mínimo de emissões de  $\text{CO}_2$  teve por objectivo atender aos efeitos de situações não recorrentes (ex: grandes manutenções, quebras/aumentos anormais de procura) e ainda ter em consideração o aumento de capacidade durante o período ou a ocorrência de qualquer evento de natureza extraordinária.

<sup>(28)</sup> Entende-se por emissões históricas de referência as emissões históricas corrigidas do factor de emissão e sem considerar o ano de menores emissões.

Para que a informação histórica seja relevante e suficiente considerou-se ser necessário que seja relativa a, pelo menos, três anos completos do período de 2000-2004. No caso de uma instalação, no período de 2000-2004, ter sofrido alterações substanciais no seu funcionamento ou que se tenha verificado um crescimento nas emissões globais<sup>(29)</sup> superior a 20% entre o primeiro e o último biénio do período só contam como informações históricas relevantes as emissões dos anos posteriores à alteração substancial e, no caso de crescimento de emissões sustentado da capacidade produtiva, só contam como relevantes as emissões dos últimos três anos.

<sup>(29)</sup> No caso de instalações em funcionamento desde 2000 sem alterações de capacidade.

Para o período a considerar para cada instalação foram então calculadas as emissões históricas anuais, de combustão e de processo, assim como as suas necessidades de calor históricas (**NCH**) e o respectivo «factor de emissão de combustão histórico» (**FEH**).

#### B) «Factor máximo de emissão de combustão» (FMEC) para cada sector/subsector

Para cada sector/subsector foi definido um factor máximo de emissão de combustão (FMEC), que actuará como majorante do factor de emissão de combustão no cálculo das licenças atribuídas às instalações, traduzindo o esforço de eficiência que se pretende aplicar aos sectores/subsectores. Com a aplicação do FMEC pretendeu-se enviar um

signal às instalações onde existe um potencial de redução de emissões.

Assim, definiu-se para cada sector/subsector um «factor máximo de emissão de combustão» (FMEC), correspondente ao valor do percentil 25 do conjunto de valores das emissões de combustão específicas ( $t\text{ CO}_2/\text{TJ}$ ) encontrado para cada instalação e para cada um dos anos de 2000 a 2004, do mesmo sector/subsector.

No sector dos cimentos, o valor do FMEC resultante do percentil 25 foi ajustado tendo em conta o potencial de integração de 5% de biomassa como combustível.

No subsector da pasta, o valor do FMEC resultante do percentil 25 foi aumentado com 10% do factor de emissão do gás natural, tendo em consideração a elevada utilização de biomassa verificada no subsector e o risco inerente à continuidade do seu abastecimento.

A seguinte tabela sumariza os valores de FMEC utilizados para cada sector:

Sector	FMEC
Co-geração	55,82
Cimentos	93,32
Cal	79,72
Cerâmica	55,82
Papel	55,82
Pasta	11,75
Vidro	55,82
Outras instalações de combustão	55,82

Ainda, o sector da co-geração, considerando a importância desta tecnologia no aumento da eficiência na utilização da energia primária, reduzindo as emissões globais e as importações de combustível do exterior, e que a sua localização, junto dos pólos de consumo industriais, permite reduzir as perdas nas redes eléctricas, foi alvo de um tratamento especial, em linha com a legislação comunitária e nacional para a sua promoção. Neste contexto, e tendo em conta que se pretende uma redução da dependência do petróleo e das emissões de  $\text{CO}_2$ , a definição de um FMEC para este sector pretendeu, principalmente, incentivar a migração das co-gerações a fuel para gás natural. Não obstante, tendo em conta que as instalações de co-geração a fuel existentes receberam apoios e incentivo do Estado para a sua instalação, o FMEC apenas foi aplicado no final de 12 anos de vida de cada instalação, isto é, após o período de retorno dos investimentos.

Às instalações com factor de emissão de combustão histórico (**FEH**) acima do FMEC do seu sector/subsector o factor de emissão de combustão (**FEC**) utilizado na determinação das licenças de emissão corresponde ao ponto médio entre o histórico e o FMEC.

Este factor de emissão de combustão máximo não se aplicou às instalações em que o combustível utilizado foi considerado um resíduo ou subproduto do processo industrial da instalação. Também, caso um operador tenha demonstrado a impossibilidade de reconversão de combustível da sua instalação, por questões técnicas ou de infra-estrutura, não foi aplicado este factor máximo.

#### C) Factor mínimo de emissão de combustão (FminEC)

Considerando que existem instalações cujo combustível utilizado é, totalmente ou em grande parte, biomassa, e tendo em conta o resultado da consulta pública entretanto efectuada, foi estabelecido um factor a aplicar a estas ins-

talações — «factor mínimo de emissão de combustão» ( $F_{minEC}$ ) — equivalente a 10 % do factor de emissão do gás natural (5,582 t  $CO_2$ /TJ).

Pretendeu-se com este factor não só incentivar a utilização de biomassa como combustível, mas também salvaguardar o risco de falha de abastecimento ou qualquer avaria no equipamento de combustão que implique a utilização temporária de outro tipo de combustível.

Assim, às instalações com factor de emissão de combustão histórico ( $FEH$ ) inferior ao  $F_{minEC}$ , o factor de emissão de combustão ( $FEC$ ) utilizado na determinação das licenças de emissão corresponde ao  $F_{minEC}$ .

A figura seguinte ilustra a metodologia aplicada no cálculo das licenças de emissão a atribuir a cada instalação:

Figura A2.1 — Metodologia de atribuição de licenças



Este método aplicou-se às instalações que, embora tivessem informação histórica no período de 2000-2004, sofreram alguma alteração significativa no funcionamento, substituição de equipamentos chave na estimativa das emissões de  $CO_2$ , aumento de capacidade ou tenham entrado em funcionamento entre 2002 e 2004. Nestes casos, a instalação só terá atingido a sua velocidade cruzeiro no ano seguinte às alterações verificadas, pelo que foi considerada não suficiente para se aplicar o método histórico anteriormente descrito, uma vez que só os dados históricos de um ou dois anos (2004 ou 2003-2004) é que seriam relevantes.

Utilizou-se então uma combinação linear entre a informação histórica das emissões correspondente a esse(s) ano(s) e o método de projecções, sem exclusão de nenhum ano.

A quantidade de licenças a atribuir a cada instalação foi determinada pela aplicação da seguinte fórmula:

$$LE = \frac{EH(03) + EH(04) + Eproj}{3}$$

ou

$$LE = \frac{EH(04) + 2 \times Eproj}{3}$$

em que:

$LE$  — licenças de emissão a atribuir à instalação, expressas em toneladas de  $CO_2$ ;

$EH(03)$  e  $EH(04)$  — emissões históricas correspondentes aos anos de 2003 e 2004 respectivamente, por aplicação do método histórico anteriormente descrito;

$Eproj$  — estimativa das emissões por projecção.

#### Estimativa das emissões por projecção

A estimativa das emissões por projecção foram determinadas pela soma das seguintes parcelas:

As emissões históricas para o período 2000 a 2002 ou 2003, consoante se aplique  $EH(03)$  ou  $EH(04)$ , calculadas de acordo com o método histórico anteriormente descrito;

Emissões adicionais resultantes da alteração sofrida pela instalação e por aplicação da metodologia de atribuição legalmente aprovada para as «novas instalações» (parte III).

#### Método geral de projecções

Sempre que não existia nenhum ano completo de informação histórica relevante de uma instalação aplicou-se o método de projecções seguindo a metodologia legalmente aprovada para as «novas instalações» (parte III).

#### Projecções em sectores específicos

##### a) Sector electroprodutor da Região Autónoma da Madeira:

Os sistemas eléctricos das ilhas da Madeira e do Porto Santo são pequenos, isolados e não interligados, tal como reconhecido pela Decisão da Comissão Europeia, datada de 23 de Maio de 2006, classificando o Arquipélago da Madeira como uma pequena rede isolada, onde derroga parcialmente a aplicação da Directiva n.º 2003/54/CE à Região Autónoma da Madeira. Neste mesmo documento é reconhecida a Empresa de Electricidade da Madeira (EEM) como operador único e verticalizado.

Tendo por base esta premissa o Grupo de Trabalho do PNALE II considerou que para efeitos de atribuição de licenças de emissão:

Os dados de crescimento dos consumos de electricidade nas ilhas da Madeira e do Porto Santo fornecidos pela EEM, tendo sido confirmados pela Direcção Regional da Economia da Madeira. No caso da ilha da Madeira, aplicou-se uma taxa de crescimento de 6 %.

Ilha da Madeira — o crescimento previsto na procura de electricidade de 6 %, terá em conta que a Central Térmica do Caniçal (operador independente) continuará a contribuir com o seu máximo de capacidade e assumiu-se ainda uma maior penetração da energia eólica, com a instalação de 25 MW até 2012, repartidos em lotes de 5 MW de 2008 a 2012.

Ilha de Porto Santo — foram considerados para a Central Térmica de Porto Santo os dados fornecidos pela EEM, dado o impacto na procura de electricidade dos projectos de desenvolvimento turístico em curso, não lhe tendo sido aplicado nenhum esforço de redução face à reduzida dimensão e potencial técnico de introdução de renováveis no sistema eléctrico.

##### b) Sector electroprodutor da Região Autónoma dos Açores:

Os sistemas eléctricos das ilhas dos Açores são pequenos, isolados e não interligados devendo considerar-se as ilhas dos Açores como um conjunto de pequenas redes isoladas, sendo a EDA — Electricidade dos Açores, S. A., considerada como operador único e verticalizado.

Tendo por base esta premissa, o grupo de trabalho do PNALE II considerou que para efeitos de atribuição de licenças de emissão:

A informação sobre crescimento dos consumos de electricidade nas diferentes ilhas fornecida pela EDA.

As energias renováveis são nas ilhas o vector fundamental a desenvolver numa política de mitigação de emissões no sector electroprodutor. Assim, admitiram-se nas projecções hipóteses ligeiramente mais optimistas do que as que foram avançadas pela EDA, nomeadamente:

Ilha de São Miguel — instalação de 10 MW de potência eólica no período de 2008-2012.

Ilha Terceira — antecipação em dois anos da central geotérmica, que, em anos de cruzeiro (2010 e 2012), funcionará durante 5000 horas;

Admitiu-se que a procura de electricidade no período 2008-2012 nas ilhas com instalações abrangidas será em geral superior a 6%, com excepção da procura de electricidade na Ilha de S. Miguel, onde se admitiu um crescimento sustentado da procura de electricidade de 6% a partir de 2006.

#### c) Metais ferrosos/siderurgia:

Tal como referido anteriormente para este sector, dada a reestruturação de que foi objecto o sector siderúrgico nacional, com destaque para a substituição do alto-forno por forno eléctrico que iniciou os seus efeitos em termos de emissões em 2001 e para a introdução de nova capacidade de laminagem com início em 2005, e tendo em conta que a capacidade de produção instalada nas duas instalações do sector (Siderurgia da Maia e do Seixal) está ainda longe da sua utilização plena, justifica a necessidade de utilização de projecções.

Consideraram-se assim as seguintes hipóteses:

85% das capacidades máximas das instalações indicadas pelo operador (Maia 2 800 000 t/ano e Seixal 3 200 000 t/ano), meramente através de optimização do processo e a utilização mais intensiva das instalações, para cada instalação, será atingida em 2012;

Não se considera a optimização *in situ* dos combustíveis para a produção de electricidade, implicando um maior consumo de carvão e menores compras de electricidade, tal como proposto pelo operador;

Para a instalação da Maia foi considerada uma taxa de crescimento médio anual de 6,7% para o período de 2006-2012 e um factor de emissão de combustão por produto final de 0,043 t CO<sub>2</sub>/t produto final (valor médio 2002-2005) e um factor de emissão de processo por billetes de 0,055 t CO<sub>2</sub>/t billetes (correspondente ao *mix* de matérias-primas previstos para 2007 e já considerados para o PNALE 2005-2007);

Para a instalação do Seixal, tendo em conta o arranque do novo trem de laminagem em 2005, foi considerada uma taxa de crescimento médio anual de 16,9% para os anos de 2006 e 2007 (valor médio 2004-2005) e para o período de 2008-2012 uma taxa de crescimento médio anual de 7%. Ainda foram aplicados um factor de emissão de combustão por produto final de 0,039 t CO<sub>2</sub>/t produto final (valor médio 2003-2005 — velocidade cruzeiro do novo forno eléctrico) e um factor de emissão de processo por billetes de 0,110 t CO<sub>2</sub>/t billetes (correspondente ao *mix* de matérias-primas previstos para 2007 e já considerados para o PNALE 2005-2007);

As instalações do sector foi atribuído para o segundo período um quantitativo anual de licenças resultante das projecções efectuadas ao qual foi aplicado o esforço de redução médio relativamente ao PNALE I dos outros sectores industriais (– 3,7%).

#### d) Refinaria:

A estimativa das licenças a atribuir às duas instalações do sector da refinação abrangidas pelo CELE teve em linha de conta os seguintes pontos:

As duas refinarias portuguesas têm vindo a utilizar a sua capacidade produtiva muito próximo da plena utilização, com a tecnologia disponível, pelo que foi considerado tomar por base, para efeitos de projecção, os dados das emissões verificadas em 2005;

A legislação ambiental reguladora das emissões no sector terá impactos relevantes nas emissões. A passagem prevista para 1 de Janeiro de 2009 do teor de enxofre de 50 ppm para 10 ppm de S nos combustíveis rodoviários, bem como a passagem do teor de S de 2000 ppm para 1000 ppm no gasóleo de aquecimento e no gasóleo de bancas, tal como estipulado no Decreto-Lei n.º 235/2004, irá provocar um aumento nas emissões que se prevê ser cerca de 100 000 t/ano de CO<sub>2</sub>. À refinaria de Sines ainda foi considerado o impacte correspondente ao atraso da implementação da dessulfuração verificado em 2005.

As instalações do sector foi atribuído para o segundo período um quantitativo anual de licenças resultante das projecções efectuadas ao qual foi aplicado o esforço de redução médio relativamente ao PNALE I dos outros sectores industriais (– 3,7%).

Os projectos de expansão de capacidade de refinação previstos e respectivas co-gerações serão enquadrados na reserva para novas instalações.

### Parte III — Metodologia detalhada de atribuição a instalações novas

Para calcular as emissões de referência relativas a uma instalação nova seguir-se-á a metodologia da Portaria n.º 387/2006.

Para obter o montante de emissões postula-se uma taxa de utilização (TU) da capacidade produtiva, igual para todas as novas instalações de cada subsector económico da tipologia usada no PNALE I, e aplica-se um factor de emissão específica, apurado para esse subsector.

O coeficiente de emissões específicas (EE), para cada sector de actividade é o correspondente à emissão específica mais reduzida verificada no conjunto das instalações em operação nesse sector de actividade.

A taxa de utilização a aplicar em cada sector de actividade é igual ao valor médio da taxa de utilização (TU) da capacidade de produção do quartil superior do conjunto de instalações do mesmo sector, tendo em consideração o processo tecnológico e o combustível utilizado.

Os valores actualmente aplicáveis estão publicados no *site* da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) — [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt).

### Dimensionamento da reserva

O dimensionamento da reserva resulta das orientações estabelecidas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto. A reserva para novas instalações para o período 2008-2012 é de 21,5 Mt CO<sub>2</sub> (em média, 4,3 Mt CO<sub>2</sub>/ano). Este dimensionamento tem em vista, essencialmente, o enquadramento de projectos de investimento já conhecidos, pelo que é fundamental para salvaguardar as perspectivas de crescimento da economia.

A estimativa que em seguida se apresenta tem por base intenções de investimento, sendo apenas indica-

tiva das perspectivas de desenvolvimento conhecidas no momento de elaboração do PNALE II. Os valores apresentados não representam qualquer tecto sectorial nem qualquer limite ao acesso à reserva por instalações de cada sector. A reserva será atribuída nos termos da Portaria n.º 387/2006 tendo em consideração a ordem de entrada dos pedidos e a sua efectiva concretização, independentemente do sector de origem. Os valores, meramente indicativos, são apresentados por sector de actividade em valores médios anuais para o período de 2008-2012, incluindo instalações de combustão e co-gerações:

Centrais de ciclo combinado — 1,6 Mt  $CO_2$ /ano;

Refinação — 0,9 Mt  $CO_2$ /ano;

Pasta e papel — 0,5 Mt  $CO_2$ /ano;

Químico — 0,9 Mt  $CO_2$ /ano;

Cimentos e cal — 0,15 Mt  $CO_2$ /ano;

Vidro — 0,14 Mt  $CO_2$ /ano;

Outros sectores (agro-alimentar, têxtil, cerâmica, indústria extractiva) — 0,11 Mt  $CO_2$ /ano.

É de notar que, embora na versão notificada à Comissão se tivesse previsto uma reserva de 5,1 Mt  $CO_2$ /ano, algumas instalações já entraram em funcionamento até ao presente momento, pelo que já lhe foram feitas as respectivas atribuições (~ 0,3 Mt  $CO_2$ /ano). Por outro lado, algumas das novas instalações reviram as datas previstas de entrada em funcionamento, outras adiaram a sua demonstração de interesse para além de 2012, tendo-se, ainda, procedido ao ajuste da redução estabelecida na sequência das novas metas 2007, o que levou a uma

adequação das necessidades de reserva e que representam cerca de - 0,5 Mt  $CO_2$ /ano. Foi assim fixada a reserva para 4,3 Mt  $CO_2$ /ano.

#### Parte IV — Síntese do esforço de redução das políticas de combate às alterações climáticas

O PNAC 2006 inclui um quadro de informação que pormenoriza as várias políticas e medidas que os diversos sectores contribuintes para as emissões de GEE em Portugal mantêm em vigor ou vieram a adoptar anteriormente a 1 de Janeiro de 2005, e que apresentam um impacte no balanço nacional de GEE. Nessa formulação não se inclui o impacte decorrente da aplicação do CELE (conforme quadro abaixo).

Por outro lado, o mesmo PNAC 2006 regista o resultado da revisão completa das políticas e medidas que, não estando ainda na fase de implementação, os mesmos sectores se comprometem a desenvolver nos próximos anos. Este conjunto de políticas e medidas, que se consideram adicionais às incluídas no cenário de referência, é designado no PNAC por PMA.

No seu balanço global, este conjunto de PMAs (que inclui as actividades florestais e agrícolas contempladas no artigo 3.4 do PQ) constitui um potencial de redução de emissões de GEE no período de 2008-2012, representando assim um esforço de convergência para a meta de Quioto, nos termos do Acordo de Partilha de Responsabilidades da UE. Aquele potencial de redução foi avaliado em 3,69 Mt  $CO_2$ e/ano.

Adicionalmente, as novas metas 2007, ora aprovadas, irão permitir uma redução suplementar de 1,56 Mt  $CO_2$ e/ano.

#### Políticas e medidas do cenário de referência — PNAC 2006

Designação	Meta — 2010	Observações
<b>Oferta e procura de energia</b>		
MRe1 — Programa E4, E-FRE . . . . .	Produção eólica: 4500 MW -2010 (REN Junho 2005).	O cenário de produção de electricidade a partir de FRE representa 39% do consumo bruto de electricidade em 2010. As metas constantes na Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2003, de 28 Abril (e. g. componente eólica de 3750 MW em 2010), estão consideradas integralmente.
MRe2 — (Novo) Plano de expansão do sistema electroprodutor.		As novas unidades de ciclo combinado a gás natural (CCGN) com um consumo específico de 0,1656 m³N/kWh para os três primeiros grupos (Central do Ribatejo) e 0,158 m³N/kWh para os grupos seguintes em vez de 0,175 m³N/kWh, estão consideradas integralmente.
MRe3 — Eficiência Energética nos Edifícios	Adopção dos novos regulamentos RCCTE e RSECE, com um aumento da eficiência térmica dos novos edifícios em 40%. Efeito a partir de 2007.	Regulamentos adoptados através dos Decretos-Leis n.ºs 79/2006 e 80/2006, de 4 de Abril.
MRe4 — Programa Água Quente Solar para Portugal.	i) 2005 e 2006: 13 000 m²/ano. ii) 2007-2020: instalação de 100 000 m²/ano, com o efeito da entrada em vigor plena em 2006 de nova legislação sobre edifícios.	
MRe5 — Directiva PCIP (Prevenção e Controlo Integrado de Poluição).	Implementação da Directiva PCIP. . . . .	Sem avaliação (tal como em PNAC-2004)
<b>Transportes</b>		
MRT1 — Programa Auto-Oil: Acordo voluntário com as associações de fabricantes de automóveis.	Redução do factor de emissão médio do parque de veículos novos vendidos: 2010: 120 gCO <sub>2</sub> e/vkm	
MRT2 — Expansão do Metropolitano de Lisboa (ML) (Extensão das linhas Amarela, Azul, e Vermelha).	Linha Azul: transferência modal para o ML — 2010: 94 538 447 pkm Linha Amarela: transferência modal para o ML — 2010: 181 032 000 pkm Linha Azul: transferência modal para o ML — 2010: 122.458.000 pkm	

Designação	Meta — 2010	Observações
MRt3 — Construção do Metro Sul do Tejo (MST).	Transferência modal para o MST — 2010: 115 500 000 pkm	Decreto-Lei n.º 196/2003, de 23 de Agosto.
MRt4- Construção do Metro do Porto (MP)	Transferência modal para o MP — 2010: 570.279.594 pkm	
MRt5 — Metro Ligeiro do Mondego (MLM)	Transferência modal para o MLM — 2010: 51.564.663 pkm	Decreto-Lei n.º 62/2006, de 21 de Março, que transpõe a Directiva Europeia n.º 2003/30/CE
MRt6 — Alterações da Oferta da CP Redução dos tempos de viagem	Lisboa-Porto — 2010: 852 031 000 pkm Lisboa-Algarve — 2010: 177 900 000 pkm Lisboa-Castelo Branco — 2010: 70 000 000 pkm	
MRt7 — Ampliação da frota de Veículos a Gás Natural na CARRIS e nos STCP	Substituição de veículos diesel por veículos a GN: 50 na CARRIS e 270 nos STCP	
MRt8- Incentivo ao abate de veículos em fim de vida.	Abate de 4200 veículos, com mais de 10 anos, anualmente a partir de 2005.	
MRt9 — Redução das Velocidades Praticadas em AE interurbanas.	Redução da velocidade média de circulação em AE, para 118 km/h.	
MRt10 — Directiva de Biocombustíveis. . . .	Introdução de biocombustíveis no modo rodoviário — 2010: 5,75 %	
<b>Agricultura</b>		
MRg1 — Directiva PCIP (Prevenção e Controlo Integrado de Poluição)	Implementação da Directiva PCIP. . . . .	Sem avaliação (tal como em PNAC-2004)
<b>Floresta</b>		
MRf1 — Programa de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa (Programas no âmbito do IIIQCA)	Área de nova floresta em 2010, relativamente a 31 12 1989: 492 mil hectares. (Artigo3.3)	Valor obtido com base nas metas estabelecidas nos planos regionais de ordenamento florestal.
<b>Resíduos</b>		
MRr1 — Directiva Embalagens. . . . .	Metas de valorização de embalagens constantes da Directiva n.º 94/62/CE.	Transposta pelo Decreto Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro.
MRr2 — Directiva Aterros . . . . .	Metas de redução dos resíduos urbanos biodegradáveis destinados aos aterros, constantes na Directiva n.º 99/31/CE.	Transposta pelo Decreto Lei n.º 152/02, de 23 de Maio.
MRr3 — Directiva PCIP (Prevenção e Controlo Integrado de Poluição)	Implementação da Directiva PCIP. . . . .	Sem avaliação (tal como em PNAC-2004)

## Políticas e medidas adicionais — PNAC 2006

	Meta -2010	Potencial de Redução (Gg CO <sub>2</sub> e)	Obs.
<b>Oferta de energia</b>			
MAe1 — Melhoria da eficiência energética do sector electroprodutor.	Taxa de 8,6 %, de perdas no transporte e distribuição de energia emitida na rede.	146	i) Regulação sectorial. ii) Esta medida tem impacte em instalações abrangidas pelo CELE.
MAe2 — Melhoria da eficiência energética nos sistemas de oferta de energia, tendo em vista a geração de electricidade a partir de co-geração.	Electricidade gerada a partir de sistemas de cogeração: meta de 2000 MW de capacidade instalada em 2010 (em vez de 1600 MW em 2010 no cenário de referência).	200	i) A Directiva n.º 2004/8/CE, de 11 de Fevereiro, sobre produção de electricidade em sistemas de co-geração visa a sua promoção e o seu desenvolvimento através da criação de um quadro adequado ao aproveitamento do seu potencial em termos de redução do consumo de energia primária e das emissões de GEE. ii) Hipótese de redução mais acelerada (em relação ao cenário de referência) da utilização do fuelóleo nas centrais térmicas em Portugal continental. iii) Esta medida tem impacte em instalações abrangidas pelo CELE.
MAe3 — Melhoria da eficiência energética ao nível da procura de electricidade.	Redução de 1020 GWh no consumo de electricidade.	795	i) Introdução de uma taxa sobre lâmpadas de baixa eficiência ii) Programa de Eficiência Energética lançado pela ERSE com orçamento de € 10 M/ano. iii) Hipótese de redução mais acelerada (em relação ao cenário de referência) da utilização do fuelóleo nas centrais térmicas em Portugal continental. iv) Esta medida tem impacto em instalações abrangidas pelo CELE.
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.	370	i) Lançamento de concurso para até 1800 MW de potência eólica; simplificação administrativa e criação dum <i>cluster</i> acelerando a taxa de instalação de capacidade.

	Meta -2010	Potencial de Redução (Gg CO <sub>2</sub> e)	Obs.
MAe5 — Introdução do Gás Natural na Região Autónoma da Madeira.	—	5	ii) Hipótese de redução mais acelerada (em relação ao cenário de referência) da utilização do fuelóleo nas centrais térmicas em Portugal continental.
Subtotal	Aplicação conjunta de todas as medidas da oferta de energia.	990	iii) Esta medida tem impacte em instalações abrangidas pelo CELE. — i) A aplicação de todas as medidas gera sinergias negativas pelo a sua aplicação conjunta tem um impacte inferior a soma do impacto de cada medida.
<b>Residencial e serviços</b>			
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 2014).	14	O potencial de redução inclui o efeito indirecto de aumento das emissões no sistema electroprodutor.
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 2014).	59	O potencial de redução inclui o efeito indirecto de aumento das emissões no sistema electroprodutor.
Subtotal		73	
<b>Indústria</b>			
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	Esta medida tem impacto em instalações abrangidas pelo CELE.
MAi2 — Revisão do RGCE	Definição de um novo RGCE que fomenta a eficiência energética no sector industrial através de acordos voluntários.	32	O potencial de redução inclui efeito indirecto de redução no sistema electroprodutor.
MAi3 — Incentivo à substituição da cogeração a fuelóleo por cogeração a gás natural.	Redução ou abandono progressivo da tarifa para as co-gerações utilizando fuelóleo.	189	Esta medida tem impacto em instalações abrangidas pelo CELE.
Subtotal		300	—
Total Oferta e Procura de Energia	Aplicação conjunta de todas as medidas da procura e da oferta de energia.	1 350	A aplicação de todas as medidas, quer do lado da procura quer do lado da oferta, gera sinergias negativas pelo que a sua aplicação conjunta tem um impacte inferior a soma do impacte de cada medida.
<b>Transportes</b>			
MA11 — Redução dos dias de serviço dos táxis	Máximo de seis dias de serviço por semana	3,9	Cerca de dois terços dos táxis já opera menos que sete dias semanais
MA12 — Ampliação da frota de veículos a gás natural nos táxis	Alteração em 200 veículos	0,2	—
MA13 — Aumento da eficiência energética do novo parque automóvel: revisão do regime actual da tributação sobre os veículos particulares, em sede de Imposto Automóvel (IA).	Contribuição de 60 % do factor de emissão do CO <sub>2</sub> no IA (a partir de 2008).	7,7	O impacto deste instrumento é considerado no cumprimento integral da MRt1 (cenário referência).
MA14 — Autoridade Metropolitana de Transportes de Lisboa	Transferência modal de 5 % (pkm/pkm)	245,4	—
MA15 — Autoridade Metropolitana de Transportes do Porto	Transferência modal de 5 % (pkm/pkm)	101,5	—
MA16 — Programa de incentivo ao abate de veículos em fim de vida	Aumento de 500 veículos abatidos anualmente	0,4	O abate dos 500 veículos constitui um impacte adicional ao considerado na MRt7, onde já está previsto o abate de 4200 veículos anualmente.
MA17 — 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.
MA18 — Ligação ferroviária ao Porto de Aveiro	Transferência para o modo marítimo de 1553 kt de mercadorias, anualmente, a partir de 2007	40,0	Desenvolvimento das acessibilidades inter-regionais ferroviárias ao Porto de Aveiro (Fase II).
MA19 — 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
MA110 — Plataformas Logísticas	—	Em avaliação	Desenvolvimento do Sistema Logístico Nacional
MA111 — Reestruturação da Oferta da CP	Captação de 261 tkm (× 10 <sup>6</sup> ) 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	

	Meta -2010	Potencial de Redução (Gg CO <sub>2</sub> e)	Obs.
<b>Agricultura e Pecuária</b>			
MAg1 — Avaliação e Promoção da Retenção de Carbono em Solo Agrícola	Adopção de actividades de gestão agrícola e gestão pastagens, sob o artigo 3.4 do PQ	500	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)
MAg2 — Tratamento e valorização energética de resíduos de suinicultura	945 000 efectivos associados aos sistemas do Liz, Oeste, Algarve, Setúbal e Rio Maior.	429	
Total Agricultura e Pecuária		929	
<b>Floresta</b>			
MAf1 — Promoção da Capacidade de Sumidouro de Carbono da Floresta	Adopção de actividades de gestão florestal, sob o artigo 3.4 do PQ	800	
Total Floresta		800	
Total nacional		3687	

## Novas metas 2007

Novas metas 2007	Diferença face a PNAC 2006 com MA	Emissões evitadas face ao PNAC 2006 com MA
MA2007e1: Energias renováveis: Aumentar a meta de geração de electricidade a partir de fontes renováveis de energia (E-FRE) de 39% de consumo bruto de electricidade em 2010 para 45%.	No documento PNAC 2006, o total de energias renováveis para produção de electricidade, considerando o cenário de medidas adicionais, contabilizava uma contribuição de cerca de 42% do consumo bruto de electricidade em 2010. Esta medida vem acelerar a entrada em funcionamento de novos grupos de CCGN em relação ao previsto em PNAC 2006 (2160 MW em 2010) e o encerramento previsto das centrais a fuelóleo em PNAC 2006 com medidas adicionais Medida não contemplada em PNAC 2006. Esta medida reforça a contribuição da E-FRE para a nova meta dos 45% em 2010.	0,901 Mt CO <sub>2</sub> e/a
MA2007e2: Entrada em funcionamento de novas centrais de ciclo combinado a gás natural (CCGN): Aumentar a meta de 2160 MW em 2006 para 5360 MW até 2010.		
MA2007e3: Co-combustão de biomassa: Introduzir biomassa equivalente a 5% a 10% do consumo total de combustível em substituição do carvão para queima nas centrais de Sines e Pego a partir de 2010.		
Medida MA2007t1: Alteração da taxa de incorporação de biocombustíveis, nos carburantes rodoviários, de 5,75% para 10%, em 2010.		0,655 Mt CO <sub>2</sub> e/a

## Parte V — Lista das instalações abrangidas pelo CELE

Nº Ordem	TEGEE (PNALEI)	Sector	Subsector	Instalação	Operador
1	077.02	Energia/Centrais Termelétricas	Carvão	Central Termelétrica do Pego	Tejo Energia, Produção e Distribuição de Energia Elétrica, S.A.
2	078.01			Central Termelétrica de Sines	CPPE - Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade
3	057.01		Biomassa	Central Termelétrica de Mortágua	O&M Serviços S.A.
4	058.01		CCGT	Central Termelétrica do Ribatejo	Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade
5	019.01			Central de Ciclo Combinado da Tapada do Outeiro	Turbogás - Produtora Energética, S.A.
6	055.01		Fuel	Central Termelétrica do Carregado	Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade
7	059.01			Central Termelétrica do Barreiro	Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade
8	054.01			Central Termelétrica de Setúbal	Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade
9	075.01			Central Térmica do Porto Santo	EEM, S.A.
10	076.01			Central Térmica da Vitória	EEM, SA
11	066.01			Central Térmica de Santa Bárbara	Electricidade dos Açores, S.A.
12	067.01			Central Térmica do Belo Jardim	Electricidade dos Açores, S.A.
13	068.01			Central Termelétrica do Caldeirão	Electricidade dos Açores, S.A.
14	069.01			Central Termelétrica do Fico	Electricidade dos Açores, S.A.
15	010.01			Central Termelétrica do Caniçal	Atlantic Islands Electricity
16	053.01		Gasóleo	Central Termelétrica de Tunes	Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade
17	198.01	Energia/Refinação	Refinação	Refinaria de Sines	Petróleos de Portugal - Petrogal S.A.
18	197.02		Refinação	Refinaria do Porto	Petróleos de Portugal - Petrogal, S.A.
19	004.01	Energia/Cogeração	Agroalimentar	Unicer - Central de Produção combinada de calor e electricidade (Unicer Cervejas SA - Centro de Produção de Leça do Balio)	UNICER, Energia e Ambiente, S.A.
20	005.01			Unicer - Central de Produção combinada de calor e electricidade (Unicer Cervejas SA - Centro de Produção de Santarém)	UNICER, Energia e Ambiente, S.A.
21	012.01			CTE - Central Termelétrica do Estuário, Lda.	CTE - Central Termelétrica do Estuário, Lda.
22	009.01			Companhia Térmica Tagol, Lda	Companhia Térmica Tagol, Lda
23	040.01			RAR-Cogeração Unipessoal Lda	RAR-Cogeração Unipessoal Lda
24	223.01			DAI, Sociedade de Desenvolvimento Agro-Industrial, S.A.	DAI, Sociedade de Desenvolvimento Agro-Industrial, S.A.
25	017.01			POWERCER	GALP POWER, SGPS, S.A.
26	178.01		Agroflorestal	Siaf - Sociedade de Iniciativa e Aproveitamentos Florestais -Energia, S. A. - Mangualde	Siaf - Sociedade de Iniciativa e Aproveitamentos Florestais -Energia, S. A. Mangualde
27	003.01			Enercaima - Produção de Energia, S.A.	Enercaima - Produção de Energia, S.A.
28	036.01			Enerbeira - Recursos Energéticos Lda.	Enerbeira - Recursos Energéticos Lda.
29	016.01			Sonae Indústria - Produção e Comercialização de Derivados de Madeira, S. A. - Oliveira do Hospital (Casca Sociedade de Revestimentos, SA)	Sonae Indústria - Produção e Comercialização de Derivados de Madeira, S. A.
30	056.01	Energia/Cogeração	Pasta e papel	Central de Cogeração da Soporgen	SOPORGEN - Sociedade Portuguesa de Geração de Electricidade e Calor, S.A.
31	025.01			ENERPULP - Cogeração Energética de Pasta, S.A. (Setúbal)	ENERPULP - Cogeração Energética de Pasta, S.A.
32	022.01			SPOG - Sociedade Portuguesa de Cogeração Elétrica, S.A.	SPOG - Sociedade Portuguesa de Cogeração Elétrica, S.A.
33	047.02			ENERPULP Lavos	ENERPULP - Cogeração Energética de Pasta, S.A.
34	144.01			Central de Cogeração de CACIA	ENERPULP - Cogeração Energética de Pasta, S.A.
35	026.01			Caima Energia: Constância	Caima - Energia, Empresa de Gestão e Exploração de Energia, S.A.
36	043.02			Portucel Viana Energia	Portucel Viana Energia
37	060.01		Químico	Central de Cogeração da Energin	ENERGIN - Sociedade de Produção de Electricidade e Calor, S.A.
38	141.01			Bamiso	BAMSO - Produção e Serviços Energéticos, S.A.
39	092.01			Selenis Energia, S.A.	Selenis Energia, S.A.
40	038.01			Carriço Cogeração	GALP POWER, SGPS, S. A.
41	176.02			REPSOL - Central Termelétrica	Repsol - Produção de Electricidade e Calor, ACE
42	042.02			ENERLOUSADO - Recursos Energéticos Lda (Continental Marlboro)	ENERLOUSADO - Recursos Energéticos Lda



N.º Ordem	TEGEE (PNALE I)	Sector	Subsector	Instalação	Operador
43	170.01	Energia/Cogeração	Têxtil	Saramagos	Saramagos - Soc.Prod.Energia, S.A.
44	071.01			Lameirinho Recursos Energéticos S.A.	Lameirinho Recursos Energéticos S.A.
45	01.02			SEVA - Central de produção combinada de calor e electricidade	SEVA - Sociedade Energética de Valdente, S.A.
46	028.01			SPE-Sociedade de Produção de Electricidade e Calor S.A.	SPE-Sociedade de Produção de Electricidade e Calor S.A.
47	011.01			Fábrica do Arco - Recursos Energéticos, S.A.	Fábrica do Arco - Recursos Energéticos, S.A.
48	006.01			Companhia Térmica do Serrado, ACE	Companhia Térmica do Serrado, ACE
49	007.01			Companhia Térmica Oliveira Ferreira, ACE	Companhia Térmica Oliveira Ferreira, ACE
50	008.01			Companhia Térmica Mundo Textil, ACE	Companhia Térmica Mundo Textil, ACE
51	101.01			MABERA - Acabamentos Têxteis, S.A.	MABERA - Acabamentos Têxteis, S.A.
52	167.01		Extracção de matéria mineral	Unidade de Cogeração (Adelino Duarte da Mota)	Adelino Duarte da Mota, S.A.
53	027.01		Vários	Central de Cogeração do Parque das Nações	Climaespaco - Soc. Prod.Distrib.Urb.Energia Térmica, S.A.
54	072.01	Energia/Inst. de Combustão	Ind. Agroalimentar	Tagol - Companhia de Oleaginosas do Tejo S.A.	Tagol - Companhia de Oleaginosas do Tejo S.A.
55	034.01			TATE & LYLE Açúcares de Portugal (ex-Alcântara - Refinarias Açúcares, S.A.)	TATE & LYLE Açúcares de Portugal (ex-Alcântara - Refinarias Açúcares, S.A.)
56	74.02			Fábrica de Avanca	Nestlé Portugal, S.A.
57	106.01			Fábrica de Benavente	Indústrias de Alimentação IDAL, Lda
58	100.01			Pronicol, Produtos Lácteos, S. A - Instalação Industrial da Quinta de S. Luís, Angra do Heroísmo	Pronicol, Produtos Lácteos, S. A.
59	211.01			COMPAL - Central Térmica	COMPAL - Companhia Produtora de Conservas Alimentares
60	085.01			Rogério Leal & Filhos, S.A.	Rogério Leal & Filhos, S. A.
61	235.01			Instalação de Combustão (Avilações)	Avilações - Avilários de Lafões Lda.
62	194.01			SUGAL - Alimentos, S.A.	SUGAL - Alimentos, S.A.
63	250.01			LACTOGAL - Produtos Alimentares, S.A.	LACTOGAL - Produtos Alimentares, S.A.
64	254.01			SOPRAGOL - Sociedade de Industrialização de Produtos Agrícolas, S.A.	SOPRAGOL - Sociedade de Industrialização de Produtos Agrícolas, S.A.
65	256.01			CAMPIL Agro Industrial do Campo do Tejo, Lda	CAMPIL Agro Industrial do Campo do Tejo, Lda
66	248.01			F.I.T. - Fomento da Indústria de Tomate, S.A.	F.I.T. - Fomento da Indústria de Tomate, S.A.
67	255.01			Tomsil - Sociedade Industrial de Concentrado de Tomate, S.A.	Tomsil - Sociedade Industrial de Concentrado de Tomate, S.A.
68	246.01			ITALAGRO - Indústria de Transformação Alimentar, S.A.	ITALAGRO - Indústria de Transformação Alimentar, S.A.
69	-			COPAM - Indústria de Amidos e Derivados	COPAM - Companhia Portuguesa de Amidos, S.A.
70	262.01			Fromageries Bel Portugal S.A.	Fromageries Bel Portugal S.A.
71	037.01		Ind. Agrofloresta	Luso Finsa - Indústria e Comércio de Madeiras S.A.	Luso Finsa - Indústria e Comércio de Madeiras S.A.
72	245.01			JOMAR - Indústrias JOMAR - Madeiras e Derivados	JOMAR - Indústrias JOMAR - Madeiras e Derivados
73	260.01			I.F.M. - Indústria de Fibras de Madeira, S.A.	I.F.M. - Indústria de Fibras de Madeira, S.A.
74	041.01		Ind. de Metais ferrosos	Lusosider - Aços Planos, S.A.	Lusosider - Aços Planos, S.A.
75	208.01		Ind. Química	Quimigal - produção de anilina e derivados e cloro alcalis	Quimigal, Quimica de Portugal, S.A.
76	018.01			UFAA-Unidade Fabril de Adubos de Alverca	ADP-Adubos de Portugal, S.A.
77	021.01			DOW - Fabrico de matérias plásticas sob formas primárias -Isocianatos poliméricos de base MDI (metileno de Difenil isocianato)	DOW Portugal, Produtos Químicos, SUL
78	030.01			UFAL - Unidade Fabril do Lavradio	AP - AMONÍACO DE PORTUGAL, S.A.
79	-			REPSOL Polímeros, Lda - Fábrica de Olefinas	REPSOL Polímeros, Lda - Fábrica de Olefinas
80	257.01			CIPAN - Companhia Industrial Produtora de Antibióticos, S.A.	CIPAN - Companhia Industrial Produtora de Antibióticos, S.A.
81	-			CARBOGAL - Carbonos de Portugal, S.A.	CARBOGAL - Carbonos de Portugal, S.A.
82	-			Termolan 1- Vila de Aves	TERMOLAN
83	-			Termolan 2 - Sto Tirso	TERMOLAN

Nº Ordem	TEGEE (PNALEI)	Sector	Subsector	Instalação	Operador
84	169.01	Energia/ Inst. de Combustão	Ind. Têxtil	Riopele	Fábrica Têxtil Riopele, S.A.
85	014.01			Arco Têxteis, S.A.	Arco Têxteis, S.A.
86	002.01			TMG - Acabamentos Têxteis	TMG - Acabamentos Têxteis
87	119.01			Tinturaria e Acabamentos de Tecidos, Vale de Tábuas, Lda.	Tinturaria e Acabamentos de Tecidos, Vale de Tábuas, Lda.
88	121.01			Coelima Indústrias Têxteis, S.A.	Coelima Indústrias Têxteis, S.A.
89	020.01			ATB-Acabamentos Têxteis de Barcelos, Lda	ATB-Acabamentos Têxteis de Barcelos, Lda
90	233.01			Malhas Eical	Malhas Eical
91	033.01		Outros	Tabaqueira, S.A.	Tabaqueira, S.A.
92	031.02			Iberol - Sociedade Ibérica de Oleaginosas, S.A.	Iberol - Sociedade Ibérica de Oleaginosas, S.A.
93	142.01	Metais ferrosos	Metais ferrosos	Fábrica do Seixal da SN Seixal Siderurgia Nacional, S.A.	SN Seixal Siderurgia Nacional, S.A.
94	150.01			Fábrica da Maia da SN Maia - Siderurgia Nacional, S.A.	SN Maia - Siderurgia Nacional, S.A.
95	032.01	Cimentos e cal	Cal	Microlime, Lda	Microlime - Produtos de Cal e Derivados, Lda
96	050.01			Calcidrata	Calcidrata - Indústrias de Cal, S.A.
97	051.01			Manuel Piedade Batista e Irmão, Lda	Manuel Piedade Batista e Irmão, Lda
98	079.01			LUSICAL - Indústria Mineral-Calcinção de Calcários - Produção de cales não hidráulicas	Lusical - Companhia Lusitana de Cal S.A
99	105.01		Cimentos	Secil Martingança, Lda	Secil Martingança, Lda (1)
100	175.01			Fábrica de Cal Hidráulica do Cabo Mondego	Fábrica de Cal Hidráulica do Cabo Mondego da CIMPOR - Indústria de Cimentos, S.A.
101	103.01			Fábrica Maceira-Liz	CMP - Cimentos Maceira e Pataias, S.A. (1)
102	102.01			Fábrica Secil-Outão	SECIL - Companhia Geral de Cal e Cimento, S.A. (1)
103	173.01			Centro de Produção de Alhandra	Centro de Produção de Alhandra da CIMPOR - Indústria de Cimentos, S.A.
104	172.01			Centro de Produção de Loulé	Centro de Produção de Loulé da CIMPOR - Indústria de Cimentos, S.A.
105	174.01			Centro de Produção de Souselas	Centro de Produção de Souselas da CIMPOR - Indústria de Cimentos, S.A.
106	104.01			Fábrica Cibra-Pataias	CMP - Cimentos Maceira e Pataias, S.A. (1)
107	045.01	Vidro	Embalagem	Saint-Gobain Mondego, S.A.	Saint-Gobain Mondego, S.A.
108	052.01			RICARDO GALLO - Vidro de Embalagem, S.A.	RICARDO GALLO - Vidro de Embalagem, S.A.
109	049.01			Santos Barosa Vidros, S.A. - Produção e Comercialização vidro embalagem	Santos Barosa Vidros, S.A.
110	098.01			Fábrica da Marinha Grande	BA - Fábrica de Vidros Barbosa & Almeida, S.A.
111	099.01			Fábrica de Avintes	
112	177.01			Sotancro, embalagem de vidro, S.A.	Sotancro, embalagem de vidro, S.A.
113	244.01		Outros (Cristalaria)	Fábrica de Vidros	Dâmaso-Vidros de Portugal, S.A.
114	015.01			Crisal - Cristalaria Automática, S.A.	Crisal - Cristalaria Automática, S.A.
115	044.01		Plano	Saint-Gobain Glass Portugal, Vidro Plano, S.A.	Saint-Gobain Glass Portugal, Vidro Plano, S.A.
116	046.01	Pasta e papel	Integrado (Papel)	Soporcel	SOPORCEL - Sociedade Portuguesa de Papel, S.A.
117	023.01/024.01		Pasta e papel	Portucel - Fábricas de Pasta e de Papel de Setúbal (Complexo Industrial de Setúbal da Portucel)	PORTUCEL - Empresa Produtora de Pasta e Papel, S.A.
118	048.01		Pasta	CELBI	CELBI
119	035.01			Caima - Indústria de Celulose: Constância	Caima Indústria de Celulose, S.A.
120	145.01			Fábrica de CACIA	PORTUCEL - Empresa Produtora de Pasta e Papel, S.A.
121	097.01			CELTEJO - Empresa de Celulose do Tejo S.A.	CELTEJO - Empresa de Celulose do Tejo S.A.
122	087.01		Papel	Fábrica de Papel de Ponte Redonda	Manuel José de Oliveira & Cº Lda
123	063.01			Companhia de Cartões do Cávado, S.A.	Companhia de Cartões do Cávado, S.A.
124	107.01			Sociedade Transformadora de Papéis Vouga, Lda	Sociedade Transformadora de Papéis Vouga, Lda
125	089.01			Fapovar - Fábrica de Papel de Ovar, S.A.	Fapovar - Fábrica de Papel de Ovar, S.A.
126	225.01			Fábrica de Papel e Cartão da Zarrinha, S.A.	Fábrica de Papel e Cartão da Zarrinha, S.A.
127	061.01			Oliveira Santos & Irmão, Lda	Oliveira Santos & Irmão, Lda
128	073.01			António Marques, Lda	António Marques, Lda
129	064.01			Fapajal - Fábrica de papel do Tojal, S.A.	Fapajal - Fábrica de papel do Tojal, S.A.

N.º Ordem	TEGEE (PNALEI)	Sector	Subsector	Instalação	Operador
130	096.01	Pasta e papel	Papel	CPK - Companhia Produtora de Papel Kraftsack, S.A.	CPK - Companhia Produtora de Papel Kraftsack, S.A.
131	070.01			Luís Santos & Monteiro, S.A.	Luís Santos & Monteiro, S.A.
132	171.01			Renova - Fábrica 2	Renova - Fábrica de Papel do Almonda, S.A.
133	181.01			Joaquim Mariz de Carvalho, & CA, Lda	Joaquim Mariz de Carvalho, & CA, Lda
134	093.01			Renova - Fábrica 1	Renova - Fábrica de Papel do Almonda SA
135	039.01			Portucel Viana	Portucel Viana, Empresa Produtora de Papéis Industriais, S.A.
136	186.01			Fábrica de Papel da Lapa, Lda	Fábrica de Papel da Lapa, Lda
137	088.01			Papeleira Portuguesa, S.A.	Papeleira Portuguesa, S.A.
138	086.01			Cemopol Celuloses Moldadas Portuguesas, Lda	Cemopol Celuloses Moldadas Portuguesas, Lda
139	013.01			Gopaca - Fábrica de Papel e Cartão, S.A.	Gopaca - Fábrica de Papel e Cartão, S.A.
140	065.01			Prado-Cartolinas da Lousã, S.A.	Prado-Cartolinas da Lousã, S.A.
141	094.01			Prado Karton	Prado Karton - Companhia de Cartão, S.A.
142	247.01			ILHAVENSE - Soc. Industrial de Papel, Lda	ILHAVENSE - Soc. Industrial de Papel, Lda
143	249.01			FAPULME - Fábrica de Papel do Ulme, Lda	FAPULME - Fábrica de Papel do Ulme, Lda
144	084.01	Cerâmica	Tijolos, telhas e acessórios	Cerâmica Outeiro do Seixo, S.A.	Cerâmica Outeiro do Seixo, S.A.
145	110.01			CONSTRUCER - Cerâmica de Construção, S.A.	CONSTRUCER - Cerâmica de Construção, S.A.
146	111.01			CEPABIL - Cerâmica de Tijolos e Pavimentos, S.A.	CEPABIL - Cerâmica de Tijolos e Pavimentos, S.A.
147	115.01			Cetipal - Cerâmica de Tijolos e Pavimentos, S.A.	Cetipal, S.A.
148	112.01			Cerâmica F. Santiago, Lda.	Cerâmica F. Santiago, Lda.
149	131.01			Cerâmica de Santo André	Cersan 2 - Cerâmica de Coruche, Lda.
150	116.01			A. Silva & Silva - Cerâmica, S.A.	A. Silva & Silva - Cerâmica, S.A.
151	090.01			Empresa Cerâmica Vala	Empresa Cerâmica Vala
152	117.01			Cerâmica Cetrés, Lda.	Cerâmica Cetrés, Lda.
153	091.01			Cerâmica Rosário S.A.	Cerâmica Rosário S.A.
154	113.01			Inacer - Indústria Nacional de Cerâmica, Lda	Cerâmica das Quintãs, Lda.
155	124.01			Cerâmica das Quintãs, Lda.	Cerâmica das Quintãs, Lda.
156	126.01			Cerâmica Domingos F. Anacleto, S.A.	Cerâmica Domingos F. Anacleto, S.A.
157	127.01			Cerâmica de Ferreiros, Lda.	Cerâmica de Ferreiros, Lda.
158	120.01			A Telheira de Chaves, Lda.	A Telheira de Chaves, Lda.
159	202.01			Sociedade Cerâmica Silmar, S.A.	Sociedade Cerâmica Silmar, S.A.
160	139.01			Cerâmica do Centro, Lda.	Cerâmica do Centro, Lda.
161	166.01			Faceal - Fábrica de Cerâmica do Algarve	Faceal - Fábrica de Cerâmica do Algarve
162	128.01			Cerâmica de Boialvo, Lda	Cerâmica de Boialvo, Lda
163	191.01			J. Coelho da Silva, Lda.	J. Coelho da Silva, Lda.
164	130.01			Sociedade Cerâmica do Alto, Lda	Sociedade Cerâmica do Alto, Lda
165	132.01			Cerâmica Castros, S.A.	Cerâmica Castros, S.A.
166	133.01			Cerâmica Flaviense, Lda	Cerâmica Flaviense, Lda
167	205.01			Empresa Cerâmica Cervar, S.A.	Empresa Cerâmica Cervar, S.A.
168	108.01			M. A. Lopes D'Ávó, Lda	M. A. Lopes D'Ávó, Lda
169	143.01			Cerâmica do Salvadorinho, S.A.	Cerâmica do Salvadorinho, S.A.
170	154.01			Cerâmica Torreense - F4+F5	Cerâmica Torreense
171	146.01			Cerâmica da Floresta, Lda	Cerâmica da Floresta, Lda
172	135.01			Cerâmica Estrela D'Alva	Barbosa Coimbra, S.A.
173	136.01			Cerâmica Moderna do Olival	Cerâmica Moderna do Olival
174	185.01			Tijolar - Cerâmica do Olival, S.A.	Tijolar - Cerâmica do Olival, S.A.
175	137.01			Cerâmica Avelar, S.A.	Cerâmica Avelar, S.A.
176	122.01			Cer. Préis (ex- J. Monteiro e Filhos)	Cer. Préis (ex- J. Monteiro e Filhos)
177	080.01			LUSOCERAM - Unidade Industrial de Bustos	LUSOCERAM - Empreendimentos Cerâmicos, S.A.
178	082.01			LUSOCERAM - Unidade Industrial do Ramalhal	LUSOCERAM - Empreendimentos Cerâmicos, S.A.
179	083.01			LUSOCERAM - Unidade Industrial do Outeiro	LUSOCERAM - Empreendimentos Cerâmicos, S.A.
180	151.01			Nergal	Nergal - Nova Cerâmica Algarvia Lda.
181	157.01			F. S. e Cerâmica Amaro de Macedo, S.A.	F. S. e Cerâmica Amaro de Macedo, S.A.
182	140.01			Cerâmica Vicente e Filhos, Lda	Cerâmica Vicente e Filhos, Lda
183	183.01			Campos- Fábricas Cerâmicas, S.A.	Campos- Fábricas Cerâmicas, S.A.
184	180.01			Cerâmica Sotelha, S.A.	Cerâmica Sotelha, S.A.

N.º Ordem	TEGEE (PNALE I)	Sector	Subsector	Instalação	Operador
185	160.01	Cerâmica	Tijolos, telhas e acessórios	A Tijoleira Central de Estarreja, Lda	A Tijoleira Central de Estarreja, Lda
186	161.01			CERAVE - Cerâmica Avelense, S.A.	CERAVE - Cerâmica Avelense, S.A.
187	199.01			Cerâmica Condestável, Lda	Cerâmica Condestável, Lda
188	193.01			Cerâmica das Alhadas, S.A.	Cerâmica das Alhadas, S.A.
189	215.01			Empresa de Cerâmica da CARRIÇA, S.A.	Empresa de Cerâmica da CARRIÇA, S.A.
190	227.01			Cosbar	Cosbar - Cerâmica do Barlavento, S.A.
191	148.01			Abílio Duarte da Mota & Filhos, Lda	Abílio Duarte da Mota & Filhos, Lda
192	149.01			Abílio Duarte da Mota, Lda	Abílio Duarte da Mota, Lda
193	228.01			Cerâmica do Planalto - Variz	Cerâmica do Planalto, Lda
194	152.01			Unidade Industrial da Chamusca	Faceril - Fábrica de Cerâmica do Ribatejo, S.A.
195	165.01			Unidade Industrial de Mortágua	Cerâmica Vale da Gândara, S.A.
196	210.01			Martelha, Lda	Martelha - Cerâmica de Martingança, Lda
197	156.01			Cerâmica de Pegões	Cerâmica de Pegões - J. G. Silva, S.A.
198	164.01			CERPOL - Empresa Cerâmica Portugal, S.A.	CERPOL - Empresa Cerâmica Portugal, S.A. (2)
199	212.01			Cerâmica da Cruz do Campo	Iberoceram
200	229.01			Cerâmica Central do Algoz, Lda	Cerâmica Central do Algoz, Lda
201	155.01			Cerâmica Torreense - F3	Cerâmica Torreense
202	230.01			Grésil	Grésil
203	195.01			Lusotelha, Telhas e Tijolos de Águeda, Lda.	Lusotelha, Telhas e Tijolos de Águeda, Lda.
204	231.01			Cerâmica Umense, Lda	Cerâmica Umense, Lda
205	179.01			ECC - Empresa Cerâmica de Candosa, Lda	ECC - Empresa Cerâmica de Candosa, Lda
206	236.01			Preceram - Cerâmica 1	Preceram - Indústrias de Construção S.A.
207	237.01			Preceram - Cerâmica 2	Preceram - Indústrias de Construção S.A.
208	239.01			Preceram Norte (ex- Fabricel)	Preceram - Norte, Cerâmicas, S.A.
209	221.01			Tijolágueda - Cerâmica de Águeda - Lda	Tijolágueda - Cerâmica de Águeda - Lda
210	268.01			Placfort - Empresa de Pré-esforçados, S.A.	Placfort - Empresa de Pré-esforçados, S.A.
211	207.01	Pisos e azulejos		Soladriho, S.A.	Soladriho, S.A.
212	192.01			Grestejo, Indústrias Cerâmicas, S.A.	Grestejo, Indústrias Cerâmicas, S.A.

(1) pertencente ao Agrupamento Secil, S.A.

(2) pertencente ao Agrupamento Recer, S.A.

(3) pertencente ao Agrupamento Cerâmica do Centro, Lda.

(4) identificada como abrangida pelo PNALE II, mas não entregou ainda pedido de TEGEE

#### Siglas e abreviaturas

APA — Agência Portuguesa do Ambiente.  
 CELE — Comércio Europeu de Licenças de Emissão.  
 COM — Comissão Europeia.  
 CQNUAC — Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas.

DGEG — Direcção-Geral de Energia e Geologia.  
 Directiva CELE — Directiva n.º 2003/87/CE, do Parlamento e do Conselho, de 13 de Outubro.

Directiva (sem outros qualificativos) — Directiva CELE.  
 Directiva PCIP — Directiva sobre Prevenção e Controlo Integrados da Poluição.

EM — Estado membro da UE.  
 FEC — factor de emissão de combustão.  
 FMEC — factor máximo de emissão de combustão.  
 FminEC — factor mínimo de emissão de combustão.  
 GEE — gases com efeito de estufa.  
 IC — implementação conjunta  
 LE — licenças de emissão  
 MDL — mecanismos de desenvolvimento limpo  
 PMA — políticas e medidas adicionais do PNAC 2006  
 PNAC — Programa Nacional para as Alterações Climáticas  
 PCIP — Prevenção e controlo integrados da poluição

PNALE I — Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão para 2005-2007

PNALE II — Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão para 2008-2012

PQ — Protocolo de Quioto

ton CO<sub>2</sub> — tonelada de dióxido de carbono

ton CO<sub>2</sub>e — tonelada de dióxido de carbono equivalente

UE — União Europeia

#### Centro Jurídico

#### Declaração de Rectificação n.º 1/2008

Ao abrigo da alínea *h*) do n.º 1 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 162/2007, de 3 de Maio, declara-se que o Decreto Legislativo Regional n.º 17/2007/M, publicado no *Diário da República*, 1.ª série, de 12 de Novembro de 2007, saiu com uma inexactidão que, mediante declaração do órgão emitente, assim se rectifica:

No n.º 5 do artigo 21.º, onde se lê:

«5 — [...] no âmbito do limite máximo previamente fixado no decreto regulamentar regional de criação do serviço.»