

O mix energético do futuro

O peso da energia na atividade económica é significativo (cerca de 9% do PIB mundial, de acordo com os nossos cálculos) e as suas flutuações de preço possuem um impacto inegável na economia e nos mercados financeiros. Além disso, a importância da energia excede o âmbito económico, dado que modela as relações geopolíticas globais. Da mesma forma, para além da geopolítica, a energia e os seus elementos externos estão no centro da questão ambiental. O historiador económico Carlo M. Cipolla¹ definia a história da população mundial como a história da energia.

Crescimento do consumo energético global entre 2018 e 2030 por zonas geográficas

Porcentagem sobre o total mundial (%)



Fonte: BPI Research, a partir dos dados da IEA, do FMI e do Instituto Nacional de Estatística da China.

A evolução prevista para o consumo mundial de energia durante a próxima década é marcada por quatro fatores angulares que estão interligados. O primeiro é o imperativo meio ambiental, concentrado nas mudanças climáticas, da qual advêm os dois seguintes: as medidas que devem ser tomadas para que o carvão tenha um peso cada vez menor na economia, de forma a reduzir as emissões de dióxido de carbono (descarbonização) e melhorias na rede elétrica (eletrificação). Convém também destacar que os responsáveis pela política económica devem delinear muito bem a combinação entre o controlo da poluição ambiental e as legítimas aspirações de crescimento económico das economias, um elemento que está presente no âmbito dos debates sobre a conveniência de uma fiscalidade verde mais ativa que inclua impostos sobre as emissões de carbono, uma situação reivindicada por um grupo de 27 prémios Nobel e pelos últimos quatro presidentes da Fed.² Esta transição só poderá ser alcançada com o quarto fator: a redução da intensidade energética. A intensidade energética é a energia consumida por cada unidade do PIB e a sua redução depende do cumprimento dos objetivos estabelecidos pela política do ambiente.

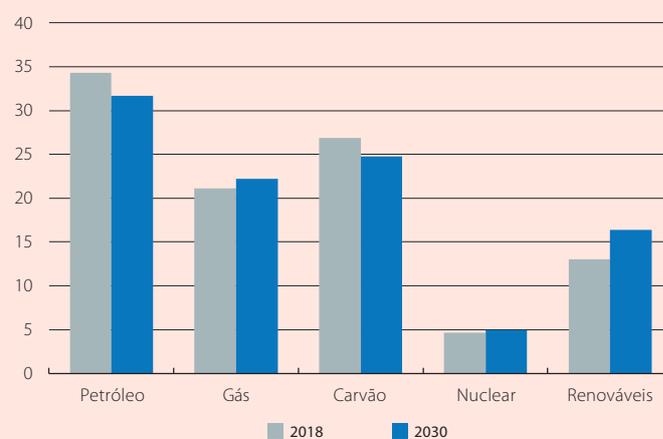
Assim, considerando estes quatro fatores, estas estimativas, baseadas em previsões da Administração de Informação da Energia dos EUA (EIA, em inglês), as quais indicam que, entre 2018 e 2030, o consumo global de energia vai aumentar cerca de 15%, e o seu custo um pouco mais, cerca de 18%, principalmente devido aos custos de transição associados à transição para fontes de energia mais limpas, mas também mais caras. Mesmo assim, estes aumentos serão provavelmente menores do que a previsão de crescimento do PIB global, que será de cerca de 45%, graças ao facto de que a intensidade energética global poderá reduzir de forma significativa, em torno de 20%. Por países (ver o primeiro gráfico), China, Índia e os restantes países emergentes do Extremo Oriente representarão quatro quintos do aumento do consumo energético global previsto entre 2018 e 2030 (China 54,0%, Índia 12,5%), enquanto o aumento combinado para a Europa Ocidental, EUA, e Japão será de apenas 1,4% do aumento total previsto.

Sendo assim... Como evoluirá o *mix* energético? De acordo com o nosso cenário, o *mix* deveria evoluir – como é possível observar no segundo gráfico – para uma redução no peso do petróleo e do carvão de 35% para 32% e de 27% para 25% do consumo total de energia, respetivamente. Por outro lado, as energias renováveis poderão adquirir um maior peso (de 13,0% para 16%), o gás natural (de 21% para 22%) e a energia nuclear (de 4,6% para 5%). No entanto, o duplo objetivo de alcançar um bom ritmo de crescimento económico e controlar a poluição parece ser mais incerto, dado que as emissões não diminuiriam, mas sim aumentariam 11,0%, o que, no entanto, melhoraria os 13,0% de 2010-2018, o período com menor crescimento do PIB mundial (30,4%).

Se nos concentrarmos nos diferentes fatores angulares que destacamos, o imperativo ambiental é incontornável. A situação não é particularmente promissora, pois em 2014 foram emitidas 34.854 milhões de toneladas métricas de dióxido de carbono para a atmosfera, mais 13% do que em 2010, quando o objetivo é reduzi-las. A China contribuiu com 61% para este aumento porque, apesar do seu progresso em termos de controlo da poluição estar a ser

Mix energético por fontes de energia primárias

Porcentagem do consumo energético global (%)



Fonte: BPI Research, a partir dos dados da IEA, do FMI e do Instituto Nacional de Estatística da China.

1. Cipolla, Carlo M. (1962). «The Economic History of World Population». Pelican Books.

2. Ver o artigo de 2019 «Economist's Statement on Carbon Dividends» em <https://www.econstatement.org/>.

significativo, a dinâmica do seu elevado crescimento económico e o peso da sua indústria pesada são fatores que não favorecem o meio ambiente. Outras economias emergentes, especialmente a Índia, não registaram avanços, uma situação que dificultará a concretização dos objetivos definidos. Esta necessidade de conciliar o desejo legítimo de crescimento das economias emergentes com o controlo da poluição ambiental vai marcar a economia global na próxima década.

O segundo fator é a descarbonização, centro das preocupações do imperativo ambiental onde o elemento crítico é o carvão: o carvão representou 26,9% do consumo global de energia em 2018, mas foi responsável por 43,3% das emissões globais. A redução do peso desta fonte de energia entre 2010 e 2018 tem sido inexistente, uma vez que, ao ser barata é a principal fonte primária de energia da China e da Índia, as duas grandes economias que mais crescem (China e Índia contribuíram com 40,0% para o aumento do consumo global de energia entre 2010 e 2018). A boa notícia é que a trajetória de descarbonização já começou na China, onde o carvão deixou de representar 68,1% do consumo total de energia em 2010 para 60,2% em 2018. Em contraste, a Índia não segue a mesma linha, tendo o carvão representado 48,5% do seu consumo de energia em 2018, acima dos 46,8% em 2010. O que irá acontecer no futuro? Para manter a tendência atual da economia chinesa, começaremos a observar uma redução significativa do carvão na próxima década: o seu peso sobre o consumo mundial de energia deverá diminuir 2,1 p. p. entre agora e 2030 graças, na sua maioria, às melhorias na China.

O terceiro fator angular, a eletrificação, será impulsionado pela necessidade de reduzir a poluição nas grandes cidades. A eletrificação é o melhor caminho para atingir este objetivo, pois permite a substituição da produção de energia a partir de combustíveis fósseis (as principais causas das emissões) por fontes de energia limpas, como a energia eólica ou solar. Assim, nas próximas décadas, espera-se que ocorra um processo gradual de eletrificação que vai precisar de investimentos significativos e que se irá estender a indústrias como os transportes, os edifícios ou a indústria transformadora. A importância deste fenómeno é vista quando calculamos a percentagem do consumo energético total explicado pelas perdas de energia resultantes da transformação de fontes primárias de energia em eletricidade, a denominada quota elétrica. Assim, de acordo com os dados da IEA, a quota elétrica permaneceu estável entre 2010 e 2018, ligeiramente acima de 25%,³ sendo que, com o aumento da eletrificação, espera-se que atinja 26,9% em 2030. Em qualquer caso, a eletrificação será um fenómeno abrangente que permitirá uma repartição geográfica mais sustentável do consumo de energia.

O quarto fator é a redução da intensidade energética, essencial para tornar o crescimento económico compatível com o controlo da poluição. A intensidade energética depende de dois fatores ligados à tecnologia: a eficiência energética e mudanças na composição do PIB. A eficiência energética implica consumir menos fazendo o mesmo (por exemplo, reduzir o consumo de um carro por quilómetro percorrido). Por sua vez, as mudanças na composição do PIB podem potencializar atividades que consomem menos energia, situação que é possível alcançar se forem levados a cabo reajustamentos setoriais na economia, como, por exemplo, a redução do peso da indústria pesada a favor das tecnologias da informação.

Distribuição geográfica da poupança de energia prevista pelo nosso cenário entre 2018 e 2030*

Percentagem do total (%)



Nota: * A poupança é definida como a diferença entre o consumo de energia em 2030 assumindo uma intensidade energética constante idêntica aos níveis de 2018 para cada país e o consumo de energia esperado em 2030 pelo nosso cenário.

Fonte: BPI Research, a partir dos dados da IEA, do FMI e do Instituto Nacional de Estatística da China.

Neste sentido, a evolução esperada da intensidade energética global vai depender de forma crucial do que vier a acontecer na China. A China já desempenha um papel fundamental se considerarmos que entre 2010 e 2018 contribuiu com 28,5% e 60,9% para o aumento global do consumo de energia e das emissões, respetivamente. Como é possível observar no terceiro gráfico, o gigante asiático vai continuar a desempenhar um papel fundamental, uma vez que está previsto contribuir com 30,0% da poupança energética entre 2018 e 2030, bem acima da soma entre os EUA e a Europa Ocidental (16,7% e 7,4%, respetivamente). Convém destacar que a China pretende concentrar a sua poupança energética numa redução significativa da intensidade energética de cerca de 20% (superior aos 17,4% para 2010-2018) mercê de um processo de transformação estrutural para um modelo económico com maior peso do setor terciário.⁴ Por sua vez, a Europa Ocidental prevê efetuar uma menor contribuição, dado que parte de uma situação relativamente mais eficiente: em 2018, a energia gasta pela Europa para produzir cada euro do PIB foi menor do que a gasta pelos EUA e a China: menos 31,6% e 40,9%, respetivamente.

Em suma, a economia global está a evoluir para um *mix* energético mais sustentável, que visa combinar o crescimento económico dinâmico com um maior controlo da poluição. No entanto, tudo indica que o progresso que vamos observar nos próximos anos será limitado porque, enquanto está previsto que o PIB mundial cresça muito acima do consumo energético, as emissões de carbono vão continuar a aumentar significativamente, repercutindo apenas numa ligeira melhoria em relação à última década. Resumindo, a energia será um assunto muito delicado na próxima década (e seguintes) e os desafios remanescentes vão continuar a ter uma enorme importância.

3. Valor inferior ao peso da indústria, 40,4%, mas superior ao do transporte, comércio e utilização residencial (18,9%, 5,3% y 9,4%, respetivamente).

4. A IEA considera que a mudança de modelo será promovida de forma mais sólida e estima uma maior redução da intensidade energética (34,7%).

Os custos e benefícios do *mix* energético do futuro

Há vários anos que a atividade económica tem vindo a crescer mais rapidamente do que o consumo de energia, graças às melhorias tecnológicas e aos primeiros passos na transição para um novo *mix* energético. Uma tendência que deverá continuar. De acordo com as projeções da Administração de Informação de Energia dos EUA (EIA, em inglês), o PIB mundial vai crescer a um ritmo médio anual de 3,1% nos próximos 12 anos, enquanto o consumo energético primário crescerá a um ritmo médio anual de 0,9%. Estes números ilustram a previsão das melhorias esperadas em termos de poupança energética. Estas melhorias terão consequências importantes nas economias avançadas, dado que é justamente nestas economias onde o consumo de energia per capita é maior (ver o primeiro gráfico).

O novo *mix* energético (ver o artigo «O *mix* energético do futuro» neste mesmo Dossier) será mais eficiente – durante o processo de extração de energia será consumida menos energia e reduzir-se-ão os efeitos negativos causados pela poluição – devido ao maior peso das energias renováveis e do gás natural, em detrimento do carvão, menos eficiente e mais poluente. A eficiência energética irá trazer consigo vários benefícios económicos, como uma poupança na fatura energética para os consumidores, mas, por outro lado, também reduzirá a produção nalguns setores económicos, embora se antecipe que o resultado líquido seja positivo. Por exemplo, de acordo com as estimativas de Roula-Inglesi Lotz,¹ um aumento de 1 p. p. na participação das energias renováveis no *mix* energético cria a nível mundial um impacto positivo no crescimento do PIB de 0,089%. Se considerarmos as projeções da EIA, a participação das energias renováveis aumentará dos atuais 13% para 16% em 2030, razão pela qual a nova composição das energias renováveis poderia fazer aumentar em 0,3% o PIB mundial em 2030, o que representa um incentivo económico adicional para levar a cabo esta transição.

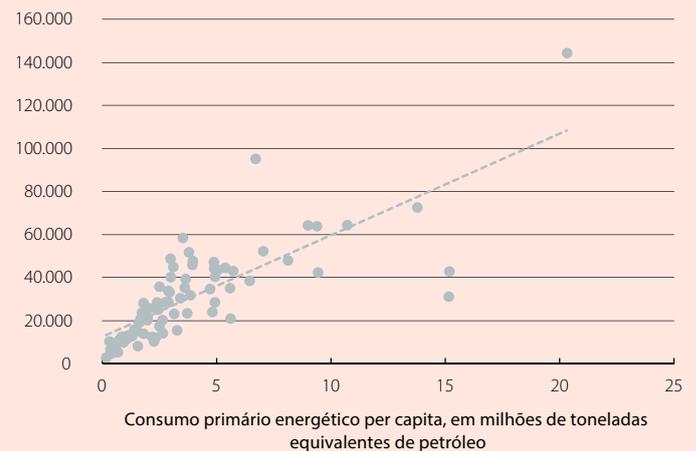
Se concentrarmos a nossa análise na UE, a área económica desenvolvida onde se utiliza a energia de forma mais eficiente, já temos vários objetivos energéticos em curso visando o ano de 2030. Com o objetivo de continuar a avançar tendo em vista a criação da União Energética e cumprir os acordos alcançados no Acordo de Paris, o Conselho Europeu reviu em 2018 os objetivos climáticos e energéticos para 2030: reduzir em 40% as emissões de gases de efeito estufa em relação a 1990, aumentar o peso das energias renováveis no consumo energético para 32% e melhorar a eficiência energética em 32,5% em relação a 2005. A UE avança a passos firmes para estes objetivos, uma vez que reduziu em 22% a emissão de gases de efeito estufa desde 1990, aumentou o peso das energias renováveis para 17% e a eficiência energética aumentou cerca de 15%.² Neste sentido, a UE está no bom caminho para atingir os objetivos tanto em termos de redução das emissões como de dar um maior peso às energias renováveis, embora precise de efetuar um esforço adicional para alcançar o objetivo de eficiência energética.

Qual será o impacto macroeconómico se a UE atingir os objetivos estratégicos do novo plano energético para 2030? De acordo com um estudo realizado pela Comissão Europeia, o investimento em melhorias tecnológicas com o objetivo de aumentar a eficiência energética, a fim de alcançar os objetivos definidos, terá um impacto muito significativo. Em particular, se estes objetivos forem alcançados, estimam que o PIB em 2030 será 1,3% maior em comparação com um cenário sem mudanças no *mix* energético. Da mesma forma, também salienta que esta transição deve ser gradual e acompanhada por uma normativa flexível que abranja os diversos agentes e setores da economia, com o objetivo de evitar perturbações indesejadas no mercado e permitir que tanto a tecnologia como o capital humano se adaptem a este novo contexto.

O que está por trás deste valor? O impacto positivo sobre o PIB será determinado, em grande parte, pela utilização produtiva de recursos que estão inativos atualmente, como, por exemplo, através da criação de novos postos de trabalho. Além disso, o rendi-

Os países mais ricos consomem mais energia

PIB em PPA per capita de 2014, em dólares de 2011



Fonte: BPI Research, a partir dos dados da British Petroleum e da Penn World Table.

1. Ver Roula-Inglesi Lotz (2016). «The impact of renewable energy consumption to economic growth: A panel data application». Energy Economics, 53, 58-63.

2. De acordo com os últimos dados da Comissão Europeia recolhidos em 2016.

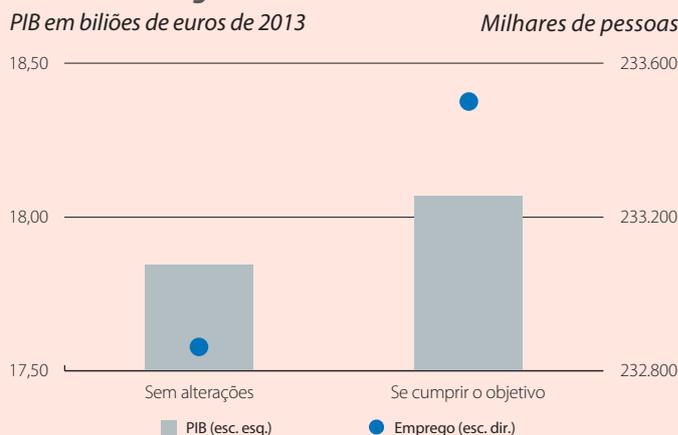
mento disponível dos consumidores aumentará, pois os mesmos irão destinar uma menor proporção dos seus rendimentos ao consumo de energia, fazendo aumentar a despesa com outros produtos e serviços. Nesta linha, em última análise estima-se que, em 2030, poderiam ser criados 700.000 novos empregos em termos líquidos, um valor nada insignificante.³

Embora as melhorias na eficiência energética venham a ter um efeito positivo na produção e no mercado de trabalho europeu, os efeitos serão muito provavelmente heterogéneos nos diferentes setores de atividade. Por um lado, os setores de serviços básicos de abastecimento (água, eletricidade, etc.) e de extração reduzirão a sua produção devido à menor procura dos seus produtos.⁴ Por outro lado, setores como a construção e a engenharia irão beneficiar do investimento em eficiência energética e aumentarão a sua produção. No seu conjunto, os setores em causa possuem um maior peso relativo na economia europeia do que os setores prejudicados, de modo que o impacto sobre o rendimento agregado será positivo. Por sua vez, os resultados em matéria de emprego por setores vão seguir um padrão semelhante, embora com um ligeiro pormenor:⁵ é provável que o setor de serviços básicos de abastecimento termine por empregar mais trabalhadores, apesar da sua produção diminuir. Isto deve-se ao facto de o novo *mix* energético europeu contemplar um maior peso por parte do setor das energias renováveis, que são relativamente mais intensivas em termos de emprego do que outras fontes de energia.⁶

Ao nível da balança comercial, com o novo *mix* energético, e graças à importância crescente das fontes de energia renováveis, a UE vai reduzir a sua dependência das importações, especialmente de petróleo e gás natural, melhorando assim a sua segurança energética (consultar o artigo «A geopolítica da energia» neste Dossier para mais informação) e ser menos vulnerável à forte instabilidade dos preços dos combustíveis fósseis. Como exemplo, estima-se que entre 2018 e 2030, o novo *mix* energético e as melhorias de eficiência energética empreendidas pelos países da UE vão reduzir anualmente a fatura das importações de combustíveis entre 175.000 e 320.000 milhões de euros, um valor muito significativo se considerarmos que foram gastos 260.000 milhões na importação de combustíveis em 2017.⁷

Em suma, no século XIX e boa parte do século XX, o carvão foi a principal fonte de energia. No século XX e com a revolução do transporte terrestre, graças à invenção do carro, o petróleo foi ganhando importância até se tornar num fator-chave capaz de provocar crises como a dos anos setenta e oitenta. O século XXI será o do gás natural e das energias renováveis. A mudança no *mix* energético e as melhorias tecnológicas que impulsionam a eficiência energética não são apenas um fator positivo para o meio ambiente, como também existem incentivos económicos para implementar esta transição. Portanto, é fundamental que os países mantenham os seus compromissos e continuem a desenvolver políticas para promover um crescimento económico mais sustentável.

União Europeia: impacto macroeconómico do novo *mix* energético e das melhorias na eficiência energética



Fonte: BPI Research, a partir dos dados do Eurostat e da Comissão Europeia.

3. É considerada a possível perda de empregos no setor da energia devido às melhorias na eficiência energética. Ver o artigo «Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2012/27/EU on Energy Efficiency» da Comissão Europeia 2016.

4. No entanto, reduzir-se-ão tanto as receitas como os custos de produção neste setor, de modo que o efeito sobre o lucro das empresas será ambíguo.

5. Outros estudos, como por exemplo «How Many Jobs?» elaborado em 2012 pelos autores Janssen, R. e Staniaszek, D. no The Energy Efficiency Industrial Forum, mostram que por cada milhão de euros investido na melhoria da eficiência energética dos edifícios são criados 19 empregos diretos no setor da construção.

6. Ver o artigo «The macro-level and sectoral impacts of Energy Efficiency policies» da Comissão Europeia 2017.

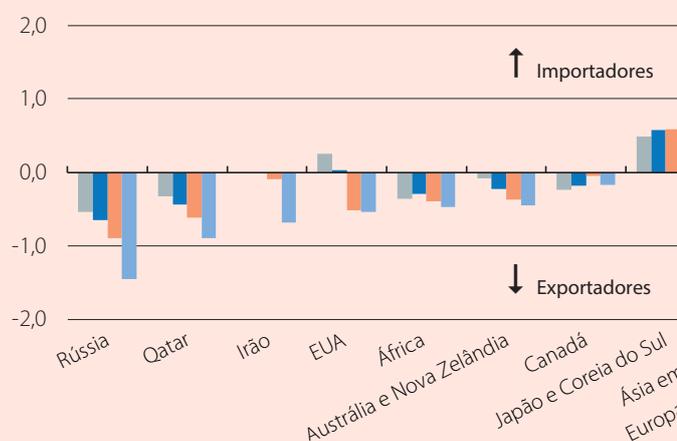
7. Estas estimativas são muito sensíveis à evolução do preço do petróleo.

A geopolítica da energia

O que acha que aconteceria se, de repente, o país onde mora não tivesse acesso a fontes de energia estrangeiras e os sistemas de emergência não pudessem abastecer todo o sistema durante, por exemplo, uma semana? Esta situação (mesmo tratando-se de um caso extremo) teria obviamente consequências muito negativas para a vida diária de todos os cidadãos e implicações macroeconómicas muito negativas. Este exemplo serve para mostrar o quão importante é ter acesso a fontes de energia de forma contínua e a um preço acessível. Assim, aqueles países que controlam as suas fontes de energia podem proteger melhor os seus interesses nacionais e, ao mesmo tempo, exercer influência económica e política internacional, enquanto as economias que dependem da importação de combustíveis fósseis podem sofrer problemas de segurança energética. Neste sentido, o atual *mix* energético tem vindo a determinar relações geopolíticas específicas, com um peso muito importante dos exportadores líquidos de petróleo (principalmente os membros da OPEP e a Rússia). Face às mudanças previstas e que vão modelar o *mix* do futuro, devemos interrogar-nos sobre quais são aqueles estados que podem ganhar maior influência geopolítica, aqueles que a podem perder e se as alianças atualmente em vigor vão permanecer por muito tempo.

Principais exportadores e importadores de gás natural

(Biliões de kilowatts por hora)*



Como vimos no artigo «O *mix* energético do futuro» deste mesmo Dossier, o consumo global de energia vai continuar a aumentar pelo menos até 2030, principalmente devido ao crescimento das economias emergentes da Ásia, embora a um ritmo bastante mais lento do que o crescimento económico. Da mesma forma, a mudança na composição das fontes de energia previstas para os próximos anos vai repercutir-se num aumento da procura de gás natural e energias renováveis em detrimento do petróleo e do carvão. Estas dinâmicas terão duas implicações principais em termos geopolíticos. Por um lado, a maior utilização das energias renováveis vai permitir às economias que as desenvolvem serem mais independentes em termos de energia, uma vez que estas economias poderão consumir energia produzida no seu próprio território. Um dos melhores exemplos de um país quase independente em termos energéticos é a Islândia, onde mais de 80% da energia consumida procede de fontes de energia renováveis obtidas no seu território (principalmente energia geotérmica e hidráulica).¹ Portanto, as energias renováveis irão reduzir a dependência energética, embora atualmente a eletricidade produzida através de fontes renováveis, bem como a produzida através de qualquer outra fonte de energia, não pode percorrer longas distâncias, tornando difícil a sua exportação e, conseqüentemente, a obtenção de uma maior influência geopolítica.

Por outro lado, o maior consumo de gás natural em detrimento do carvão vai permitir aos países exportadores de gás obter um maior peso nas relações internacionais, enquanto os principais exportadores de carvão e petróleo perderão.² Um exemplo que já aconteceu sob esta tendência foi a saída do Qatar como membro da OPEP anunciada no final de 2018, após a qual o ministro da Energia argumentou que se tratava de uma decisão estratégica do país para se concentrar na extração e distribuição de gás natural.³

Assim, os principais beneficiários deste aumento na utilização de gás natural serão os maiores exportadores líquidos atuais (Rússia e Qatar) e também aqueles que deverão aumentar as suas exportações líquidas nos próximos anos (de acordo com as estimativas da Administração de Informação da Energia dos EUA – EIA, em inglês –, o Irão e os EUA principalmente). Por outro lado, os países prejudicados pelo novo *mix* energético serão a Arábia Saudita, dado que o peso relativo do petróleo no novo *mix* será menor, e os principais exportadores mundiais de carvão, a Austrália e a Indonésia, cuja maior parte das exportações têm como destino a Índia e, principalmente, a China.⁴ Contudo, graças às suas abundantes reservas de gás natural, a Austrália poderá atenuar, através do aumento das suas exportações de gás, o impacto negativo que o processo de descarbonização previsto para a China vai provocar.

Assim, os principais beneficiários deste aumento na utilização de gás natural serão os maiores exportadores líquidos atuais (Rússia e Qatar) e também aqueles que deverão aumentar as suas exportações líquidas nos próximos anos (de acordo com as estimativas da Administração de Informação da Energia dos EUA – EIA, em inglês –, o Irão e os EUA principalmente). Por outro lado, os países prejudicados pelo novo *mix* energético serão a Arábia Saudita, dado que o peso relativo do petróleo no novo *mix* será menor, e os principais exportadores mundiais de carvão, a Austrália e a Indonésia, cuja maior parte das exportações têm como destino a Índia e, principalmente, a China.⁴ Contudo, graças às suas abundantes reservas de gás natural, a Austrália poderá atenuar, através do aumento das suas exportações de gás, o impacto negativo que o processo de descarbonização previsto para a China vai provocar.

1. Os restantes 19% correspondem quase todos ao petróleo consumido no transporte de veículos terrestres e marítimos. Dados publicados pela Autoridade Nacional da Energia da Islândia.

2. Embora os exportadores líquidos de petróleo possam ver as suas vendas de crude aumentar, em termos relativos perderão relevância a favor dos exportadores de gás natural.

3. A sua saída da OPEP também foi motivada pelo bloqueio diplomático que a Arábia Saudita (o estado mais influente do cartel), juntamente com outros seis países, aplicou ao Qatar desde 2017.

4. Apesar da China ser o maior produtor de carvão do mundo, é também um importador líquido deste combustível.

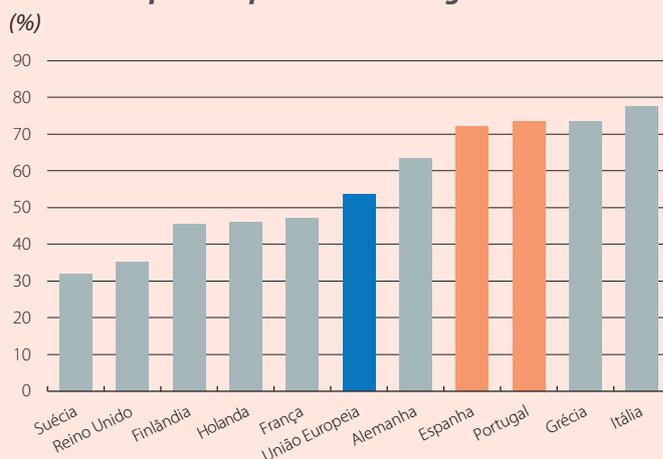
O aumento do consumo de gás natural não vai beneficiar apenas os países exportadores deste combustível, dado que ao ser transportado principalmente através de gasodutos, os países situados em pontos estratégicos também poderão obter benefícios políticos e económicos. Um exemplo evidente desta situação é a Turquia, país através do qual circula um gasoduto que distribui o gás do Mar Cáspio para o sul da Europa. No entanto, o aumento esperado na utilização de gás natural liquefeito (GNL) vai diminuir a influência destes países de trânsito. Este gás processado pode ser transportado através de longas distâncias por navios mercantes, sempre e quando os portos estejam preparados para os receber,⁵ o que facilita uma maior homogeneização do preço do gás a nível internacional e um maior poder de negociação dos países importadores, ao aumentarem o leque de possíveis vendedores.

Neste contexto de mudança, concentrando a nossa atenção na situação da Europa, um pilar fundamental da estratégia da UE é fortalecer a segurança energética da região, que passa pela redução do elevado grau de dependência energética do exterior.⁶ Atualmente, mais de metade da energia consumida na região é importada, um fenómeno acima de tudo observado nos combustíveis fósseis (atualmente 90% e 69% do petróleo e gás natural consumidos são importados, respetivamente, e a dependência ao nível da importação destes combustíveis vai aumentar ligeiramente de acordo com as estimativas da Comissão Europeia), cujos principais parceiros comerciais são a Rússia e a Noruega. Neste sentido, a UE tem vindo a mostrar alguma preocupação de que a possibilidade de perturbações no fornecimento destes produtos, causadas por falhas na infraestrutura ou disputas políticas ou comerciais, possa tornar mais vulneráveis os países membros mais dependentes do gás e do petróleo russo, tal como já aconteceu em 2009, quando a Rússia cortou o fornecimento de gás natural para a Europa de Leste devido ao conflito que manteve com a Ucrânia, que, até então, era a principal porta de entrada do gás russo para toda a Europa. O trabalho a realizar nesta rubrica deveria incluir o aumento da produção de energia na UE (especialmente através de um aumento das energias renováveis), reforçar o mercado interno da energia e a diversificação das rotas de entrada e da oferta dos países exportadores. Em relação a esta diversificação, a Comissão Europeia refere que, para além de reforçar as alianças com os atuais parceiros (principalmente a Noruega, Rússia e a Arábia Saudita), é necessário melhorar as alianças com novos parceiros no Mar Cáspio (especialmente o Azerbaijão e o Turquemenistão). Assim, estimam que a UE poderá ser uma região mais independente em termos de energia e, acima de tudo, com fornecedores mais diversificados.

Se abordarmos de forma mais detalhada, na Península Ibérica a situação é ligeiramente mais adversa do que no conjunto da UE. Nem Portugal nem Espanha possuem reservas de petróleo ou gás natural e a sua situação geográfica dificulta um pleno acesso ao mercado interno europeu. Isto faz com que ambos os países tenham uma das maiores taxas de dependência energética na UE (ver o segundo gráfico). Por esta razão, o Plano Nacional Integrado de Energia e Clima proposto pelo governo espanhol visa reduzir esta taxa em 15 p. p. em 2030, sobretudo graças à redução da intensidade energética e à maior utilização das energias renováveis.⁷ Para além do aumento da produção de energia através de fontes renováveis, também aumentará o peso do gás natural no *mix* energético ibérico. O seu principal exportador é a Argélia, que, em 2017, abrangeu 45% e 35% das importações deste tipo de combustível para Espanha e Portugal, respetivamente.⁸ As alternativas para depender menos do gás argelino incluem o aumento das importações de GNL (sobretudo dos EUA) e fortalecer os laços com o mercado energético europeu. De facto, se estas alternativas forem desenvolvidas de forma satisfatória, a Península Ibérica poderá ajudar a reduzir a dependência energética da Europa no seu conjunto face à Rússia, tornando-se numa porta de entrada para o gás procedente do outro lado do Atlântico e da Argélia.

Em suma, as relações internacionais formadas por intermédio das fontes de energia vão continuar a mudar, desta vez, provavelmente, em benefício dos estados exportadores de gás. No entanto, uma utilização mais eficiente da energia juntamente com a aposta em fontes renováveis, vai permitir uma maior independência energética para aqueles países que as saibam desenvolver corretamente. Tal como disse o ex-presidente dos EUA, Jimmy Carter, em 1979, «ninguém nunca poderá embargar a luz do sol».

União Europeia: dependência energética em 2016 *



Nota: * O Eurostat define a dependência energética como o rácio entre as importações líquidas de energia e o consumo total de energia.

Fonte: BPI Research, a partir dos dados do Eurostat.

5. Na Península Ibérica, os portos atualmente preparados para receber GNL são os de Barcelona, Bilbao, Huelva, Sagunto, Cartagena, Ferrol, Gijón (Espanha) e Sines (Portugal).

6. Ver Comissão Europeia (2014). «Estratégia Europeia da Segurança Energética». Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho.

7. Para mais informação, consulte o artigo «O novo *mix* energético na Península Ibérica: o combate contra o aquecimento global», neste mesmo Dossier.

8. De facto, o maior exportador de gás natural para Portugal é a Espanha (com 45%) a maior parte do qual é oriundo, provavelmente, da Argélia. Portanto, a dependência energética de Portugal face à Argélia é realmente superior a 35%.

O financiamento que pensa em verde

Em 2015, em Paris, 196 países comprometeram-se a trabalhar para limitar o aquecimento global a 2°C (ou menos) em relação aos níveis pré-industriais. Para cumprir os acordos de Paris e alcançar uma transformação para uma economia baixa em emissões de carbono e uma utilização mais eficiente dos recursos, são necessárias alterações estruturais e uma mobilização significativa de recursos. Só na Europa, a Comissão Europeia estima que sejam necessários investimentos adicionais no valor de 180.000 milhões de euros por ano (até 2030) nos setores da energia e dos transportes, como é possível observar no primeiro gráfico.¹

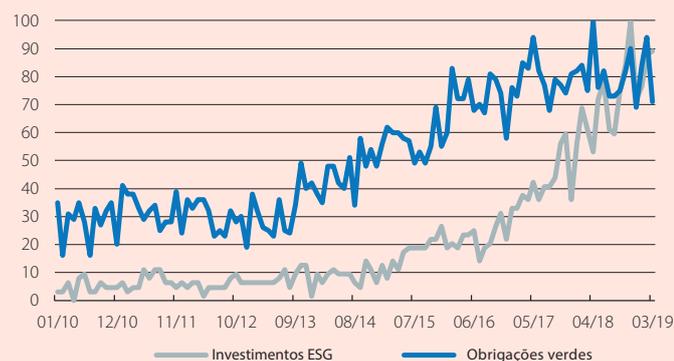
Neste sentido, o desafio é enorme e requer a participação ativa de um vasto leque de agentes, entre os quais se destacam os governos e as indústrias afetadas. Contudo, é também fundamental o papel que o setor financeiro pode desempenhar na transição para uma economia sustentável. Neste artigo vamos abordar o papel das finanças verdes na luta contra a mudança climática e os obstáculos que travam o seu desenvolvimento pleno.

De facto, o setor financeiro, como intermediário entre a poupança e o investimento na economia, pode facilitar a canalização de fundos para atividades que contribuam para um desenvolvimento mais sustentável e que possuam benefícios ambientais, tais como as destinadas à redução da poluição atmosférica, a melhorar a eficiência energética ou adaptar e atenuar os efeitos da mudança climática. Com esta lógica, as finanças verdes (que estão englobadas dentro de um conceito mais amplo de finanças sustentáveis)² tornaram-se numa questão prioritária em vários fóruns internacionais, incluindo a agenda do G-20. Além disso, o seu desenvolvimento nos últimos anos tem sido muito significativo. Como mostra o segundo gráfico, o interesse em investimentos em instrumentos financeiros relacionados com a sustentabilidade, tais como as obrigações verdes, avança rapidamente no mundo inteiro.

No entanto, apesar dos progressos observados nos últimos anos, ainda existe um longo caminho a percorrer e a implantação de capital privado para financiar projetos verdes é ainda limitada.

Evolução do interesse web global

Índice (máximo histórico = 100)



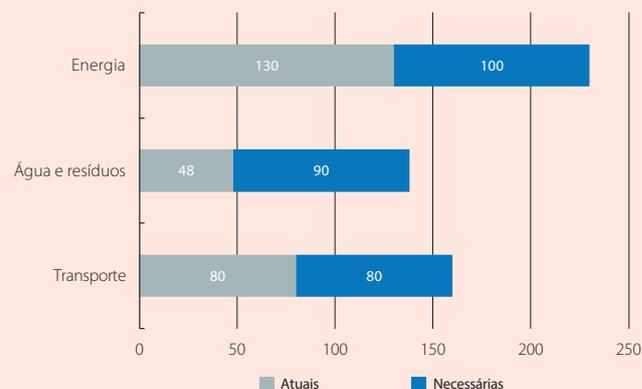
Nota: O interesse web mede as pesquisas de um termo específico relativamente à totalidade de pesquisas registadas pelo Google. O índice apresentado no gráfico mostra o interesse web do termo em relação ao valor máximo alcançado na sua série histórica. A sigla ESG descreve uma abordagem que incorpora fatores ambientais, sociais e de governo corporativo na tomada de decisões.
Fonte: BPI Research, a partir dos dados do Google Trends.

ceiros verdes. Isto significa que os investidores não podem ter a certeza de que o seu dinheiro está a ser realmente investido em projetos sustentáveis,⁵ e age como travão ao pleno desenvolvimento de mercados de produtos financeiros verdes.

- De acordo com o EIB, este valor atinge 270.000 milhões de euros se forem incluídas as necessidades de investimento em água e na gestão dos resíduos.
- As finanças sustentáveis canalizam fundos para investimentos com uma finalidade social definida.
- Green Finance Study Group. (2016). «G20 green finance synthesis report». Toronto: G20 Green Finance Study Group.
- Além disso, continua a ser difícil quantificar com precisão e comparar o progresso das finanças sustentáveis nos mercados financeiros. Em parte, isto deve-se a inconsistências sobre definições, taxonomias e metodologias, bem como à falta de dados (históricos, por tipo de ativos e por geografia).
- É conhecido como o risco de *greenwashing*, ou seja, produtos e serviços apresentados como sustentáveis ou que respeitam o meio ambiente e que realmente não o são.

Necessidades de investimento anual para o desenvolvimento sustentável na UE

(Milhares de milhões de euros)



Fonte: BPI Research, a partir dos dados da Comissão Europeia.

Por exemplo, as emissões totais de obrigações verdes totalizaram 500.000 milhões em novembro de 2018, apenas 11 anos após a primeira emissão de obrigações verdes da história. Pode parecer muito, mas este valor representa menos de 1% da totalidade das obrigações emitidas a nível mundial.³ Igualmente, os ativos de infraestruturas verdes representam menos de 1% da totalidade de ativos detidos por investidores institucionais.⁴

Neste contexto, o potencial evolutivo das finanças verdes é considerável. No entanto, para tal precisam de ultrapassar uma série de barreiras institucionais e de mercado, algumas relacionadas especificamente com a mobilização de recursos para projetos de investimento verde.

Em primeiro lugar, destaque para a falta de um quadro comum para definir claramente o que constitui uma atividade verde. De facto, atualmente não existe nenhuma taxonomia normalizada nem uma etiquetagem consistente e fiável de produtos financeiros verdes.

Em segundo lugar, outro obstáculo a considerar são os problemas de informação assimétrica entre investidores e recetores de fundos. Definitivamente, argumenta-se que os retornos derivados de investimentos em projetos verdes são difíceis de avaliar devido, entre outros, à falta de definições, modelos adequados de avaliação do risco e um quadro para a divulgação de informações que permita a comparação entre projetos, para servir de diretriz para que as empresas tornem pública a forma como incorporam elementos de sustentabilidade nos seus processos de investimento ou os efeitos dos seus produtos ou investimentos no clima.⁶ Esta falta de informação contribui para aumentar os custos de procura de projetos verdes e limita os fluxos financeiros que visem atividades sustentáveis.⁷

Em terceiro lugar, os agentes económicos têm tendência a não incorporar adequadamente – às vezes por falta de informação – o risco para o meio ambiente (físico) e de transição ecológica⁸ nas suas decisões financeiras e de investimento, levando a uma avaliação distorcida do binómio rentabilidade–risco entre vários projetos.⁹ O facto de que os agentes não incluam na sua análise faz com que, entre outros, o risco para o meio ambiente não se reflita no preço do financiamento e que ocorra uma distribuição pouco eficiente do capital entre projetos verdes (que respeitam o meio ambiente) e os castanhos (que não incorporam a dimensão ambiental nas suas análises e que são intensivos na utilização de combustíveis fósseis). Neste sentido, melhorar os mecanismos de transparência e informação para permitir aos investidores conhecer em primeira mão quais são as empresas que estão menos expostas aos efeitos da mudança climática e uma avaliação financeira correta dos riscos para o meio ambiente, ajudaria a desincentivar o investimento em indústrias mais poluentes.

Além disso, também existem barreiras mais genéricas que afetam o financiamento de investimentos a longo prazo. Em particular, alguns projetos de investimento (incluindo alguns projetos verdes) exigem um maior capital para financiar e/ou de financiamento durante um horizonte de tempo mais longo do que o habitual. No entanto, muitas vezes, o financiamento das instituições bancárias e os instrumentos financeiros nos mercados de capitais costumam ter um horizonte a mais curto ou médio prazo. Este desajustamento em termos de tempo entre os vencimentos de ativos e passivos utilizados em projetos verdes (*maturity mismatch*) contribui para a existência de uma menor disponibilidade financeira para investimentos com um horizonte de tempo de muito longo prazo.

Para ultrapassar estas barreiras e reforçar o papel das finanças na transição ecológica é fundamental a existência de um extensa coordenação internacional, integrando todos os agentes envolvidos, dado que se trata de um desafio global e porque o estabelecimento de um quadro comum e de padrões assim exige. Neste sentido, em termos europeus, destaque para o trabalho que a Comissão Europeia está a fazer para acordar uma taxonomia comum, tais como o Plano de Ação sobre Finanças Sustentáveis (apresentado em 2018) e os grupos de trabalho criados para incluir a indústria financeira neste processo.

Da mesma forma, também é importante que os diferentes agentes contenham informação sobre os cenários climáticos¹⁰ a fim de identificar, quantificar e atenuar os riscos e exposições ambientais de forma adequada. Além disso, a estrutura regulamentar deve ser clara e estável para facilitar que os agentes possam antecipar e gerir as mudanças associadas a esta transição sustentável. Neste sentido, destaque para a iniciativa do grupo de trabalho do Financial Stability Board¹¹ – liderada principalmente por investidores e gestores de ativos – que visa melhorar a transparência, fiabilidade, comparabilidade e divulgação da informação relacionada com os riscos climáticos.

Definitivamente, vários agentes (empresas, governos e organismos reguladores) possuem um importante papel a desempenhar no apoio a esta transição para uma economia mais sustentável a longo prazo. Também o setor financeiro, como intermediário entre a poupança e o investimento. Contudo, para que esta transição possa ser efetivamente financiada, é essencial trabalhar para identificar e eliminar as barreiras que limitam o desenvolvimento das finanças verdes.

6. Os investidores a longo prazo precisam de informações sobre como as empresas estão a preparar-se para a transição ecológica, dado que as mais preparadas podem ter uma vantagem competitiva sobre as suas concorrentes.

7. Ver a nota 4.

8. Vinculado ao processo de ajustamento a uma economia baixa em emissões de carbono. Inclui mudanças regulamentares, as derivadas de novas tecnologias e de preferências que podem levar a uma reavaliação de vários ativos e criar exposições de crédito para instituições financeiras.

9. Especificamente, empresas que investem mais intensamente em atividades com maiores riscos relacionados com as mudanças climáticas podem ser mais vulneráveis à transição para uma economia baixa em emissões de carbono, o que poderia terminar por refletir em retornos mais baixos.

10. Com modelos homogéneos que contenham dados desagregados e envolvam a comunidade científica.

11. Task Force on Climate-related Financial Disclosures <https://www.fsb-tcfd.org/about/#>

O novo mix energético na Península Ibérica: o combate contra o aquecimento global

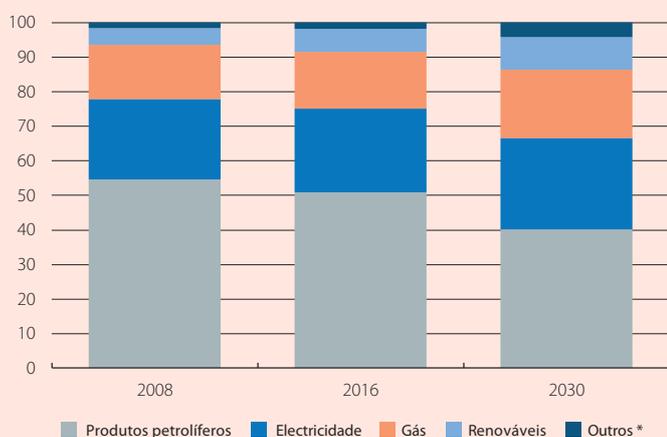
O Observatório Mauna Loa no Hawai registou, em janeiro de 2019, o nível mais elevado de concentração de dióxido de carbono na atmosfera, 411 partes por milhão (ppm), face a 290 ppm em 1880. A par disto, em 2018, a temperatura da superfície do planeta excedeu em 0,8°C a temperatura média registada entre os anos 1951 e 1980.¹ Os especialistas sublinham os efeitos adversos que as emissões de gases com efeito de estufa, provocadas principalmente pela atividade humana, provocam no nosso planeta e a urgência em tomar medidas, nomeadamente através da alteração das fontes de energia que suportam o nosso consumo. Neste contexto, qual é a posição da Península Ibérica e o que esperamos para o futuro?

Contexto energético atual na Ibéria

Atualmente, a produção primária de energia² em Portugal e Espanha baseia-se, praticamente, em energias renováveis, destacando-se, em ambos os casos, os biocombustíveis sólidos, seguindo-se a energia eólica. Ainda assim, a produção primária de energia

Espanha: mix energético 2008 vs 2030

Percentagem do consumo final de energia (%)



Nota: * Outros: inclui carvão e outras fontes de energia não especificadas.

Fonte: BPI Research, com base no Plano Nacional Integrado Energia e Clima 2021-2030, Cepsa.

gráficos, o que pode ser explicado pelo peso da indústria e dos transportes no consumo final de energia (no conjunto, representam mais de 65% do consumo final total).⁶ A eletricidade alcança a segunda posição no mix dos dois países, com um peso superior a 20%, embora as fontes de energia usadas na produção doméstica de eletricidade apresentem diferenças entre os dois países.⁷ A terceira posição em Portugal corresponde às energias renováveis (13% do consumo final de energia, 7% em Espanha). Em Espanha, pelo contrário, a terceira fonte é o gás natural, com um peso de 17% (10% no caso de Portugal).

O que esperar na próxima década?

A preocupação com as questões ambientais marcará os próximos 10 anos. De facto, e tal como se explica no artigo «O financiamento que pensa em verde» nesta mesma *Informação Mensal*, o Acordo de Paris, assinado em 2015, pretende limitar o aumento médio da temperatura mundial a 2°C em relação aos níveis pré-industriais e acelerar os esforços para limitar o aumento a 1,5°C. Neste âmbito, a União Europeia assumiu o compromisso de reduzir os gases com efeito de estufa em 40% até 2030 face aos níveis de 1990. Neste contexto, Portugal adotou o compromisso de uma redução mínima entre 20% a 35%, e Espanha uma redução de

nos dois países é substancialmente inferior ao consumo primário de energia³ (rácio de 22,9% em Portugal e de 27,2% em Espanha em 2017, em comparação com a média da UE, de 48,6%). Apesar do rácio se manter em níveis muito inferiores à média da UE, as duas economias registaram uma melhoria nos últimos 10 anos, devido ao aumento da produção primária de energia e à queda do consumo primário neste período, um sinal de que avançamos para um modelo mais sustentável.⁴

Como as necessidades energéticas superam, tanto em Portugal como em Espanha, o que cada um destes países consegue produzir, Portugal e Espanha, importam grande parte da energia que consomem, destacando-se, em ambos os casos, o petróleo e seus derivados, com um peso superior a 65% do total de importações de energia. Segue-se, em menor medida, o gás natural e o carvão.

Ao mesmo tempo, o consumo final de energia⁵ em Portugal e Espanha é liderado pelos produtos petrolíferos, com um peso em torno de 50% (40% na UE), tal como se pode observar nos

1. Segundo os dados da NASA.

2. A produção primária de energia é a extração de produtos energéticos a partir de fontes naturais.

3. O consumo primário de energia inclui o consumo do setor energético, as perdas durante a transformação e distribuição da energia e, o consumo dos utilizadores finais.

4. Em 2008, o rácio era de 19,0% para Portugal e de 22,5% em Espanha. Uma das razões para a diminuição do consumo prende-se com a crise financeira neste período.

5. O consumo final de energia inclui a energia total consumida pelos utilizadores finais, como famílias, indústria, serviços e transportes.

6. Os restantes 30% correspondem às atividades domésticas (por exemplo, aquecimento), sector dos serviços agricultura, entre outros.

7. Em Espanha, o gás natural, as renováveis e o nuclear representam 77% da produção interna de eletricidade. Em Portugal, o gás natural, as renováveis e o carvão representam 97% da produção elétrica.

20%, face aos níveis de 1990. Para isso, terão de reduzir os gases com efeito de estufa com origem no setor energético, o qual é responsável por grande parte da emissão destes gases na atmosfera. Ao mesmo tempo, esta transformação, se levada a bom porto, será relevante para as economias ibéricas do ponto de vista da dependência energética.⁸ De facto, em 2016, o grau de dependência energética era de 73,5% em Portugal e de 71,9% em Espanha (média da União Europeia, 53,6%).⁹

Ambos os países preveem que, em 2050, as emissões de gases com efeito de estufa se reduzam a 0 e, neste sentido, os planos nacionais de energia e outros estudos apontam para que o petróleo e os produtos petrolíferos diminuam o seu peso no mix energético de forma significativa até 2030 (-11 p.p. em Portugal e em Espanha, em relação a 2016), depois de reduções relativamente modestas observadas na última década (-3 p.p. em Portugal e -4 p.p. em Espanha). Ainda assim, espera-se que os produtos petrolíferos continuem a liderar o mix energético nos dois países e que representem 39% e 40% do consumo energético final em Portugal e Espanha, respetivamente.

Esta liderança explica-se pelo peso do setor dos transportes, muito dependente dos produtos petrolíferos, pelo que, se se pretende reduzir o peso do petróleo, as autoridades deveriam fomentar a substituição dos combustíveis fósseis por eletricidade, biocombustíveis e/ou hidrogénio.

Ao mesmo tempo, haverá um aumento relativamente moderado do peso da eletricidade no mix energético (5 p.p. em Portugal e 2 p.p. em Espanha, em relação a 2016) e esta tendência incentivará, por sua vez, um maior uso dos recursos renováveis. De facto, ambos os países apontam objetivos claros neste ponto: Portugal pretende que 80% da produção elétrica tenha origem em fontes renováveis (energia solar, eólica e hidroelétrica, principalmente) em 2030, enquanto Espanha pretende alcançar uma proporção de 74% (eólica, solar e hidroelétrica).¹⁰ A eletrificação do mix energético deverá ser transversal aos vários setores, ainda que, no caso da indústria, a alteração possa ser mais lenta do que noutros setores, considerando a complexidade que supõe a transformação de modelos de negócio e a inovação dos processos produtivos.

Espera-se que a terceira principal fonte de energia no consumo final continue a ser distinta entre os dois países: em Espanha, as projeções do plano nacional de energia e outros estudos apontam para que o gás natural continue a ocupar a terceira posição, com um peso de 20% em 2030, seguindo-se as energias renováveis (9%). Pelo contrário, em Portugal, espera-se que as fontes renováveis mantenham o terceiro lugar no mix energético, com um peso de 18%. Isto não responde tanto a um aumento significativo destas energias em 2030, mas antes ao peso que estas fontes de energia têm atualmente no consumo final de energia em Portugal (13% em 2016, face a 7% em Espanha e à média da UE), e ao investimento substancial que o país tem feito nestes recursos nos últimos anos.

A alteração do mix energético, mais orientado para fontes limpas de energia, terá impactos positivos não só no meio ambiente, como também na saúde pública e na economia. Assim, esta alteração permitirá reduzir a dependência energética das economias ibéricas face ao petróleo e seus derivados, o que reduzirá a fatura energética graças a uma redução das importações e, consequentemente, contribuirá para a melhoria da balança comercial.¹¹ Ao mesmo tempo, o investimento em fontes renováveis de energia contribuirá para o crescimento económico e para a criação de emprego. No entanto, permanece a dúvida sobre qual será o impacto deste mix energético mais sustentável no custo de energia para o consumidor final. Em grande medida, isso dependerá de como o progresso tecnológico seja capaz de continuar a reduzir, como tem acontecido nos últimos anos, o custo de produção da energia renovável.

8. Destaca-se, em ambos os casos, a dependência significativa da importação de petróleo e produtos petrolíferos, com um rácio de dependência (medido pela relação entre as importações líquidas de petróleo e seus derivados e o consumo interno bruto + Bunkers marítimos internacionais) de 96,9% e de 99,2% para Portugal e Espanha, respetivamente (2016).

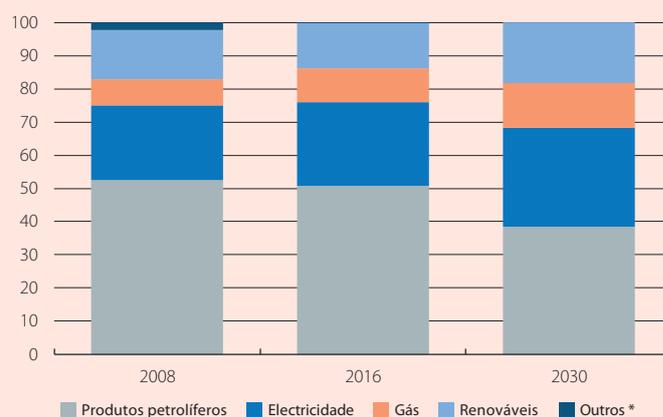
9. Para uma análise mais aprofundada, ver o artigo «A geopolítica da energia» nesta mesma *Informação Mensal*.

10. Atualmente, as renováveis têm um peso de 41% e 33% em Portugal e Espanha, respetivamente.

11. Tendo em conta o Plano Nacional Integrado Energia e Clima 2021-2030 de Portugal e Espanha, o objetivo é de uma redução dos rácios de dependência para 65% e 59%, respetivamente.

Portugal: mix energético 2008 vs 2030

Percentagem do consumo final de energia (%)



Nota: * Outros: inclui carvão e outras fontes de energia não especificadas.

Fonte: BPI Research, com base no Plano Nacional Integrado Energia e Clima 2021-2030, Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, EDP, Cepsa.