

## A COVID-19 ajudará a reduzir as emissões de gases de efeito de estufa?

A luta contra a COVID-19 possui dois grandes elementos em comum com o combate contra as alterações climáticas. Primeiro, apesar de uma pandemia se poder estender numa questão de semanas e as alterações climáticas se agravarem de uma forma muito mais gradual, ambos têm a capacidade de evoluir exponencialmente: no primeiro caso, através de mecanismos de contágio comunitário e no segundo, de emissões poluentes acumuladas ao longo do tempo. Segundo, uma vez identificado o fenómeno e tomadas as medidas necessárias para o travar, os custos tornam-se imediatamente evidentes, enquanto os benefícios demoram tempo em se tornarem visíveis.

Num célebre discurso de 2015, o governador do Banco da Inglaterra, Mark Carney, definiu as alterações climáticas como «a tragédia do horizonte»<sup>1</sup>, ao constatar que, ao se tratar de um problema coletivo que ultrapassa os horizontes tradicionais do ciclo económico e político, as gerações atuais não têm os incentivos adequados para as combater, apesar de terem acesso a toda a informação disponível sobre os seus efeitos devastadores no futuro. É possível que a pandemia da COVID-19, ao colocar em evidência os riscos da inação perante fenómenos adversos, ajude a acelerar o combate contra as alterações climáticas?

Do que não existem dúvidas é que, ao mesmo tempo que a COVID-19 está a ter consequências devastadoras para a saúde e para a economia a nível mundial, as restrições à mobilidade impostas para travar a pandemia reduziram as emissões poluentes em todo o planeta. Neste artigo, analisaremos quão grande foi a curto prazo o impacto da COVID-19 sobre as emissões de gases poluentes e até que ponto podemos falar de alterações de padrão duradouras. Finalmente, apresentaremos vários futuros cenários sobre a evolução das emissões poluentes.

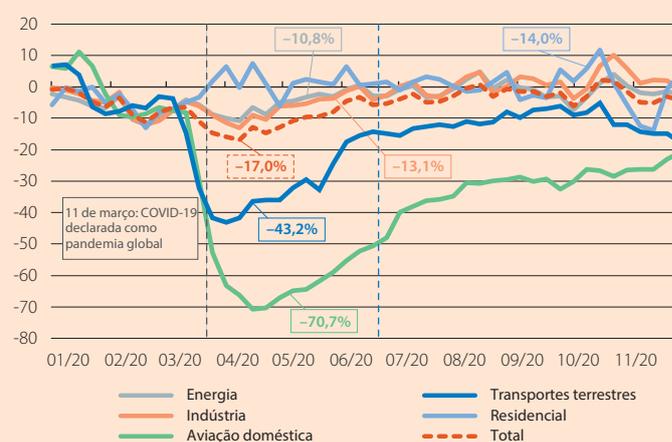
### O efeito imediato da COVID-19: redução transitória e pouco significativa das emissões

A COVID-19 obrigou ao confinamento de milhões de pessoas no mundo inteiro e provocou o encerramento de escolas, fábricas, lojas, hotéis e aeroportos, com uma diminuição drástica da mobilidade de toda a população. Assim, não é de admirar que esta pandemia tenha reduzido também os níveis de emissão de gases poluentes.

Embora não tenhamos ainda dados de emissões de gases poluentes disponíveis para o ano de 2020, têm sido realizados estudos que estimam a evolução das emissões poluentes por setores em tempo real a partir de dados sobre mobilidade e atividade económica<sup>2</sup>. Por exemplo, o projeto Carbon Monitor, permite-nos obter estimativas de emissões diárias de dióxido de carbono (que representam 80% das emissões poluentes) nos setores da energia, indústria, residências, transportes terrestre e aéreo, baseadas em dados de produção energética, produção, mobilidade e consumo de combustíveis, entre outros. Tal como é possível observar no primeiro gráfico, as quedas mais drásticas de emissões ocorreram nas primeiras semanas de abril, com uma queda global homóloga de 17,0% na segunda semana. No final de abril, num momento em que cerca de metade da população mundial se viu obrigada ao confinamento, as emissões globais acumuladas tinham reduzido 8% relativamente ao mesmo período de 2019. A queda foi considerável, mas foi desfeita de forma significativa: no final de setembro esta queda acumulada já tinha reduzido para 6% homólogo, com a normalização progressiva da atividade económica e social, tendo-se reduzido ainda mais, para 5%, no final de novembro, apesar das novas restrições introduzidas após a expansão da segunda vaga da pandemia<sup>3</sup>. Além desta dinâmica observada nas emissões globais, destaque também para o aumento impressionante das emissões nos setores da energia e da indústria, responsáveis por 70% das emissões totais, com uma redução acumulada de 3% até final de novembro, em contraste com a queda acumulada de 7% até ao final de abril.

### Emissões globais de dióxido de carbono em 2020

Desvio nas emissões semanais relativamente a 2019 (%)



Fonte: BPI Research, a partir dos dados do Carbon Monitor.

1. Ver Carney, M. (2015). «Breaking the Tragedy of the Horizon – climate change and financial stability». Discurso no Lloyd's of London.

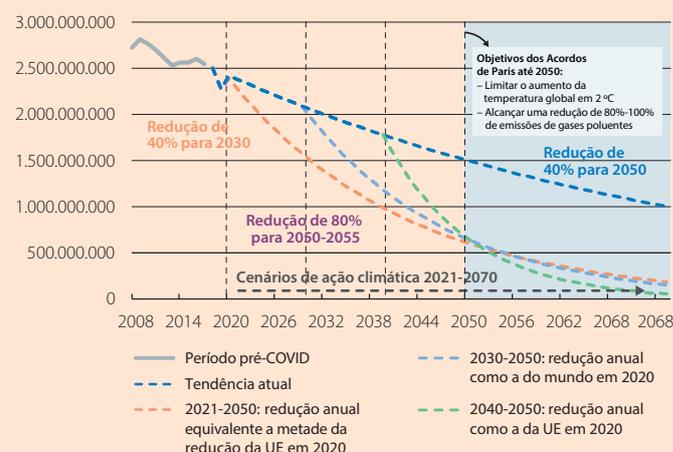
2. Ver, por exemplo, Le, T. et al. (2020). «Unexpected air pollution with marked emission reductions during the COVID-19 outbreak in China». Science, 369 (6504), 702-706. Le Quéré, C. et al. (2020). «Temporary reduction in daily global CO<sub>2</sub> emissions during the COVID-19 forced confinement». Nature Climate Change, 1-7. E Liu, Z. et al. (2020). «Near-real-time monitoring of global CO<sub>2</sub> emissions reveals the effects of the COVID-19 pandemic». Nature Communications, 11(1), 1-12.

3. Na Espanha a queda foi maior, pois as emissões totais acumuladas caíram 15% até final de novembro, após o valor mais baixo (-19%) alcançado no final de junho. Na UE as emissões totais reduziram 8% até final de novembro, quase 13% na primeira metade do ano.

Assim, estamos a falar de uma dinâmica de redução transitória nas emissões num contexto excecionalmente adverso marcado por custos económicos e humanos muito elevados<sup>4</sup>. Além disso, convém esclarecer que o efeito desta redução temporária será pequeno relativamente ao desafio colossal que as alterações climáticas representam para a nossa sociedade. Com efeito, apesar das estimativas do Carbon Monitor apresentadas indicarem uma redução nas emissões poluentes globais entre 5% e 6% em 2020<sup>5</sup>, o que representaria a maior queda desde a Segunda Guerra Mundial, estima-se que devido a esta queda a temperatura média do planeta arrefecerá apenas 0,01 graus Celsius entre agora e 2030 relativamente ao contrafactual sem a pandemia<sup>6</sup>. Portanto, é evidente que só uma recuperação económica com uma forte marca verde graças a medidas ambiciosas de combate em relação às alterações climáticas, combinadas com o desenvolvimento de novas tecnologias de captura e absorção de gases poluentes, poderá garantir que o planeta esteja na disposição de cumprir os objetivos definidos no Acordo de Paris e limitar o aquecimento global a 2 °C acima dos níveis pré-industriais.

### Projeções de emissões de dióxido de carbono na UE: começa a contagem decrescente até 2050

Emissões anuais de dióxido de carbono (em toneladas)



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

### Da COVID-19 à evolução das emissões a longo prazo: o navio tem de mudar de rumo

A dimensão das alterações estruturais necessárias no nosso modelo produtivo para enfrentar o aquecimento global durante as próximas décadas é evidente. Para alcançar o estipulado no Acordo de Paris, a UE definiu muito claramente as várias frentes de combate para reduzir as emissões de gases poluentes entre 80% e 100% em 2050 relativamente a 1990.

Como chegaremos ao ponto de destino? Tendo em conta os dados de emissões pré-COVID, as estimativas de queda de emissões em 2020 (cerca de -9% na UE de acordo com as estimativas do Carbon Monitor) e os objetivos de redução de emissões de gases poluentes até 2050, formulámos vários cenários para a evolução das emissões de dióxido de carbono na UE nas próximas décadas. No primeiro cenário, os países manterão a partir de 2021 a tendência observada entre 2008 e 2018, com uma média de quedas de 1,6% anuais no conjunto da UE. Neste caso, em 2050 a UE terá reduzido emissões em pouco mais de 40% relativamente a 2018, muito abaixo dos objetivos anunciados recentemente de uma redução de 55% de emissões até 2030 e de zero emissões líquidas em 2050<sup>7</sup>. Triplicando os esforços e chegando a um cenário em que as emissões se reduzem 4,5% anualmente, a UE atingirá uma redução de 80% entre 2050 e 2055, com reduções de 40% já a partir de meados da década de 2030<sup>8</sup>. Tratar-se-á de um ritmo sustentado de diminuição de emissões bastante significativo que se aproximará em manter uma redução anual equivalente à metade da observada em 2020 na UE. Para o ilustrar de uma forma pedagógica, seria uma redução semelhante à que seria obtida com um período de confinamento de dois meses seguido de um regresso gradual à normalidade no espaço de seis semanas (Le Quéré *et al.*, 2020).

Por outro lado, se a recuperação pós-pandemia adiar os esforços europeus de redução de emissões ou se os investimentos no quadro NGEU não tiverem os efeitos esperados, o cenário será diferente. Assim, mantendo a tendência atual até 2030, entre 2030 e 2050 serão necessárias quedas de emissões anuais equivalentes às observadas a nível global este ano (entre 5% e 6%) para se alcançar uma redução de emissões de 80% por volta de 2050.

Finalmente, adiar a ação climática até 2040 terá efeitos muito negativos no planeta<sup>9</sup>, obrigando, além disso, a reduções draconianas anuais de 9% entre 2040 e 2050 para se alcançar a referida redução de 80% por volta de 2050. Este ritmo aproximar-se-ia a sustentar durante 10 anos consecutivos os níveis de redução observados na UE em 2020 numa situação de pandemia. Obviamente, trata-se de uma redução de emissões quase impossível de sustentar sem infligir enormes danos à economia.

Definitivamente, a envergadura do desafio climático sublinha a necessidade de começarem a ser tomadas medidas ambiciosas o mais rapidamente possível. A pandemia também nos recorda que a redução das emissões poluentes não pode ser feita à custa de uma redução drástica da atividade económica. O mais inteligente a fazer para poder cumprir os objetivos marcados é promover uma recuperação verde que possa reativar a economia através de tecnologias mais limpas e sustentáveis.

4. Prevê-se que o PIB mundial contraia cerca de 4% em 2020, de acordo com as previsões do BPI Research. Além disso, aquando da redação deste Dossier, mais de 1,7 milhões de pessoas faleceram de COVID-19.

5. Com efeito, existe um intervalo mais vasto para a queda anual das emissões em 2020, segundo outros dados e métodos de estimativas diferentes do Carbon Monitor. 5% parece ser o valor que reúne consenso como valor mínimo do intervalo, mas existem estimativas que indicam uma queda anual que poderá atingir os 7%-8% (International Energy Agency, 2020, «Global Energy Review» e United Nations Environment Programme, 2020, «Emissions Gap Report 2020»).

6. Ver Forster, P. *et al.* (2020). «Current and future global climate impacts resulting from COVID-19». *Nature Climate Change*, 10(10), 913-919.

7. É importante sublinhar aqui que a média para a UE oculta várias tendências observadas nos países europeus nos últimos anos. Mantendo o ritmo atual, e centrando-nos nos cinco principais emissores (Alemanha, Polónia, Itália, França e Espanha), a Itália chegará a 2050 com uma redução de emissões de 65%, a Espanha com uma redução de 50%, enquanto a Polónia verá um aumento das emissões de 5%-10% e a Alemanha (o principal emissor) reduzirá em apenas 30% as suas emissões.

8. Assumimos que o cenário de emissões zero em 2050 – a denominada neutralidade climática – só será alcançável com investimentos em projetos de diminuição e criação de emissões negativas, como as emissões de tecnologias eficazes de eliminação e armazenamento de dióxido de carbono.

9. Ver, por exemplo, os relatórios recentes elaborados pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e pela Convention on Biological Diversity (CBD).

## Aumentará a sensibilização meio ambiental após a COVID-19?

Uma das consequências positivas das restrições à mobilidade para travar o avanço da COVID-19 foi a redução de mais de 5% das emissões globais de gases de efeito de estufa (GEE). No entanto, para cumprir o Acordo de Paris e, por conseguinte, limitar o aquecimento do planeta a menos de 2 °C relativamente aos níveis pré-industriais, será necessário manter um ritmo de redução de emissões semelhante ao ritmo de 2020, que obedece a uma situação excecional durante os próximos anos. Tendo em conta que, na sua maior medida, a redução de emissões de 2020 ocorreu à custa de uma queda drástica da atividade económica que piorou as condições de vida, é desejável que agora em diante os fatores que liderem a luta contra as alterações climáticas sejam outros.

Estes outros fatores não são nada mais nada menos que a intensidade energética do PIB (ou seja, quanta energia é consumida por cada euro de PIB que se produz numa economia) e quão poluente é cada unidade de energia. Os passos para reduzir as emissões de GEE devem ser dirigidos para permitir o crescimento económico do consumo de recursos naturais e energéticos e produzir energia menos contaminante. Nos últimos anos, ambos os fatores foram fatores-chave para reduzir as emissões de GEE em muitas regiões do mundo e ajudar a conter o aumento das emissões a nível global. Acelerarão estas dinâmicas no mundo pós-pandemia de tal maneira que a médio prazo possamos cumprir o Acordo de Paris? Provocará a COVID-19 uma alteração na preferência dos consumidores?

### Uma identidade para explicar as emissões de GEE

$$\text{Total de emissões de GEE} = \text{População} \times \frac{\text{PIB}}{\text{População}} \times \frac{\text{Consumo de energia}}{\text{PIB}} \times \frac{\text{Emissões de GEE}}{\text{Consumo e energia}}$$

PIB per capita
Intensidade energética do PIB
Intensidade do carbono na energia

### As alterações climáticas continuam a preocupar apesar da COVID-19

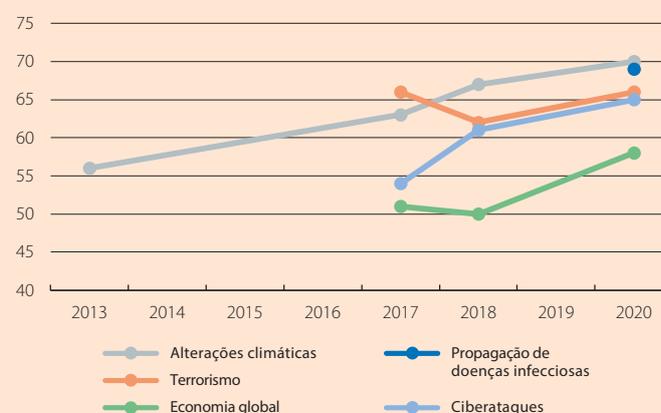
A preocupação pelas alterações climáticas aumentou nestes últimos anos e, após o surto da COVID-19, não só não diminuiu como também continuou a crescer. De facto, 70% dos participantes num inquérito global da Ipsos realizado na passada primavera consideram que as alterações climáticas são uma crise pelo menos tão séria como a crise causada pela COVID-19. Além disso, as alterações climáticas são, pelo segundo ano consecutivo, a maior preocupação no conjunto de países participantes no inquérito da Pew Research, inclusivamente à frente da evolução da pandemia ou da situação da economia global, e a percentagem de inquiridos que a veem como uma ameaça alcança já 70% (67% em 2018)<sup>1</sup>.

Se examinarmos os detalhes deste inquérito por países, observamos que é na Europa onde existe uma maior inquietação: em 7 dos 9 países inquiridos a preocupação é maior, enquanto nos outros dois países ocupa o segundo lugar. Nos EUA, por outro lado, as alterações climáticas ocupam o quinto lugar atrás da propagação de doenças infecciosas, dos ciberataques, do terrorismo e da utilização de armas nucleares. Além disso, existe uma correlação positiva entre os países onde esta preocupação aumentou mais desde 2018 e o impacto do vírus, medido com os óbitos por cada 100.000 habitantes.

Devido à COVID-19, ao aumento da sensibilização meio ambiental foi adicionada a perceção dos benefícios de viver num mundo menos poluente. A redução da poluição durante as semanas nas quais as medidas de confinamento foram mais restritivas permitiu a muitos cidadãos comprovarem

### Mundo: perceção de ameaças para a sociedade

Percentagem da população que considera... como uma ameaça para o seu país



Fonte: BPI Research, a partir dos dados da Pew Research.

1. Num inquérito do Banco Europeu de Investimentos, mais orientado para as ameaças a curto prazo, o desafio das alterações climáticas encontra-se logo a seguir à pandemia da COVID-19 e à situação económica e financeira.

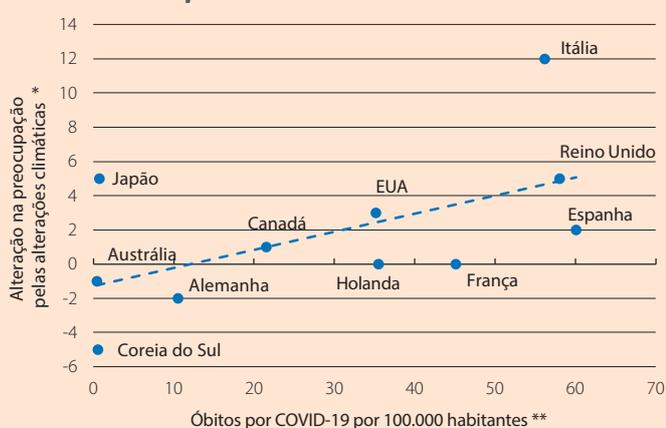
em primeira mão o aumento de qualidade de vida e de conforto que pressupõe respirar um ar mais puro. Neste sentido, um estudo feito na China mostra que, nas cidades que experimentaram uma maior redução da poluição do ar durante a vaga do coronavírus de fevereiro e março de 2020, aumentou em maior medida o interesse dos cidadãos pelos assuntos meio ambientais e foram aprovadas um maior número de medidas consideradas como verdes nos meses seguintes<sup>2</sup>.

### Alterações no consumo devido à COVID-19

Além das alterações nos padrões de consumo observadas durante as semanas nas quais a pandemia limitava a interação social, a COVID-19 pode ser um catalisador para alterar alguns padrões de consumo que poderão causar impacto no meio ambiente a médio e longo prazo. Por um lado, a maior percepção do risco que as alterações climáticas pressupõem após se ter vivido a pandemia poderá influenciar na vontade do consumo de bens e serviços de uma forma mais responsável. Em particular, os consumidores poderão aumentar as suas preferências por produtos locais, o que ajudará a reduzir as emissões criadas pelo transporte. Assim o sugere o resultado de um inquérito efetuado na Alemanha pela Deloitte, em que 28% dos participantes asseguram que no futuro adquirirão produtos locais com uma frequência maior que a anterior à pandemia, em comparação com 68% e 4% dos inquiridos que, respetivamente, não mudarão ou reduzirão o consumo de produtos locais. No entanto, embora seja um passo em frente, alguns estudos detalham que este maior consumo local terá uma contribuição relativamente modesta em termos de redução das emissões de GEE, pois a poluição que o transporte origina, por exemplo, na indústria alimentar não é muito elevada<sup>3</sup>.

Outra transformação dos padrões de consumo que acelerou a COVID-19 é um aumento do comércio eletrónico ou *e-commerce*, particularmente acentuado no 2T 2020. Uma vez reduzidas as restrições de mobilidade, as compras no setor *retail* efetuadas através de meios eletrónicos mantiveram-se em níveis muito superiores aos níveis observados em 2019, o que sugere que a COVID-19 terá um efeito persistente nos padrões de consumo<sup>4</sup>. No entanto, ainda não se sabe em que sentido um eventual aumento do consumo *online* afetarà a luta contra as alterações climáticas, pois a alteração nas emissões de GEE dependerá do tipo de entrega das compras *online*. Por exemplo, receber os produtos adquiridos *online* diretamente em casa é mais poluente que o comércio tradicional, pois durante a última etapa da cadeia de distribuição – entrega do pedido a partir do último ponto de distribuição até ao comprador (*last mile delivery*) – ocorre uma deslocação num meio de transporte poluente. Por outro lado, um sistema em que a distribuição é feita num ponto de levantamento centralizado, as emissões de GEE reduzem-se em comparação com os dois casos anteriores<sup>5</sup>.

### Alteração na preocupação pelas alterações climáticas e impacto da COVID-19



Notas: \* Variação entre o inquérito da Pew Research de 2018 e o inquérito efetuado no verão de 2020.  
\*\* Antes de 9 de junho de 2020.

Fonte: BPI Research, a partir dos dados da Pew Research.

Assim, a COVID-19 ajudou a sensibilizar-nos sobre as alterações climáticas, abrindo uma janela de oportunidade para que sejam consolidadas alterações nos padrões de consumo que ajudem a lutar contra este fenómeno. Por outro lado, esta maior sensibilização alcançou também o mundo empresarial, seja através da pressão dos seus clientes ou pela própria sensibilização de gestores, acionistas ou funcionários das próprias empresas. Assim, a pandemia poderá permitir que as empresas atuem de uma forma mais sustentável desde o ponto de vista meio ambiental. Além disso, é evidente que os benefícios económicos não são necessariamente contrários a um comportamento responsável: em 2020 as empresas com melhores avaliações ESG tiveram um desempenho em bolsa melhor que os índices gerais<sup>6</sup>. Finalmente, como veremos no artigo «A recuperação verde» deste mesmo Dossier, não existem dúvidas que a COVID-19 será um catalisador na luta contra as alterações climáticas através de políticas públicas meio ambientais mais ambiciosas.

2. Ver Kahn, M. E. et al. (2020). «Clean Air as an Experience Good in Urban China». National Bureau of Economic Research.

3. Ver Poore, J. e Nemecek, T. (2018). «Reducing food's environmental impacts through producers and consumers». Science, 360(6392), 987-992.

4. Para mais detalhes, ver o artigo «O despertar do *e-commerce* no setor *retail*» na IM12/2020.

5. Ver Shahmohammadi, S. et al. (2020). «Comparative Greenhouse Gas Footprinting of Online versus Traditional Shopping for Fast-Moving Consumer Goods: A Stochastic Approach». Environmental Science & Technology, 54(6), 3.499-3.509.

6. Um subíndice do S&P 500 que agrupa empresas que cumprem um mínimo de critérios ESG registou uma rentabilidade 1,4% superior ao índice S&P 500 durante o ano passado. A sigla ESG corresponde às iniciais em inglês de meio ambiental, social e governação.

## A recuperação verde

Desde que existe um vasto consenso na necessidade de transformar a economia para a tornar sustentável a nível ambiental, foi sublinhado o papel importante que as políticas públicas devem exercer. Nos anos anteriores à COVID-19 foi quando se deu forma a este vasto consenso a nível global havendo, no caso da UE, uma vontade política firme de transformar a economia através do chamado *Green Deal*. Esta convicção intensificou-se após a eclosão da pandemia. Assim, encontramos-nos num momento único para dar um impulso ainda maior às políticas meio ambientais, com o apoio a uma recuperação económica verde a curto prazo e, sobretudo, com a transformação do modelo económico a médio e longo prazo para que seja mais sustentável e compatível com o meio ambiente.

### Um estímulo que ajuda a curto prazo, mas com um horizonte mais alargado

Um dos aspetos de maior destaque do plano de recuperação europeia, o chamado Next Generation EU (NGEU)<sup>1</sup>, é o peso elevado que terão os projetos que contribuam para a luta contra as alterações climáticas. É importante ter em conta que a promoção de projetos com estas características não tem que implicar um menor impacto no crescimento económico<sup>2</sup>. Neste sentido, a tabela em anexo enumera algumas das medidas que poderão ter um papel protagonista para impulsionar uma recuperação verde e que foram sugeridas por vários organismos internacionais, como o FMI.

### Recuperação verde: medidas que podem incluir

Indústria e famílias	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajudas para melhorar a eficiência energética, tanto na indústria como na renovação do parque de edifícios.</li> <li>■ Condicionar as ajudas públicas a melhorias em determinados indicadores meio ambientais.</li> </ul>
Energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reforçar a rede elétrica para que possa assumir uma maior capacidade.</li> <li>■ Acelerar a construção de infraestruturas para a geração eólica e solar.</li> </ul>
Mobilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Expandir a rede de carregamento de veículos elétricos e ajudar a sua produção.</li> <li>■ Melhorar a mobilidade urbana através do transporte público e das ciclovias.</li> <li>■ Reforçar a rede de caminhos de ferro para facilitar a mobilidade interurbana e incentivar as deslocações de médio/ longo curso.</li> </ul>
I+D	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fomentar a investigação e o desenvolvimento de novas tecnologias que serão fundamentais para a transição energética:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hidrogénio verde.</li> <li>– Captura e armazenamento de gases de efeito de estufa (GEE).</li> </ul> </li> </ul>

No entanto, para alcançar os objetivos de redução de emissões serão também necessárias medidas adicionais que, nalguns casos, poderão representar um travão para o crescimento económico. Por exemplo, existe um vasto consenso entre os economistas na necessidade de impor um imposto às emissões que desincentive a produção de bens e serviços poluentes a favor de emissões mais sustentáveis em termos ambientais. Neste sentido, um recente estudo do FMI sugere que a aplicação de um conjunto de medidas a nível global como as descritas na tabela, em conjunto com a aplicação de uma taxa sobre as emissões que vá aumentando gradualmente não pressuporá um obstáculo para o crescimento a longo prazo e terá um efeito positivo para o meio ambiente. Especificamente, graças a estas medidas, as emissões de gases de efeito estufa (GEE) em 2050 poderão alcançar uma redução de 80% relativamente aos níveis atuais e as restantes emissões, para que possam alcançar a neutralidade climática, seriam extraídas da atmosfera através de processos naturais, acelerados pela reflorestação, e artificiais, como a captura e armazenamento dos GEE. O impacto deste conjunto de medidas sobre a economia global acabará por ser neutro a longo prazo: o crescimento acumulado até ao ano de 2050, no caso destas medidas serem aplicadas, será muito semelhante ao crescimento de um cenário no qual estas não fossem levadas a cabo. Além disso, esta comparação não tem em conta que sem estas medidas os danos sobre a economia poderão ser de facto muito maiores, pois aumentará o risco de que se materializem eventos meteorológicos extremos e com um elevado impacto económico. Não é por acaso que se estima que uma maior frequência e violência de eventos meteorológicos adversos e as alterações resultantes da nova climatologia nalgumas regiões poderão reduzir o PIB global de 2100 entre 15% e 25% se não atuarmos a tempo<sup>3</sup>.

Em termos de criação de emprego, uma recuperação verde produz uma relocalização de empregos entre os setores mais poluentes e os mais limpos. Se nos centrarmos no setor energético, a intensidade de trabalho (a quantidade de emprego por unidade de energia produzida) das fontes renováveis é muito maior que na indústria de geração energética baseada nos combustíveis fósseis, sobretudo no caso da energia solar fotovoltaica. Vários estudos apontam nesta direção e descobrem que a geração de

1. Ver «Tudo o que sempre quis saber sobre o Plano de Recuperação europeu e que nunca ousou perguntar» na IM11/2020.

2. Especificamente, existe um multiplicador fiscal dos investimentos verdes a curto prazo entre 0,6 e 1,1, em consonância com os multiplicadores da totalidade do investimento. Ver Pollitt, H. (2011). «Assessing the implementation and impact of green elements of Member States' National Recovery Plans. Final report for the European Commission (DG Environment)». Cambridge Econometrics.

3. Ver Burke, M., Davis, M. e Diffenbaugh, N. (2018). «Large potential reduction in economic damages under UN mitigation targets». Nature.

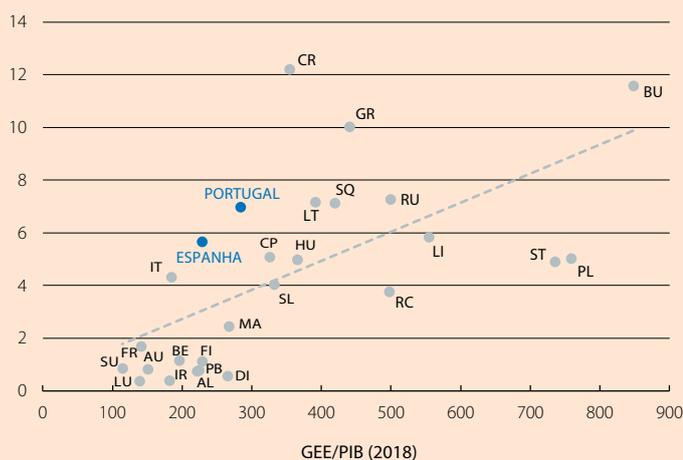
emprego ao investir em energias renováveis e em eficiência energética é quase três vezes maior do que investir na indústria dos combustíveis fósseis<sup>4</sup>. Em qualquer caso, a recuperação verde deverá considerar os setores que possam ser afetados negativamente, pois na ausência de mecanismos de compensação, não poderá levar a cabo a transição de forma harmoniosa e justa<sup>5</sup>.

## A UE aposta fortemente na recuperação verde

No caso do NGEU, está previsto conceder 312.500 milhões de euros em transferências não reembolsáveis e 360.000 milhões em empréstimos entre 2021 e 2026 aos Estados-membros da UE para financiar projetos de investimento e reformas. As ações específicas dos planos de recuperação deverão ser apresentadas pelos Estados-membros, mas no plano climático – uma das grandes

### NGEU e emissões de GEE

NGEU como % do PIB (2019)



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

prioridades do NGEU ao ter que destinar 30% dos fundos à luta contra as alterações climáticas – deverão centrar-se em impulsionar as energias limpas e renováveis, investir em transportes mais limpos e melhorar a eficiência energética do parque de edifícios<sup>6</sup>. Se nos centramos apenas nas transferências a fundo perdido, a maior parte das mesmas serão atribuídas em função do PIB de cada Estado e em função do impacto da COVID-19. Neste sentido, destaca-se que, sem o pretender, a distribuição destes fundos estará positivamente correlacionada com a intensidade de GEE por euro de PIB dos vários países. Este facto é muito positivo dado que se os investimentos forem levados a cabo adequadamente, os países relativamente mais poluentes poderão aproximar-se dos países que já possuem um modelo produtivo mais limpo.

No caso de Espanha, as transferências europeias serão concretizadas em 72.000 milhões de euros (cerca de 6% do PIB de 2019), 37% das quais (26.640 milhões de euros) têm como destino investimentos verdes. O impacto que estas ajudas

terão na atividade económica e no emprego poderá ser muito maior que o observado em planos de recuperação anteriores. Especificamente, as estimativas descritas neste artigo sobre o impacto no mercado de trabalho sugerem que o emprego que poderá criar cada euro dos 26.640 milhões poderá ser até 60% superior ao que o PlanE de 2008 chegou a criar se os investimentos forem feitos adequadamente<sup>7</sup>.

4. Especificamente, estima-se que um investimento de 1 milhão de dólares em energias renováveis e eficiência energética gera 7,5 postos de trabalho (2,7 no caso de um investimento em combustíveis fósseis). Ver Garrett-Peltier, H. (2017). «Green versus brown: Comparing the employment impacts of energy efficiency, renewable energy, and fossil fuels using an input-output model». *Economic Modelling*, pp. 439-47.

5. Ver «A transição climática da UE: uma questão de justiça» na IM06/2021 para mais detalhes.

6. Ver «O Plano de Recuperação Europeu: uma vaga verde para o setor imobiliário» no *Sectorial Inmobiliario do CaixaBank Research* do 15/2021.

7. O PlanE foi o plano de estímulo fiscal sem condicionalidade meio ambiental que a Espanha implementou em 2008 para financiar projetos de investimento. Estima-se que por cada milhão de euros deste projeto foram criados 5,7 empregos, enquanto com o investimento verde, de acordo com os dados apresentados na nota 4, este valor se poderá situar em torno dos 9 empregos. Ver Alloza, M. e Sanz, C. (2019). «Jobs multipliers: evidence from a large fiscal stimulus in Spain». Documento de Trabalho 1922. Banco de Espanha.

## A geopolítica das alterações climáticas no cenário pós-pandemia

A pandemia do ano 2020 poderá tornar-se num ponto de viragem importante deste século. Um século de plena mudança e transformação tal como o testemunham fenómenos como a crise financeira de 2008, a eclosão da economia digital, a consolidação da China como um dos novos pilares da economia mundial ou... a aceleração das alterações climáticas com a consequente sensibilização ambiental.

Além disso, a década que agora começa marcará também provavelmente um ponto de viragem na geopolítica e no comércio internacional. A escalada de tensões comerciais entre a China e os EUA está a reformular o perímetro do seu campo de batalha. Deste modo, tudo indica que nos próximos anos o epicentro da discussão não serão os défices comerciais, mas que ele derivará para temas como a intensidade de emissões de gases de efeito de estufa (GEE) e a separação tecnológica. Desde o início da crise de saúde criada pela pandemia surgiu a necessidade das cadeias de valor global serem mais curtas e resilientes. Neste sentido, os governos poderão legislar no sentido de promover que determinados bens e serviços considerados essenciais, como o material de saúde de primeira necessidade, sejam produzidos localmente. A pandemia poderá assim reforçar o protecionismo a nível global, criando os consensos políticos e sociais necessários para a criação de redes de energia, indústrias e cadeias de distribuição mais autossuficientes. A UE já lhe deu um nome: autonomia estratégica. Esta alteração nas relações comerciais convergirá com um dos grandes desafios do nosso tempo, que são as alterações climáticas. Tal como veremos neste artigo, a luta contra as alterações climáticas e o objetivo de chegar a 2050 com zero emissões líquidas de GEE poderão ser incentivos importantes para reescrever as regras do comércio e da geopolítica internacional.

### Comércio internacional verde: objetivos ambiciosos e momento de transição

De que forma se poderá conceber um sistema de comércio internacional que seja eficaz, justo e que contribua para alcançar os objetivos delineados no Acordo de Paris? Existem sinais de esperança por parte dos maiores poluentes: segundo um relatório do Global Energy Monitor (GEM), pela primeira vez na história a capacidade instalada de produção de energia com carvão diminuiu no primeiro semestre de 2020. A China, país responsável pela maior percentagem de emissões, fixou como objetivo alcançar a neutralidade climática em 2060 e triplicar a capacidade instalada de energia eólica e solar durante a próxima década. Por sua vez, os maiores produtores mundiais de petróleo e gás natural anunciaram este ano, na sua grande maioria, planos para reduzirem significativamente as suas emissões nas próximas décadas. Finalmente, o presidente eleito norte-americano Joe Biden reafirmou o seu compromisso com o Acordo de Paris, a sua vontade que os EUA alcancem a neutralidade climática em 2050 e anunciou a vontade de levar a cabo nos próximos anos um plano de investimentos de dois triliões de dólares, com uma aposta em energias limpas e em setores fundamentais para a transição ecológica.

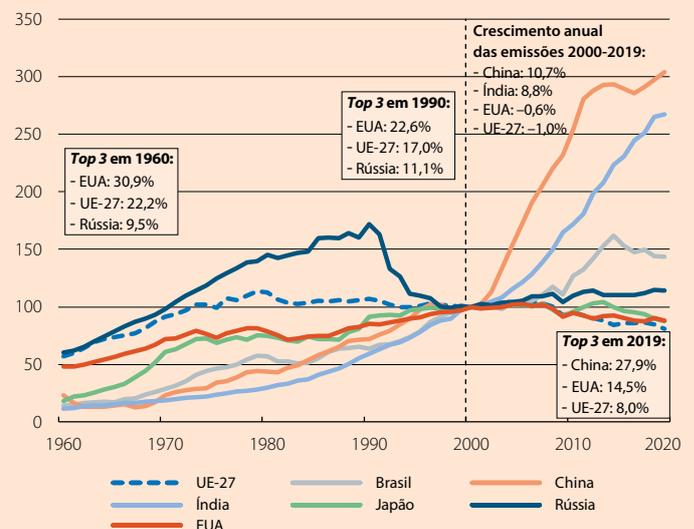
Mesmo assim, ainda estamos numa fase de transição, pois os mecanismos de cooperação internacional foram enfraquecendo muitos nos últimos anos, o que previsivelmente tornará ainda mais difícil que as boas intenções anunciadas até agora se transformem em políticas palpáveis e eficazes. Neste contexto, devemos pensar em instrumentos que ajudem a alinhar os incentivos de cada país com os objetivos globais de redução de emissões, que ajudem a evitar o *free-riding* ambiental e que fixem padrões de boas práticas. Uma destas políticas são os impostos transfronteiriços sobre as emissões. Vejamos de que se trata.

### Impostos transfronteiriços sobre as emissões: as taxas do século XXI?

O rumo traçado pela UE e por outros grandes emissores de gases poluentes para as próximas décadas em matéria de redução de emissões levará a uma subida significativa das taxas sobre essas emissões<sup>1</sup>. Este facto poderá contribuir para a realocação das indústrias mais poluentes a partir de países ou regiões «verdes» para destinos mais «castanhos», onde possam ganhar vantagem competitiva graças aos menores preços das emissões e, a partir daí, exportar para outros destinos. Este fenómeno é conhecido como fuga do carbono. Com o objetivo de evitar esta fuga, foi ativado o debate em torno de um mecanismo europeu de ajusta-

### Emissões globais de dióxido de carbono: principais emissores

Emissões anuais (100 = ano 2000)



Fonte: BPI Research, a partir dos dados do Global Carbon Project.

1. Serão introduzidos mecanismos que tornem mais caras as emissões de gases de efeito de estufa. Existem dois mecanismos para encarecer as emissões de GEE: um mercado de emissões (o regulador fixa um limite máximo à quantidade total de toneladas de CO<sub>2</sub> que poderão ser emitidas por ano e região e, dentro do limite estabelecido, as empresas recebem ou compram direitos de emissão com os quais podem comercializar entre si) e um imposto sobre as emissões (o regulador fixa um preço para a emissão de GEE que aumenta progressivamente).

mento das emissões nas fronteiras ou, por outras palavras, de um imposto transfronteiriço que taxe sobre o conteúdo das emissões das importações de bens e serviços de forma semelhante aos impostos sobre as emissões poluentes estabelecidos a nível europeu<sup>2</sup>.

Embora a sua conceção final possa variar, os planos delineados no contexto do *Green Deal* europeu parecem favorecer um mecanismo de ajustamento nas fronteiras dirigido a setores específicos, com o objetivo de responder a dois dos principais desafios da sua implementação: a complexidade administrativa e a sua legalidade no quadro da Organização Mundial do Comércio (OMC)<sup>3</sup>. No entanto, se este plano se centrar apenas em determinados setores, poderá gerar um efeito de substituição importante e que no final aumentem as importações dos setores não tributados por este mecanismo de ajustamento, especialmente produtos não sujeitos a este mecanismo, mas que integrem matérias-primas de setores que estão sujeitos ao imposto (um exemplo deste problema noutro contexto não relacionado com as alterações climáticas ocorreu nos EUA, onde foram introduzidas taxas aduaneiras muito elevadas sobre o metal, mas não foi taxada a importação de pregos). Assim, é provável que um mecanismo limitado a determinados setores, apesar do seu valor simbólico, acabe por ter uma eficácia limitada. Daí a importância de que este mecanismo possa ser generalizado para a maior parte dos setores e seja garantida a rastreabilidade da pegada de carbono de todos os produtos e dos seus componentes.

A implementação deste mecanismo não é só tecnicamente difícil, como é também complexa de implementar a nível político. Por um lado, os países mais prejudicados por este imposto tenderão a ser os países emergentes dado que geralmente possuem uma menor capacidade de produzir energias limpas. Desta forma, haverá um debate sobre se os investimentos deste mecanismo se deverão dedicar a fins estritamente europeus (em cujo caso se poderá perceber como uma ferramenta protecionista) ou a ajudas aos países de onde procedem os produtos taxados para que eles os produzam de uma forma mais limpa. Por outro lado, este mecanismo poderá acabar por provocar uma vaga de protecionismo ambiental em cascata se os países sujeitos a estes impostos decidirem exercer represálias<sup>4</sup>.

Perante as problemáticas descritas, as autoridades europeias deverão conseguir algo para desenvolverem um mecanismo de ajustamento das emissões que seja eficaz e que não provoque tensões geopolíticas importantes. Apenas nesse caso este mecanismo será capaz de dar exemplo às restantes economias, para acelerar a implementação de boas práticas meio ambientais no mundo inteiro.

### **Comércio internacional verde: existem alternativas, mas não panaceias**

Que alternativas existem ao mecanismo de ajustamento de fronteiras? Uma alternativa é a coordenação a nível internacional para a introdução de limites às emissões por indústrias ou países e impostos sobre os excessos de emissões semelhantes ao sistema de comercialização de direitos de emissões que existe na UE. Estes instrumentos de coordenação internacional ganharão previsivelmente força nos dois lados do Atlântico, após a eleição do presidente eleito Joe Biden, como forma de pressionar terceiros países (em particular a China e a Índia) a reforçarem as suas atuações em matéria de transição energética. Uma alternativa complementar, que exigirá um grau de cooperação internacional maior que o mostrado até agora, será a criação de «clubes do clima»<sup>5</sup>, ou seja, acordos comerciais de países que tenham obtido consenso ao nível de um determinado preço internacional sobre as suas emissões. Estes clubes reunirão duas características essenciais: por um lado, os seus parceiros comprometer-se-ão a fixar o preço comum acordado sobre as suas emissões em vez de negociar reduções nacionais de emissões. Por outro lado, serão penalizados os países que decidirem não participar nestes clubes, por exemplo, através de quotas, taxas e mecanismos de ajustamento transfronteiriços. Estes «clubes climáticos» poderão assim constituir um fórum multilateral muito interessante para alinhar as estruturas de incentivos de redução de emissões dos países signatários do Acordo de Paris. Além disso os custos, por não fazerem parte do clube, serão crescentes com o seu tamanho dado que os países que decidam não participar perderão a oportunidade de aceder sem entraves aos mercados dos sócios do clube.

Neste contexto, e num ambiente geopolítico particularmente volátil, a importância de reafirmar e reforçar a liderança das instituições supranacionais é especialmente significativa, pois permitirá adotar políticas ambiciosas e duradouras. Atualmente, estão a ser propostas políticas mais a curto prazo – como os mecanismos de ajustamento nas fronteiras – para preencher o vazio que a fragilização da cooperação internacional deixou nestes últimos anos. No entanto, no futuro é necessário dar um passo em frente. No caso da OMC, principal sentinela do comércio internacional, é provável que as disputas comerciais se recendam nos próximos anos, fruto do aumento do protecionismo, da reorganização das cadeias globais, dos objetivos meio ambientais díspares e das tensões geopolíticas latentes. Se as negociações para um acordo comercial pós-*Brexit* entre o Reino Unido e a UE se revelarem difíceis, a conceção de novos mecanismos de comércio internacional que favoreçam a proteção do meio ambiente também o será. O compromisso de todos em prol do meio ambiente com um espírito de cooperação global será a chave.

2. Ver, por exemplo, Mehling, M. *et al.* (2018). «Beat protectionism and emissions at a stroke». *Nature*, 559, 321-324.

3. É mais fácil restringir este mecanismo aos setores mais poluentes do que estendê-lo a todos os produtos, pois terão que ser calculadas todas as contribuições em todas as fases da cadeia de produção. Além disso, este mecanismo é dirigido apenas para importações de produtos sujeitos a fiscalidade meio ambiental a nível interno. Por exemplo, hoje em dia apenas 40% das emissões da UE se encontram dentro do regime de direitos de emissão comunitária. Ver, por exemplo, Gros, D. e Eggenhofer, C. (2010). «Climate change and trade: taxing carbon at the border?» e Zachmann, G. e McWilliams, B. (2020). «A European carbon border tax: much pain, Little gain». *Bruegel Policy Contribution Issue* n.º 5.

4. O único mecanismo de ajustamento em vigor na fronteira é aplicado atualmente no mercado de energia da Califórnia, cobrindo 85% do total de emissões de gases poluentes e ilustra a importância da conceção do mecanismo para minimizar os desvios de comércio (OCDE. 2020. «Climate Challenge and Trade: Would border carbon adjustments accelerate or hinder climate action?»).

5. Ver Nordhaus, W. (2019). «Climate Change: The Ultimate Challenge for Economics». *American Economic Review*, 109(6), 1991-2014.