



**CONSELHO DA
UNIÃO EUROPEIA**

**Bruxelas, 3 de maio de 2013 (23.05)
(OR. en)**

9187/13

**ENER 157
RECH 137
ENV 356**

NOTA DE ENVIO

de:	Secretário-Geral da Comissão Europeia, assinado por Jordi AYET PUIGARNAU, Diretor
data de receção:	2 de maio de 2013
para:	Uwe CORSEPIUS, Secretário-Geral do Conselho da União Europeia
n.º doc. Com.:	COM(2013) 253 final
Assunto:	Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões – Tecnologias e inovação energéticas

Envia-se em anexo, à atenção das delegações, o documento da Comissão – COM(2013) 253 final.

Anexo: COM(2013) 253 final



Bruxelas, 2.5.2013
COM(2013) 253 final

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

Tecnologias e inovação energéticas

{SWD(2013) 157 final}
{SWD(2013) 158 final}

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

Tecnologias e inovação energéticas

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia e a inovação são fundamentais para darmos resposta a todos os nossos desafios no plano energético...

A UE deve esforçar-se mais para favorecer o surgimento no mercado de novas tecnologias energéticas de elevado desempenho, de baixo custo, hipocarbónicas e sustentáveis. As novas tecnologias são fundamentais para a consecução de todos os objetivos da estratégia UE 2020¹ em matéria de energia, clima, política económica e social, assim como dos objetivos previstos para 2030 e 2050. A UE deve ter uma estratégia forte e dinâmica para a tecnologia e a inovação a fim de realizar os seus objetivos políticos, reforçar a sua competitividade e coordenar melhor os investimentos.

... complementando a legislação da UE no domínio da energia

As políticas da UE para o mercado interno da energia, a eficiência energética e as fontes de energia renováveis apoiam as tecnologias até à sua colocação no mercado, desde os painéis fotovoltaicos aos aparelhos eficientes, passando pelos contadores inteligentes ou a domótica. A UE tem de continuar a reforçar o papel da tecnologia e da inovação no âmbito da política energética, não apenas no que respeita a determinadas tecnologias, mas também promovendo novos modelos de negócio, a adaptação social e do mercado e aperfeiçoamentos do sistema energético que ofereçam uma perspetiva estratégica de mais longo prazo para os investimentos.

... num panorama energético em permanente evolução

Como resultado das políticas da UE, os investimentos à escala mundial nas fontes de energia renováveis progrediram de forma constante, tornando-se necessárias uma maior flexibilidade e uma gestão energética adequada. A progressiva eliminação da energia nuclear em alguns países e a rápida expansão da produção de gás não tradicional estão a mudar a economia da energia em todo o mundo. Para apoiar a competitividade industrial da Europa, a política da UE para a tecnologia e a inovação energéticas deve conduzir a uma redução rápida dos custos e à aceleração da introdução de novas tecnologias sustentáveis no mercado. Esta questão assume especial importância numa conjuntura económica negativa que tem consequências diretas no investimento privado e nos orçamentos nacionais.

2. QUAIS FORAM AS REALIZAÇÕES DA UE?

2.1. A legislação trouxe a tecnologia e a inovação para o mercado

O mercado interno da energia da UE contribuiu para a criação de mercados abertos e concorrenciais nos quais os intervenientes do setor investem em tecnologias e serviços novos e inovadores. A dimensão do mercado interno da energia oferece às forças de mercado o

¹ Como indicado na comunicação de 2007 relativa ao plano estratégico europeu para as tecnologias energéticas (plano SET), COM(2007) 723, e na comunicação de 2009 intitulada «Investir no desenvolvimento de tecnologias hipocarbónicas», COM(2009) 519.

espaço de que necessitam para estimularem o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Este processo é apoiado por esforços no sentido de modernizar, integrar e alargar as infraestruturas de rede até 2020 e subsequentemente, em especial no que respeita à eletricidade. A UE identificou 12 corredores prioritários, entre os quais a integração acrescida da eletricidade eólica e solar, assegurando, ao mesmo tempo, um abastecimento ininterrupto. As regras técnicas em elaboração para o mercado interno (ou seja, os códigos de rede) centram-se na integração de tecnologias em resposta à evolução do sistema energético. No âmbito deste trabalho, os operadores de redes de transporte estão a criar novos métodos de modelização e ferramentas mais inteligentes para o funcionamento das redes. Para fazer dos consumidores intervenientes ativos num mercado da energia integrado, a política da UE impulsiona também o desenvolvimento de tecnologias informáticas e inteligentes, como as dos contadores inteligentes, dos automóveis elétricos, de resposta à procura, de microgeração e de armazenagem local, que favorecem a flexibilidade da procura e um melhor controlo do consumo.

Para atingir os objetivos fixados para 2020, a política energética da UE apoia a transição para tecnologias de produção hipocarbónicas. Com o estímulo da Diretiva Energias Renováveis e os apoios nos Estados-Membros, registou-se um forte crescimento da exploração de fontes de energia renováveis e uma redução significativa dos custos. No âmbito da transição para um sistema energético hipocarbónico, a política da UE tem impulsionado as tecnologias de captação e armazenagem de carbono (CAC) e uma produção mais segura de energia nuclear.

Através da política e da legislação da UE em matéria de eficiência energética, nomeadamente da Diretiva Eficiência Energética e da Diretiva Conceção Ecológica, há tecnologias que estão a chegar ao mercado. Paralelamente, a legislação setorial relativa à eficiência energética centrada na conceção ecológica está a estimular o desenvolvimento e a implantação de aparelhos energeticamente eficientes (por exemplo, caldeiras, máquinas de lavar roupa, televisores, computadores) e proporciona poupança de energia aos consumidores. No setor dos edifícios, a legislação da UE promove a renovação energeticamente eficiente e a construção de edifícios com necessidades quase nulas de energia. No setor dos transportes, é incentivada a adesão a veículos elétricos ou com um baixo nível de emissões.

O regime de comércio de licenças de emissão da UE e a Decisão Partilha de Esforços conduziram à integração do preço das emissões de gases com efeito de estufa nas decisões operacionais e de investimento das empresas da UE e contribuíram para uma redução substancial das emissões, mas o seu papel de vetor importante do investimento de longo prazo nas tecnologias hipocarbónicas está a ser questionado, devido ao sinal que enviou, como resposta à crise, de preços baixos e voláteis para o carbono.

2.2. Melhorar o enquadramento da investigação e da inovação

A União da Inovação definiu uma estratégia integrada de investigação e inovação que visa melhorar o financiamento público e eliminar os obstáculos que inibem o investimento privado. Registaram-se progressos significativos na melhoria do enquadramento, nomeadamente através da proteção de patente unitária (que reduz drasticamente os custos do registo de patentes), de um regime eficaz para o capital de risco na UE e da modernização das regras dos contratos públicos. O Espaço Europeu da Investigação está a melhorar o impacto do financiamento da investigação pelos Estados-Membros e o enquadramento dos investigadores, designadamente através de um melhor alinhamento do financiamento proveniente dos diversos Estados-Membros, do melhoramento das carreiras e da mobilidade dos investigadores e da oferta de acesso a algumas das melhores infraestruturas científicas do mundo.

2.3. Plano SET — impulsionar o 7.º Programa-Quadro de Investigação da UE

O plano estratégico da UE para as tecnologias energéticas (Plano SET) foi instituído em 2008 para fazer avançar as políticas da UE para a energia e o clima. Baseia-se numa estrutura executiva com três pilares - um grupo diretor, as Iniciativas Industriais Europeias (IIE) e a Aliança Europeia para a Investigação Energética (EERA) - e apoia-se num sistema informático (SETIS)². O grupo diretor para as tecnologias energéticas estratégicas fomentou um diálogo estruturado com os Estados-Membros que conduziu a um maior alinhamento das políticas nacionais de investigação e inovação energéticas e promoveu a transição para ações conjuntas destinadas a alcançar objetivos comuns com maior rapidez e eficácia.

O plano SET definiu como prioritárias as tecnologias mais importantes para os objetivos das políticas energética e climática a alcançar até 2020: eólica, solar, redes de eletricidade, CAC, bioenergia, nuclear, pilhas de combustível, hidrogénio e eficiência energética. As IIE criadas para todos estes setores definiram domínios prioritários de investigação e inovação através de roteiros tecnológicos, incluindo um roteiro específico para os materiais³, e centraram a sua ação em grandes projetos de valor europeu. Através da EERA, as capacidades de investigação nacionais são utilizadas em comum na criação de novas soluções que terão um impacto para além de 2020.

Foram disponibilizados fundos europeus, principalmente no âmbito do 7.º Programa-Quadro de Investigação (7.º PQ), através da mobilização de diversas vertentes, nomeadamente energia e tecnologias seminais essenciais (por exemplo, TIC e materiais). Entre 2007 e 2012, o tema Energia do 7.º PQ apoiou, com cerca de 1800 MEUR, cerca de 350 projetos. O 7.º PQ forneceu ainda apoios substanciais através de parcerias público-privadas e de instrumentos financeiros (ver abaixo). Além disso, foi prestado apoio a nível da UE através do Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (IET) e da sua comunidade do conhecimento e da inovação, InnoEnergy. Do Programa Energético Europeu para o Relançamento (PEER) e do programa 300 da reserva para novos atores no mercado vieram também financiamentos substanciais. O investimento público e privado no desenvolvimento tecnológico para os vários setores do plano SET setores aumentou, passando de 3200 MEUR em 2007 para 5400 MEUR em 2010⁴ (figura 1). Atualmente, a indústria canaliza cerca de 70 % do investimento total em investigação e inovação para as prioridades do Plano SET, a comparar com 20 % por parte dos Estados-Membros e com 10 % por parte da Comissão Europeia.

² O grupo diretor do Plano SET, composto por representantes dos Estados-Membros, tem como missão conceber ações conjuntas e disponibilizar recursos para a execução do Plano SET. As IIE baseiam-se nas plataformas tecnológicas europeias e propõem roteiros tecnológicos para alinhar os esforços da UE, dos Estados-Membros e da indústria, com vista a atingir objetivos comuns. A EERA agrupa os estabelecimentos de investigação energética mais avançados da UE e tem como missão levar a cabo programas conjuntos através da partilha das capacidades nacionais na Europa. A parceria europeia para a inovação «Cidades e Comunidades Inteligentes» era inicialmente a componente «eficiência energética» do Plano SET, mas integra atualmente, a nível das cidades e comunidades, aplicações à escala real de soluções inovadoras nos domínios da energia, dos transportes e das TIC. O sistema informático para as tecnologias energéticas estratégicas (SETIS) da Comissão é dirigido e coordenado pelo Centro Comum de Investigação da CE (JRC).

³ SEC(2011) 1609 — «Materials Roadmap Enabling Low Carbon Energy Technologies», documento de trabalho dos serviços da Comissão.

⁴ No documento COM(2009) 519, considerava-se que seriam necessários 8000 MEUR por ano para fazer avançar eficazmente as ações do Plano SET.

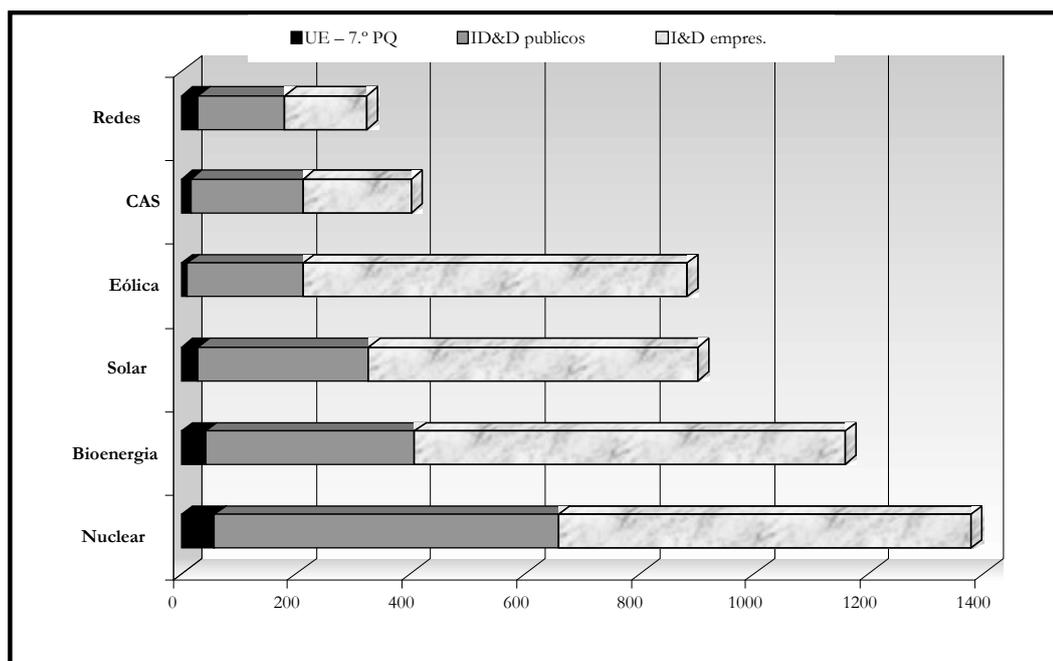


Figura 1 - Estimativa do investimento público e das empresas em I&D em 2010, por tecnologia e por fonte (JRC/SETIS)⁵

Como resultado destes esforços, foram realizados importantes progressos no desenvolvimento tecnológico e na redução dos custos respeitantes às tecnologias abrangidas pelo plano SET.

Ao longo das duas últimas décadas, os preços dos sistemas fotovoltaicos baixaram em todo o mundo, essencialmente devido à evolução tecnológica e do mercado. O custo dos módulos fotovoltaicos diminuiu acentuadamente (para 1/3 em dois anos)⁶. A meta do plano SET de 1 EUR/kW⁷ para 2030 poderá ser atingida em 2020, o que reduz significativamente os custos para a sociedade.

A energia eólica (sobretudo em terra) contribui já com uma parte significativa da produção de energia: 106 GW de capacidade eólica instalada no final de 2012 produziram 210 TWh, ou seja, 7 % da produção de eletricidade europeia⁸. O volume de negócios anual dos principais fornecedores de equipamento eólico atingiu 20 000 MEUR em 2012. Sendo embora mundial, o mercado da energia eólica é fortemente influenciado por fatores locais: a parte de mercado mundial de um fabricante de turbinas depende muito do nível de desempenho do seu mercado nacional. Prosseguem também os esforços da UE em aplicações eólicas no mar, estando esta tecnologia ainda a melhorar e os custos a diminuir.

No setor dos transportes, os esforços da UE visam, em primeiro lugar, elevar o contributo das fontes renováveis para 10 % do consumo de energia, em especial através de combustíveis alternativos. No que respeita aos efeitos indiretos da alteração da utilização dos solos (ILUC), a Comissão propôs que o contributo dos biocombustíveis tradicionais para o referido objetivo de 10 % não seja superior a metade, para que a procura de biocombustíveis avançados aumente para 6 Mtep ou 15 unidades de produção, cada uma delas com uma capacidade anual

⁵ Para o setor nuclear, as despesas dizem respeito à Euratom.

⁶ Avaliação das tecnologias, figura 3.2, documento de trabalho dos serviços da Comissão.

⁷ 1 EUR/kW para sistemas de 100 kW «chave na mão» até 2030 (a preços de 2011, sem IVA).

⁸ Cálculo do JRC baseado num fator de capacidade de 23 %, que é o valor médio para a Europa em 2011.

de 100 ktep. O arranque foi positivo, tendo o 7.º PQ financiado nove projetos de demonstração de grande escala de biocombustíveis lenhocelulósicos com capacidades de 40 000 a 80 000 toneladas anuais.

2.4. Programa Energia Inteligente — Europa (EIE)

O programa de inovação Energia Inteligente - Europa (EIE) tem promovido, desde 2007, a implantação de tecnologias no mercado e procurou eliminar os obstáculos não tecnológicos (financeiros, regulamentares e administrativos). O programa centrou-se na eficiência energética e nas fontes de energia renováveis. Através de mais de 300 projetos, mobilizou um investimento superior a 4000 MEUR neste domínio, por parte de todos os setores utilizadores, inclusive o dos transportes.

O programa EIE tornou correntes novos modelos de negócio que mobilizam financiamento privado. Um deles é o contrato de desempenho energético, em que o investimento inicial em medidas de poupança de energia é amortizado pela redução de custos decorrente de uma maior eficiência energética. Até agora, o programa EIE reproduziu este modelo de negócio em 10 Estados-Membros, inclusive em alguns onde este conceito era, em grande medida, desconhecido.

Estabeleceu também uma cooperação com instituições financeiras de modo a mobilizar investimentos de cerca de 2000 MEUR (dos quais 38 MEUR são financiamento da UE) em energia sustentável através dos mecanismos de assistência ao desenvolvimento de projetos (ELENA⁹ e mobilização de investimentos locais no domínio da energia). O programa foi pioneiro no apoio aos intervenientes na «transformação energética», nomeadamente entidades locais e regionais, estabelecimentos de ensino, hospitais e habitações sociais, assim como na resposta às necessidades dos profissionais, através da oferta de formação e de informações. Prevê-se que os investimentos conduzam a uma poupança de energia superior a 2000 GWh/ano.

Através da sua iniciativa «Build-up Skills», o programa procura satisfazer as necessidades dos profissionais para a construção de edifícios com necessidades quase nulas de energia em toda a UE. No domínio das indústrias energívoras, o projeto CARE+ mobilizou PME da indústria química para alcançarem poupanças de energia de 10 a 20 %.

2.5. Parcerias público-privadas e empresas comuns

Apoiada no âmbito do 7.º PQ, a empresa comum Pilhas de Combustível e Hidrogénio (PCH) viabilizou a execução de um programa de investigação e demonstração dirigido pelas empresas que abrange aplicações energéticas tanto para instalações fixas como para os transportes. Os 380 MEUR de subvenções concedidas até agora aproximaram do mercado uma variedade de aplicações (por exemplo, veículos de movimentação de materiais, sistemas de alimentação elétrica de emergência) e, ao mesmo tempo, reduziram os custos e aumentaram a eficiência e o tempo de vida das aplicações.

As parcerias público-privadas (PPP) orientadas para a investigação nos domínios da eficiência energética nos edifícios, das fábricas do futuro e dos automóveis ecológicos reuniram as partes interessadas em cada um destes setores para criarem uma agenda comum e canalizarem o financiamento da UE para os seus objetivos. De 2009 a 2012, a UE afetou 1600 MEUR a

⁹ A reprodução no mercado do mecanismo ELENA foi lançada pela Comissão e pelo Banco Europeu de Investimento (BEI) em dezembro de 2009, a fim de apoiar os investimentos em projetos de eficiência energética e de fontes de energia renováveis. Este mecanismo é gerido pelo BEI, pelo KfW, pelo BDCE e pelo BERD e financiado no âmbito do programa EIE da Comissão Europeia.

essas PPP, tendo o setor privado investido um montante semelhante. As PPP conseguiram suscitar uma forte participação das PME.

2.6. Melhorar o acesso ao financiamento através da dívida — Mecanismo de Financiamento com Partilha de Riscos (MFPR)

No âmbito do 7.º PQ, o MFPR está a apoiar o Banco Europeu de Investimento (BEI) na concessão de cerca de 10 000 MEUR de compromissos de créditos (que incluem uma contribuição da UE de 1000 MEUR) para atrair um investimento superior a 20 000 MEUR em investigação e inovação, sobretudo por parte de empresas de grande e média dimensão. O MFPR incentiva os promotores de projetos a desenvolverem atividades de investigação e inovação associadas a um elevado grau de risco. Entre 2009 e 2012, o setor da energia representou 14-18 % da carteira do MFPR, incluindo grandes investimentos pioneiros nas energias solar e eólica e investimentos destinados a melhorar a eficiência energética, em especial no setor automóvel.

2.7. Dimensão regional — apoios da política de coesão

O orçamento da política de coesão atribui montantes significativos à energia sustentável, estando previsto um investimento superior a 10 000 MEUR na eficiência energética e nas fontes de energia renováveis, no período de programação de 2007-2013. Pode referir-se, como exemplo, o projeto Wave Hub, no sudoeste da Inglaterra, que visa criar as maiores instalações de ensaio do mundo de dispositivos que geram eletricidade a partir da energia das ondas. Outro exemplo é o projeto de edifícios ecológicos agregados na Baixa Áustria, que reúne profissionais da construção e do imobiliário e investigadores com vista a dar resposta a determinados problemas, como o das alterações climáticas, e facilita a inovação através da cooperação.

2.8 Avaliação do quadro da UE para as tecnologias e a inovação energéticas

A Europa está no bom caminho para fomentar o desenvolvimento de tecnologias energéticas e criar as condições adequadas para a inovação, mas há ainda muito a fazer.

A rápida evolução do panorama energético exige uma abordagem sistémica e capacidade de resposta à mudança. A avaliação da execução do plano SET¹⁰ e a consulta pública¹¹ efetuada para servir de suporte à presente comunicação confirmam que o Plano SET deve centrar-se mais na integração dos sistemas energéticos, na integração das atividades ao longo da cadeia da inovação e numa maior coordenação das IIE e da EERA no apoio a este processo. É necessário reforçar o desenvolvimento da cadeia de abastecimento industrial e a coordenação dos intervenientes e dos investimentos ao longo da cadeia de investigação e inovação para acelerar o desenvolvimento e a aceitação no mercado.

Além disso, embora os Estados-Membros tenham objetivos industriais e de investigação comuns, o seu empenho no Plano SET não é o ideal. É necessário promover investimentos coordenados e/ou conjuntos entre os Estados-Membros e com a UE para mobilizar investimentos do setor privado em consonância com os roteiros tecnológicos das IIE e os programas conjuntos da EERA. Analogamente, há que assegurar um compromisso claro dos parceiros industriais, designadamente nas PPP, com base numa visão comum e em objetivos claramente definidos; ao mesmo tempo, é necessária uma maior integração das capacidades

¹⁰ O exame do plano SET pelo JRC/SETIS está disponível em: <http://setis.ec.europa.eu/set-plan-implementation/set-plan-review-2010-2012>

¹¹ O relatório sobre a consulta pública está integralmente disponível em: http://ec.europa.eu/energy/technology/consultations/20130315_technology_innovation_en.htm.

de investigação no âmbito da EERA, tendo em vista acelerar a obtenção de resultados mais ligados à indústria.

Uma avaliação externa efetuada em 2011¹² concluiu que o programa EIE desempenha um papel essencial na criação de serviços inovadores, de conhecimentos e capacidades e de novos modelos de negócio que mobilizam o financiamento privado da implantação no mercado de tecnologias de eficiência energética e de fontes de energia renováveis. Com base neste exemplo de sucesso, as medidas de apoio à aceitação da inovação energética no mercado devem ser alargadas a outros domínios da política energética e mais estreitamente ligadas aos fundos estruturais e de coesão.

Analogamente, a avaliação intercalar da empresa comum PCH¹³ recomendou que fosse atribuída maior importância à investigação aplicada e às atividades de demonstração de maior escala ligadas às necessidades do sistema de energia, nomeadamente a utilização de hidrogénio para armazenar eletricidade proveniente de fontes de energia renováveis.

É, pois, necessária uma cadeia integrada de investigação e inovação a nível da UE que vá da investigação fundamental à implantação no mercado.

3. ESTRATÉGIA NO DOMÍNIO DAS TECNOLOGIAS E DA INOVAÇÃO ENERGÉTICAS PARA 2020 E MAIS ALÉM

A estratégia europeia para as tecnologias e a inovação energéticas tem de acelerar o ritmo da inovação nas tecnologias hipocarbónicas de vanguarda e nas soluções inovadoras e colmatar o fosso existente entre a investigação e o mercado, como é claramente reconhecido nas propostas da Comissão para o programa Horizonte 2020, que reúnem os apoios da UE à investigação e inovação (nomeadamente nos programas sucessores do atual 7.º PQ e do EIE II e através do apoio reforçado ao IET) num quadro simplificado. No entanto, o financiamento pela UE continua a ser uma pequena parte do financiamento global em toda a Europa, devendo os investimentos do setor privado e dos Estados-Membros seguir também os princípios e linhas de evolução essenciais. A implementação deve basear-se cada vez mais em parcerias que criem a escala e o âmbito necessários e deve produzir um impacto maior com recursos públicos e privados escassos.

3.1. Princípios essenciais

Acrescentar valor a nível da UE

A intervenção da UE deve centrar-se naquilo em que pode efetivamente acrescentar valor, ou seja, nas atividades de grande escala que estão para além do que os Estados-Membros podem alcançar isoladamente ou em cooperação bilateral, promovendo a inovação através da regulamentação e do financiamento. Deve apoiar o reforço das capacidades de investigação e inovação para acelerar os progressos e gerar economias de escala.

Ter em conta todo o sistema de energia ao fixar as prioridades

O desenvolvimento das tecnologias energéticas deve ser visto na perspetiva da prestação de serviços de energia economicamente eficientes aos clientes finais: luz, aquecimento, refrigeração, transportes ecológicos, etc. Os avanços tecnológicos devem ser avaliados em

¹² «Ex-ante evaluation of a successor of the ‘Intelligent Energy- Europe II’ (2007-2013)», disponível em: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/files/doc/2011_iee2_programme_ex_ante_en.pdf.

¹³ Disponível em: http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/eval_fuel_cell_hydro_report_2011.pdf.

função da sua integração e do seu impacto na totalidade do sistema de energia (produção, transporte, distribuição e utilização de energia). Seguir uma abordagem sistémica implica ir além das divisões existentes entre fontes de energia e utilizações finais e, por conseguinte, explorar sinergias intersetoriais (por exemplo, energia, TIC, transportes, agricultura), tirando partido das complementaridades e dos efeitos indiretos intersetoriais e procurando soluções que tenham por base o ciclo de vida e reduzam a necessidade global de energia mediante a redução dos resíduos e a reutilização e reciclagem dos materiais.

Integrar as ações ao longo da cadeia de inovação energética e reforçar a ligação com a política energética

Apoiar o ciclo da inovação, desde a investigação fundamental até à implantação no mercado, significa apoiar medidas de implantação no mercado destinadas a desenvolver capacidades, testar conceitos para as tecnologias da próxima geração, eliminar os obstáculos regulamentares, analisar as condições de mercado de tecnologias específicas e criar um clima e perspectivas propícios a um maior investimento na inovação.

Reunir recursos e utilizar uma carteira de instrumentos financeiros

O desafio da energia exige investimentos na investigação e na inovação que estão para lá do alcance de um único Estado-Membro ou ator privado. Numa altura em que são urgentes soluções resultantes da investigação e em que os recursos públicos estão sob pressão, é necessário mobilizar investimentos individuais dos Estados-Membros para apoiar a indústria com programas que proporcionem progressos industriais ambiciosos e globais e, indiretamente, com uma maior integração das instituições nacionais de financiamento e de investigação institucional. As diferentes fases da inovação e da implantação exigem mecanismos de financiamento adequados. Deve ser reforçada a exploração de sinergias com os fundos estruturais e de investimento da UE, especialmente através de quadros políticos estratégicos nacionais e/ou regionais de investigação e inovação, com vista a uma especialização inteligente¹⁴. Pode recorrer-se também a outros programas para financiar a inovação, designadamente o Mecanismo Interligar a Europa (redes inteligentes e autoestradas da eletricidade), ou a instrumentos financeiros, como os propostos na componente «acesso a financiamento de risco» do programa Horizonte 2020 ou os diretamente oferecidos pelo Banco Europeu de Investimento. Além disso, não é de excluir a possibilidade de se recorrer, no futuro, a mecanismos de financiamento pelo RCLE semelhantes aos do programa NER 300.

Manter as opções em aberto, centrando a atenção nas tecnologias mais promissoras para o pós-2020

A maioria das tecnologias energéticas exige períodos longos de desenvolvimento, pelo que as decisões de investimento tomadas agora produzirão efeitos muito depois de 2020. Consequentemente, a UE deve promover o desenvolvimento de um leque de tecnologias que poderão vir a atingir a maturidade apenas após 2020. A estratégia para as tecnologias e a inovação energéticas cria um quadro que promove a criação de tecnologias e soluções energéticas económicas e viáveis, tanto a curto como a longo prazo, para a UE e para o mercado mundial. Baseia-se na proposta da Comissão Europeia relativa ao programa Horizonte 2020, que está a ser apreciada no âmbito do processo legislativo, e integrará também os resultados do debate respeitante ao Livro Verde sobre o quadro de 2030 para a política em matéria de clima e energia.

¹⁴ Na proposta de política regional para 2014-2020, prevê-se que os Estados-Membros ou as regiões elaborem essas estratégias.

3.2 Os progressos essenciais necessários

Materializar plenamente o potencial da eficiência energética, centrando a atenção no consumo dos utilizadores finais

O investimento na eficiência energética proporciona poupanças aos consumidores e permite que empresas da UE fiquem menos dependentes dos preços da energia, reduzam os seus custos e aumentem a sua competitividade.

Os *edifícios*, que representam perto de 40 % do consumo final de energia, constituem uma prioridade importante, pretendendo-se aumentar a taxa de renovações energeticamente eficientes dos edifícios existentes e tornar quase nulas as necessidades de energia dos novos edifícios. É necessário criar e fazer a demonstração de novos materiais de construção, novos conceitos de integração da energia proveniente de fontes renováveis nos edifícios e novos conceitos e modelos de negócio para a renovação energeticamente eficiente dos edifícios. Este processo deve apoiar-se na convergência das estratégias regulamentares nacionais e regionais a fim de reduzir os encargos administrativos, estabelecer metodologias normalizadas de medição do desempenho energético dos edifícios e viabilizar o mercado único.

Deve ser dada prioridade ao desenvolvimento e adoção de inovações que reduzam substancialmente os custos da energia para a indústria, em especial para os setores mais energívoros e as PME (por exemplo, a utilização de isolamento nas instalações industriais em toda a Europa conduziria a uma redução de 4 % do consumo energético anual). Para tal, é necessário apoiar a aquisição de qualificações que permitam materializar a poupança decorrente da eficiência energética na indústria, formando auditores e gestores de energia.

Oferecer soluções competitivas com vista a um sistema de energia ecológico, sustentável, seguro e eficiente

As inovações que *assegurem a flexibilidade e a segurança do sistema de energia europeu* farão reduzir os custos de toda a infraestrutura energética e prepará-la-ão para a aceitação de um volume muito maior de energia proveniente de fontes renováveis. As tecnologias de armazenagem de eletricidade serão importantes a nível do transporte e da distribuição.

São necessárias inovações para *garantir a continuidade do fornecimento de eletricidade e racionalizar a procura de infraestruturas* mediante soluções de equilíbrio economicamente eficiente para a eletricidade proveniente de fontes renováveis, quer a nível local, através da resposta à procura e da flexibilidade, quer a nível do transporte, através da inovação no transporte de eletricidade a longa distância, tendo em vista uma equilíbrio entre os diversos locais das fontes de energia renováveis, designadamente para a ligação dos geradores eólicos no mar.

As tecnologias que permitem a *participação ativa dos consumidores* poderão conduzir ao aumento da eficiência energética nas redes mediante uma maior utilização das TIC. A inovação nas redes de distribuição e a criação de um ambiente de mercado que, assegurando simultaneamente uma proteção adequada aos consumidores vulneráveis, ofereça aos consumidores a possibilidade de beneficiarem dos melhores preços e das melhores condições e de produzirem e venderem a sua própria energia.

Embora tenham já sido criadas e colocadas no mercado com êxito várias tecnologias (geradores eólicos terrestres e painéis solares fotovoltaicos) graças a apoios à sua implantação, é necessário estabelecer uma *estratégia aberta e flexível para a criação de uma carteira de opções energéticas economicamente eficientes e sustentáveis*. Outros domínios promissores das fontes de energia renováveis são, nomeadamente, os geradores eólicos flutuantes e outros geradores de alto mar, a energia dos oceanos e os progressos nas

aplicações de energia solar concentrada e nas novas aplicações de painéis fotovoltaicos. É necessário dedicar mais esforços à investigação nos domínios das tecnologias de aquecimento e de refrigeração, das pilhas de combustível e do hidrogénio. É também necessária inovação nos novos materiais, nas tecnologias seminais essenciais, como as TIC, nas nanotecnologias, na micro e nanoeletrónica, na fotónica, nas biotecnologias e nos processos de fabrico avançados. O projeto do reator termonuclear experimental internacional (ITER)¹⁵ está no centro da investigação de longo prazo da UE no domínio da energia de fusão.

É necessário desenvolvimento tecnológico para *assegurar o funcionamento seguro dos sistemas nucleares, a criação de soluções sustentáveis para a gestão dos resíduos radioativos e a aquisição de qualificações no domínio da energia nuclear*. A atenção deve centrar-se na segurança das centrais nucleares existentes, nomeadamente tendo em conta o alongamento da sua vida operacional, bem como na segurança dos futuros sistemas nucleares. Deve prosseguir a investigação em matéria de soluções de longo prazo para a gestão dos resíduos radioativos na Europa, através de progressos na eliminação geológica. Estes esforços devem ser acompanhados de investigação multidisciplinar sobre os riscos das baixas doses de radiação. Os reatores de cisão nuclear da próxima geração, designadamente os sistemas da geração IV, são as potenciais opções a longo prazo para a energia nuclear.

Para se *garantir uma oferta de combustíveis alternativos sustentáveis a integrar no cabaz de combustíveis dos transportes na Europa*, em consonância com a estratégia para os combustíveis alternativos¹⁶ que visa a substituição a longo prazo do petróleo como fonte de energia para todos os modos de transporte, é necessário um desenvolvimento com alvos específicos e a redução do custo dos combustíveis (em especial dos biocombustíveis avançados, do biometano e do hidrogénio), assim como tecnologias para as aplicações dos transportes.

Promover a inovação em ambientes reais e através de um quadro baseado no mercado

É necessário prestar especial atenção às cidades que utilizam muito mais energia do que a que conseguem produzir. É necessária uma maior integração e otimização dos fluxos de energia, informação e transporte a nível dos bairros, das cidades e das comunidades. Esta é o pressuposto em que assenta a parceria europeia para a inovação «Cidades e Comunidades Inteligentes»¹⁷: demonstração de soluções urbanas inteligentes à escala comercial baseadas na utilização das TIC nos setores da energia e dos transportes que podem produzir soluções economicamente eficientes em zonas urbanas europeias.

São necessárias medidas que favoreçam a implantação no mercado de todas as tecnologias energéticas inovadoras, proporcionem o aumento dos investimentos nas cadeias de abastecimento, apoiem a execução da política para as redes, as energias renováveis e a eficiência energética e procurem eliminar os obstáculos não tecnológicos, nomeadamente:

- reforçando a *capacidade* dos atores no mercado e das entidades públicas para criar políticas e medidas eficazes que levem as tecnologias ao mercado, o que implica o aperfeiçoamento contínuo dos profissionais (por exemplo, aquisição de qualificações pelos técnicos e engenheiros);
- apoiando o desenvolvimento e a aceitação de soluções inovadoras de *financiamento* para as fontes de energia renováveis e a eficiência energética, inclusive o financiamento da sua implantação.

¹⁵ Realizado conjuntamente pelo Japão, China, Índia, Coreia do Sul, Rússia, EUA e UE.

¹⁶ COM(2013) 17 final.

¹⁷ COM(2012) 4701 final.

As estratégias de inovação nacionais e regionais devem desempenhar um papel fundamental na promoção da inovação em ambientes reais. Devem ser mobilizadas para apoiar a criação de capacidade de investigação e inovação e acelerar a exploração e difusão dos resultados da investigação e da inovação no mercado, com especial realce para a criação de um ambiente empresarial favorável à inovação para as PME e a indústria regional e local, incluindo a melhoria do acesso ao financiamento de risco.

4. EXECUÇÃO DA ESTRATÉGIA PARA AS TECNOLOGIA E A INOVAÇÃO ENERGÉTICAS

O plano SET continua a ser o instrumento central para vencer os desafios acima referidos. Constitui o ponto de referência para os investimentos da UE, nacionais, regionais e privados em investigação e inovação no domínio da energia.

No entanto, o plano SET deve também ser reforçado de modo a responder aos novos desafios e a consolidar melhor a capacidade e os recursos de investigação e inovação em toda a Europa. Para esse efeito, propõem-se as seguintes alterações:

- No que respeita à integração do sistema energético e da cadeia de inovação, deve ser criado, sob a orientação do grupo diretor do Plano SET, um *roteiro integrado* que inclua os princípios e as medidas essenciais identificados na presente comunicação. Tal roteiro deve consolidar os roteiros tecnológicos (atualizados) do plano SET, mantendo as especificidades tecnológicas; deve abranger toda a cadeia de investigação e inovação, desde a investigação fundamental até à demonstração e apoio à implantação no mercado; e deve identificar claramente as funções e as tarefas das diferentes partes interessadas, como a EERA, as IIE, o IET, as PPP europeias relevantes e ainda outras partes interessadas, como as universidades, os investidores e os financiadores, promovendo simultaneamente sinergias e as interações entre elas. O primeiro roteiro integrado deve ficar definido até ao final de 2013.
- Com base no roteiro integrado, os Estados-Membros e a Comissão devem elaborar um *plano de ação* que defina os investimentos coordenados e/ou conjuntos de cada Estado-Membro, entre Estados-Membros e com a UE. Estes investimentos devem ir além dos programas de subvenções e incluir instrumentos de engenharia financeira e contratos públicos. O plano de ação seguirá uma estratégia flexível e incluirá diversas modalidades de execução, como o alinhamento do financiamento dos Estados-Membros e da CE para as prioridades identificadas no roteiro integrado e os investimentos conjuntos entre Estados-Membros ou/e com a União Europeia. Deve abranger as capacidades de financiamento institucional e de investigação da EERA. Deve ficar estabelecido até meados de 2014 e ser periodicamente atualizado e apoiado pelas redes de organismos de financiamento.
- Um sistema robusto de comunicação de informações baseado no *sistema informático para as tecnologias energéticas estratégicas (SETIS)* do plano SET monitorizará a execução do roteiro integrado e do plano de ação. Com base nos dados fornecidos pelos Estados-Membros, devem ser apresentados anualmente relatórios sobre os progressos realizados, de modo a permitir uma avaliação do impacto nos objetivos da política energética e uma melhor orientação dos apoios nacionais e da UE.
- Deve ser criada uma *estrutura de coordenação* sob a égide do grupo diretor do Plano SET para promover os investimentos em investigação e inovação no domínio da eficiência energética. Essa estrutura deve abranger as PPP da UE relevantes neste domínio, a parceria europeia para a inovação «Cidades e Comunidades Inteligentes»

e outras iniciativas destinadas a facilitar a implantação no mercado. Deve ser composta por atores da comunidade da investigação, da indústria e do mercado, pelas entidades públicas e pelos financiadores.

A composição, o funcionamento e o mandato do *grupo diretor do Plano SET*, poderão ter de ser reforçados para levar a bom termo a elaboração do roteiro integrado.

Do mesmo modo, as *Iniciativas Industriais Europeias* e as respetivas plataformas tecnológicas europeias devem adaptar o seu mandato, a sua estrutura e a composição dos seus participantes, nomeadamente através de uma mais forte componente industrial, a fim de atualizarem os seus roteiros tecnológicos e contribuírem para o roteiro integrado. Deve prestar-se atenção às novas tecnologias e aos progressos recentes, designadamente no que se refere à armazenagem e à energia dos oceanos em ligação com a estratégia de crescimento azul. Ao mesmo tempo, a *Aliança Europeia para a Investigação Energética* deve continuar a integrar as suas capacidades de investigação e a reforçar o impacto comercial/no mercado dos seus resultados, em estreita colaboração com as Iniciativas Industriais Europeias.

São necessárias em todas estas estruturas novas partes interessadas que se ocupem da inovação não tecnológica e da eliminação dos obstáculos regulamentares, financeiros, comportamentais e de mercado, melhorando, assim, a preparação do mercado. Este processo abrange atores locais, PME, TIC, entidades reguladoras, operadores de redes, financiadores e consumidores.

A *dimensão externa* deve reforçar a excelência e a atratividade da UE como parceiro de investigação. A cooperação internacional em I&D em consonância com a estratégia de cooperação internacional¹⁸ e no âmbito do programa Horizonte 2020 deve centrar-se naqueles desafios essenciais da investigação e da inovação energéticas em que pode acrescentar valor e proporcionar benefícios à UE. A dimensão externa da política energética, incluindo os diálogos bilaterais sobre energia¹⁹ e os acordos de cooperação científica e tecnológica celebrados pela Comissão com países terceiros parceiros, deve ser desenvolvida de forma coordenada e mutuamente fortalecedora. A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQNUAC), que constitui um quadro internacional para as tecnologias da energia e do clima, é igualmente um parceiro importante. Prevê-se que, com o seu mecanismo tecnológico, o mercado mundial da transferência de tecnologias para os países emergentes e em desenvolvimento venha a crescer.

Países como os EUA, o Japão e a China estão a lançar e a executar programas ambiciosos com vista a uma economia hipocarbónica, o que oferece oportunidades significativas de cooperação na investigação e na inovação ao setor da investigação na Europa e oportunidades de mercado à indústria, nomeadamente nos domínios das redes inteligentes, das pilhas de combustível e do hidrogénio, das fontes de energia renováveis, da segurança nuclear e da fusão nuclear. A cooperação multilateral entre a UE, os EUA e o Japão no que respeita às matérias-primas essenciais para a energia deve continuar. O potencial da energia solar deve continuar a ser explorado em cooperação com os países parceiros mediterrânicos.

5. CONCLUSÕES

A estratégia da UE para as tecnologias e a inovação energéticas é parte integrante da política energética da UE. Como tal, deve complementar as medidas regulamentares em vigor, assegurar que a UE se mantém na linha da frente da inovação nos mercados internacionais da

¹⁸ COM(2012) 497 final.

¹⁹ COM(2011) 539 final.

energia e procurar vencer os desafios levantados pela atual situação económica. Deve contribuir para reforçar a nossa competitividade em termos de custo da energia e a fiabilidade do aprovisionamento. Na presente comunicação, a Comissão definiu a sua estratégia para que o setor da tecnologia e da inovação na UE continue a ser dos mais avançados a nível mundial na resposta aos desafios para 2020 e ulteriores.

Para apoiar esta estratégia, a Comissão:

- irá
 - assegurar a elaboração, até ao final de 2013 e em conjunto com as partes interessadas no plano SET, de um roteiro integrado em torno das prioridades definidas na estratégia da UE para as tecnologias e a inovação energéticas.
 - definir, até meados de 2014 e em conjunto com os Estados-Membros, um plano de ação de investimentos conjuntos e individuais de apoio ao roteiro integrado.
 - reforçar, em conjunto com os Estados-Membros, o sistema de comunicação de informações para a monitorização do roteiro integrado e do plano de ação, com base no sistema informático para as tecnologias energéticas estratégicas (SETIS) do plano SET.
 - convidar, em conjunto com os Estados-Membros no âmbito do grupo diretor, as Iniciativas Industriais Europeias e as respetivas plataformas tecnológicas europeias a adaptarem o seu mandato, a sua estrutura e a composição dos seus participantes a fim de atualizarem os seus roteiros tecnológicos e contribuírem para o roteiro integrado.
 - criar uma estrutura de coordenação sob a égide do grupo diretor do Plano SET para promover os investimentos em investigação e inovação no domínio da eficiência energética.
- convida o Parlamento Europeu e o Conselho a:
 - reafirmarem o seu apoio ao Plano SET enquanto componente das políticas da Europa nos domínios da energia e das alterações climáticas e ao seu reforço com vista ao desenvolvimento das tecnologias e da inovação energéticas, como indicado na presente comunicação;
 - aprovarem os princípios e as linhas de evolução fundamentais propostos, necessários para as tecnologias e a inovação energéticas em toda a UE;
 - apoiarem o alinhamento dos recursos da UE, nacionais, regionais e privados com esta estratégia integrada para a investigação e a inovação;
- convida os Estados-Membros e as regiões a apoiarem a execução do roteiro integrado e do plano de ação através:
 - do reforço da coordenação dos seus programas de investigação e inovação energéticas, assim como através da utilização dos fundos estruturais e de investimento da UE e das receitas dos leilões no âmbito do RCLE da UE;
 - de uma maior colaboração, mediante ações conjuntas e agrupamentos (*clusters*), nos projetos com valor acrescentado europeu;
 - de uma maior integração das capacidades nacionais de financiamento e investigação institucionais, por intermédio da Aliança Europeia para a Investigação Energética;

- da criação de apoios a uma implantação mais rápida no mercado de tecnologias energéticas sustentáveis.