Direcção Geral de Energia

Metas indicativas relativas à produção de electricidade a partir de fontes de energia renováveis em Portugal

(2002 - 2012)

Janeiro/2003

Direcção Geral de Energia

Índice

1. **ÂMBITO** **3**

2. **MEDIDAS** **4**

   2.1. O PROGRAMA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E ENERGIAS ENDÓGENAS (E4) **5**
   2.2. DIPLOMAS PUBLICADOS **10**
   2.3 OUTRAS MEDIDAS: OS INSTRUMENTOS DE INCENTIVO À PROMOÇÃO DAS FER **11**

3. **METAS INDICATIVAS PARA O PERÍODO 2002-2012** **12**

   3.1. PRESSUPOSTOS À ELABORAÇÃO DOS CENÁRIOS DA EVOLUÇÃO DA OFERTA DE ELECTRICIDADE A PARTIR DE FER **12**
   3.2. REFORÇO DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE (RNT) **14**
   3.3. METAS INDICATIVAS PARA A PRODUÇÃO DE ELECTRICIDADE A PARTIR DE FER **15**
   3.4. CUSTOS ASSOCIADOS AO CUMPRIMENTO DAS METAS **18**

4. **SITUAÇÃO ACTUAL RELATIVA AOS PEDIDOS DE PONTOS DE INTERLIGAÇÃO** **19**

5. **CONCLUSÕES** **20**

Direcção Geral de Energia

RELATÓRIO

Definição de metas indicativas relativas à produção de electricidade a partir de fontes de energia renováveis

(2002 - 2012)

1. Âmbito

A adopção da Directiva 2001/77/CE em 27 de Setembro de 2001, pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho, relativa à promoção da electricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis (FER) no mercado interno da electricidade, veio consagrar o reconhecimento da prioridade atribuída pela União Europeia à promoção da energia eléctrica produzida a partir das FER.

Esta importância dada aos recursos energéticos endógenos renováveis não se confina apenas à resolução dos problemas energéticos com que se debate a UE, como são os da segurança e diversificação do abastecimento de energia, mas assume claramente uma dimensão transversal muito mais abrangente, na formulação de outras políticas, relevando pela sua especial importância, o seu contributo na política ambiental da União Europeia. De facto, o aumento da utilização das fontes de energia renováveis, quer na produção de energia eléctrica quer na produção de calor, constitui uma das estratégias para fazer face às alterações climáticas e em particular ao esforço de redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Como se sabe, o aumento da utilização de electricidade produzida a partir de FER, constitui uma parte substancial do pacote de medidas necessárias ao cumprimento do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas relativa às alterações climáticas.

Para além da área energética e ambiental, seria injusto não realçar o impacto positivo das políticas de promoção das FER para a produção de energia eléctrica, noutros aspectos tão caros à UE como, a coesão social e económica, o desenvolvimento regional e local, o mercado de exportação da União Europeia e o emprego. A recente Cimeira

Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de Joanesburgo, no dossier relativo às FER, não deixou de realçar este papel fundamental das energias renováveis.

A Directiva 2001/77/CE, encontra-se actualmente em fase de transposição para o ordenamento jurídico nacional. Estão a ser observadas as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias, por forma a finalizar todo o processo até à data limite da transposição, 27 de Outubro de 2003.

Independentemente das obrigações relativas à transposição, a Directiva também estabelece no n.º 2 do seu artigo 3.º que "...Até 27 de Outubro de 2002 e posteriormente de 5 em 5 anos, os Estados-Membros aprovam e publicam um relatório que defina as metas indicativas nacionais relativas ao consumo futuro de electricidade produzida a partir de FER em termos de percentagem do consumo de electricidade, para os 10 anos seguintes...". O referido relatório deve também destacar as medidas tomadas ou projectadas para alcançar essas metas. O presente documento pretende dar cumprimento a estas disposições.

2. Medidas

No âmbito da Directiva, Portugal assumiu, a titulo indicativo, o compromisso de que pelo menos 39% do consumo bruto de electricidade em 2010 seja de origem renovável. Esta percentagem corresponde essencialmente à electricidade produzida em 1997, a partir de FER, onde o peso das grandes hídricas foi, como é habitual, considerável, com quase 90% da energia eléctrica produzida a partir de renováveis a ter origem na produção destas centrais. O compromisso assumido por Portugal, parte do pressuposto de que o Plano de Expansão do Sistema Eléctrico poderá prosseguir com a construção de novos aproveitamentos hidroeléctricos com potência superior a 10 MW e de que outro tipo de capacidade renovável venha a aumentar a uma taxa anual 8 vezes superior à verificada recentemente.

Mesmo que se venham a realizar todos os empreendimentos hídricos de grandes dimensões previstos no Plano de Expansão do Sistema Eléctrico de Serviço Público de 2001 (PESEP 2001), eles representarão, até 2010, cerca de 790 MW. Como a procura de energia eléctrica continua a crescer a uma taxa de cerca de 5% ao ano, conclui-se que,

por si só, o contributo das grandes hídricas é insuficiente para cumprir as metas traçadas.

Neste cenário é imprescindível contar com a instalação de potência adicional proveniente de outras fontes de energia renovável. A escolha mais racional seria aquela que permitisse conjugar a disponibilidade económica do recurso e a aplicação de tecnologias maduras e competitivas. O sector eólico parece neste momento, particularmente adequado e pronto para dar essa resposta tendo sido assumido pelo Programa E4 (Resolução do Conselho de Ministros N.º154/2001, de 27 de Setembro) o objectivo de instalar, até 2010, 3000 MW de potência eléctrica a partir da energia eólica.

Mas não é só na área da oferta de energia que se devem esperar resultados com vista ao cumprimento das metas indicativas da Directiva. Não se pode deixar de sublinhar o papel decisivo reservado ao esforço que é necessário implementar no sentido da redução das taxas de crescimento do consumo de energia eléctrica. É importante também ter em conta as medidas existentes e previstas no lado da procura de energia, uma vez que a redução dos consumos implica, na mesma proporção, uma diminuição na exigência ao nível do aumento da oferta de energia eléctrica com base nas FER. Ou seja, as actuações que se verificarem na área da racionalização de consumos de energia eléctrica poderão, decisivamente, contribuir para o cumprimento das metas.

2.1. O Programa Eficiência Energética e Energias Endógenas (E4)

Um dos efeitos do estabelecimento de metas indicativas nacionais na Directiva 2001/77/CE, foi o de sublinhar a urgência de se traçar um plano estratégico para a promoção das FER.

O lançamento do Programa E4, já referido, veio colmatar esta lacuna. O Programa mais do que um conjunto de medidas múltiplas e diversificadas, é uma estratégia nacional com o objectivo de contribuir para a melhoria da competitividade da economia nacional e para a modernização da sociedade portuguesa, salvaguardando ao mesmo tempo a qualidade de vida das populações pela via da redução das emissões, em particular do CO_2, através da promoção de eficiência energética e da valorização das energias endógenas.

As acções previstas no Programa, pretendem responder aos desafios que nos impusemos como país, tais como, o da duplicação da disponibilidade de potência e de energia eléctricas de origem endógena, num horizonte de dez a quinze anos, o da redução da intensidade energética do PIB, explorando as potencialidades do mercado ibérico e europeu, a da melhoria da gestão do diagrama de cargas eléctricas, passando ainda por uma vasta gama de oportunidades de eficiência energética, desde o nível do ordenamento do território e do urbanismo, até às tecnologias e processos, melhorando a qualidade de serviço e preços da electricidade, gás natural e outros combustíveis.

A estratégia do Programa assenta essencialmente nos seguintes eixos de intervenção:

- Diversificação do acesso às formas de energia disponíveis no mercado e aumento da garantia do serviço prestado pelas empresas da oferta energética;
- Promoção da melhoria da eficiência energética, contribuindo para a redução da intensidade energética do PIB e da factura energética externa e para a resposta no que respeita as alterações climáticas;
- Promoção da valorização das energias endógenas, num compromisso entre a viabilidade técnico-económica e as condicionantes ambientais.

A aplicação desta estratégia envolve um conjunto alargado de medidas, algumas já em vigor, outras que serão introduzidas sucessivamente em função da sua expressão e oportunidade, e que vão desde a implementação do mercado ibérico da electricidade, até à criação de um programa vigoroso para a promoção de energias renováveis e à adopção de um vasto leque de medidas de eficiência energética.

Dentro das medidas previstas pelo E4, aquelas que particularmente interessam, do ponto de vista do cumprimento das metas da Directiva, são as seguintes:

- Promoção das acções de reestruturação do sistema eléctrico nacional, consequente com a plena integração de Portugal no mercado interno da electricidade e, mais especificamente, com a criação do mercado ibérico;
- Reforço da Rede Nacional de Transporte de Electricidade e da sua interligação com as redes europeias, nomeadamente através de mais e melhor interligação com a rede espanhola;
- Agilização do acesso e incentivo ao rápido desenvolvimento da produção de electricidade por vias progressivamente mais limpas (ciclo combinado, cogeração, micro-geração) e a partir de fontes renováveis, incluindo a grande hídrica;

- Promoção do aproveitamento das FER, quer as já consolidadas do ponto de vista técnico-económico (eólica, mini-hidrica), quer as emergentes e com potencial a médio prazo (biomassa, fotovoltaico, solar térmico e ondas);
- Promoção da micro-geração de electricidade a partir de FER (solar fotovoltaico, micro-turbinas) com particular relevância para a integração arquitectónica dos dispositivos de captação nos edifícios;
- Implementação do processo de atribuição e controlo dos Certificados Verdes, para a produção de electricidade a partir de recursos renováveis;
- Promoção de projectos exemplares de demonstração do aproveitamento, eficiente e ambientalmente relevante, de energias endógenas, nomeadamente no caso das tecnologias emergentes.

De realçar ainda algumas medidas na área da eficiência energética que de alguma forma poderão também contribuir para a persecução das metas da Directiva:

- Intensificação do esforço de melhoria da eficiência e da qualidade de serviço do sistema eléctrico nacional na produção, no transporte e na distribuição, e da redução dos custos da electricidade;
- Melhoria da gestão da capacidade de recepção, pelas redes do Sistema Eléctrico de Serviço Público, da energia eléctrica proveniente do Sistema Eléctrico Independente (produtores não vinculados e produtores em regime especial);
- Exploração, no âmbito da regulação eléctrica e com incidência no sistema tarifário, dos incentivos que favorecem acções tendentes à melhoria da qualidade ambiental e à gestão da procura;
- Lançamento de acções sustentadas de promoção da gestão da procura no uso da electricidade, nos variados sectores de actividade económica, através de um marketing orientador dos consumos e não promotor de mais consumo;
- Promoção da utilização de equipamentos eléctricos e termodomésticos mais eficientes (classes A, B), e fomento da adopção de critérios de eficiência energética e ambiental nos processos de compra;
- Promoção e reforço da fiscalização na etiquetagem de equipamentos eléctricos e termodomésticos;
- Promoção de medidas de eficiência energética nos edifícios do Estado e dos Corpos Administrativos;
- Actualização e reforço das acções tendentes à promoção da eficiência energética nos edifícios e nos seus sistemas energéticos de climatização, nomeadamente, pela

revisão do RCCTE – Decreto-Lei nº 40/90 de 6 de Fevereiro e do RSECE - Decreto-Lei nº 118/98 de 7 de Maio;

- Dinamização da regulamentação para a certificação energética dos edifícios e criação de mecanismos de controlo adequados.

Todas estas medidas são complementadas pela elaboração e publicação de diplomas, uns já aprovados e mesmo publicados e outros em preparação, visando a persecução dos objectivos enunciados.

Como consequência do E4, encontram-se já em marcha dois programas nacionais lançados por iniciativa do Ministério da Economia: **o Programa Nacional para o Solar Térmico** (Programa "Água Quente Solar") e o **Programa Nacional para a Eficiência Energética dos Edifícios** (P3E), que surge como veículo aglutinador de todas as medidas apontadas no E4 para os edifícios.

O Programa "Água Quente Solar" tem como meta a criação de um mercado sustentado de 150.000 m^2 de colectores solares instalados por ano, o que pode conduzir a um número na ordem de 1 milhão de m^2 de colectores instalados e operacionais até 2010, número este que não representará mais do que 7% do potencial explorável.

A meta que se visa atingir, terá como consequência directa, no horizonte temporal referido:

- Uma contribuição de 0,1 Mtep para a energia final (0,15 Mtep de energia primária, que na sua maior parte deixa de ser importada);
- Uma redução de 0,8% nas emissões de gases com efeito de estufa, correspondendo a 0,5 Mton de CO_2 equivalente evitado;
- A criação de novos empregos, num valor que se estima superior a 1500.

Para cumprimento dos objectivos traçados, este Programa desenvolve-se segundo as seguintes linhas de intervenção:

- Promoção da imagem e exploração do interesse económico e social da opção "solar térmico" para aquecimento de águas;
- Desenvolvimento de duas vias estruturantes do mercado da energia solar térmica: serviços de venda de água quente solar e venda/instalação de sistemas de colectores solares;

- Dinamização do processo de certificação de qualidade de sistemas solares/instaladores e projectistas;
- Reforço/adaptação das medidas de incentivo fiscal e financeiro.

O Programa Nacional para a Eficiência Energética dos Edifícios (P3E), tem como principal objectivo contribuir para o aumento da eficiência energética nos edifícios em Portugal, através do desenvolvimento de um vasto leque de medidas já apontadas pelo E4. É também objectivo do P3E, em matéria de redução de emissões de GEE, diminuir as emissões em cerca de 650 mil ton/ano em 2010.

Estes objectivos passam pela implementação de um conjunto de medidas, com o seguinte cronograma previsto para a sua execução.

Cronograma de Implementação do P3E

Medidas a Implementar	*2001*				*2002*				*2003*				*2004*
Revisão do RCCTE													
Acções de Formação sobre o RCCTE													
Revisão do RSECE													
Acções de Formação sobre o RSECE													
Certificação de Edifícios – Formalização													
Qualificação de Auditores Energéticos de Edifícios													
Acções de Formação													
Certificação de Edifícios Públicos – Lançamento													
Certificação de Edifícios Públicos – Execução													
Brochura "Eficiência Energética em Edifícios"													
Acções de Divulgação													
Revisão do MAPE													

2.2. Diplomas publicados

Entre os diplomas publicados de especial relevância para a produção de energia eléctrica a partir das FER, podem-se citar os seguintes:

- **Portaria nº 764/2002 de 1 de Julho –** Estabelece o tarifário aplicável às instalações de produção de energia eléctrica em baixa tensão, licenciadas ao abrigo do Dec.-Lei nº 68/2002;
- **Decreto-Lei nº 97/2002 de 12 de Abril –** Cria a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos e aprova os respectivos estatutos;
- **Decreto-Lei nº 68/2002 de 25 de Março** – Regula a actividade de produção de energia eléctrica em baixa tensão (BT);
- **Portaria nº 295/2002 de 19 de Março –** Regula o procedimento de obtenção das licenças para a produção de energia eléctrica por pequenas centrais hídricas;
- **Decreto-Lei nº 339-C/2001 de 29 de Dezembro –** Altera o Dec.-Lei nº 168/99, de 18 de Maio, que revê o regime aplicável à remuneração de produção de energia eléctrica, no âmbito da produção em regime especial do Sistema Eléctrico Independente;
- **Decreto-Lei nº 313/2001 de 10 de Dezembro –** Altera o Dec.-Lei nº 583/99 de 13 de Dezembro, revendo as normas relativas às condições de exploração e tarifários da actividade de produção combinada de calor e electricidade;
- **Decreto-Lei nº 312/2001 de 10 de Dezembro** – Define o novo regime de gestão da capacidade de recepção de energia eléctrica nas redes do Sistema Eléctrico de Serviço Público proveniente de centros electroprodutores do Sistema Eléctrico Independente;
- **Decreto-Lei nº 538/1999 de 13 de Dezembro –** Revê o regime da actividade de co-geração;
- **Decreto-Lei nº 168/1999 de 18 de Maio –** Revê o regime aplicável à actividade de produção de energia eléctrica, no âmbito do Sistema Eléctrico Independente (SEI), que se baseie na utilização de recursos renováveis ou resíduos industriais, agrícolas ou urbanos;
- **Decreto-Lei nº 313/1995 de 24 de Novembro** – Estabelece no âmbito de SEI, o regime jurídico do exercício da actividade de produção de energia eléctrica em aproveitamentos hidroeléctricos até 10 MVA, bem como da produção de energia eléctrica a partir de energias renováveis.

Ainda de referir, no que se refere aos condicionalismos ambientais, a publicação de legislação pelo Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território (actualmente, Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente), em particular dos Despachos n.ºs 11091/2001 (2.ª série) e 12006/2001 (2.ª série), visando simplificar os processos de tramitação dos projectos de energias renováveis, nomeadamente os abrangidos pelo regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) e a agilização da desafectação de terrenos situados na Reserva Ecológica Nacional, meios indispensáveis ao desenvolvimento e execução plena da carteira de projectos de investimento já existentes e apresentados no âmbito do Decreto-Lei 312/2001.

2.3. Outras Medidas: Os instrumentos de incentivo à promoção das FER

Em Portugal existem essencialmente dois mecanismos de apoio directo à produção de energia eléctrica a partir das FER: um regime jurídico, que estabelece uma remuneração diferenciada por tecnologia e regime de exploração para a produção de energia eléctrica com base em recursos renováveis e uma medida de apoio ao investimento em projectos de produção de energia a partir das FER.

A legislação que estabelece uma tarifa diferenciada para a entrega de electricidade a partir de FER, em função dos benefícios ambientais proporcionados, Decreto-Lei n.º 168/99 de 18 de Maio, foi recentemente actualizada favoravelmente através do Decreto-Lei n.º 339-C/2001 de 29 de Dezembro, que altera o primeiro, revendo o regime aplicável à actividade de produção de energia eléctrica, no âmbito do Sistema Eléctrico Independente (SEI).

No tocante aos incentivos financeiros, foi criado, no âmbito do Terceiro Quadro Comunitário de Apoio para Portugal (QCA III), um regime de apoio ao investimento em equipamentos de produção de energia eléctrica a partir das FER, em equipamentos de cogeração a gás natural ou com base em FER e a operações que visem a utilização racional de energia, denominado "Medida de Apoio ao Aproveitamento do Potencial Energético e Racionalização de Consumos (MAPE)". Esta medida é regulamentada pela Portaria n.º 198/2001 de 13 de Março com as alterações introduzidas pela Portaria n.º 383/2002 de 10 de Abril, encontrando-se inserida no Eixo 2 do Programa Operacional da Economia (POE) do QCA III, em vigor entre 2000 e 2006.

De destacar ainda no âmbito do POE, inserida no seu Eixo 3, a "Medida de Apoio à Modernização e Desenvolvimento de Infra-Estruturas Energéticas", destinada a apoiar, entre outros, os projectos de investimento em infra-estruturas públicas de transporte e distribuição de electricidade e gás natural.

3. Metas Indicativas para o período 2002-2012

3.1 Pressupostos à elaboração dos cenários da evolução da oferta de electricidade a partir de FER

Na elaboração dos cenários de evolução da produção de electricidade através de energias renováveis, foram tidas em especial consideração, as estratégias de expansão elaboradas pela Rede Eléctrica Nacional, S.A. (REN) para o Sistema Eléctrico de Serviço Público, na qualidade de concessionária da Rede Nacional de Transporte (RNT), e o Plano de Expansão do SEP de 2001, elaborado pela Direcção Geral de Energia (DGE).

Os estudos promovidos, durante o ano 2000, relativos aos potenciais de utilização de energias renováveis para a produção de electricidade, nomeadamente, a eólica, os pequenos aproveitamentos hídricos e a biomassa, serviram de alguma forma como balizadores às penetrações máximas destas tecnologias. As estimativas da evolução da oferta de electricidade produzida pelas FER, observam os valores decorrentes desses estudos, com a ressalva de que, no caso do potencial eólico, se perspectivar um aproveitamento abaixo do patamar das 2500 horas, em virtude das condições de tarifário terem sido revistas por forma a compensar aproveitamentos que, decorrendo de restrições ambientais, tenham um número de horas de funcionamento abaixo daquele patamar.

Assim, foi considerado o seguinte potencial técnico:

Fonte de Energia Renovável	*Potência (MW)*	*Energia (GWh/ano)*
Eólica (1)	3.140	7.065
Pequenos aproveitamentos hídricos (2)	1.281	3.906
Biomassa (3)	530	3.200
Total	**4.951**	**14.171**

(1) para o patamar das 2500 horas/ano, sem restrições ambientais

(2) inclui pequenos aproveitamentos hídricos do SENV, que totalizam 56 MW de potência instalada

(3) inclui os resíduos sólidos urbanos

No que se refere aos aproveitamentos hidroeléctricos acima de 10 MW, o cenário de referência prevê como principais candidatos à expansão do subsistema hídrico, três novas centrais, a do Alqueva em 2003, a do Baixo Sabor em 2009, esta última ainda com algum grau de incerteza decorrente de eventuais condicionalismos ambientais, e a do Fridão em 2011, bem como dois reforços de potência, Venda Nova II em 2004 e Picote II em 2008. A concretização destes centros produtores, permitiria um acréscimo de capacidade de 914 MW, em ampliações e novos aproveitamentos hídricos, elevando para cerca de 5.100 MW a actual potência dos grandes aproveitamentos hídricos.

Novos centros produtores hídricos do SEP até 2012

Novos centros produtores hídricos do SEP	*Potência líquida (MW)*	*Ano*
Alqueva	236	2003
Venda Nova II	179	2004
Picote II	233	2008
Baixo Sabor	138	2009
Fridão	128	2011
Total (MW)	**914**	

Obs.: Todas as centrais consideradas são reversíveis

Também o Programa E4, na medida em que estabelece uma estratégia e um conjunto de acções significativas na promoção das FER e, sobretudo, ao definir objectivos quantificativos, torna-se uma fonte incontornável no estabelecimento das metas. Nesta área, o Programa aposta essencialmente na promoção de condições para um crescimento muito significativo da potência instalada com base no recurso eólico.

3.2 Reforço da Rede Nacional de Transporte (RNT)

A determinação em cumprir a Directiva, passa também pelo planeamento da RNT para a recepção da produção da energia dos Produtores em Regime Especial (PRE). O previsível elevado número de projectos dos PRE obriga a um redimensionamento da RNT sem no entanto por em causa o cumprimento dos padrões de segurança de planeamento e exploração da mesma. A rede actual não tem capacidade para receber e transportar a totalidade da potência dos PRE necessária ao cumprimento das metas estabelecidas na Directiva. Para alcançar este objectivo seria necessário a instalação de capacidade de recepção para mais de 3700 MW provenientes de PRE, para além de um acréscimo suplementar associado aos aproveitamentos hídricos superiores a 10 MVA, que não são considerados PRE. Torna-se por conseguinte, extremamente importante planear com rigor os investimentos nesta área, em paralelo com o desenvolvimento dos projectos dos PRE, por forma a dar uma resposta adequada aos pedidos de entrega de energia provenientes destes, mas sem penalizar excessivamente os consumidores finais que poderiam ser prejudicados no caso da rede se expandir mais depressa do que o estritamente necessário.

Para dar uma resposta adequada ao desafio imposto pela Directiva, a REN apresentou no final do ano de 2001 um "Plano Específico de Reforço da RNT para a PRE até 2010". O plano contempla 3 fases, a primeira a completar em 2006, a segunda em 2008 e a terceira em 2010, englobando um total de 10 novos pontos de recolha de produção PRE, 6 dos quais durante a primeira fase do Plano e situados junto à zona de maior recurso. Para além destes pontos de recolha estão previstas a construção de novas linhas da RNT, o reforço de elementos, linhas e subestações existentes. As zonas abrangidas pelo Plano são essencialmente as de maior potencial eólico e hídrico, identificadas nos estudos referidos anteriormente, relativos aos potenciais de utilização de energias renováveis para a produção de electricidade. As zonas abrangidas correspondem, por conseguinte, à quase totalidade da região do Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Baixa e ainda a zona Oeste da Estremadura.

A estimativa da evolução da potência dos PRE recepcionável pela RNT (apresentação do PE de reforço da RNT em Junho de 2001) é a que consta do seguinte quadro:

Ano de ref.ª	*MW*	*% da metas*
Até 2003	1700	40%
2004/2005	2000	47%
2005/2006	3000	70%
2007/2008	3800	88%
Até 2010	4300	100%

3.3 Metas indicativas para a produção de electricidade produzida a partir de FER

Com base nos pressupostos apresentados e assente na determinação da política energética em promover os recursos energéticos endógenos e assegurar o cumprimento da meta indicada na Directiva, estimaram-se, essencialmente a partir dos dados disponibilizados pela REN e de acordo com o reforço e a expansão previsível da RNT, as perspectivas de evolução da produção de energia eléctrica através de energias renováveis, para os próximos 10 anos.

Como principal premissa, perfila-se por conseguinte, a firme convicção de que o objectivo fixado para Portugal na Directiva relativa à promoção da electricidade produzida a partir de FER, para 2010, será atingido. A forma de o atingir, o tipo de tecnologias e FER privilegiadas, bem como as medidas e os mecanismos utilizados para esse fim, ficam ao critério de cada Estado membro, reservando a Comissão para si própria, um papel de acompanhamento dos objectivos e da adequação dessas medidas e mecanismos, com base nos relatórios regulares dos Estados membros, apresentando ao Parlamento Europeu e ao Conselho, até 31 de Dezembro de 2005 e posteriormente de 5 em 5 anos, um relatório de síntese sobre a aplicação da Directiva.

A Directiva das Renováveis exige a Portugal o cumprimento da meta de 39% de electricidade produzida a partir de FER no consumo bruto de electricidade em 2010.

Entende-se como consumo nacional bruto de electricidade, a produção doméstica de electricidade, incluindo a autoprodução, mais as importações, menos as exportações, definição esta que é coincidente com a adoptada na Directiva.

Assumiu-se, de acordo com o cenário de referência, um consumo total no continente de 54,3 TWh em 2010. Considerando as perdas nas redes e os consumos próprios das centrais ter-se-á um consumo bruto da ordem dos 62 TWh, o que implicará, segundo a Directiva, que a produção a partir de fontes renováveis seja cerca de 24,2 TWh.

Evolução do Consumo Total /Bruto de Electricidade entre 2002 e 2012 (TWh)

Ano	*Total No Continente Consumo A*	*Perdas nas redes B*	*Consumos próprios Das centrais C=0.045*(A+B)*	*Consumo bruto No Continente D=A+B+C*	*Produção Renovável 39% do consumo bruto no Continente E=0.39*D*
2002	40,3	4,1	2,0	46,4	--
2003	42,0	4,2	2,1	48,3	--
2004	43,7	4,3	2,2	50,2	--
2005	45,5	4,4	2,2	52,1	--
2006	47,1	4,5	2,3	53,9	--
2007	48,8	4,6	2,4	55,8	--
2008	50,6	4,8	2,5	57,9	--
2009	52,4	4,9	2,6	59,9	--
2010	**54,3**	**5,0**	**2,7**	**62,0**	**24,2**
2012	58,3	5,3	2,9	66,5	25,9

O cenário de referência, adoptado sobre as necessidades de expansão do SEN, foi um cenário "alto" de evolução da procura, em combinação com um cenário minimalista de transferência de consumos do SEP para o SENV, assumindo também um conjunto de programas de gestão da procura (DSM).

De acordo com este cenário, foram construídos os quadros das previsões da evolução da potência instalada e da oferta de energia eléctrica a partir das FER, em função dos valores publicados no Plano de Expansão do SEP 2001.

Evolução da potência instalada em centrais produtoras de electricidade a partir de FER (MW)

Ano	Hídricas (SEP+SENV)	Hídricas (PRE)	Eólica	Biomassa + Biogás	RSU	Fotovoltaica	Ondas	Cogeração C/ biomassa (1)	TOTAL
2002	4209	235	200	20	66	1	2		4736
2003	4445	245	260	25	66	1	5		5056
2004	4624	255	340	30	66	12	10		5340
2005	**4624**	**270**	**500**	**40**	**66**	**20**	**20**		**5540**
2006	4624	300	900	80	66	30	20		6020
2007	4624	350	1300	110	66	50	20		6510
2008	4857	410	1800	140	66	50	20		7343
2009	4995	480	2400	170	66	50	20		8181
2010	**4995**	**500**	**2930**	**200**	**66**	**50**	**20**		**8761**
2011	5123	505	2950	200	66	50	20		8914
2012	5123	510	2970	200	66	50	20		8939

Obs: (1) Relativamente à potência instalada total da cogeração não é possível fazer a desagregação entre a biomassa e combustíveis fósseis, sendo o valor total previsto, em 2010, de 1700 MW. Para os valores de produção, apresentados no quadro seguinte, considerou-se que da produção total proveniente da cogeração cerca de 25% se refere a biomassa.

Evolução da produção em centrais produtoras de electricidade a partir de FER (GWh)

Ano	Hídricas (SEP+SENV)	Hídricas (PRE)	Eólica	Biomassa + Biogás	RSU	Fotovoltaica	Ondas	TOTAL	Cogeração c/ biomassa	TOTAL
2002	13591	797	383	35	450	1	2	15259	1246	16505
2003	13958	832	518	68	450	1	10	15837	1325	17162
2004	14370	866	675	110	450	9	25	16505	1405	17910
2005	**14210**	**910**	**945**	**147**	**450**	**21**	**50**	**16733**	1484	18217
2006	14193	987	1575	252	450	52	55	17564	1538	19102
2007	14147	1126	2025	399	450	100	60	18307	1591	19898
2008	14465	1316	3488	525	450	125	60	20429	1644	22073
2009	14761	1542	4726	651	450	139	60	22329	1697	24026
2010	**14725**	**1698**	**6350**	**777**	**450**	**140**	**60**	**24200**	**1750**	**25950**
2011	14963	1741	6629	851	450	140	60	24555	1762	26596
2012	14996	1758	6680	872	450	140	60	24626	1777	26733

3.4. Custos associados ao cumprimento da meta

A estimativa dos custos necessários ao cumprimento da meta, tem apenas em conta os custos directos dos investimentos, instalações de produção e infra-estruturas de recepção e transporte de energia produzida. Não estão contabilizados os custos de manutenção das linhas ou as perdas de energia nas redes por transporte a longas distâncias, por exemplo, mas mesmo assim pode-se perspectivar um esforço em capital elevadíssimo concentrado num espaço de tempo porventura demasiado reduzido.

No que se refere à entrega da energia produzida à rede pública, há que ter em consideração que a grande maioria dos PRE se encontram em locais afastados da rede e principalmente, afastados do consumo, sendo por isso necessário canalizar essa energia para os centros de consumo. Isto representa custos adicionais com o desenvolvimento e modernização destas infra-estruturas.

Estão previstas no Plano de reforço da RNT para recepção da energia da PRE, a execução de cerca de 70 projectos de infra-estruturas englobando, para além das linhas e subestações, os painéis de ligação das linhas entre as instalações de produção e as subestações da REN. Parte destes projectos têm outras funções para além da recepção da PRE, sendo por isso necessário separar os custos relativos a esta função. Este trabalho foi feito pela REN que, tomando como referência a rede indicativa para 2010 do Plano de Investimentos na RNT 2000-2005, considerou como relevantes para a PRE apenas os custos de antecipação e alterações de conteúdo e/ou de calendarização de projectos já previstos e dos novos projectos.

O quadro seguinte resume os custos totais e os custos afectos à PRE relativos ao reforço da RNT, considerando as 3 fases do Plano Específico:

Milhões de euros

Fases do Plano	*Custo Total*	*Custo PRE*
Fase 1	94,8	55,6
Fase 2	62,3	26,3
Fase 3	51,3	27,8
Total	**208,4**	**109,7**

Este custo deverá ser repartido com os promotores PRE.

Quanto aos investimentos directos nos meios de produção, podemos estimar um valor, considerando preços constantes, com base nos preços unitários referidos no Cenário de Evolução da PRE (2002-2010) da autoria da REN e nos preços indicativos deduzidos da brochura do Programa E4, publicada pela DGE. Os valores por tecnologia de conversão são os seguintes:

Hídricas (PRE) – 1,50 M€/MW
Eólica – 1,05 M€/MW
Biomassa e Biogás – 1,75 M€/MW
Fotovoltaica – 6,0 M€/MW
Ondas – 1,6 M€/MW

Evolução dos investimentos em produção de electricidade a partir de FER (M€)

Ano	*Hídricas (PRE)*	*Eólica*	*Biomassa + Biogás*	*RSU*	*Fotovoltaica*	*Ondas*	*TOTAL*
2002	30	126	16	0	0	3	175
2003	15	63	9	0	0	5	92
2004	15	84	9	0	66	8	182
2005	**23**	**168**	**18**	**0**	**48**	**16**	**273**
2006	45	420	70	0	60	0	595
2007	75	420	53	0	120	0	668
2008	90	525	53	0	0	0	668
2009	105	630	53	0	0	0	788
2010	**30**	**557**	**53**	**0**	**0**	**0**	**640**
Total	**428**	**2993**	**334**	**0**	**294**	**32**	**4081**

Obs: Não são contabilizados os investimentos nas centrais hídricas do SEP.

4. Situação actual relativa aos Pedidos de Pontos de Interligação

No período de 1 de Janeiro a 31 de Dezembro de 2002, registaram-se 470 Pedidos de Informação Prévia (PIP) ao abrigo do D.L. nº 312/01 de 10 de Dezembro e foram atribuídos 70 Pontos de Recepção, distribuídos pelas seguintes tecnologias:

Tipo de Produção	Pedidos de Informação Prévia		Potência Assignada	Pontos de Recepção Atribuídos	
	N.º	Potência (KVA)	Potência (KVA)	N.º	Potência (KVA)
Eólica	319	6.807.000	1.200.000	34	566.772
Hídrica	75	181.315	85.000	8	29.810
Térmica (biogás)	16	35.860		2	3.520
Solar	15	117.143		-	-
Cogeração	45	542.725		26	254.160
Total	**470**	**7.684.043**	**1.285.000**	**70**	**854.262**

5. Conclusões

Considerando a evolução descrita, quer para a potência instalada quer para a produção para cada umas das tecnologias de conversão, mesmo excluindo o valor referente à cogeração com biomassa, chegaríamos ao valor indicado pela Directiva para o ano de 2010 (24200 GWh), desde que o cenário de consumo bruto de electricidade referido neste documento não seja revisto em alta. Outras duas condicionantes ao cumprimento das metas prendem-se com a manutenção dos actuais instrumentos de incentivo à promoção das FER, isto é, o regime jurídico que estabelece uma remuneração diferenciada por tecnologia e regime de exploração para a produção de energia eléctrica com base em recursos renováveis e a medida de apoio ao investimento em projectos de produção de energia a partir das FER. Sem estes apoios, sobretudo no que se refere à tarifa, é mais do que provável assistirmos a uma deslocação maciça do capital para outras áreas de investimento.

Nota: **Chama-se a atenção de neste exercício, não estarem contemplados os dados de consumos total e de produção de electricidade a partir de renováveis nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. Oportunamente serão introduzidos numa revisão futura do documento.**