



International  
Energy Agency

SUMÁRIO

*Portuguese Translation*

# WORLD ENERGY OUTLOOK

2 0 1 3

# WORLD ENERGY OUTLOOK 2013

Num mundo onde as discrepâncias nos preços da energia entre regiões têm um impacto na competitividade, quem são os potenciais vencedores e perdedores?

Imensas quantidades de petróleo serão necessárias para fazer face à procura crescente e ao declínio dos volumes nos campos de petróleo existentes. De onde provirá toda a quantidade requerida?

Que fatores poderão promover uma rápida convergência de preços do gás natural entre a Ásia, a Europa e a América do Norte e em que medida esses poderão afetar os mercados da energia?

Será o desenvolvimento da energia renovável autossustentável e suficiente para nos colocar no rumo certo para atingir os objetivos climáticos globais?

Que progressos têm sido registados no que diz respeito à diminuição progressiva dos subsídios aos combustíveis fósseis e ao aumento do acesso a serviços de energia modernos pelos povos mais pobres do mundo?

As respostas a estas e muitas outras perguntas encontram-se no *WEO-2013*, que apresenta as perspetivas de todas as fontes de energia, regiões e setores energéticos até 2035. O petróleo é analisado em pormenor: recursos, produção, procura, refinação e comércio internacional. A eficiência energética – fator preponderante do balanço energético mundial – é tratada da mesma forma que os combustíveis convencionais: as suas perspetivas e a sua contribuição são objeto de um capítulo específico. O relatório examina igualmente as perspetivas do setor energético brasileiro em detalhe, assim como as suas implicações no panorama mundial da energia.

Para mais informações e para descarregar gratuitamente o presente relatório, visite a página:  
[www.worldenergyoutlook.org](http://www.worldenergyoutlook.org)

# AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA

A Agência Internacional de Energia (AIE) é um organismo autónomo, criado em Novembro de 1974, com uma missão dupla: promover a segurança energética entre os países membros, ao propor uma resposta colectiva às rupturas de abastecimento de petróleo, e aconselhar os países membros acerca de uma política energética consistente.

A AIE desenvolve um extenso programa de cooperação energética entre 28 economias avançadas, através do qual cada uma se compromete a manter stocks de petróleo equivalentes a 90 dias das suas importações líquidas.

A agência tem por objectivos:

- Assegurar o acesso dos países membros a fontes de aprovisionamento fiáveis e amplas de todas as formas de energia, em particular, através da manutenção de uma capacidade de resposta de emergência eficiente em caso de ruptura do abastecimento de petróleo.
- Promover políticas energéticas sustentáveis que estimulem o crescimento económico e a protecção do meio ambiente num contexto global – em particular em matéria de redução das emissões de gases com efeito de estufa, que contribuem para a alteração climática.
- Melhorar a transparência dos mercados internacionais através da colecta e análise de dados relativos à energia.
  - Apoiar a colaboração mundial em matéria de tecnologias energéticas de modo a assegurar os abastecimentos de energia no futuro e a minorar o seu impacto ambiental, inclusive através de uma maior eficiência energética, do desenvolvimento e da disseminação de tecnologias hipocarbónicas.
    - Encontrar soluções para os desafios energéticos mediante o empenho e o diálogo com os países não-membros, a indústria, as organizações internacionais e outras partes interessadas.

Países membros da AIE:

Alemanha  
Austrália  
Áustria  
Bélgica  
Canadá  
Coreia (República da)  
Dinamarca  
Espanha  
Estados Unidos da América  
Finlândia  
França  
Grécia  
Hungria  
Irlanda  
Itália  
Japão  
Luxemburgo  
Noruega  
Nova Zelândia  
Países Baixos  
Polónia  
Portugal  
Reino Unido  
República Checa  
República Eslovaca  
Suécia  
Suíça  
Turquia



International  
Energy Agency

© OECD/IEA, 2013

**International Energy Agency**  
9 rue de la Fédération  
75739 Paris Cedex 15, France

A presente publicação está sujeita a restrições específicas que limitam a sua utilização e distribuição. Os termos e condições podem ser consultados na página:

<http://www.iea.org/termsandconditionsuseandcopyright/>

A Comissão Europeia  
também participa  
no trabalho da AIE.

### **Perspetivas de um mundo da energia em rápida evolução**

**Hoje em dia, muitos dos factos dados por adquiridos de longa data no setor da energia estão a ser reescritos.** Assim, os principais importadores tornam-se exportadores, enquanto países que durante muito tempo foram definidos como grandes exportadores de energia passam a ser os motores do crescimento da demanda mundial. A combinação adequada de políticas e tecnologias está a provar que a interligação entre crescimento económico, demanda de energia e emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas com a energia pode ser reduzida. O desenvolvimento do petróleo e do gás não convencionais, bem como das energias renováveis, altera a nossa compreensão da distribuição dos recursos energéticos do planeta. O conhecimento da dinâmica que sustenta os mercados da energia é fundamental para os decisores que tentam conciliar objetivos económicos, energéticos e ambientais. Aqueles que anteciparem as evoluções mundiais da energia poderão retirar os maiores proveitos, enquanto aqueles quem não o souberem fazer estarão em risco de tomar decisões políticas e de investimento desafortunadas. A presente edição do World Energy Outlook (WEO-2013) examina as implicações de vários conjuntos de opções para as tendências da energia e do clima até 2035 e apresenta perspetivas que poderão ajudar os responsáveis políticos, a indústria e as várias partes interessadas a orientar-se num mundo da energia em rápida evolução.

**O centro de gravidade da demanda de energia está a mudar decididamente em direção às economias emergentes, em particular a China, a Índia e o Médio Oriente, países que incrementam a utilização mundial de energia de um terço.** No Cenário Novas Políticas – cenário central do *WEO-2013* – a China domina o panorama energético na Ásia, até a Índia assumir essa posição de principal motor de crescimento, a partir de 2020. Da mesma forma, a Ásia do Sudeste emerge como um centro de consumo crescente (evolução descrita em pormenor no Relatório Especial do *WEO: Southeast Asia Energy Outlook*, publicado em Outubro de 2013). A China tornar-se-á em breve o primeiro país importador de petróleo e a Índia passará a ser o maior importador de carvão no início da década de 2020. Os Estados Unidos da América encaminham-se decididamente para a satisfação de todas as suas necessidades de energia, a partir de recursos domésticos, o que deverá ocorrer por volta de 2035. No seu conjunto, estas mudanças constituem uma reorientação do comércio da energia, desde a bacia do Atlântico até à região Ásia-Pacífico. Os preços elevados do petróleo, as diferenças persistentes entre regiões nos preços do gás e da eletricidade, assim como o preço cada vez mais elevado das importações de energia em muitos países evidenciam mais amplamente a relação entre energia e economia. A interligação entre energia e desenvolvimento está patente em África onde, apesar da riqueza de recursos existentes, a utilização da energia por habitante ainda representa menos de um terço da média global em 2035. Hoje, a África conta com cerca de metade dos 1300 milhões de pessoas no mundo que não têm acesso à eletricidade e um quarto dos 2600 milhões de pessoas no mundo que dependem do uso tradicional da biomassa para

cozinhar. Globalmente, os combustíveis fósseis continuam a satisfazer uma parte predominante da demanda de energia mundial, com repercussões nas relações entre energia, meio ambiente e mudança climática .

**Responsável por dois terços das emissões globais de gases com efeito de estufa, o setor da energia será crucial para determinar se os objetivos das alterações climáticas serão atingidos.** Embora certos esquemas de redução de carbono tenham exercido alguma pressão, iniciativas como o Plano de Ação para o Clima do Presidente dos Estados Unidos, o plano da China para limitar a proporção do carvão na sua matriz energética, o debate europeu sobre os objetivos de 2030 em matéria de energia e clima, assim como as discussões no Japão sobre um novo plano para a energia, têm todas a capacidade potencial de limitar o crescimento das emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas com a energia. No nosso cenário central, que integra o impacto de certas medidas já anunciadas pelos governos para melhorar a eficiência energética, apoiar as energias renováveis, reduzir os subsídios aos combustíveis fósseis e, em certos casos, definir um preço do carbono, as emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas com a energia amentam, apesar de tudo, 20% até 2035. Nestas condições, o mundo encontra-se numa trajetória coerente com uma subida média da temperatura a longo prazo de 3,6 °C, um valor muito acima da meta internacionalmente acordada dos 2 °C.

### **Quem tem energia para competir?**

**As amplas diferenças de preços da energia entre regiões suscitaram um debate sobre o papel da energia como fator incitador ou pelo contrário, limitador do crescimento económico.** O preço do petróleo bruto Brent manteve-se em média em torno de 110 dólares por barril em termos reais desde 2011, o que constitui um período de preços elevados sem precedente na história comercial do petróleo. Contudo, ao contrário dos preços do petróleo bruto, bastante uniformes no mundo inteiro, os preços de outros combustíveis variam consideravelmente de uma região para outra. Embora as diferenças de preços do gás sejam muito inferiores aos níveis extraordinários atingidos em meados de 2012, o gás natural ainda é comercializado nos Estados Unidos a um terço do preço de importação na Europa e a um quinto do preço de importação no Japão. Os preços da eletricidade também variam: em média, os consumidores industriais japoneses ou europeus pagam a sua energia mais do dobro do preço dos seus homólogos nos Estados Unidos e mesmo a indústria chinesa paga praticamente o dobro do preço dos EUA. Na maioria dos setores e dos países, a energia representa uma parte pouco significativa do cálculo da competitividade. Contudo, os custos da energia podem ser de uma importância para as indústrias de grande intensidade energética, como a química, o alumínio, o cimento, o ferro e o aço, o papel, o vidro e a refinação de petróleo, especialmente quando os bens produzidos são comercializados internacionalmente. Os setores de grande intensidade energética representam no mundo inteiro cerca de um quinto do valor agregado industrial, um quarto do emprego industrial e 70% da utilização da energia industrial.

**As variações de preços da energia afetam necessariamente a competitividade industrial, influenciando as decisões de investimento e as estratégias das empresas.** Embora as

diferenças de preços do gás natural se reduzam no nosso cenário central, permanecem ainda significativas até 2035 e, na maioria dos casos, as diferenças de preços da eletricidade mantêm-se. Num grande número de economias emergentes da Ásia, o forte aumento da demanda interna de bens produzidos com alta intensidade energética sustenta um acréscimo rápido da sua produção (paralelamente ao crescimento das exportações). No entanto, os custos relativos da energia têm um papel mais decisivo na configuração de futuros desenvolvimentos noutras partes do mundo, em particular nos países-membros da OCDE. As taxas de crescimento das exportações de produtos com alta intensidade energética são ligeiramente superiores nos Estados Unidos, com desenvolvimentos no sector químico, o que nos dá uma clara indicação da relação existente entre os preços da energia relativamente baixos e a situação na indústria. Em contrapartida, a União Europeia e o Japão experimentam uma redução das exportações nos setores de alta intensidade energética, especialmente na indústria química – com uma redução de cerca de um terço na atual participação no mercado .

### ***Em busca de um suplemento de energia para a economia***

**Os países podem reduzir o impacto dos preços elevados ao promover mercados de energia mais eficientes, competitivos e interligados.** As diferenças regionais de custos nos mercados do gás poderão ser minoradas através de uma transição mais rápida para um mercado global do gás. Tal como analisamos num Caso de Convergência de Preços do Gás, isso exigiria uma maior flexibilidade nas atuais estruturas contratantes de gás natural liquefeito (GNL) e nos mecanismos de indexação dos preços do petróleo, estimulados por uma aceleração das reformas nos mercados do gás da região Ásia-Pacífico e pelas exportações de GNL da América do Norte (bem como um abrandamento dos custos de liquefação e expedição de GNL). Em certas regiões, nomeadamente na China, em certas partes da América Latina e inclusive na Europa, existe potencial para reproduzir, embora em menor escala, o sucesso dos Estados Unidos em matéria de desenvolvimento de recursos de gás não convencional, apesar das incertezas que ainda subsistem quanto à qualidade dos recursos, aos respetivos custos de produção e, em certos países, à aceitação pública desses desenvolvimentos.

**Impõe-se a ideia da eficiência energética, que deverá trazer vantagens muito além das melhorias de competitividade.** Certas medidas políticas notáveis, introduzidas no último ano, incluem ações com vista a melhorar a eficiência energética dos edifícios na Europa e no Japão, nos veículos na América do Norte e nos sistemas de ar condicionado em certas partes do Médio Oriente, bem como reformas dos preços da energia na China e na Índia. Além de diminuírem os custos para a indústria, as medidas de eficiência energética permitem reduzir o impacto dos preços da energia nos orçamentos domésticos (a participação da energia nos gastos dos agregados familiares atingiu níveis muito elevados na União Europeia) e nas faturas das importações (da mesma forma, a proporção das importações de energia no PIB do Japão nunca esteve tão alta). Todavia, ainda estamos longe de ter esgotado todo o potencial de eficiência energética: dois terços das economias possíveis decorrentes da eficiência energética permanecem inalterados no nosso cenário central. São necessárias medidas para eliminar as diversas barreiras ao investimento no

domínio da eficiência energética. Isso inclui a diminuição gradual dos subsídios aos combustíveis fósseis que, segundo a nossa estimativa, ascenderam a cerca de 544 bilhões de dólares em 2012, no mundo.

**Estimular a competitividade da energia não significa diminuir os esforços para fazer face à mudança climática.** O Relatório Especial do WEO – *Redrawing the Energy-Climate Map (Redesenhar o Mapa Clima-Energia)*, publicado em Junho de 2013, identificou quatro medidas pragmáticas – melhorar a eficiência, limitar a construção e a utilização das centrais de geração de eletricidade a partir do carvão menos eficientes, minimizar as emissões de metano no petróleo e no gás a montante e reformar os subsídios aos combustíveis fósseis – que poderiam interromper a subida das emissões em 2020, sem prejudicar o crescimento económico. Este pacote de medidas completaria os desenvolvimentos já contemplados no nosso cenário central, nomeadamente o maior desenvolvimento de tecnologias de energias renováveis. Não obstante, os governos deverão estar atentos à elaboração dos seus subsídios às energias renováveis, que ultrapassaram os 100 bilhões de dólares em 2012 e alcançarão os 220 bilhões de dólares em 2035. À medida que as energias renováveis se tornam cada vez mais competitivas, pelos seus próprios méritos, é importante que os esquemas de subsídios promovam as múltiplas vantagens das fontes de energia com baixas emissões de carbono, sem sobrecarregar os subsídios que compensam os custos adicionais. Um acordo internacional cuidadosamente elaborado sobre a mudança climática poderá contribuir para garantir às indústrias de alta intensidade energética dos países que tomam medidas decisivas para limitar as emissões, que não sofrerão a concorrência dos países que nada fazem.

### ***O light tight oil agita os próximos dez anos mas não deixa marcas a longo prazo***

**A capacidade das tecnologias para desbloquear novos tipos de recursos, como o *light tight oil* (LTO) e os campos em águas ultra-profundas, bem como melhorar as taxas de extração nos campos existentes revê em alta as estimativas da quantidade total de petróleo que ainda resta produzir.** Contudo, isso não significa que o mundo se encontre perante uma nova era de abundância de petróleo. O aumento constante do preço do petróleo, que atinge 128 dólares por barril (em preço equivalente a 2012) em 2035, justifica o desenvolvimento destes novos recursos, embora nenhum país reproduza o nível de sucesso atingido pelo LTO nos Estados Unidos, fazendo deste país o maior produtor de petróleo do mundo. O crescimento do petróleo não convencional (incluindo o LTO) e dos líquidos de gás natural permite compensar o fosso cada vez maior entre a demanda global de petróleo, que aumenta em 14 mb/dia para 101 mb/dia em 2035, e a produção de petróleo bruto convencional, que baixa ligeiramente, para 65 mb/dia.

**O Médio Oriente, a única fonte de petróleo a baixo custo, permanece no centro do mapa da produção de petróleo a longo prazo.** O papel dos países da OPEP, que estancam a sede de petróleo do mundo, diminui temporariamente nos próximos dez anos, devido à subida de produção dos Estados Unidos, das areias petrolíferas do Canadá, das águas profundas do Brasil e dos líquidos de gás natural no mundo inteiro. Todavia, em meados da década de 2020, a produção não-OPEP começa a baixar e os países do Médio Oriente fornecem a

maior parte do incremento do abastecimento mundial. Globalmente, as companhias de petróleo nacionais, assim como os respetivos governos, controlam cerca de 80% do total das reservas de petróleo, tanto comprovadas como prováveis.

**A necessidade de compensar o declínio da produção dos campos de petróleo existentes é o que motiva principalmente os investimentos petrolíferos a montante até 2035.** A análise que realizamos com base em mais de 1 600 campos confirma que, após o pico de produção de um campo médio convencional, espera-se uma queda de produção anual de aproximadamente 6% por ano. Embora este valor possa variar em função do tipo de campo de petróleo, a produção de petróleo bruto convencional a partir dos campos existentes deverá decrescer mais de 40 mb/dia em 2035. Entre as outras fontes de petróleo, a maior parte das fontes não convencionais depende muito da perfuração contínua, de modo a evitar uma queda rápida dos níveis do campo. Dos 790 bilhões de barris de produção total necessária para satisfazer o nível da demanda segundo as nossas estimativas para 2035, mais de metade serve apenas para compensar o declínio da produção.

**A demanda de mobilidade e de produtos petroquímicos, embora abrande o ritmo, mantém a utilização do petróleo numa curva ascendente até 2035.** Nos países da OCDE, a utilização de petróleo diminui mais rapidamente. Por volta de 2030, a China ultrapassa os Estados Unidos enquanto primeiro país consumidor de petróleo e o consumo de petróleo no Médio Oriente supera o da União Europeia. Em seguida, a nova geografia da demanda evidencia a Índia, que se torna a maior fonte da demanda global de petróleo, após 2020. O consumo de petróleo concentra-se em apenas dois setores, em 2035: o transporte e a petroquímica. A demanda de petróleo para o transporte aumenta 25%, atingindo 59 mb/dia, sendo um terço deste incremento destinado ao combustível para o transporte rodoviário na Ásia. Na petroquímica, o Médio Oriente, a China e a América do Norte contribuem para elevar a utilização global de petróleo para as matérias-primas a 14 mb/dia. Os preços altos incitam a tomar medidas de melhoramento e minoram a posição do petróleo onde existem alternativas disponíveis. Neste domínio, os biocombustíveis e o gás natural ganham terreno como combustíveis para o transporte.

### *Uma grande migração no domínio da refinação e do comércio do petróleo*

**Grandes mudanças na composição do aprovisionamento e da demanda de petróleo confrontam os refinadores do mundo inteiro com uma série de desafios, sempre mais complexos, e nem todos estão bem posicionados para sobreviver.** O aumento da produção de líquidos de gás natural, de biocombustíveis e de carvão – ou das tecnologias de gás para líquidos – significa que uma maior parte de combustíveis líquidos chega aos consumidores sem passar pelo sistema das refinarias. Contudo, os refinadores precisam de investir para fazer face a uma subida de mais de 5 mb/dia na demanda de gasóleo, que representa praticamente o triplo do crescimento da gasolina. A transferência do consumo de petróleo para a Ásia e o Médio Oriente ocorre num contexto de constante aumento da capacidade de refinação nestas regiões; todavia, em muitos países da OCDE, o declínio da demanda e da concorrência nos mercados de exportação destes produtos intensifica a pressão a favor do encerramento das capacidades de produção. No período até 2035, segundo as nossas previsões, estarão em risco no mundo praticamente 10 mb/dia de



refinação, sendo as refinarias mais vulneráveis as dos países da OCDE, em particular da Europa.

**A nova geografia da demanda e da oferta implica uma recomposição dos fluxos do comércio mundial do petróleo em direção aos mercados asiáticos, exigindo esforços conjuntos para garantir a segurança de abastecimento do petróleo.** As necessidades líquidas de importação de petróleo bruto pela América do Norte extinguem-se em 2035 e a região torna-se um maior exportador de produtos petrolíferos. A Ásia surge como o centro incontestado do comércio mundial do petróleo, à medida que a região atrai – através de um número limitado de rotas de transporte estratégicas – uma parte crescente do petróleo bruto disponível. O abastecimento da Ásia provém não só do Médio Oriente (onde as exportações totais começam a ficar aquém das necessidades de importação da Ásia) como também da Rússia, do mar Cáspio, da África, da América Latina e do Canadá. A nova capacidade de refinação do Médio Oriente, orientada para as exportações, expande as possibilidades de os produtos petrolíferos assumirem um maior desempenho no âmbito do comércio mundial, no lugar do petróleo bruto; contudo, uma grande parte desta nova capacidade serve para satisfazer a demanda da própria região.

### ***O setor elétrico adapta-se a um novo modo de existência, com as energias eólica e solar***

**As energias renováveis representam praticamente metade do aumento da geração de eletricidade em 2035 e nestas, as fontes variáveis – energia eólica, solar e fotovoltaica – constituem 45% da expansão das fontes renováveis.** A China regista o aumento mais significativo em termos absolutos no domínio da geração de eletricidade a partir de fontes renováveis, superior ao da União Europeia, dos Estados Unidos e do Japão no seu conjunto. Em certos mercados, a quota-parte crescente de energias renováveis traz desafios para o setor elétrico, ao colocar novas questões fundamentais para a atual organização do mercado elétrico e sua capacidade de para garantir investimentos adequados e uma segurança de abastecimento a longo prazo. O aumento da geração a partir de fontes de energias renováveis representa mais de 30% do combinado energético mundial, à frente do gás natural nos próximos anos mas sem atingir ainda em 2035 o nível do carvão como combustível principal para a geração de eletricidade. A atual taxa de construção de centrais nucleares diminuiu devido a novas regulamentações em matéria de segurança; todavia, a produção nuclear aumenta dois terços em termos globais, sendo os principais países responsáveis deste acréscimo a China, a Coreia, a Índia e a Rússia. A implementação em larga escala da tecnologia de captação e armazenamento de carbono (CAC) permitiria acelerar o declínio antecipado das emissões de CO<sub>2</sub> no sector da energia, embora nas nossas projeções, apenas cerca de 1% das centrais elétricas alimentadas por combustíveis fósseis estejam equipadas com a tecnologia CAC em 2035.

### ***Economias e políticas, em doses diferentes, são fundamentais para assegurar as perspectivas do carvão e do gás***

**Em várias regiões, o carvão continua a ser uma opção mais barata do que o gás para gerar eletricidade, mas as ações políticas destinadas a melhorar a eficiência, limitar a poluição**

**local do ar e mitigar a mudança climática serão cruciais para determinar as suas perspectivas a longo prazo.** As opções políticas da China, que concebeu planos de ação para controlar a proporção do carvão no consumo total de energia, serão particularmente importantes, dado que este país utiliza atualmente tanto carvão como a totalidade dos outros países do mundo. No nosso cenário central, a demanda global de carvão aumenta 17% em 2035, dois terços desta subida ocorrendo até 2020. A utilização do carvão diminui nos países da OCDE. Em contrapartida, a demanda de carvão aumenta um terço nos países não-OCDE – principalmente na Índia, na China e no Sudeste Asiático – embora a China atinja um patamar por volta de 2025. A Índia, a Indonésia e a China representam 90% do crescimento da produção de carvão. A demanda das exportações faz da Austrália o único país da OCDE a registar um crescimento significativo da sua produção.

**As condições de mercado variam fortemente em diferentes regiões do mundo; não obstante, a flexibilidade e as vantagens ambientais do gás natural, comparado com outros combustíveis fósseis, oferecem-lhe condições para prosperar a longo prazo.** O maior crescimento provém dos mercados emergentes, nomeadamente a China, onde a utilização do gás quadruplica em 2035, e o Médio Oriente. Contudo, na União Europeia, o gás permanece estrangido entre o recurso crescente às energias renováveis e a fraca competitividade face ao carvão na geração de eletricidade, e luta ainda para atingir os níveis de consumo de 2010. A América do Norte continua a beneficiar da sua ampla produção de gás não convencional, sendo uma quota pequena mas significativa deste gás destinada a outros mercados, como os líquidos de gás natural e contribuindo – juntamente com outras fontes convencionais e não convencionais na África de Leste, na China, na Austrália e noutros países – para uma maior diversificação do aprovisionamento mundial de gás. Novas ligações entre os mercados servem de catalisadores para as modificações na fixação dos preços do gás, incluindo a adoção mais generalizada de preços definidos por hubs.

### ***O Brasil na ponta do desenvolvimento das tecnologias de águas profundas e de baixo teor de carbono***

**O Brasil, país destacado nesta edição anual do *Outlook*, torna-se um dos grandes exportadores de petróleo e um líder mundial da produção de energia.** Devido principalmente a uma série de recentes descobertas offshore, a produção de petróleo do Brasil triplica, atingindo 6 mb/dia em 2035, ou seja, um terço do crescimento líquido da produção mundial de petróleo, fazendo do Brasil o sexto produtor mundial. A produção de gás natural aumenta mais de cinco vezes, permitindo cobrir todas as necessidades domésticas do país em 2030, embora estas aumentem significativamente. O acréscimo da produção de petróleo e de gás depende fortemente dos desenvolvimentos em águas profundas, processos complexos e de capital intensivo, que exigem níveis de investimento a montante superiores aos do Médio Oriente ou da Rússia. Uma grande parte do financiamento deverá provir da Petrobras, a companhia de petróleo nacional responsável pelo desenvolvimento de campos em locais estratégicos, estando em jogo a sua capacidade de mobilizar recursos efetivamente, através de uma grande variedade de programas de investimento. Os compromissos assumidos a favor do fornecimento de bens e serviços de

origem brasileira exercem uma pressão crescente numa cadeia de aprovisionamento já muito demandada.

**As fontes de energia abundantes e diversificadas do Brasil sustentam um aumento de 80% da sua utilização de energia, incluindo a conclusão do acesso universal à eletricidade.**

O aumento do consumo é motivado pelas necessidades de energia de uma classe média em expansão, acarretando um forte crescimento da demanda de combustíveis para o transporte e a duplicação do consumo de eletricidade. Para satisfazer esta demanda, será necessário investir substancial e atempadamente em todo o sistema de energia – 90 bilhões de dólares por ano, em média. O sistema de leilões para a nova geração e transmissão de eletricidade será vital, ao injetar capitais adicionais no sector da energia e reduzir a pressão nos preços ao consumidor final. De igual modo, o desenvolvimento de um mercado do gás bem-sucedido e atrativo para novos atores pode dinamizar os investimentos e melhorar a competitividade da indústria brasileira. Um maior enfoque político na eficiência energética aliviaria as tensões eventuais no seio de um sistema energético em rápido crescimento.

**O setor da energia do Brasil continua a ter uma das menores intensidades de carbono no mundo, apesar da maior disponibilidade e utilização de combustíveis fósseis.**

O Brasil, que já é um líder mundial no domínio das energias renováveis, praticamente duplicará essa produção a partir de fontes renováveis em 2035, mantendo a sua quota de 43% na matriz energética nacional. A hidroeletricidade continua a ser a espinha dorsal do sector da energia, embora a dependência em relação à hidroeletricidade decline, em parte devido ao afastamento e à sensibilidade ambiental de muitos recursos remanescentes, situados principalmente na Amazónia. Entre os combustíveis que aumentam a sua quota-parte na matriz energética, a energia eólica terrestre, que já demonstrou a sua competitividade, o gás natural e a eletricidade gerada pela bioenergia destacam-se à frente. No setor do transporte, o Brasil já é o segundo produtor mundial de biocombustíveis e a sua produção, composta principalmente por etanol a partir da cana de açúcar, aumenta mais do triplo. Áreas de cultivo apropriadas são mais que suficientes para absorver este acréscimo sem afetar as zonas sensíveis do ponto de vista ambiental. Em 2035, os biocombustíveis brasileiros satisfazem praticamente um terço da demanda doméstica de combustíveis para o transporte e as suas exportações líquidas representam cerca de 40% do comércio mundial de biocombustíveis.

Este relatório foi inicialmente escrito em inglês.  
Embora tenham sido envidados todos os esforços para assegurar a fidelidade da tradução,  
poderá haver ligeiras diferenças entre esta e a versão original.

This publication reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of individual IEA member countries. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the publication's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the publication.

IEA PUBLICATIONS, 9 rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15  
Layout and printed in France by IEA, November 2013  
Photo credits: © GraphicObsession