



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 10.1.2007
COM(2006) 847 final

÷

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO CONSELHO, AO PARLAMENTO
EUROPEU, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS
REGIÕES**

Rumo a um Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas

{SEC (2007) 12 }

ÍNDICE

1.	Introdução - o desafio energético europeu	3
2.	Uma visão do futuro energético da Europa.....	3
3.	O papel essencial das tecnologias energéticas	4
4.	Os resultados até agora.....	5
5.	A insuficiência dos actuais esforços	7
6.	Dar novo rumo à inovação nas tecnologias energéticas: um Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas (plano SET).....	8
7.	Processo de elaboração do Plano SET	10
8.	Conclusões	11
	ANEXO	13

COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO CONSELHO, AO PARLAMENTO EUROPEU, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES

Rumo a um Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas

(Texto relevante para efeitos do EEE)

1. INTRODUÇÃO - O DESAFIO ENERGÉTICO EUROPEU

A Europa entrou numa nova era energética, como afirma o Livro Verde sobre uma “*Estratégia europeia para uma energia sustentável, competitiva e segura*”¹. A procura global de energia está a aumentar num contexto de preços da energia elevados e instáveis. As emissões de gases com efeito de estufa estão a aumentar. As reservas de petróleo e de gás estão concentradas em poucos países. Neste contexto, é óbvio que a União Europeia e o resto do mundo não reagiram com suficiente rapidez para aumentar a utilização das tecnologias com baixas emissões de carbono ou para melhorar a eficiência energética. Consequentemente, as alterações climáticas passaram a ser uma ameaça real e a segurança do aprovisionamento energético é cada vez menor. As emissões de gases com efeito de estufa da UE serão em 2010 superiores em 2%, e em 2030 superiores em 5%, aos níveis de 1990². A dependência da UE em relação à energia importada irá aumentar dos actuais 50% para 65% em 2030.

Dada a gravidade das ameaças para a União Europeia, a Comissão, na sua Comunicação “*Uma política energética para a Europa*”³ propõe aos Chefes de Estado e Governo um objectivo estratégico de política energética: até 2020, a UE reduzirá as suas emissões de gases com efeito de estufa em, pelo menos, 20% em relação aos níveis de 1990, de forma compatível com os seus objectivos de competitividade. Além disso, de acordo com a Comunicação da Comissão “*Limitar as alterações climáticas a 2°C - Opções políticas para a UE e o mundo em 2020 e para além desta data*”⁴, até 2050 as emissões globais de gases com efeito de estufa devem sofrer uma redução de 50% em relação aos níveis de 1990, o que implica reduções de 60 a 80% nos países industrializados.

2. UMA VISÃO DO FUTURO ENERGÉTICO DA EUROPA

Para ter segurança e sustentabilidade, o sistema energético europeu deve avançar rapidamente em quatro grandes frentes:

- A conversão e a utilização eficientes da energia em todos os sectores da economia, associadas a uma intensidade energética decrescente;

¹ COM(2006) 105 final, Março de 2006

² Segundo o cenário de referência do modelo PRIMES, que tem em conta as políticas aprovadas e a manutenção do *statu quo*

³ COM(2007) 1 final, de 10 de Janeiro de 2007

⁴ COM(2007) 2 final, de 10 de Janeiro de 2007

- A diversificação do cabaz energético a favor de energias renováveis e de tecnologias de conversão com baixas emissões de carbono para a produção de electricidade, calor e frio;
- A “descarbonização” do sistema de transportes graças à mudança para combustíveis alternativos;
- A plena liberalização e interconexão dos sistemas energéticos, incorporando tecnologias “inteligentes” da informação e comunicação de forma a oferecer uma rede de serviços (clientes/operadores) resistente e interactiva.

O anexo à presente comunicação contém uma perspectiva geral independente⁵ das tecnologias energéticas que podem contribuir para alcançar estes objectivos, bem como as declarações das plataformas tecnológicas europeias no domínio da energia. Em conjunto, permitem formar uma primeira imagem da forma como poderia evoluir a paisagem tecnológica no domínio da energia:

- Em 2020, os progressos tecnológicos irão permitir cumprir a meta de penetração de 20% do mercado pelas energias renováveis. Assistir-se-á a um forte aumento na percentagem de energias renováveis de baixo custo (incluindo a implantação de parques eólicos *off-shore* e de biocombustíveis da segunda geração) e das tecnologias de carvão limpo no sistema energético. A eficiência energética passará para um novo nível ao atingir o potencial de redução de 20% e serão generalizados os veículos híbridos eficientes;
- No horizonte 2030, a produção de electricidade e de calor avançará na via da descarbonização, graças a tecnologias plenamente competitivas de produção de energia a partir de fontes renováveis, incluindo um mercado de massa para parques eólicos *off-shore* em grande escala e um extenso parque de centrais eléctricas alimentadas a combustíveis fósseis com emissões quase nulas. Deverá assistir-se também a uma ampla diversificação dos combustíveis no sector dos transportes, com mercados de massa para os biocombustíveis da segunda geração e a penetração no mercado das pilhas de hidrogénio;
- Em 2050 e para além desta data, deverá ficar concluída uma mudança radical na forma como se produz, distribui e utiliza a energia, com um cabaz energético global em grande parte constituído por energias renováveis, carvão e gás sustentáveis, hidrogénio sustentável, energia de cisão da Geração IV e energia de fusão.

A União Europeia será, segundo este cenário, uma economia dinâmica e sustentável, assumindo a liderança mundial de uma carteira diversificada de tecnologias energéticas limpas, eficientes e com baixas emissões de carbono, motor de prosperidade e contribuindo de forma importante para o crescimento e o emprego. Uma União Europeia que tirou partido das oportunidades ligadas às ameaças de alterações climáticas e à globalização e que está pronta a contribuir para o desafio energético global, nomeadamente oferecendo um mais amplo acesso aos modernos serviços energéticos nos países em desenvolvimento.

3. O PAPEL ESSENCIAL DAS TECNOLOGIAS ENERGÉTICAS

A inovação no domínio das tecnologias energéticas é um factor de desenvolvimento social. A máquina a vapor desencadeou a revolução industrial. O motor de combustão interna tornou

⁵ Elaborada pelo grupo consultivo para a energia do sexto programa-quadro

possível o transporte de massa. Na aviação, as turbinas a gás reduziram as distâncias. Mas a explosão da procura provocada pelo êxito das tecnologias energéticas tem um preço. A energia está na base do tecido social e económico da sociedade, tornando-o vulnerável às rupturas no aprovisionamento. Tem também efeitos nocivos à escala planetária. As alterações climáticas, impulsionadas pelas emissões de gases com efeito de estufa ligadas à produção de energia, são largamente consideradas o “maior e mais extenso fracasso do mercado jamais visto”⁶ e uma grave ameaça para a economia mundial.

No século XXI, a tecnologia tem um papel vital a desempenhar para quebrar definitivamente o elo entre desenvolvimento económico e degradação do ambiente, garantindo energia limpa, segura e barata em quantidade suficiente. A existência de políticas vigorosas para aumentar a eficiência energética e de incentivos à introdução de tecnologias com baixas emissões de carbono, no contexto de um mercado estável para as emissões de CO₂, pode abrir o caminho, mas é a tecnologia que, a par de mudanças de comportamento, produzirá resultados.

O progresso tecnológico pode criar novas oportunidades para tirar partido do vasto potencial de fontes de energia renováveis, em grande parte ainda por explorar. Fará aumentar a eficiência energética ao longo de todo o sistema energético, da fonte ao utilizador, permitirá a descarbonização progressiva dos transportes e a conversão de combustíveis fósseis e oferecerá opções avançadas para a energia nuclear. As tecnologias da informação e da comunicação contribuirão para fazer diminuir a procura e permitirão uma interconexão inteligente das redes energéticas europeias.

Investir mais e melhor em novas tecnologias energéticas deve ser uma prioridade estratégica para a União Europeia. A natureza global do desafio energético e os grandes investimentos necessários em todo o mundo representam uma oportunidade em termos de crescimento e de emprego. A Agência Internacional da Energia calcula que, até 2030, terão de ser investidos 16 biliões de euros em infra-estruturas de fornecimento de energia em todo o mundo⁷. Grande parte deste montante representa um potencial de exportação para as empresas europeias. A Europa deve estar na vanguarda deste esforço mundial.

4. OS RESULTADOS ATÉ AGORA

A investigação no domínio da energia tem sido efectuada a nível da UE desde os anos 60, inicialmente no âmbito do Tratado da Comunidade Europeia do Carvão e do Aço e do Tratado Euratom e prosseguindo no âmbito dos sucessivos programas-quadro de investigação. Estas acções comunitárias têm um valor acrescentado europeu comprovado em termos de criação de massa crítica, reforçando a excelência e exercendo um efeito catalítico nas actividades nacionais. Associados aos programas nacionais, os trabalhos a nível europeu que combinam de forma adequada inovação e medidas regulamentares têm produzido resultados substanciais, por exemplo nos domínios do carvão limpo e eficiente, das energias renováveis, da eficiência energética, da cogeração e da energia nuclear. Alguns exemplos:

- Energia eólica⁸: em 20 anos, os progressos tecnológicos permitiram centuplicar a potência das turbinas eólicas, de 50 kW para 5 MW por unidade, e reduzir os custos de

⁶ “Stern Review on the Economics of Climate Change – UK HM Treasury”: http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm

⁷ Agência Internacional da Energia (AIE): “World Energy Outlook 2003”.

⁸ Plataforma tecnológica europeia para a energia eólica (<http://www.windplatform.eu/>)

mais de 50%. Consequentemente, a capacidade instalada aumentou 24 vezes nos últimos dez anos até atingir os 40 GW na Europa, o que representa 75% da capacidade global.

- Energia fotovoltaica⁹: em 2005, a produção mundial de módulos fotovoltaicos foi de 1760 MW (em 1996 foi de 90 MW). Ao longo do mesmo período, o preço médio de um módulo diminuiu de cerca de 5 euros/W para cerca de 3 euros/W. Na Europa, a capacidade instalada aumentou 35 vezes em 10 anos até atingir 1800 MW em 2005 e a taxa média anual de crescimento de cerca de 35% na última década faz da fotovoltaica uma das indústrias energéticas em mais rápido crescimento.
- Carvão limpo¹⁰: nos últimos 30 anos, as centrais eléctricas a carvão já beneficiaram de um aumento de eficiência de um terço. As modernas instalações são agora capazes de atingir uma eficiência de 40-45%, mas existe ainda margem para um maior desenvolvimento nesta área. Em muitos Estados-Membros da UE já foi introduzida uma ampla redução das emissões “clássicas” (SO₂, NO_x e poeiras).
- O programa europeu de investigação da fusão, através do seu projecto de vanguarda ITER, oferece um modelo exemplar para a cooperação internacional em grande escala na investigação e no desenvolvimento em que participam sete países parceiros que representam mais de metade da população mundial.

Os programas-quadro de investigação da UE continuarão a ser um elemento essencial para o desenvolvimento das tecnologias energéticas. O Sétimo Programa-Quadro apoiará a investigação tecnológica e a demonstração, não só no âmbito do tema energia e do programa Euratom, mas também como elemento transtematizado apoiado pela maioria dos outros temas, nomeadamente as tecnologias da informação e da comunicação, as biotecnologias, os materiais e os transportes. Os programas financiarão também a investigação socioeconómica e política sobre as mudanças necessárias nos sistemas para a transição para uma “economia e sociedade com baixas emissões de carbono” na União Europeia e no mundo, ao mesmo tempo que o Centro Comum de Investigação presta apoio científico e técnico à definição de uma política energética. O programa para a competitividade e a inovação, em especial o seu pilar Energia Inteligente - Europa, servirá de complemento a esta actividade centrando a atenção nas barreiras não-tecnológicas e prestando apoio para acelerar o investimento e incentivar a adopção pelo mercado de tecnologias inovadoras em toda a Comunidade.

Nos últimos anos, as plataformas tecnológicas europeias estabelecidas no domínio da energia (ver anexo) têm demonstrado a disposição da comunidade da investigação e da indústria, juntamente com outras importantes partes interessadas, como organizações da sociedade civil, para definir uma visão comum e estabelecer roteiros específicos para a concretizar. Estas plataformas tecnológicas já estão a influenciar os programas europeus e nacionais, mas por si sós não resolvem o problema da fragmentação e sobreposição. As próprias plataformas exigem uma acção a nível europeu e deve ser desenvolvido um quadro para a elaboração de iniciativas integradas em grande escala para este fim. A definição de uma estratégia europeia clara para as tecnologias energéticas ajudaria estas plataformas a colaborar de forma mais estreita em vez de estarem em concorrência em relação a recursos de investimento pouco abundantes.

⁹ Plataforma tecnológica europeia para a energia fotovoltaica
(http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_pv/article_1933_en.htm)

¹⁰ Euracoal (<http://euracoal.be/newsite/overview.php>)

5. A INSUFICIÊNCIA DOS ACTUAIS ESFORÇOS

Não é possível manter o *statu quo*. As tendências actuais e as suas projecções para o futuro mostram simplesmente que o que fazemos não chega. Para dar uma orientação sustentável aos sistemas energéticos da União Europeia, tirar partido das oportunidades comerciais que dela decorrem e concretizar a perspectiva ambiciosa já aqui descrita, será necessário modificar profundamente a inovação europeia nas tecnologias energéticas, desde a investigação fundamental até à adopção pelo mercado.

O processo de inovação nas tecnologias energéticas tem pontos fracos estruturais que só podem ser ultrapassados com uma acção concertada em várias frentes simultâneas. A complexidade do processo de inovação caracteriza-se por prazos muito longos (muitas vezes de décadas) até à fase de entrada no mercado de massa, devido à inércia inerente aos sistemas energéticos existentes, aos investimentos vinculados a determinadas infra-estruturas, ao predomínio de determinados intervenientes que beneficiam frequentemente de um monopólio natural, à diversidade dos incentivos de mercado e aos problemas de interconexão das redes.

Esta situação é agravada pelos progressos pouco animadores rumo a um Espaço Europeu da Investigação e Inovação e pelos orçamentos de investigação em constante diminuição no sector da energia. Por razões ligadas sobretudo às especificidades do sector, os orçamentos de investigação no sector da energia (públicos e privados) nos países da OCDE diminuíram para metade em termos reais desde os anos 80¹¹ e é primordial inverter decisivamente esta tendência, certamente na Europa. Dadas as incertezas e os riscos inerentes à inovação nas tecnologias com baixas emissões de carbono, o aumento do investimento público e um quadro político estável e previsível desempenharão um papel vital para impulsionar o aumento do investimento privado, que deve ser o principal motor da mudança.

O aumento dos orçamentos para o Sétimo Programa-Quadro da União Europeia e o programa Energia Inteligente - Europa é um passo no bom sentido. No programa-quadro, o orçamento médio anual dedicado à investigação energética (CE e Euratom) será de 886 milhões de euros, tendo sido de 574 milhões de euros no anterior programa. No entanto, continua a haver um marcado contraste com os fortes aumentos previstos nos programas de investigação dos concorrentes mundiais, geridos a nível central. Por exemplo, a Energy Bill dos EUA de 2005 prevê no orçamento federal para a investigação no domínio da energia um montante de 4,4 mil milhões de dólares para 2007, de 5,3 mil milhões de dólares para 2008 e de 5,3 mil milhões de dólares para 2009, o que representa um forte aumento em relação aos 3,6 mil milhões de dólares para 2005.

Para poder fazer face à concorrência nos mercados mundiais, a Europa e seus Estados-Membros devem aumentar o investimento, público e privado, e mobilizar todos estes recursos muito mais eficazmente a fim de compensar a inadequação dos esforços existentes em matéria de investigação e inovação face à grande amplitude do desafio. Todos os Estados-Membros têm os seus próprios programas de investigação em matéria de energia, grande parte deles com objectivos semelhantes e visando as mesmas tecnologias. Além disso, os numerosos centros de investigação públicos e privados, universidades e agências especializadas formam um quadro de capacidades dispersas, fragmentadas e subcríticas. O trabalho conjunto trará benefícios para todos, tirando partido do papel federante que a União Europeia pode desempenhar no domínio da energia.

¹¹ Mesa redonda da OCDE sobre o desenvolvimento sustentável, 30 de Junho de 2006

Deve também ser aproveitado de forma mais eficaz o potencial de aumento da cooperação internacional. A segurança energética e as alterações climáticas são questões globais com soluções que é possível desenvolver globalmente, dando origem a enormes mercados mas também a uma feroz concorrência. É essencial encontrar o justo equilíbrio entre cooperação e concorrência. O ITER e a investigação sobre a fusão têm fornecido um modelo para a cooperação internacional em grande escala no domínio da investigação para fazer face aos desafios globais e essa abordagem pode ter potencial noutros domínios. A União Europeia e muitos dos seus Estados-Membros participam igualmente em iniciativas de cooperação multilateral, como a Parceria Internacional para a Economia do Hidrogénio (*International Partnership for the Hydrogen Economy* - IPHE), o Fórum de Líderes sobre a Fixação do Carbono (*Carbon Sequestration Leadership Forum* - CSLF) e o Fórum Internacional Geração IV” (*Generation IV International Forum* - GIF), cujo potencial não está ainda plenamente realizado. Devem continuar a ser aumentadas as sinergias no desenvolvimento de tecnologias eficientes e com baixas emissões de carbono no âmbito de uma cooperação mais estreita e orientada para resultados concretos com parceiros internacionais como os Estados Unidos.

6. DAR NOVO RUMO À INOVAÇÃO NAS TECNOLOGIAS ENERGÉTICAS: UM PLANO ESTRATÉGICO EUROPEU PARA AS TECNOLOGIAS ENERGÉTICAS (PLANO SET)

A União Europeia deve actuar conjuntamente e com urgência. Serão necessárias dezenas de anos para transformar progressivamente o sistema energético, mas é agora que devemos começar. Trata-se de um processo que exige acção estratégica a nível europeu, planeamento proactivo e um quadro político abrangente. Para corresponder a este desafio, devemos desenvolver uma carteira de tecnologias pouco dispendiosas, competitivas, limpas, eficientes e com baixas emissões de carbono e criar condições estáveis e previsíveis para que a indústria, em especial as PME, possa assegurar a sua ampla aplicação em todos os sectores da economia.

A abordagem que consiste em desenvolver uma ampla carteira de tecnologias permite repartir os riscos e faz evitar o vínculo a tecnologias que possam não ser a melhor solução a longo prazo. Essa carteira de tecnologias inclui tecnologias existentes que é possível implantar imediatamente, tecnologias que exigem melhoramentos progressivos, tecnologias que aguardam novas descobertas, tecnologias de transição e tecnologias que necessitam de grandes modificações das actuais infra-estruturas e cadeias de aprovisionamento. Todas estas tecnologias se confrontam com diferentes desafios e barreiras e são susceptíveis de passar à fase de comercialização em momentos diferentes.

Criar as condições-quadro e os incentivos para o desenvolvimento e a adopção de tecnologias energéticas é uma questão de política pública. Encontra-se disponível a nível europeu e nacional uma ampla gama de instrumentos para ajudar a acelerar o desenvolvimento tecnológico (“incentivo tecnológico”) e o processo de introdução no mercado (“pressão da procura”). Segue-se um inventário não-exaustivo desses instrumentos:

- ***Instrumentos de incentivo tecnológico:*** Programa-quadro comunitário de investigação e iniciativas associadas (nomeadamente as redes do Espaço Europeu de Investigação, Mecanismo de Financiamento da Partilha de Riscos do Banco Europeu de Investimento, infra-estruturas de investigação, iniciativas tecnológicas conjuntas e outras possibilidades previstas nos artigos 168.º, 169.º e 171.º do Tratado CE e no título II do Tratado Euratom),

Fundo Europeu para a Investigação do Carvão e do Aço, os programas nacionais de investigação e inovação, mecanismos de capital de risco e de financiamento inovadores¹², Banco Europeu de Investimento, os Fundos Estruturais para a Inovação, COST, EUREKA, plataformas tecnológicas europeias.

- ***Instrumentos para gerir a pressão da procura:*** Directivas comunitárias que estabelecem objectivos e requisitos mínimos, regulamentos em matéria de desempenho, políticas de preços (regime de comércio de licenças de emissão e instrumentos fiscais como a tributação sobre a energia), rotulagem energética, política de normas, acordos voluntários da indústria, tarifas à entrada da rede, quotas, obrigações, certificados verdes e brancos, regulamentação em matéria de planeamento e construção, subsídios aos primeiros utilizadores, incentivos fiscais, política de concorrência, políticas de contratos públicos, acordos comerciais.
- ***Instrumentos integrados para a inovação:*** O novo Instituto Europeu de Tecnologia cuja criação foi proposta desempenhará um papel importante no aumento das relações e sinergias entre inovação, investigação e ensino. O seu Comité de Direcção autónomo pode considerar a possibilidade de criar uma comunidade do conhecimento e da inovação ligada à energia. O programa comunitário para a competitividade e a inovação (em especial o programa Energia Inteligente - Europa) procura eliminar as barreiras não-tecnológicas que impedem a adopção pelo mercado. Além disso, a estratégia que consiste em favorecer “mercados-piloto” anunciada na recente estratégia para a inovação¹³ poderia prestar-se para o lançamento de acções estratégicas em grande escala destinadas a facilitar a criação de novos mercados energéticos com utilização intensiva dos conhecimentos.

O objectivo essencial do Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas (Plano SET) consistirá em procurar os instrumentos políticos mais adaptados para as necessidades das várias tecnologias em diferentes etapas do seu ciclo de desenvolvimento e de implantação. O Plano SET deve, pois, abranger todos os aspectos da inovação tecnológica, bem como o quadro político necessário para encorajar o meio empresarial e financeiro a fornecer e apoiar as tecnologias eficientes e com baixas emissões que irão moldar o nosso futuro comum. Em coerência com a Comunicação “*Uma política energética para a Europa*”¹⁴, o Plano SET contemplará vários horizontes temporais e marcos importantes que devem ser cumpridos para dar uma orientação sustentável ao nosso sistema energético. A dimensão socioeconómica, incluindo as mudanças de comportamento e as atitudes sociais com impacto na utilização da energia, serão também tidas em conta.

O Plano SET deve ser o resultado de uma visão europeia comum e inclusiva, em que participem todos os actores relevantes: indústria, comunidade da investigação, meios financeiros, organismos públicos, utilizadores, sociedade civil, cidadãos, sindicatos. Deve ser ambicioso no estabelecimento dos objectivos mas realista e pragmático no que respeita aos recursos. Deve procurar não ser visto como uma abordagem a nível europeu para “privilegiar vencedores” mas terá de ser selectivo (“diferentes meios para diferentes fins”), assegurando a criação de uma carteira de tecnologias adequada para permitir que os Estados-Membros optem pela melhor combinação para o seu cabaz energético preferido, bem como para os seus recursos e potenciais de exploração endógenos.

¹² Por exemplo, o Fundo Mundial para a Eficiência Energética e as Energias Renováveis (GEEREF)

¹³ COM(2006) 502 final, de 13 de Setembro de 2006

¹⁴ COM (2007) 1

O elemento estratégico do plano consistirá em identificar as tecnologias para as quais é essencial que toda a União Europeia encontre formas mais eficazes de mobilizar recursos no âmbito de acções ambiciosas e orientadas para os resultados a fim de acelerar o seu desenvolvimento e implantação. Tecnologias para as quais devemos trabalhar em fortes coligações ou parcerias, identificando objectivos precisos e mensuráveis e realizando-os depois de forma concentrada e coordenada, partilhando riscos e mobilizando recursos suficientes vindos de uma grande variedade de fontes. Os exemplos possíveis de tais iniciativas em grande escala, que estão para além das capacidades de um só país, poderiam ser as bio-refinarias, as tecnologias do carvão e do gás sustentável, as pilhas de combustível e de hidrogénio e a cisão nuclear da Geração IV.

O Plano SET não será uma iniciativa isolada, prosseguindo e completando iniciativas existentes, como as estratégias e análises nacionais sobre a energia, bem como o Plano de Acção para as Tecnologias Ambientais e a iniciativa emblemática prevista no domínio das tecnologias da informação e da comunicação para o crescimento sustentável, em que há potencial para otimizar sinergias.

7. PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO SET

A Comissão tenciona propor um primeiro Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas para aprovação pelo Conselho da Primavera de 2008.

Para se chegar a uma visão europeia comum do papel que a tecnologia pode desempenhar no contexto de uma política energética europeia e elaborar um Plano SET credível e que beneficie de um vasto apoio, é necessária uma ampla consulta e a participação activa de todas as partes interessadas. Esta iniciativa deve ser ampla, participativa, criadora de consenso, baseada numa análise aprofundada dos pontos fortes e fracos do actual sistema de inovação e numa avaliação objectiva do potencial real das tecnologias para contribuir para os objectivos de política energética.

Prevê-se uma abordagem em duas fases. Numa fase inicial, até Maio de 2007, a Comissão consultará grupos consultivos estabelecidos e grupos de representantes das partes interessadas, como o Grupo de Alto Nível para a Competitividade, a Energia e o Ambiente, os grupos consultivos do 7.º PQ, plataformas tecnológicas europeias e grupos relevantes de Estados-Membros. Será convocada uma série de *workshops* de peritos e eventualmente organizada uma conferência europeia de alto nível no primeiro semestre de 2007.

Numa segunda fase, cerca de Julho de 2007, será efectuada uma consulta pública sobre uma versão preliminar do Plano SET. Os resultados da consulta serão então incorporados no plano e será efectuada uma ronda final de validação com peritos e grupos consultivos para assegurar a sua consolidação.

A publicação do primeiro Plano SET até ao fim de 2007 não será um exercício único, mas sim o início de um processo dinâmico que será regularmente revisto e adaptado às novas necessidades e prioridades. Para este fim, o plano irá também propor um sistema de acompanhamento e avaliação, incluindo a vigilância e avaliação da evolução tecnológica e um

alargamento do “Painel Europeu sobre o Investimento na I&D Industrial”¹⁵, de forma a incluir a investigação sobre energia.

8. CONCLUSÕES

- (1) O mundo entrou numa nova era energética. A União Europeia deve abrir a via a uma mudança radical na forma como se produz, distribui e utiliza a energia.
- (2) As tecnologias energéticas têm um papel vital a desempenhar para quebrar de uma vez por todas o elo entre desenvolvimento económico e degradação do ambiente.
- (3) Em combinação com as actividades nacionais, o trabalho a nível europeu com uma combinação adequada de inovação e medidas regulamentares tem produzido bons resultados.
- (4) Contudo, já não é possível a manutenção do *statu quo*. As tendências actuais e as suas projecções no futuro mostram simplesmente que o que fazemos não chega.
- (5) A Comissão considera que o aumento dos orçamentos do Sétimo Programa-Quadro (50%, passando de 574 para 886 milhões de euros/ano) e do programa Energia Inteligente - Europa (100%, passando de 50 para 100 milhões de euros/ano), é um passo na boa direcção, que os Estados-Membros deveriam pelo menos igualar.
- (6) A União Europeia deve actuar conjuntamente e com urgência, aprovando e aplicando um Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas (Plano SET) em 2007 que englobe todo o processo de inovação - da investigação fundamental à adopção pelo mercado - e facilitando a cooperação com parceiros internacionais no domínio da investigação e do desenvolvimento.
- (7) O Plano SET deve ser o resultado de uma visão europeia comum e inclusiva, em que participem todos os actores relevantes. Deve ser ambicioso no estabelecimento dos objectivos mas realista e pragmático no que respeita aos recursos. O elemento estratégico do Plano SET consistirá em identificar as tecnologias para as quais é essencial que toda a União Europeia encontre formas mais eficazes de mobilizar recursos no âmbito de acções ambiciosas e orientadas para os resultados a fim de acelerar a sua entrada no mercado.

¹⁵ Publicado anualmente pela Comissão Europeia. <http://iri.jrc.es/do/home/portal/inicio>

ANEXO

Panorâmica geral das principais tecnologias com baixas emissões de carbono em várias fases de inovação e suas perspectivas de penetração do mercado

1. A análise do grupo consultivo sobre a energia do 6.º PQ

O relatório “*Transition to a sustainable energy system for Europe: The R&D perspective*” (Transição para um sistema energético sustentável para a Europa: a perspectiva da I&D) (2006, EUR 22394), elaborado pelo grupo consultivo sobre a energia do 6.º PQ, identifica as principais opções tecnológicas do futuro. A análise, que constitui um ponto de referência útil, é a seguir resumida.

Tempo até à aplicação em grande escala	Tecnologias dos transportes	Tecnologia de conversão electricidade/calor
Imediata/a curto prazo	Redução da procura (p. ex., motores de menores dimensões)	Aplicações solares térmicas de baixa/média temperatura para água quente, aquecimento, arrefecimento, processos industriais
	Motores de combustão interna avançados de elevado rendimento	Turbina a gás de ciclo combinado
	Modelos eléctricos híbridos melhorados a gasolina, gasóleo, biodiesel	Cisão nuclear (Geração III/III+)
	Biodiesel; bioetanol	Energia eólica (incluindo em águas costeiras/alto mar)
	Co-processamento de biomassa com combustíveis fósseis	Integração de sistemas (questões relativas às redes)
	Combustíveis sintéticos a partir de gás/carvão (processo Fischer-Tropsch)	Biomassa sólida
	Biocombustíveis a partir de matérias-primas lignocelulósicas	Células de combustível (SOFC, MCFC)
	Veículos eléctricos com armazenagem de electricidade em pilhas avançadas	Energia geotérmica (incluindo geotermia profunda - HDR/HFR)
	Hidrogénio e pilhas de combustível	Captura e armazenagem de carbono
	Transportes aéreos: turbinas a	Utilização mais limpa do carvão (turbina a gás/vapor, ciclo combinado) com captura e armazenagem de carbono
Longo prazo		Centrais avançadas a combustíveis fósseis (vapor supercrítico ou ultra-supercrítico);
		Gaseificação integrada com captura e armazenagem de carbono
		Energia fotovoltaica solar
		Centrais térmicas solares
		Energia oceânica (ondas, correntes marinhas)

	hidrogénio/gás	Cisão nuclear - Geração IV Fusão nuclear
--	-----------------------	---

São também analisadas no relatório as tecnologias de eficiência energética na utilização final, mas a sua gama é tão extensa que não permite um resumo conciso como este. O relatório pode ser consultado na sua totalidade em: http://ec.europa.eu/research/energy/gp/gp_pu/article_1100_en.htm

2. Perspectivas de penetração do mercado - declarações das plataformas tecnológicas europeias para a energia

De acordo com a *Plataforma tecnológica europeia para as centrais eléctricas alimentadas a combustíveis fósseis*¹⁶, em 2020 essas centrais estarão em condições de capturar a quase totalidade das suas emissões de CO₂ de forma economicamente viável, ou poderão incluir sistemas de captura do CO₂ (pré-equipadas para a captura). Até 2050, isto representaria uma diminuição progressiva de 60% das emissões de CO₂ resultantes da produção de electricidade, o que mostra a importância da produção de energia a partir de combustíveis fósseis com emissões quase nulas.

A *Plataforma tecnológica europeia para os biocombustíveis*¹⁷ considera que, em 2030, será possível satisfazer até um quarto das necessidades comunitárias de combustíveis para os transportes rodoviários recorrendo aos biocombustíveis limpos e com baixas emissões de CO₂.

A *Plataforma tecnológica europeia para a energia fotovoltaica*¹⁸ confirma que é possível alcançar o objectivo de 3 GW para 2010. Além disso, em 2030 o custo da produção fotovoltaica será competitivo em quase todo o mercado da electricidade. A capacidade instalada pode aumentar para 200 GW na UE e 1000 GW a nível mundial, dando acesso à electricidade a mais de 100 milhões de famílias, sobretudo em áreas rurais.

As projecções da *Plataforma tecnológica europeia para a energia eólica*¹⁹ para 2030 sugerem que 23% da electricidade europeia poderia ser fornecida por parques eólicos, com uma capacidade instalada de 300 GW (fornecendo 965 TWh, quando este valor era de 83 TWh em 2005).

A *Plataforma tecnológica europeia para as pilhas de hidrogénio e de combustível*²⁰ prevê que em 2020 as pilhas de combustível para aparelhos portáteis e a produção de energia para aplicações portáteis serão mercados estabelecidos. No que respeita às aplicações estacionárias da produção combinada de calor e electricidade, a capacidade instalada poderia atingir os 16 GW e no sector dos transportes rodoviários, mais uma vez em 2020, o início da implantação de um mercado de massa de veículos movidos a hidrogénio poderia representar vendas anuais de 1,8 milhões de veículos.

¹⁶ <http://www.zero-emissionplatform.eu/website/>

¹⁷ http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/draft_vision_report_en.pdf

¹⁸ http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_pv/article_1933_en.htm

¹⁹ <http://www.windplatform.eu/>

²⁰ <https://www.hfpeurope.org/>

A *Plataforma tecnológica europeia para a energia térmica solar*²¹ considera que em 2030 esta tecnologia cobrirá até 50% das aplicações de aquecimento que exijam temperaturas até aos 250°C. A capacidade instalada total poderia atingir os 200 GW (térmicos).

A *Plataforma tecnológica europeia para as redes inteligentes*²² analisa as futuras redes de electricidade que serão necessárias para permitir que o sistema energético corresponda às necessidades da Europa no futuro. Tirando partido das tecnologias avançadas da informação e da comunicação, as redes devem tornar-se flexíveis, acessíveis, fiáveis e económicas, incorporando as últimas tecnologias a fim de assegurar o êxito, mas mantendo a flexibilidade para se adaptarem às novas necessidades.

²¹ http://www.esttp.org/cms/front_content.php

²² <http://www.smartgrids.eu>