

World Energy Outlook 2020

Sumário Executivo

International
Energy Agency

iea

World Energy Outlook 2020

Sumário Executivo

www.iea.org/weo



iea

A pandemia de Covid-19 provocou mais problemas ao setor de energia do que qualquer outro acontecimento na história recente, deixando impactos que serão sentidos nos próximos anos. Este *World Energy Outlook* (Panorama Energético Mundial), ou WEO, da Agência Internacional de Energia (International Energy Agency – IEA) examina em pormenor os efeitos da pandemia e, em particular, de que forma eles afetam as perspectivas de transições rápidas de energia limpa. É muito cedo para dizer se a crise atual representa um retrocesso para os esforços de se criar um sistema de energia mais seguro e sustentável ou um catalisador que acelera o ritmo da mudança. A pandemia está longe de terminar. Há muitas incertezas e ainda não foram tomadas decisões importantes em matéria de política energética.

Este *Outlook* explora diferentes caminhos para sair da crise da Covid-19, com um foco especial nos cruciais próximos dez anos até 2030. Neste momento imensamente consequente para o setor de energia e para a urgente resposta global às mudanças climáticas, o *WEO-2020* ilustra a natureza histórica das escolhas, oportunidades e obstáculos que ditarão para onde iremos a partir daqui.

Um enorme choque para o sistema

A nossa avaliação é que a demanda global de energia deverá cair 5% em 2020, as emissões de CO₂ relacionadas à energia em 7% e o investimento no setor energético em 18%. Os impactos variam de acordo com o combustível. As quedas estimadas de 8% na demanda por petróleo e 7% na utilização de carvão contrastam com um ligeiro aumento da contribuição das energias renováveis. A redução na demanda por gás natural é de cerca de 3%, enquanto a demanda global por eletricidade parece ter se reduzido em 2%, uma queda relativamente modesta para o ano. O declínio de 2,4 gigatoneladas (Gt) leva as emissões anuais de CO₂ de volta para onde estavam há uma década. No entanto, os sinais iniciais são de que pode não ter acontecido uma queda semelhante em 2020 nas emissões do setor de energia de metano — um poderoso gás do efeito estufa — apesar da menor produção de petróleo e gás.

Não há uma única versão do futuro

A incerteza sobre a duração da pandemia, seus impactos econômicos e sociais e as respostas políticas abrem um vasto leque de possíveis futuros no domínio da energia. Ao considerar diferentes hipóteses sobre essas principais incógnitas, juntamente com os mais recentes dados do mercado de energia e uma representação dinâmica das tecnologias associadas, este *Outlook* examina:

- **O Cenário de Políticas Declaradas (STEPS)**, no qual a Covid-19 é gradualmente controlada em 2021 e a economia global retorna aos níveis pré-crise no mesmo ano. Esse cenário reflete todas as intenções e metas em termos de políticas anunciadas hoje, na medida em que são apoiadas por medidas detalhadas para a sua realização.
- **O Cenário de Recuperação Atrasada (DRS)** foi concebido com as mesmas hipóteses em termos de políticas que o STEPS, mas considerando uma pandemia prolongada

que causa prejuízos duradouros aos prospectos econômicos. A economia global volta ao seu tamanho pré-crise apenas em 2023 e a pandemia inicia uma década com a menor taxa de crescimento da demanda por energia desde a década de 1930.

- No **Cenário de Desenvolvimento Sustentável (SDS)**, um aumento de políticas e investimento em energia limpa coloca o sistema de energia no caminho certo para alcançar os objetivos de energia sustentável na íntegra, incluindo o Acordo de Paris, os objetivos de acesso à energia e de qualidade do ar. Foram utilizadas as mesmas hipóteses sobre saúde pública e economia que no STEPS.
- O novo **caso de Zero Emissões Líquidas até 2050 (NZE2050)** estende a análise do SDS. Um número crescente de países e empresas está visando zerar suas emissões líquidas, normalmente até meados do século. Tudo isso é alcançado no SDS, colocando as emissões globais no caminho certo para neutralidade climática até 2070. O NZE2050 inclui a primeira modelagem detalhada da IEA do que seria necessário nos próximos dez anos para colocar as emissões globais de CO₂ no caminho certo para atingir zero emissões líquidas até 2050.

A consequência da pandemia é grande

A demanda global por energia retorna para seu nível pré-crise no início de 2023 no STEPS, mas é adiada para 2025 caso ocorra uma pandemia prolongada e maior declínio, como no DRS. Antes da crise, a previsão era de que a demanda por energia crescesse 12% entre 2019 e 2030. O crescimento ao longo desse período agora é de 9% no STEPS e apenas 4% no DRS. Com a demanda em economias avançadas em uma tendência decrescente, todo o aumento vem de mercados emergentes e economias em desenvolvimento, liderado pela Índia. O ritmo mais lento do crescimento da demanda por energia coloca menos pressão sobre os preços de petróleo e de gás em comparação às trajetórias pré-crise, embora as grandes quedas no investimento em 2020 também aumentem a possibilidade de futura volatilidade no mercado. O menor crescimento das rendas reduz as atividades de construção e as compras de novos aparelhos e automóveis, com efeitos sobre meios de subsistência concentrados nas economias em desenvolvimento. No DRS, a área residencial é 5% menor em 2040, 150 milhões de refrigeradores a menos estão em uso e há 50 milhões de carros a menos nas ruas que no STEPS.

Os piores efeitos são sentidos entre os mais vulneráveis

Revertendo vários anos de progresso, a nossa análise mostra que o número de pessoas sem acesso à eletricidade na África Subsaariana deverá aumentar em 2020. Cerca de 580 milhões de pessoas na África Subsaariana não tinham acesso à eletricidade em 2019, três quartos do total mundial, e um pouco do ímpeto por trás dos esforços para melhorar essa situação foi perdido. Os governos estão atendendo à crise imediata de saúde pública e econômica, serviços públicos e demais entidades que fornecem acesso à energia enfrentam uma grave pressão financeira, e os custos de empréstimos aumentaram significativamente em países onde o déficit de acesso é elevado. Recuperar

o ímpeto nessa questão é particularmente desafiador no DRS. Além disso, estimamos que um aumento dos níveis de pobreza em todo o mundo pode ter tornado os serviços básicos de eletricidade inacessíveis para mais de 100 milhões de pessoas que já tinham acesso a energia elétrica, levando essas famílias a depender novamente de fontes de energia mais poluentes e ineficientes.

A energia solar se torna o novo líder do setor elétrico...

As energias renováveis crescem rapidamente em todos os nossos cenários, com a energia solar no centro desse novo grupo de tecnologias de geração elétrica. Políticas de apoio e a evolução tecnológica estão viabilizando custos muito baixos para acessar capital nos principais mercados. Com os custos se reduzindo acentuadamente ao longo da última década, a geração fotovoltaica agora é consistentemente mais barata que novas usinas a carvão ou a gás na maioria dos países, e projetos de energia solar oferecem alguns dos mais baixos custos de eletricidade já vistos. No STEPS, as energias renováveis atendem a 80% do crescimento da demanda global por eletricidade até 2030. A energia hidrelétrica continua sendo a maior fonte renovável de eletricidade, mas a energia solar é a principal fonte de crescimento, pois apresenta novos recordes de implantação a cada ano após 2022, seguida pela energia eólica onshore e offshore. O avanço de fontes renováveis de geração elétrica e, principalmente da energia solar, bem como a contribuição da energia nuclear, é muito mais forte no SDS e no NZE2050. O ritmo da mudança no setor elétrico aumenta a necessidade de estabelecer redes robustas e outras fontes de flexibilidade, bem como de garantir suprimentos confiáveis de minerais e metais estratégicos que são essenciais a uma transformação segura do setor elétrico. O armazenamento desempenha uma função cada vez mais vital para garantir uma operação flexível dos sistemas elétricos, e a Índia se torna o maior mercado para baterias de armazenamento elétrico em grande escala.

...mas a recessão cria riscos para os pilares dos atuais sistemas elétricos

As redes elétricas poderão se revelar o elo fraco da transformação do setor elétrico, com implicações para a confiabilidade e segurança do fornecimento de eletricidade. A necessidade prevista de novas linhas de transmissão e distribuição em todo o mundo no STEPS é 80% maior na próxima década do que a expansão observada nos últimos dez anos. A importância das redes elétricas aumenta ainda mais em transições energéticas mais rápidas. No entanto, a saúde financeira de muitos provedores de serviços de utilidade pública piorou em decorrência da crise, especialmente nas economias em desenvolvimento. Há uma disparidade em muitos países entre os gastos necessários para estabelecer redes elétricas inteligentes, digitais e flexíveis e as receitas disponíveis para os operadores de rede, criando um risco de adequação do investimento sob o atual arcabouço regulatório.

A Covid-19 catalisou uma queda estrutural na demanda global por carvão...

A demanda por carvão não volta aos níveis pré-crise no STEPS e a sua participação no mix energético de 2040 fica abaixo de 20% pela primeira vez desde a Revolução Industrial. A utilização do carvão para a produção de energia sofre o impacto de diminuições na demanda por eletricidade e a sua utilização na indústria é afetada por uma queda na atividade econômica. As políticas de descontinuação do carvão, o crescimento das energias renováveis e a concorrência do gás natural levaram à desativação de 275 gigawatts (GW) da capacidade instalada movida a carvão a nível mundial até 2025 (13% do total de 2019), incluindo 100 GW nos Estados Unidos e 75 GW na União Europeia. Os aumentos previstos na demanda por carvão nas economias em desenvolvimento na Ásia são nitidamente mais baixos que nos *WEOs* anteriores e não são suficientes para compensar quedas em outros locais. A participação do carvão no mix global de geração de energia cai de 37% em 2019 para 28% em 2030 no STEPS, e para 15% no SDS.

...mas sem uma pressão regulatória adicional, é muito cedo para ver um rápido declínio do petróleo

A era do crescimento da demanda global por petróleo chega ao fim dentro de dez anos, mas a forma da recuperação econômica é uma incerteza fundamental. Tanto no STEPS quanto no DRS, a demanda por petróleo desacelera na década de 2030. No entanto, uma desaceleração econômica prolongada derruba mais de 4 milhões de barris por dia (mb/d) da demanda por petróleo no DRS em comparação ao STEPS, mantendo-a abaixo de 100 mb/d. Mudanças comportamentais resultantes da pandemia geram mudanças em ambos os sentidos. Quanto maior a duração da pandemia, mais se enraizam algumas mudanças que afetam o consumo de petróleo, como trabalhar em casa ou evitar viagens de avião. No entanto, nem todas as mudanças no comportamento do consumidor são uma desvantagem para o petróleo. Ele se beneficia de uma aversão no curto prazo ao transporte público, da popularidade continuada de veículos utilitários esportivos e da substituição tardia de veículos mais antigos e menos eficientes.

Na ausência de uma mudança mais acentuada nas políticas, é ainda muito cedo para prever um rápido declínio na demanda por petróleo. O aumento das rendas nos mercados emergentes e nas economias em desenvolvimento cria uma forte demanda subjacente por mobilidade, que compensa as reduções no consumo de petróleo em outros locais. Mas combustíveis para o transporte já não são uma engrenagem confiável para o crescimento. A utilização de petróleo por carros de passeio atinge seu pico tanto no STEPS como no DRS, diminuindo devido a melhorias contínuas na eficiência do uso de combustível e ao forte aumento nas vendas de carros elétricos. A utilização de petróleo para o transporte de longa distância de mercadorias varia de acordo com as perspectivas da economia global e do comércio internacional. Uma maior demanda por petróleo depende cada vez mais da sua crescente utilização como matéria-prima no setor petroquímico. Apesar de um aumento esperado nas taxas de reciclagem, ainda há muito espaço para que a demanda por plásticos aumente, especialmente em economias

em desenvolvimento. No entanto, como o óleo usado para fabricar plásticos não sofre combustão, nossos cenários observam um pico nas emissões totais de CO₂ relacionadas ao petróleo.

Para além da abundância: questões políticas de longo prazo para o gás natural

O gás natural tem um futuro mais promissor que outros combustíveis fósseis, mas contextos políticos diferentes resultam em fortes variações. No STEPS, um aumento de 30% na demanda global por gás natural até 2040 se concentra no Sul e no Leste Asiático. As prioridades políticas nessas regiões, especialmente uma pressão por melhorias na qualidade do ar e por apoio ao crescimento da indústria transformadora, juntamente à preços mais baixos possibilitam a expansão da infraestrutura de gás. Em contrapartida, este é o primeiro *WEO* em que as previsões do STEPS mostram uma leve redução na demanda por gás em economias avançadas nas previsões até 2040. Uma recuperação econômica incerta também levanta questões sobre as perspectivas futuras da quantidade recorde de novas instalações de exportação de gás natural liquefeito que foram aprovadas em 2019.

Uma maior transparência sobre as emissões de metano parece estar a caminho, com implicações para as credenciais ambientais de diferentes fontes de gás. Em economias intensivas em carbono, o gás natural continua se beneficiando de emissões mais baixas em comparação ao carvão. No entanto, isso não é uma vantagem tão significativa em países que planejam zerar suas emissões líquidas, onde o uso de carvão muitas vezes já se encontra em declínio. Emissões de metano ao longo das cadeias de fornecimento de gás, conforme destacado no *Rastreador de Metano (Methane Tracker)* da IEA, continuam sendo uma incerteza crucial, embora informações melhores de empresas e de medições aéreas, incluindo dados de satélites, devam, em breve, aprimorar a compreensão sobre as fontes de vazamentos das diversas partes do setor de energia. Na Europa no STEPS, e em todas as partes do mundo no SDS, o desafio para a indústria de gás é se reorganizar para um futuro energético diferente. Isso pode ocorrer por meio de progressos demonstráveis na redução de emissões de metano, por meio de gases alternativos, como o biometano e hidrogênio com baixo teor de carbono, e por meio de tecnologias como a captura, utilização e armazenamento de carbono (CCUS).

Grandes dilemas enfrentados por produtores de petróleo e gás, e riscos para o investimento

Preços mais baixos e reduções da demanda, resultantes da pandemia, reduziram cerca de um quarto do valor da futura produção de petróleo e gás. Muitos produtores de petróleo e gás, principalmente os do Oriente Médio e da África, como o Iraque e a Nigéria, enfrentam graves pressões fiscais devido à elevada dependência das receitas de hidrocarbonetos. Agora, mais do que nunca, os esforços fundamentais para diversificar e reformar as economias de alguns grandes exportadores de petróleo e gás parecem inevitáveis. A indústria de xisto dos EUA atendeu a quase 60% do aumento da demanda

global por petróleo e gás nos últimos dez anos, mas esse aumento foi possibilitado por um crédito fácil que já não está mais disponível. Até agora, em 2020, as principais empresas de petróleo e gás reduziram o valor divulgado de seus ativos em mais de US\$ 50 bilhões, uma expressão palpável de uma mudança de percepção sobre o futuro. O investimento no suprimento de petróleo e gás diminuiu um terço em comparação a 2019, e não está claro o alcance e a tempestividade de recuperações nas despesas relacionadas. Também não é evidente se a indústria terá a capacidade de atender a necessidade de novos investimentos em tempo hábil: isso pode provocar novos ciclos de preços e riscos para a segurança energética.

Recursos de baixo custo, baixas emissões e diversificação estão se tornando palavras-chaves estratégicas para muitas economias de produtores e para empresas de petróleo e gás. As quedas na produção dos campos existentes criam uma necessidade de novos projetos upstream, mesmo em transições rápidas de energia. No entanto, os investidores estão mais incrédulos no que diz respeito a projetos de petróleo e gás devido a preocupações sobre o desempenho financeiro e a compatibilidade das estratégias da empresa com objetivos ambientais. Algumas das preocupações financeiras podem diminuir se os preços aumentarem e os projetos começarem a oferecer melhores retornos, mas as perguntas sobre a contribuição da indústria para a redução das emissões não vão desaparecer.

Na conjuntura atual, o mundo não está preparado para uma redução decisiva nas emissões...

As emissões globais devem se restabelecer mais lentamente que após a crise financeira de 2008-2009, mas o mundo ainda está longe de uma recuperação sustentável. As emissões de CO₂ no STEPS superam os níveis de 2019 rumo a 36 Gt em 2030. As emissões são mais baixas no caso de uma recuperação atrasada, mas uma economia mais fraca também tira o impulso do processo de mudança no setor de energia. Os preços mais baixos dos combustíveis, em comparação às trajetórias pré-crise, significam que os períodos de retorno para investimentos em eficiência são prolongados, desacelerando a taxa de melhoria da eficiência global. A pandemia e as suas consequências podem suprimir as emissões, mas o baixo crescimento econômico não é uma estratégia de baixas emissões. Apenas uma aceleração das mudanças estruturais na forma como o mundo produz e consome energia pode quebrar a tendência das emissões definitivamente.

...mas há formas muito mais sustentáveis para sair da crise...

Uma mudança significativa no investimento em energia limpa, em consonância com o Plano de Recuperação Sustentável da IEA, oferece uma forma de impulsionar a recuperação econômica, criar vagas de trabalho e reduzir as emissões. Essa abordagem não têm constituído parte expressiva dos planos propostos até o momento, exceto na União Europeia, no Reino Unido, no Canadá, na Coreia, na Nova Zelândia e em alguns outros países. No SDS, a implementação integral do Plano de Recuperação Sustentável

da IEA, publicado em junho de 2020 em cooperação com o Fundo Monetário Internacional, coloca a economia energética global em um caminho diferente pós-crise. Um investimento adicional de US\$ 1 trilhão por ano entre 2021 e 2023 no SDS é direcionado para melhorias na eficiência, redes elétricas e de energia de baixa emissão e combustíveis mais sustentáveis. Isso faz de 2019 o pico definitivo das emissões globais de CO₂. Até 2030, as emissões no SDS são quase 10 Gt mais baixas que no STEPS.

...que também trazem um ar mais limpo que durante os confinamentos de 2020

As cidades registram grandes melhorias na qualidade do ar até 2030 no SDS, mas sem os distúrbios à atividade econômica ou à vida cotidiana que resultaram em um ar mais limpo em 2020. Nos próximos dez anos, as emissões mais baixas das usinas de energia em áreas urbanas, dos aquecedores residenciais e das instalações industriais no SDS provocam quedas de 45% a 65% nas concentrações de partículas finas nas cidades, e o transporte mais limpo também reduz outros poluentes nas ruas. Grandes reduções da poluição do ar interior nas economias em desenvolvimento também provêm da melhoria do acesso a formas limpas de cozinhar. O SDS não elimina totalmente todas as fontes de poluição atmosférica, mas enquanto o número de mortes prematuras por má qualidade do ar continua aumentando no STEPS, o SDS evitaria mais de 12 milhões de mortes prematuras durante a próxima década.

Não é suficiente evitar novas emissões: se nada for feito sobre as emissões da infraestrutura existente, os objetivos climáticos estão certamente fora do alcance

Uma nova análise detalhada mostra que, se a infraestrutura energética atual continuar funcionando como no passado, ela elevará por si só a temperatura em 1,65 °C. Todas as usinas elétricas, plantas industriais, edifícios e veículos existentes gerarão um certo nível de emissões futuras se continuarem dependendo da combustão não mitigada de combustíveis fósseis. Se todos esses ativos, bem como as usinas elétricas atualmente em construção, fossem operados durante períodos de vida semelhantes e de formas semelhantes às do passado, continuariam emitindo cerca de 10 Gt de CO₂ em 2050. É por isso que o SDS não só inclui uma implantação muito mais rápida de tecnologias de energia limpa, mas também prevê o funcionamento dos ativos intensivos em carbono existentes de uma forma muito diferente daquela prevista no STEPS. As usinas elétricas a carvão existentes, por exemplo, são adaptadas, reutilizadas ou eliminadas no SDS, a fim de reduzir para metade as emissões a carvão até 2030.

A transformação tem que ir muito além do setor de energia

O setor de energia assume a liderança, mas é necessária uma ampla gama de estratégias e tecnologias para combater as emissões em todas as partes do setor de energia. As emissões do setor de energia caem em mais de 40% até 2030 no SDS, com acréscimos anuais de energia solar fotovoltaica quase triplicando os níveis atuais. A eletricidade assume um papel cada vez maior no consumo global de energia, uma vez

que o aumento da produção das energias renováveis e da energia nuclear ajuda a reduzir as emissões de setores — como o de transporte de passageiros — cuja eletrificação é rentável. As tarefas mais difíceis para a transformação do setor de energia residem em outros setores, principalmente nos setores industriais como o do aço e do cimento, nos transportes de longa distância, no equilíbrio de diversas alterações que ocorrem paralelamente em um complexo sistema de energia e na garantia e manutenção da aceitação do público. Manter um ritmo forte de reduções de emissões após 2030 requer um foco constante na eficiência energética e dos materiais, na eletrificação e um papel forte para líquidos e gases com baixo teor de carbono. O hidrogênio de baixo carbono e a CCUS aumentam significativamente, com base em uma década de inovação e implantação rápidas na década de 2020.

A visão de um mundo com zero emissões líquidas está entrando em foco...

A maneira ambiciosa descrita no SDS depende de países e empresas atingirem suas metas de zerar as emissões líquidas anunciadas no prazo e na íntegra. Estas são principalmente metas para 2050, embora existam países que estabeleceram metas anteriores e, mais recentemente, a China anunciou ter como objetivo atingir a neutralidade de carbono antes de 2060. É importante alcançar esses objetivos não só para os países e empresas em questão, mas também para acelerar o progresso em outros locais, reduzindo os custos tecnológicos e desenvolvendo regulamentações e mercados para produtos e serviços com baixas emissões.

...e ações ambiciosas ao longo da próxima década são críticas

Zerar as emissões líquidas globalmente até 2050, como no NZE2050, exigiria um conjunto de ações adicionais radicais nos próximos dez anos. Proporcionar uma redução de 40% nas emissões até 2030 exige, por exemplo, que fontes com emissões reduzidas forneçam quase 75% da produção global de eletricidade em 2030 (em comparação a menos de 40% em 2019) e que mais de 50% dos carros de passeio vendidos em todo o mundo em 2030 sejam elétricos (em comparação a 2,5% em 2019). A eletrificação, enormes ganhos de eficiência e mudanças comportamentais têm papéis significativos, assim como a inovação acelerada de uma ampla gama de tecnologias, desde eletrolisadores de hidrogênio até pequenos reatores nucleares modulares. Nenhuma parte da economia de energia pode ficar para trás, uma vez que é improvável que qualquer outra parte seja capaz de se mover a um ritmo ainda mais rápido para compensar a diferença.

A neutralidade climática exigirá esforços inabaláveis de todos

Para atingir a neutralidade climática, governos, empresas de energia, investidores e cidadãos precisam participar, e todos terão que fazer contribuições sem precedentes. As mudanças que resultam na redução de emissões no SDS são bem maiores do que muitos imaginam e precisam acontecer em um momento em que o mundo está tentando se recuperar da Covid-19. Elas contam com o apoio contínuo de eleitorados

chave em todo o mundo, ao mesmo tempo em que atendem às aspirações de desenvolvimento de uma população global crescente. Zerar as emissões líquidas no nível mundial até 2050 vai muito além disso, tanto em termos de ações no setor de energia como das que seriam necessárias em outras situações. Independentemente da forma escolhida para zerar as emissões líquidas, as empresas precisarão de estratégias claras de longo prazo, apoiadas por compromissos de investimento e impacto mensurável. O setor financeiro terá de facilitar uma ampliação dramática das tecnologias limpas, ajudar as transições de empresas de combustíveis fósseis e empresas com uso intensivo de energia, e trazer capital de baixo custo para os países e comunidades que mais precisam dele. O engajamento e as escolhas feitas pelos cidadãos também serão cruciais, por exemplo, na forma como aquecem ou resfriam as suas casas, ou na forma como viajam.

Os governos têm o papel decisivo

Em um momento em que a Covid-19 criou uma incerteza extraordinária, os governos têm capacidades únicas para agir e orientar as ações dos outros. Eles podem liderar o caminho fornecendo a visão estratégica, o estímulo à inovação, os incentivos para os consumidores, os sinais regulatórios e o suporte financeiro que catalisa a ação de agentes privados, e o apoio às comunidades onde os meios de subsistência são afetados por mudanças rápidas. Eles têm a responsabilidade de evitar consequências involuntárias para a confiabilidade ou acessibilidade da oferta de energia. Nosso futuro energético, seguro e sustentável, é uma escolha para consumidores, investidores e indústrias, mas, acima de tudo, para governos.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

The IEA examines the full spectrum of energy issues including oil, gas and coal supply and demand, renewable energy technologies, electricity markets, energy efficiency, access to energy, demand side management and much more. Through its work, the IEA advocates policies that will enhance the reliability, affordability and sustainability of energy in its 30 member countries, 8 association countries and beyond.

IEA member countries:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Germany
Greece
Hungary
Ireland
Italy
Japan
Korea
Luxembourg
Mexico
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Portugal
Slovak Republic
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

IEA association countries:

Brazil
China
India
Indonesia
Morocco
Singapore
South Africa
Thailand

Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution. The terms and conditions are available online at www.iea.org/t&c/

Source: IEA. All rights reserved.
International Energy Agency
Website: www.iea.org



Brazilian Portuguese Translation of World Energy Outlook Executive Summary 2020

Este relatório foi escrito originalmente em inglês. Embora todo o cuidado tenha sido tomado para que esta tradução seja o mais fiel possível, pode haver pequenas diferenças entre este texto e a versão original.

No reproduction, translation or other use of this publication, or any portion thereof, may be made without prior written permission. Applications should be sent to: rights@iea.org

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. Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

IEA. All rights reserved.

IEA Publications

International Energy Agency

Website: www.iea.org

Contact information: www.iea.org/about/contact

Typeset in France by IEA - November 2020

Cover design: IEA

Photo credits: © Shutterstock

World Energy Outlook 2020

O *World Energy Outlook*, a publicação emblemática da Agência Internacional de Energia (International Energy Agency – IEA), fornece uma visão abrangente de como o sistema de energia global poderia se desenvolver nas próximas décadas.

As circunstâncias excepcionais deste ano exigem uma abordagem excepcional. Mantém-se a modelagem de cenários de longo prazo, mas o foco para este novo Outlook está firmemente nos próximos dez anos, explorando em pormenor os impactos da pandemia de Covid-19 no setor da energia e as ações de curto prazo que poderiam acelerar transições de energia limpa.

A análise visa as principais incertezas que o setor da energia enfrenta com relação à duração da pandemia e suas implicações, ao mesmo tempo que mapeia as opções que abririam caminho para uma recuperação sustentável.

Os *insights* estratégicos do WEO-2020 se baseiam na modelagem detalhada de diferentes possíveis caminhos para sair da crise, abrangendo todas as regiões, combustíveis e tecnologias e utilizando os dados mais recentes sobre mercados, políticas e custos de energia.