



Perspectivas globais para
o hidrogênio verde 2023
Energizando o caminho
para a descarbonização

Faça o download do relatório completo [para mais insights.](#)

A transição energética vem ganhando força, com governos e indústrias em todo o mundo agindo frente às mudanças climáticas e, ao mesmo tempo, em reforço à segurança energética global. Empresas, instituições de pesquisa, reguladores, investidores e governos atuam para descarbonizar organizações, cadeias de suprimentos, setores e, de fato, economias inteiras.

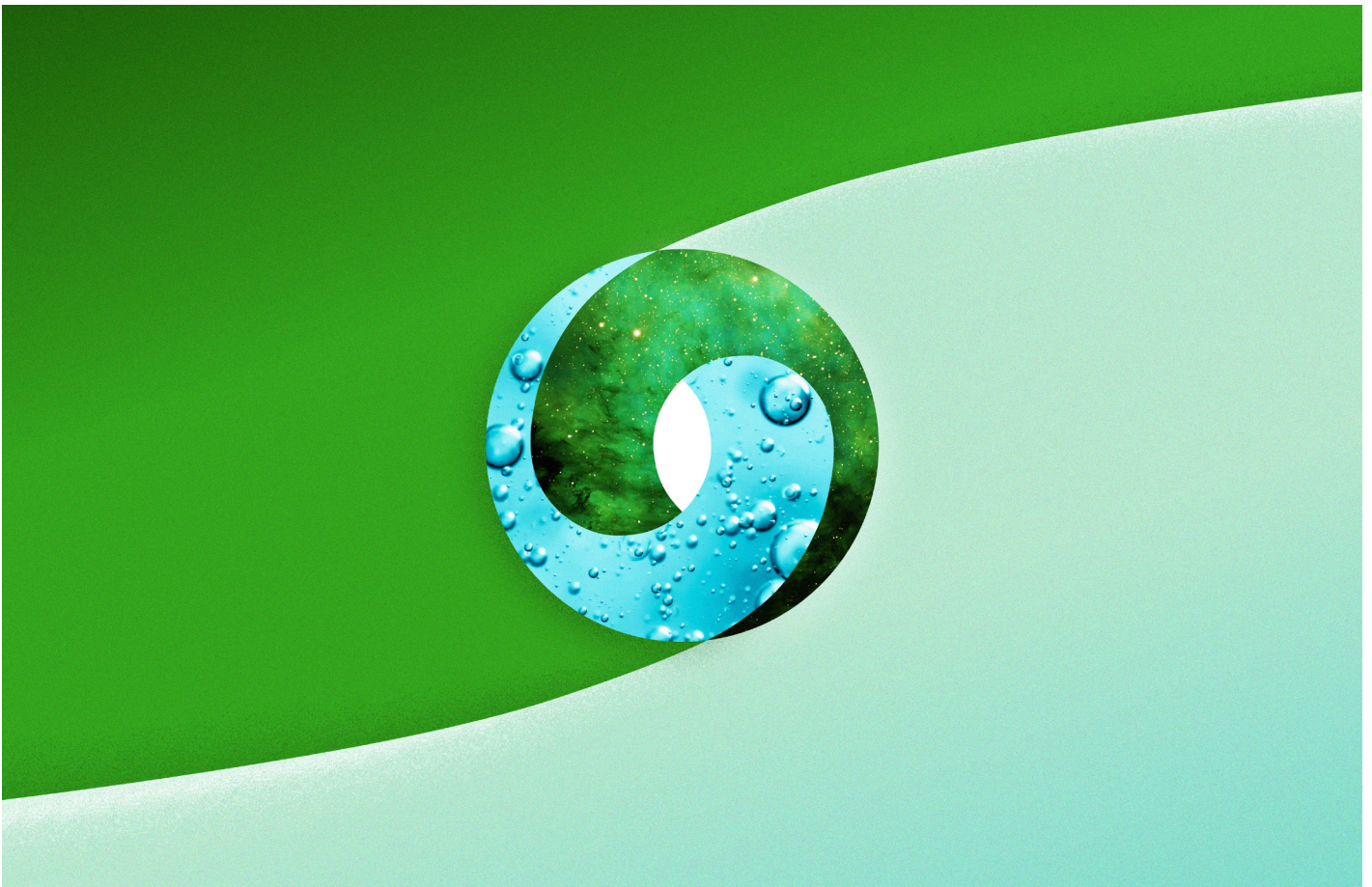
Embora a maior parte da mudança caminhe em direção à geração de eletricidade por fontes renováveis, há indústrias que não podem lançar mão de energia elétrica facilmente. Considerando as metas de atingir o net zero globalmente em menos de 30 anos, o hidrogênio, e em particular o hidrogênio verde, ganha importância significativa e pode redesenhar o mapa global de energia já até 2030.

A chegada ao mercado e consequente expansão do hidrogênio verde – produzido a partir da divisão de moléculas de água, separando seus átomos de hidrogênio do átomo de oxigênio por meio da eletricidade gerada por fontes renováveis – pode mudar o mix global de fontes de energia, ajudando a transformar os

próprios sistemas produtivos. Pode, ainda, revelar novos caminhos para gerar valor e o desenvolvimento econômico sustentável.

A partir de análise quantitativa, dados e modelos de simulação, o relatório global da Deloitte "[Perspectivas globais para o hidrogênio verde 2023](#)" analisa de forma abrangente o uso do hidrogênio limpo para energizar a economia global, rumo à neutralidade em carbono – ou, como se diz globalmente, o “net zero”. O estudo se baseia no modelo “Hydrogen Pathway Explorer (HyPE)” da Deloitte e propõe uma visão para desenvolver o mercado de hidrogênio verde de forma acelerada, destacando os desafios e os gargalos nesse sentido. Esse relatório não traz uma previsão – ao contrário, apresenta um cenário plausível de como essa transição energética pode se desenrolar, com base em dados confiáveis e recentes, avaliações e desenvolvimentos regulatórios e políticos.

Com o tempo urgindo, é fundamental que governos, executivos, pesquisadores e outros decisores analisem de perto o papel do hidrogênio na transição energética; e o importantíssimo esforço para alcançar a neutralidade climática.



O papel do hidrogênio verde

Enquanto líderes no mundo todo buscam descarbonizar cadeias de suprimentos e economias inteiras, cada vez mais cientes de que a transição energética é uma condição para o crescimento e o desenvolvimento sustentável, o debate sobre ritmo e escala da mudança em setores e países continua em pauta. No entanto, poucos contestam que o alinhamento de países às metas estabelecidas no Acordo de Paris – limitar o aquecimento global a bem menos de 2°C, impedindo-o de ultrapassar 1,5°C – requer a substituição de sistemas movidos a combustíveis fósseis pelos movidos às fontes de energia de baixo carbono, como as renováveis.

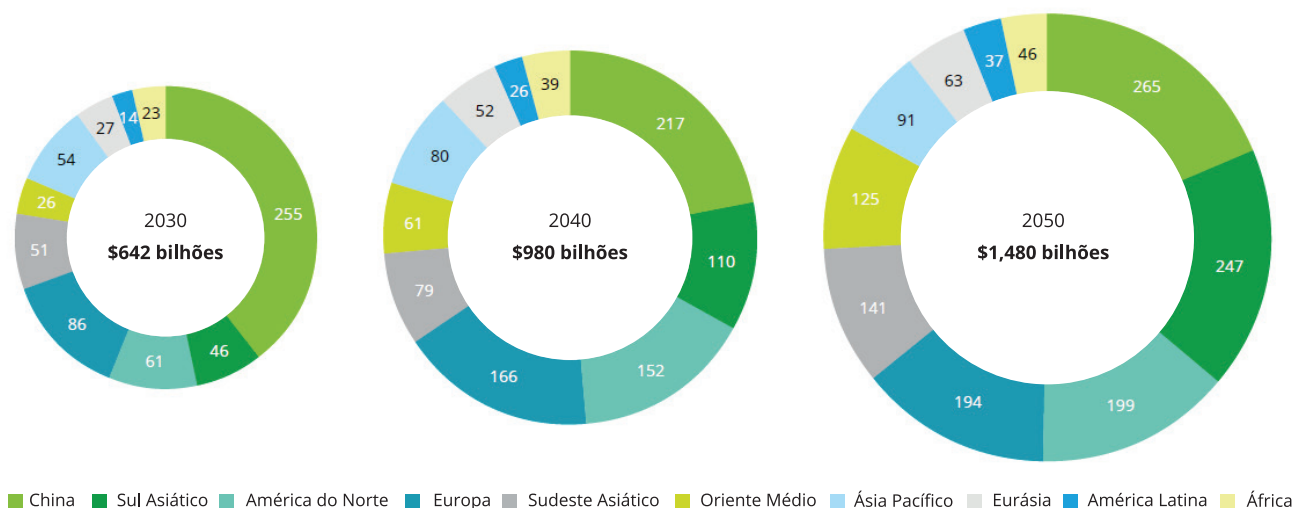
Mais uma vez, embora a eletrificação, alavancando soluções de tecnologia de baixo carbono, apareça como uma solução essencial, ela enfrenta barreiras reais, principalmente quando se trata de descarbonizar setores onde a redução é mais difícil de ser obtida, como indústria pesada e transportes. Atividades como aquecimento em alta temperatura, fornecimento de matéria-prima para produtos químicos ou fretes pesados são realmente difíceis de se eletrificar completamente. Além disso, o ganho de espaço das energias eólica e solar a partir do barateamento da geração poderá trazer desafios de estabilização nas redes elétricas, decorrentes da variabilidade inerente a essas fontes.

O hidrogênio limpo já é reconhecido como tecnologia inovadora e com potencial para superar esses limites,² e pode desempenhar um papel importante na transição energética global. É uma molécula versátil³ que pode ser usada diretamente, por meio de células de combustível, na geração de eletricidade ou como matéria-prima para produzir derivados como amônia, metanol ou combustíveis de aviação sustentáveis (SAF, na sigla em inglês), adequados para aplicações industriais e de transporte específicas.

Hoje, o suprimento de hidrogênio depende quase inteiramente do método conhecido como reforma de gás natural e da gaseificação do carvão, processos com emissões intensivas em carbono (mais de 1 Gt de emissões de CO₂ ao ano). O grande avanço está no potencial de hidrogênio limpo de descarbonizar o suprimento atual e de possibilitar novos usos finais em escala.⁴ O hidrogênio verde é a tecnologia mais promissora e sustentável de fato. O hidrogênio azul, produzido por meio de gás natural associado à captura e armazenamento de carbono, também pode ser rotulado como “limpo”, desde que atenda a rigorosos padrões de emissões de metano e captura de carbono.

Esta análise aponta crescimento constante para o mercado de hidrogênio verde: de US\$ 642 bilhões em receita anual em 2030 para US\$ 1,4 trilhão por ano em 2050. A esta altura, o hidrogênio verde responderia por cerca de 85% do mercado de hidrogênio, com 1/5 de sua produção negociada globalmente. Este cenário é duplamente importante. Primeiro, por se tratar de um mercado fundamental para descarbonizar a economia mundial com custos menores. Segundo, porque a produção e exportação de hidrogênio verde realinharia o desenvolvimento sustentável global, colocando países em desenvolvimento e emergentes da África, da América Latina e da região do Oceano Pacífico ao lado de economias como Austrália e Estados Unidos e regiões como os Estados do Golfo. O comércio inclusivo pode estimular o desenvolvimento econômico ao apoiar a atividade local, melhorar a balança comercial e facilitar a transição energética global. A análise da Deloitte sugere que a economia do hidrogênio limpo poderia fomentar até um milhão de novos empregos por ano até 2030 e dobrar esse ritmo nas duas décadas seguintes (dos quais 1,5 milhão de empregos anuais estariam em países em desenvolvimento).

Figura 1. Mercado de hidrogênio limpo (US\$ bilhões por ano), 2030 a 2050



Fonte: Análise da Deloitte baseada no modelo HyPE.

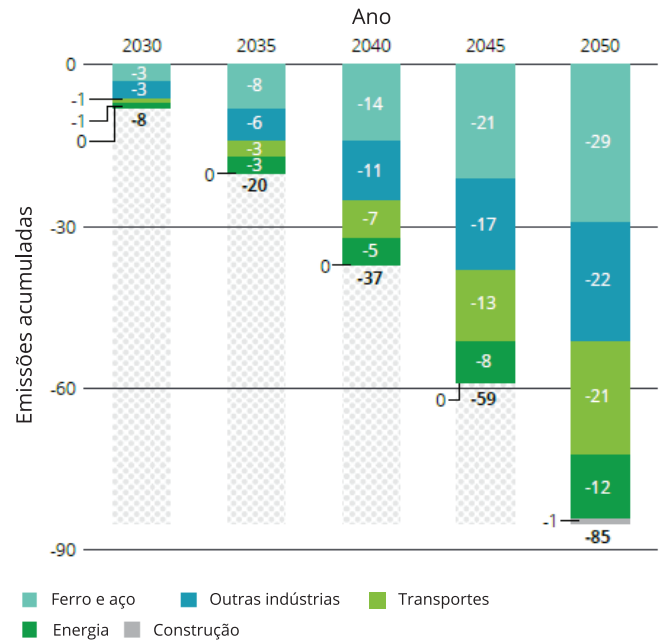
A economia emergente do hidrogênio verde

O suprimento de hidrogênio limpo deve crescer para 170 milhões de toneladas (MtH_{2eq}) em 2030 e para 600 MtH_{2eq} em 2050 para ajudar a alcançar a neutralidade climática até meados deste século. Espera-se que a demanda, inicialmente, se baseie na descarbonização dos usos industriais existentes de hidrogênio (95 MtH_{2eq}), principalmente para a produção de fertilizantes.⁵ Em seguida, a transição para o net zero sustenta o rápido crescimento da demanda, consolidando o papel do hidrogênio como solução versátil de descarbonização. Até 2050, a indústria (siderúrgica, química, de insumos de construção e com processos de aquecimento a altas temperaturas) e logística (aviação e transportes marítimo e rodoviário pesado) podem representar, respectivamente, 42% e 36% da demanda total por hidrogênio limpo. No geral, este estudo mostra que o hidrogênio limpo permite reduções cruciais nas emissões de carbono. A descarbonização dos usos atuais e o desenvolvimento de atividades net zero por meio do hidrogênio verde pode levar a uma redução de até 85 GtCO_{2eq} em emissões cumulativas até 2050, mais que o dobro das emissões globais de CO₂ em 2021.

O hidrogênio verde traz uma grande oportunidade de crescimento sustentável para países em desenvolvimento. Ainda que a demanda pelo hidrogênio verde dispare nas economias mais avançadas, será o estabelecimento bem-sucedido desse mercado nos países em desenvolvimento que permitirá a estruturação de uma cadeia verdadeiramente global. Para isso, temos à frente um desafio sem precedentes: converter essa indústria de nascente a gigante global em menos de três décadas.

Inicialmente, os projetos dependem de apoio público para atingir o ponto de equilíbrio, como ilustrado pelos primeiros grandes programas governamentais do mundo, como a Inflation Reduction Act, dos Estados Unidos; a Clean Energy Finance Corp., da Austrália; o pacote Fit-for-55 da União Europeia; além dos impactantes Projects of Common European Interest (IPCEI), programa de financiamento na Europa (IPCEI), e os programas japoneses de apoio à pesquisa e desenvolvimento (P&D). De fato, o custo de produção do hidrogênio convencional, intensivo em carbono, não reflete suficientemente seu impacto no clima. O apoio do governo pode ser necessário até que o hidrogênio limpo – e especialmente, o hidrogênio verde – chegue ao mesmo patamar em termos de custos, escalabilidade e compensação frente a preços de CO₂. O ponto de equilíbrio pode ser alcançado em 2030 para amônia, 2035 para hidrogênio gasoso, 2045 para metanol e 2050 para SAF. Portanto, com o tempo, o hidrogênio verde poderá se sustentar por conta própria. Até 2050, o mercado global de hidrogênio pode atingir a maturidade à medida que as capacidades de fornecimento aumentam massivamente para atender à demanda, sustentada

Figura 2. Redução de emissões de CO₂ por hidrogênio limpo, 2030 a 2050.



Fonte: Análise da Deloitte.

por novos usos finais na indústria e na logística de transportes. Espera-se que o crescimento do mercado permita que balcões de negociação à vista dominem a formação de preços, melhorando a resiliência e canalizando os investimentos para as áreas geográficas mais competitivas.

Os resultados da modelagem da Deloitte mostram que o hidrogênio verde pode dominar a matriz de fornecimento desde o início, respondendo por 85% do mercado em 2050 (acima de 500 MtH_{2eq}). O hidrogênio azul pode ajudar a aumentar a demanda nos estágios iniciais, facilitando o surgimento da economia do hidrogênio em regiões que podem alavancar as reservas de gás natural, como Oriente Médio, norte da África, América do Norte e Austrália. Seu pico de produção seria alcançado em 2040 em quase 125 MtH_{2eq} (30% da oferta), após o qual o hidrogênio azul seria gradualmente substituído pelo hidrogênio verde – mais competitivo e inabalável em termos de cumprimento a restrições ambientais de metano e emissões de CO₂.

O comércio global liga os pontos

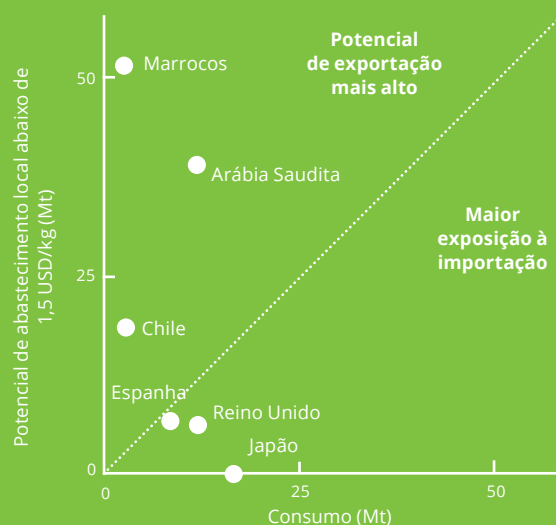
Nesse estudo, o comércio global de hidrogênio verde pode representar quase um quinto do volume total, chegando a cerca de 110 MtH_{2eq} em 2050. Neste cenário, os produtos mais comuns serão derivados de hidrogênio – amônia, metanol e SAF, mais fáceis de transportar por longas distâncias. A amônia também pode se tornar um meio de transporte de hidrogênio, implicando em etapas de conversão e reconversão. Até 2050, quatro regiões representam coletivamente cerca de 45% da produção global de hidrogênio e 90% do comércio: norte da África e Austrália têm o maior potencial de exportação (44 MtH_{2eq} e 16 MtH_{2eq} respectivamente) em comparação com sua demanda interna. Em seguida, vêm América do Norte (24 MtH_{2eq}) e Oriente Médio (13 MtH_{2eq}). A América do Sul e a África subsaariana também podem participar ativamente do comércio global, com cerca de 10% dos volumes negociados. Do lado das importações, Japão e Coreia, onde a disponibilidade de recursos e terras é restrita, podem depender fortemente do comércio global, importando 90% de sua demanda entre 2030 e 2050. Europa, China e Índia podem produzir quantidades substanciais de hidrogênio, mas também dependem de importações durante a transição.

Em 2050, o comércio global entre as principais regiões pode gerar mais de US\$ 280 bilhões em receitas anuais de exportação. Entre os principais exportadores, estão norte da África (US\$ 110 bilhões por ano), América do Norte (US\$ 63 bilhões), Austrália (US\$ 39 bilhões) e Oriente Médio (US\$ 20 bilhões). Um comércio livre e diversificado pode reduzir significativamente os custos, melhorar a segurança energética e promover o desenvolvimento econômico em mercados emergentes e em desenvolvimento. As receitas de exportação de hidrogênio limpo podem ajudar regiões e países que hoje exportam combustíveis fósseis a compensar a queda nas receitas de petróleo, gás natural e carvão durante a transição.

O comércio inter-regional pode ajudar a reduzir o descompasso geográfico entre demanda e oferta de baixo custo. Alguns dos maiores demandantes (principalmente países europeus, Japão e Coreia do Sul) podem não estar em condições de produzir hidrogênio de baixo custo em quantidades suficientes para atender às necessidades internas. Por outro lado, regiões com vocação para a geração de energia renovável e ampla disponibilidade de terras – como Austrália, partes da África e América Latina – provavelmente poderiam produzir hidrogênio verde com custo competitivo em quantidades que excedessem as necessidades domésticas. Oportunidades comerciais e ganhos de custos surgem naturalmente de tais discrepâncias, e vários países (incluindo Austrália, Chile, Alemanha e Japão) podem se posicionar como futuros importadores ou exportadores de hidrogênio. Várias parcerias ou memorandos de entendimento já foram assinados para aproveitar o potencial de geração de energia renovável do Sul Global.⁶ Uma infraestrutura de transporte diversificada pode ser a chave para ajudar a facilitar o comércio global.

Importadores e exportadores de hidrogênio verde em potencial

A diferença entre os países na disponibilidade de fontes potenciais de energia renovável e de terras pode criar divergências significativas de custos e quantidade de produção de hidrogênio verde. O perfil de consumo de um país depende do tamanho da população, estrutura industrial e desenvolvimento econômico, com o comércio internacional moldado por diferentes perfis de consumo e potencial de produção. Os países com restrições de oferta podem tentar reduzir seus custos de aquisição adquirindo toda ou parte de suas necessidades nos mercados internacionais; países com amplo potencial de produção de baixo custo podem buscar maximizar receitas por meio de exportações.



Fonte: Análise da Deloitte.

Como ilustra esta figura, Chile, Marrocos, Arábia Saudita, Espanha, Reino Unido e Japão ocupam diferentes posições no espectro importador-exportador.

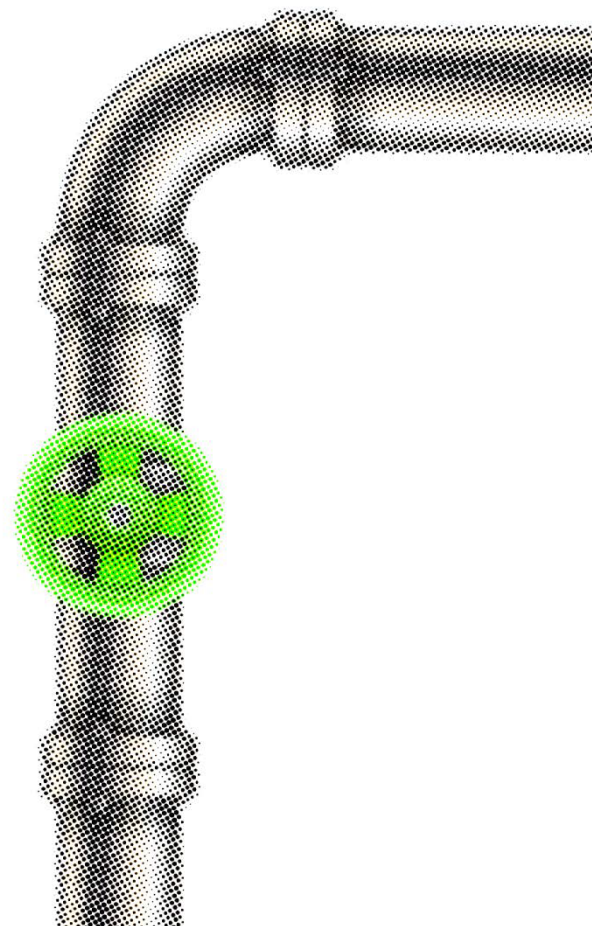
- O norte do **Chile** possui alguns dos níveis de irradiação solar mais altos do mundo, aumentando o potencial de exportação de energia renovável do país.
- **Marrocos** tem acesso a excelentes recursos solares e eólicos, o que é compatível com uma indústria de produção em larga escala altamente competitiva, alavancando sua proximidade com a União Europeia.

- **Arábia Saudita** se beneficia da alta irradiação solar e da abundância de terras disponíveis. O estudo da Deloitte mostra que o país produzirá 39 Mt de hidrogênio verde de baixo custo em 2050, quatro vezes sua demanda doméstica. O país já está envolvido em vários acordos comerciais internacionais para exportar hidrogênio verde, o que pode ser um dos pilares de sua estratégia para diversificar sua economia além do petróleo.⁷
- O alto nível de exposição solar da **Espanha** faz dela uma das melhores candidatas europeias para a produção de hidrogênio verde; o país pode estar próximo da autossuficiência em 2050. No entanto, espera-se volumes significativos de importações pela Espanha, devido à sua posição geográfica como porta de entrada para países europeus próximos e com alta demanda – com destaque para a Alemanha – minimizando os custos de transporte ao alavancar a conexão com o Marrocos e a infraestrutura de transporte paneuropeia, incluindo o gasoduto de hidrogênio Barcelona-Marselha de US\$ 2,6 bilhões anunciado em dezembro de 2022.⁸
- O **Reino Unido** pode contar com geração significativa de energia eólica e mobilizar todo seu potencial competitivo, produzindo cerca de 7,5 Mt de hidrogênio verde, segundo a análise conduzida pela Deloitte. No entanto, como sugerem as atualizações da Estratégia de Hidrogênio do Reino Unido, forte aumento previsto na demanda⁹ na década de 2030 (atingindo até 12 Mt até 2050 no estudo da Deloitte) provavelmente estimulará importações.
- O **Japão** pode ser limitado por uma combinação de potenciais reduzidos de energia renovável e alta densidade populacional ao longo de suas costas, com alta industrialização econômica impulsionando os níveis de demanda doméstica. No estudo da Deloitte, o Japão é um dos principais países importadores.

Vale ressaltar que restrições adicionais se aplicam a grandes economias como Estados Unidos e China. A distância de áreas adequadas para a produção (áreas desérticas, por exemplo) dos centros de consumo ou exportação pode acarretar um alto custo de transporte – além de desafios técnicos para implementar essa logística interna de longa distância – limitando, portanto, o potencial de oferta competitiva.

Redirecionando investimentos de combustíveis fósseis para hidrogênio limpo

Para ajudar a alcançar a neutralidade de carbono até 2050, será preciso investir mais de US\$ 9 trilhões na cadeia global de abastecimento de hidrogênio limpo, incluindo US\$ 3,1 trilhões em economias em desenvolvimento. Os números podem parecer assustadores, mas a parcela média anual desse investimento dentro dos próximos 25 anos é significativamente menor que os US\$ 417 bilhões gastos globalmente na produção de petróleo e gás em 2022. Se governos e empresas redirecionarem esses recursos para o hidrogênio limpo pode resultar num esforço administrável. A análise da Deloitte sugere que China, Europa e América do Norte – as principais regiões consumidoras, também responsáveis por mais da metade da produção – invistam US\$ 2 trilhões, US\$ 1,2 trilhão e US\$ 1 trilhão respectivamente. Financiamento significativo também deve ser levantado nas economias em desenvolvimento e emergentes, incluindo cerca de US\$ 900 bilhões no norte da África, US\$ 400 bilhões na América do Sul e US\$ 300 bilhões cada na África Subsaariana e na América Central. Nessas regiões, o desenvolvimento da economia do hidrogênio verde pode ser uma oportunidade única para atrair investimentos estrangeiros.



Ação política focada no futuro

O apoio político decisivo pode ajudar a ampliar a economia do hidrogênio limpo e garantir que, especialmente, o hidrogênio verde desempenhe seu papel necessário no caminho para a neutralidade climática. Até o momento, mais de 140 países (coletivamente responsáveis por 88% da emissão global de emissões de CO₂¹⁰) adotaram metas net zero. No entanto, projetos de hidrogênio limpo anunciados em todo o mundo forneceriam uma capacidade de produção coletiva de apenas 44 MtH_{2eq} até 2030, um quarto deste cenário de demanda. O apoio político direcionado para o hidrogênio limpo pode ser crucial para ajudar a garantir que os primeiros projetos possam competir em igualdade de condições, entrar no mercado e desencadear economias de escala.

Para ajudar a ampliar um mercado de hidrogênio limpo justo e robusto, que atenda à demanda projetada, o relatório da Deloitte recomenda três fatores aos responsáveis por definir políticas públicas:



Lançar as bases do mercado. Elaborar estratégias nacionais e regionais para dar credibilidade ao mercado de hidrogênio verde; desenvolver um processo aberto e robusto de certificação, de forma a gerar transparência; e estabelecer interlocutores para uma coordenação internacional, para mitigar riscos de atrito político e promover condições equitativas.



Estimular a ação. Estabelecer metas claras e formar mercados bem definidos para produtos à base de hidrogênio verde, a exemplo do H2Global¹¹ alemão. Além disso, oferecer instrumentos pontuais, como incentivos fiscais e subsídios, voltados à redução da diferença dos custos entre tecnologias limpas e as baseadas em recursos fósseis à integração do hidrogênio limpo nas cadeias de valor.



Garantir resiliência. Diversificar cadeias de valor – de parceiros comerciais a fornecedores de matéria-prima – para evitar gargalos e seus impactos em termos de custo durante a transição, concentrando-se especificamente na melhoria da infraestrutura de transporte (oleodutos e rotas marítimas) e de armazenamento (reservas estratégicas) de commodities limpas de hidrogênio. Governos devem cooperar para fortalecer sinergias entre matriz energética, clima e políticas de desenvolvimento, promovendo ações de integração regional.



Um mercado de hidrogênio limpo trará oportunidades e desafios em cada estágio de sua cadeia de valor. Atingir a neutralidade do carbono envolve descarbonizar o suprimento atual de hidrogênio e ampliá-lo mais de seis vezes, em prol de abarcar as novas atividades essenciais voltadas à transição energética. Isso exigiria um aumento sem precedentes do desenvolvimento tecnológico (células de combustível, redução direta para produção de ferro e aço e combustíveis de aviação sustentáveis), da capacidade de fabricação (eletrolisadores, painéis solares e turbinas eólicas) e da infraestrutura (instalações de produção, transporte e armazenamento), além do estabelecimento de novas cadeias de abastecimento e de um comércio global de hidrogênio.¹²

Grandes incertezas permanecem sobre que caminho a cadeia global de valor deve seguir,¹³ a depender das escolhas de tecnologias de fornecimento e das lideranças associadas a essas escolhas, dos locais de produção e consumo e das rotas de comércio de energia resultantes, além da própria aplicação do hidrogênio. Essas decisões podem gerar conflitos entre os vários stakeholders na economia do hidrogênio, como governos (segurança energética e política industrial), fornecedores e serviços públicos de energia, fabricantes de equipamentos, consumidores e agentes de transporte (empresas de navegação e gestores de instalações portuárias).

Mas a meta permanece firme: o surgimento de uma economia de hidrogênio limpo e neutra em carbono nos anos que antecedem 2050. A análise da Deloitte é baseada no paradigma de que a economia global atingirá a neutralidade de carbono em meados deste século, com governos e empresas lidando proativamente com questões financeiras e geopolíticas, permitindo que o livre comércio de hidrogênio limpo se desenvolva de forma diversificada, com o Sul Global como componente essencial. Tal nível de ambição é provavelmente necessário para ajudar a combater o aquecimento global sem demora, criando oportunidades justas de desenvolvimento e, com uma cadeia de valor de hidrogênio diversificada, melhorando a segurança energética global e reduzindo o risco de interrupção da cadeia de abastecimento.¹⁴

Faça o download do relatório completo [para mais insights](#).

Notas finais

¹ [“O Acordo de Paris”](#) das Nações Unidas, acessado em 3 de abril de 2023.

² Max Bearak, [“Por dentro da corrida global para transformar água em combustível”](#), New York Times, 11 de março de 2023.

³ Tarek Helmi e outros, [“Hidrogênio: Caminhos para a descarbonização”](#), Deloitte, 2023.

⁴ Noam Boussidan, [“Tudo o que você precisa saber sobre o hidrogênio na transição para energia limpa”](#), Fórum Econômico Mundial, 12 de janeiro de 2023.

⁵ Fábio Bergamin, [“Veja como fertilizantes podem ser produzidos de forma mais sustentável”](#), Fórum Econômico Mundial, 10 de janeiro de 2023.

⁶ Japão, Coreia e alguns países europeus (Alemanha, Bélgica e Holanda) foram pioneiros em estabelecer relações bilaterais com vários mercados em desenvolvimento ou emergentes (por exemplo, Chile, Marrocos, Namíbia, África do Sul, Tunísia, Uruguai) que já estavam em andamento no final de 2021. Esse movimento continua – por exemplo, com a assinatura de uma parceria UE-Egito em novembro de 2022.

⁷ Dawud Ansari, [“As ambições de hidrogênio dos estados do Golfo: Alcançar a diversificação econômica, mantendo o poder”](#), Stiftung Wissenschaft und Politik, julho de 2022.

⁸ Reuters, [“Oleoduto de hidrogênio entre Espanha e França custará US\\$ 2,6 bilhões”](#).

⁹ Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial do Reino Unido, [“Atualização da estratégia de hidrogênio para o mercado: dezembro de 2022”](#), dezembro de 2022.

¹⁰ Rastreador de Ação Climática, [“Avaliações do alvo net zero da CAT”](#), acessado em 6 de abril de 2023.

¹¹ H2Global, [“H2Global Stiftung”](#), acessado em 5 de abril de 2023.

¹² Agência Internacional de Energia Renovável, [“Suprimento de hidrogênio verde: Um guia para a formulação de políticas”](#), maio de 2021.

¹³ Thijs Van de Graaf e outros, [“O novo petróleo? A geopolítica e a governança internacional do hidrogênio”](#), Pesquisa Energética e Ciências Sociais Vol. 70, dezembro de 2020.

¹⁴ Agência Internacional de Energia Renovável em parceria com a Ammonia Energy Association, [“Perspectivas de inovação: Amônia renovável”](#).



Sobre esta Publicação

Esta comunicação contém somente informações gerais e nenhuma das empresas Deloitte Touche Tohmatsu Limited, suas firmas-membro ou suas entidades relacionadas (coletivamente, a "rede Deloitte") estão, por meio desta comunicação, prestando consultoria ou serviços profissionais. Antes de tomar qualquer decisão ou medidas que possam afetar suas finanças ou sua empresa, você deve procurar um consultor profissional qualificado.

Nenhuma declaração, garantia ou compromisso (implícito ou explícito) é dado quanto à exatidão ou integridade das informações contidas nesta comunicação, nem a DTTL, suas firmas-membro, entidades relacionadas, funcionários ou agentes serão responsáveis por qualquer perda ou dano incorrido direta ou indiretamente em relação com qualquer pessoa que se baseie nesta comunicação. A DTTL e cada uma de suas firmas-membro e suas entidades relacionadas são entidades juridicamente separadas e independentes.

Sobre a Deloitte

A Deloitte refere-se a uma ou mais empresas da Deloitte Touche Tohmatsu Limited (DTTL), sua rede global de firmas-membro e suas entidades relacionadas (coletivamente, a "organização Deloitte"). A DTTL (também chamada de "Deloitte Global") e cada uma de suas firmas-membro e entidades relacionadas são legalmente separadas e independentes, que não podem se obrigar ou se vincular a terceiros. A DTTL, cada firma-membro da DTTL e cada entidade relacionada são responsáveis apenas por seus próprios atos e omissões, e não entre si. A DTTL não fornece serviços para clientes. Por favor, consulte www.deloitte.com/about para saber mais.