Macroeconomia das Mudanças Climáticas:

Os riscos para a estabilidade do Sistema Financeiro

Maio 2023

Sobre esse relatório

Esse relatório explora como os riscos associados as mudanças climáticas podem se materializar sobre bancos e instituições financeiras. Para isso, se concentra nos potenciais canais de transmissão, pelos quais riscos climáticos e não climáticos deverão interagir, resultando em riscos compostos e em cascata, o que pode se refletir em custos e perdas relevantes para o sistema financeiro como um todo. Não obstante, reguladores do mundo todo tem incorporado esses riscos em seus *frameworks* prudenciais. O NGFS (*Network for Greening the Financial System*") é um grupo que já conta com mais de 100 bancos centrais e supervisores que visa definir as melhores práticas de finanças sustentáveis, pensando no papel desses atores frente as mudanças climáticas.

A literatura sugere que as mudanças climáticas terão implicações do lado da demanda e do lado da oferta, tais como rupturas nos fluxos comerciais e queda significativa na produtividade agrícola. Com isso em vista, o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)[1] trouxe que os efeitos desse aquecimento já estão se materializando em todo mundo através de episódios cada vez mais frequentes e severos que envolvem desde incêndios florestais, a perda de biodiversidade e deslizamentos de terra, por exemplo.

O mesmo relatório reforça que a causa das mudanças climáticas é a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, causada especialmente pelas atividades humanas, que continuaram a aumentar ao longo da última década. Para limitar o aquecimento do planeta, que já se encontra em 1,1ºC acima do período pré-industrial, O IPCC prevê a redução rápida e profunda das emissões de gases de efeito estufa para todos os setores. Todavia, os esforços realizados até o momento, apesar de estarem colaborando com uma trajetória mais sustentável, ainda estão bem distantes do necessário.

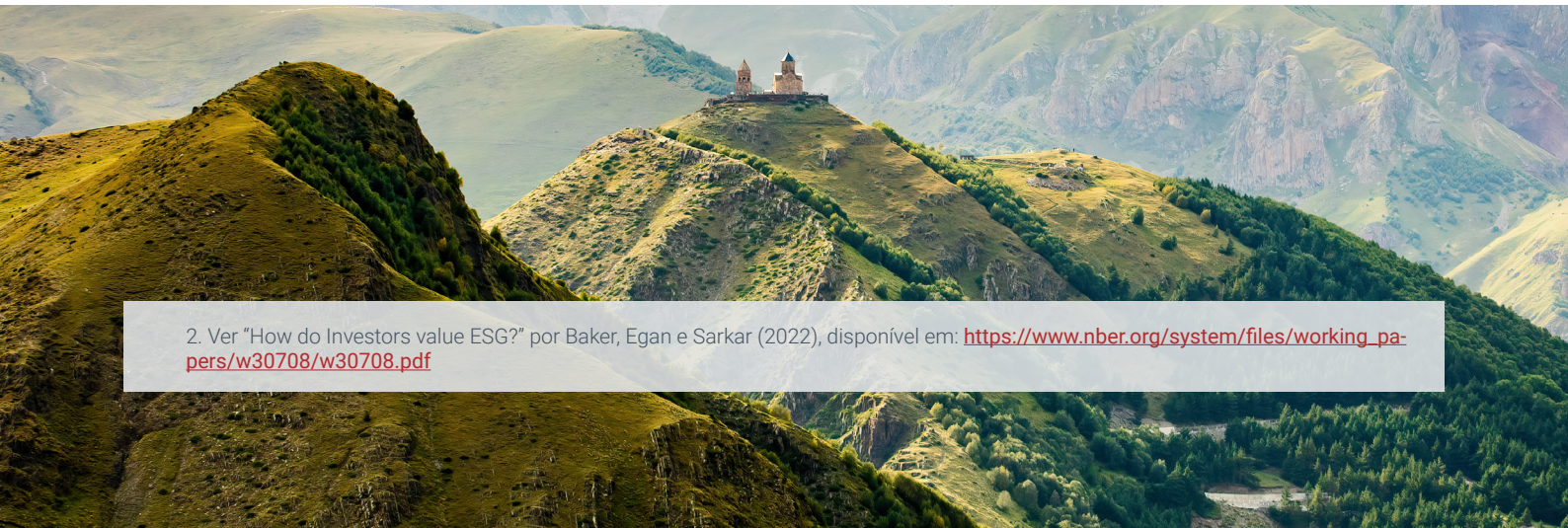
Os efeitos diretos e indiretos decorrentes das mudanças climáticas provavelmente aumentarão gradualmente ao longo do tempo, à medida que as temperaturas globais continuarem aumentando. No entanto, é desafiador obter estimativas confiáveis do impacto macroeconômico geral das mudanças climáticas, que também dependerá da extensão para o qual pode ser controlado por meio de políticas de mitigação que exigem grandes mudanças estruturais na economia.

Desta forma, a precificação desses riscos por bancos e instituições financeiras é fundamental para garantir maior resiliência e sustentabilidade dos seus negócios. Apesar de serem riscos que se materializam de maneira sistêmica, a magnitude, o *timing* e a composição dos efeitos são heterogêneos entre os diversos atores, e depende, entre outras razões, da internalização desses fatores em seus modelos de negócios.

1. Ver Sexto Report de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, disponível em: https://report.ipcc.ch/ar6syr/pdf/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf

Takeways

- Bancos e instituições financeiras estão expostos as mudanças climáticas através de canais de transmissão, onde riscos climáticos e não climáticos deverão interagir, resultando em riscos compostos e em cascata, gerando custos e perdas relevantes para o setor.
- As mudanças climáticas podem se refletir sobre as condições econômicas de um país e da economia global como um todo, materializando-se, desta maneira, em **riscos macroeconômicos;**
- Os **riscos de crédito** podem ser afetados pelas mudanças climáticas à medida em que os riscos associados tenham reflexos sobre as condições de pagamento dos devedores e/ou sobre o valor das garantias;
- As mudanças climáticas podem impulsionar restrições as condições e aos fluxos financeiros, trazendo dificuldades sobre o levantamento de fundos ou liquidação de ativos, e/ou mesmo afetando a demanda por liquidez, impondo **riscos de liquidez;**
- As mudanças climáticas podem trazer novas informações para os agentes econômicos, provocando um processo de reprecificação de ativos, o que deve provocar grande volatilidade nos mercados, e/ou mesmo aumentar o número de ativos encalhados (*stranded assets*) na carteira, impulsionando, portanto, **riscos de mercado;**
- As mudanças climáticas também têm orientado mudanças nas preferências de consumidores e investidores, o que, por sua vez, tem potencializado os **riscos reputacionais.** Já existem estudos que mostram que investidores estão dispostos a pagar mais por investimentos sustentáveis[2];
- Eventos climáticos podem revelar falhas nos processos e sistemas internos, especialmente em relação ao controle da cadeia de valores, e, portanto, nas emissões de escopo 3, se refletindo em maiores **riscos operacionais;**
- Apesar dos riscos climáticos serem riscos de caráter sistêmicos, os seus impactos serão maiores ou menores de acordo com a precificação de riscos. Desta forma, bancos e instituições financeiras que internalizarem esses fatores em sua tomada de decisões serão mais resilientes as mudanças climáticas.
- A precificação dos riscos climáticos pelas instituições financeiras, além de trazer um colchão de proteção, também pode reorientar os fluxos de capitais para ativos mais sustentáveis e acelerar a transição para uma economia de baixo carbono.
- É fundamental que além de decisões de investimento ou desinvestimento, bancos e instituições financeiras também desempenhem seu dever fiduciário com as empresas de seu portfólio, usando sua influência para impulsionar os níveis de transparência e de ambição dentro de suas carteiras.



2. Ver "How do Investors value ESG?" por Baker, Egan e Sarkar (2022), disponível em: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w30708/w30708.pdf

Canais de Transmissão: a materialização dos choques climáticos sobre as condições econômicas e financeiras

As mudanças climáticas podem afetar bancos e instituições financeiras através de canais de transmissão[3] macro e microeconômicos, se materializando, desta maneira, em categorias de riscos já conhecidas por esses atores como veremos a seguir. Sendo assim, os riscos climáticos, sejam físicos e/ou de transição, se configuram como fontes relevantes de distúrbio e de instabilidade para o sistema financeiro.

Riscos Físicos – são aqueles relacionados a maior severidade e frequência dos eventos climáticos extremos como inundações, incêndios florestais e tempestades (riscos agudos) ou a mudanças graduais nos padrões climáticos, que, por sua vez, podem provocar aumentos nos níveis do mar e nas temperaturas médias, por exemplo (riscos crônicos).

Riscos de Transição – são aqueles relacionados com a transição para uma economia de baixo carbono, seja através de políticas públicas, rupturas tecnológicas e/ou mudança no sentimento de consumidores e investidores.

Uma quebra de safra em decorrência de uma seca severa, por exemplo, pode impactar os preços dos alimentos, se refletindo em maiores níveis de inflação. Dependendo da conjuntura inflacionária do país, isso pode pressionar o banco central a elevar a taxa básica de juros, que, por fim, através de seus próprios canais de transmissão[4], pode ter efeitos deletérios sobre a economia real.

Sendo assim, estamos falando de variáveis macroeconômicas, que, no entanto, foram impulsionadas por um evento climático, de modo que as mudanças climáticas podem ser refletidas em **riscos macroeconômicos** quando fatores climáticos afetam as condições econômicas locais e/ou mesmo globais dada a maior integração econômica e financeira entre os países.

Essa cadeia pode ser estendida de acordo com a estrutura de negócios de cada instituição financeira. A elevação nos níveis de preços pode impactar passivos que tenham um índice de preços como indexador, especialmente aquele cuja metodologia for mais sensível a choques de oferta, como o IGP-M (Índice Geral de Preços – Mercado) no Brasil.

Fontes de risco

Riscos climáticos - Físicos e/ou de transição

Canais de transmissão

Condições macroeconômicas

Implicações econômicas e financeiras

Riscos macroeconômicos

3. Canais de transmissão podem ser entendidos como as cadeias dinâmicas que se desencadeiam a partir de uma fonte de perturbação. No caso desse artigo, faz-se referência a dinâmica que acontece entre o evento climático e os riscos financeiros enfrentados por bancos e instituições financeiras.
4. Ver mais detalhes em "The channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy" desenvolvido por Mishkin (1996), disponível em: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5464/w5464.pdf

Podemos pensar que a safra mencionada foi dada como garantia em uma operação de crédito, repercutindo-se na capacidade de recuperação desse empréstimo em caso de default. O mesmo também pode acontecer com imóveis em operações de financiamento ou de *home equity* impactados por eventos climáticos extremos – como a destruição física de diversos imóveis devido a deslizamentos de terra.

Desta forma, os **riscos de crédito** se materializam quando as mudanças climáticas afetam a capacidade do tomador de crédito em pagar a sua dívida, aumentando a sua probabilidade de inadimplência, bem como a capacidade do credor em recuperar o valor total do empréstimo devido ao impacto sobre o valor da garantia.

Fontes de risco

Fatores de risco climáticos (Físicos e transição)

Canais de transmissão

Condições de pagamento de tomadores e/ou valor da garantia

Implicações econômicas e financeiras

Riscos de crédito

Ainda podemos considerar que as operações de crédito agrícola ou de crédito imobiliário que fizemos referência acima podem ter sido dadas como lastro em títulos de renda fixa como FIDCs (Fundos de Investimento em Direitos Creditórios) agrícolas e imobiliários, CRAs (Certificado de Recebíveis do Agronegócio) e CRIs (Certificado de Recebíveis Imobiliários), se refletindo no fluxo de caixa e nos níveis de inadimplência desses produtos estruturados, o que pode impactar a rentabilidade das cotas subordinadas e/ou mesmo impor dificuldades aos pagamentos de juros e/ou principal das demais cotas.

Fontes de risco

Fatores de risco climáticos (Físicos e transição)

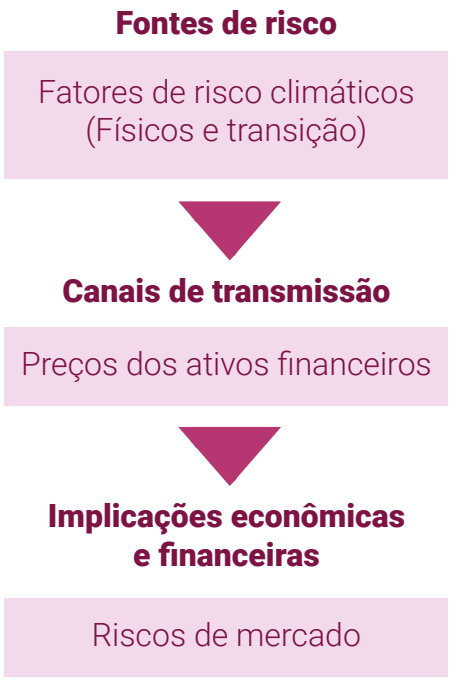
Canais de transmissão

Capacidade de levantar fundos ou liquidar ativos e/ou a demanda por liquidez

Implicações econômicas e financeiras

Riscos de liquidez

Sendo assim, as mudanças climáticas podem afetar a capacidade de bancos e instituições financeiras em levantar fundos ou liquidar ativos e/ou mesmo afetar a demanda por liquidez. Nesse último caso, por exemplo, podemos pensar que, diante de um cenário de incerteza derivado de um evento climático, famílias, empresas e investidores resolvam reaver seus recursos e tomar posições mais seguras para fins de precaução. Quando isso acontece, estamos falando em **riscos de liquidez,** que, entretanto, foram derivados de um choque climático.



Além do impacto sobre a liquidez, o processo de realocação de portfólio frente a um cenário econômico mais adverso causado por um evento climático pode provocar grande volatilidade nos preços dos ativos. O que impõe riscos de mercado, que podem provocar, inclusive, crises financeiras profundas. Todavia, diferente das crises tradicionais, as crises associadas as mudanças climáticas podem levar a transformações irreversíveis, caracterizando-se como *green swans*[5].

Green swans são eventos de materialidade financeira provocados pelas mudanças climáticas, conceito que guarda estreita relação com o de black swan de Nassim Nicholas Taleb. Os _black swans_ são eventos imprevisíveis e de impactos extremos, de modo que não podem ser previstos com modelos backward-looking, isto é, olhando-se para a trajetória passada, o que exige uma ruptura epistemológica. Os _green swans_ assumem características de _black swans_, porém: [i] existe alguma previsibilidade a medida em que é de ciência que, com a crescente concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, os riscos físicos e de transição devem se materializar. Nesse sentido, abre-se espaço para avaliação de cenários no processo de identificação, mensuração e gestão de tais riscos, orientando medidas de mitigação e adaptação; [ii] As catástrofes associadas as mudanças do clima são mais sérias do que as de caráter puramente financeiro, ainda mais quando se leva em consideração o fato de que eventos extremos podem causar a destruição de estruturas físicas e/ou ameaças profundas ao bem-estar e vida da humanidade; e [iii] Os riscos climáticos envolvem dinâmicas ambientais, sociais, econômicas e geopolíticas interativas, não lineares e irreversíveis em sua trajetória uma vez materializadas.

5. Ver em "The green swan: Central banking and financial stability in the age of climate change" desenvolvido por BOLTON et al (2020)

Sendo assim, a precificação desses riscos por bancos e instituições financeiras é fundamental para garantir maior resiliência e sustentabilidade dos seus negócios. E, apesar de serem riscos de caráter sistêmico, a magnitude, o *timing* e a composição dos efeitos são heterogêneos entre os diversos atores, dependendo, em grande medida, da internalização desses fatores em seus modelos de negócios.

Nesse ponto, vale destacar que os preços desempenham um papel-chave para o mercado financeiro, dado o seu caráter informacional que desencadeia todo um mecanismo de retroalimentação (*feedback loop*), impulsionando ciclos positivos ou negativos (ver figura a seguir). Essa dinâmica emerge de um problema de agência[6], que está no centro do seu funcionamento.

As assimetrias de informação fazem com que o sistema financeiro não seja capaz de definir oportunidades de investimento produtivos, o que tem impacto sobre a economia mais ampla, de modo que as fricções financeiras desempenham um papel importante sobre o ciclo de negócios. Isso implica que, na ausência de informação perfeita, os preços da economia não refletem necessariamente todos os custos e riscos.

Imagem 1: Ciclos Financeiros

Fonte: Bernanke, Geithner, Paulson (2019) Firefighting – The Financial Crisis and its lessons

6. A parte executora em uma transação tem mais ou melhor informação (agente) do que a outra parte interessada (principal) e/ou seus interesses são diversos. No caso do crédito, por exemplo, credores (principal) não possuem todas as informações sobre oportunidades e características sobre os tomadores (agentes). Às vezes nem os próprios tomadores possuem conhecimento da sua capacidade de fazer frente as suas obrigações, ainda mais quando se leva em consideração um período de grande euforia, onde os mesmos podem superestimar suas posições correntes.

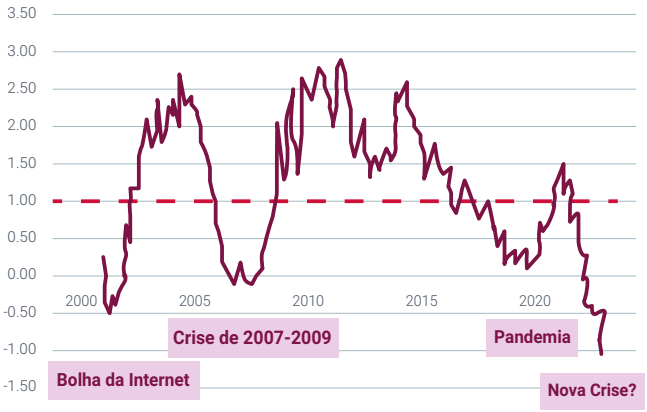
Sendo assim, por mais robustos que sejam os modelos de precificação utilizados em qualquer classe de ativo, existe um componente relevante de incerteza em sua formação, e, que, por sua vez, é orientado por movimentos de confiança e desconfiança do mercado. Como bem pontuado por Timothy Geithner em seu livro "Stress Test – Reflections on Financial Crises":

Sistemas financeiros, afinal, são construídos com base na crença. É por isso que a palavra crédito deriva do latim para acreditar, por que dizemos que podemos "bancar" coisas que acreditamos serem verdadeiras, por que as instituições financeiras costumam se autodenominar "trusts". Pense em como funcionava um banco tradicional. Os depositantes confiavam seu dinheiro a ele, confiantes de que ele poderia reembolsá-los com juros a qualquer momento [...] Mas quando as pessoas perdem a confiança em um banco – às vezes por causa de preocupações racionais (...) às vezes não – eles querem todo o dinheiro de volta no mesmo momento (...) A confiança é uma coisa frágil. Quando evapora, geralmente evapora rapidamente. E é difícil voltar, está perdido" (...)

Uma crise financeira é uma corrida a todo o sistema financeiro.[7]

Dentro desse contexto, os reflexos da subestimação ou superestimação de riscos já são bem conhecidos. Abaixo é possível ver a trajetória do *spread* entre a taxa de juros de longo e de curto prazo dos Estados Unidos, normalmente utilizado como um indicador antecedente de crises[8]. Quando ocorre a sua inversão, significa que os agentes econômicos estão tomando posições mais seguras, o chamado *flight-to-quality*[9].

Apesar do nome, é uma falha de mercado, decorrente de um movimento de desconfiança, **gerando distorções** como essa em que a taxa de juros de curto prazo se torna maior do que a taxa de juros de longo prazo[10], o que se repercute sobre os preços de outros ativos globalmente[11]. Desse modo, observamos que essas grandes crises financeiras mais recentes possuem aspectos informacionais em seu cerne, seguindo a lógica bem esquematizada de "manias, pânicos e crises" do clássico de Charles Kindleberg.



Fonte: Federal Reserve de St Louis

Sendo assim, os riscos físicos ou de transição podem alterar ou revelar novas informações sobre as condições econômicas futuras ou o valor real dos ativos financeiros, resultando em choques de preços e um aumento na volatilidade do mercado em ativos negociados. Com isso, instituições que precificam o risco climático podem ser menos sensíveis a mudanças abruptas de preços relacionadas a eventos climáticos severos ou uma rápida transição para uma economia menos intensiva em carbono.

7. Tradução livre para "Financial system, after all, are built on belief. That's why the word credit is derived from the Latin for believe, why we say we can "bank" on things we believe true, why financial institutions often call themselves "trusts". Think about how a traditional bank worked. Depositors entrusted it with their money, confident it could repay them with interest at any time [...] But when people lost confidence in a bank – sometimes because of rational concerns (...) sometimes not – they would all want their money back at the same time [...] Confidence is a fragile thing. When it evaporates, it usually evaporates quickly. And it is hard to get back on it is lost" (...)
A financial crisis is a run on an entire financial system." Página 7
8 .Para mais detalhes, ver "Monetary Cycles, Financial Cycles, and the Business Cycle" desenvolvido por Adrian, Estrella e Shin (2010), disponível em: https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr421.pdf
9. Ver "The Financial Accelerator and the Flight to Quality" desenvolvido por Bernanke, Gertler, Gilchrist (1996), disponível em: https://www.jstor.org/stable/2109844
10. Isso sinaliza um mercado de capitais mais restrito e condições de crédito mais restritivas, se refletindo na economia real através da desaceleração dos níveis de renda e aumento do desemprego. Para mais detalhes ver "Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission" desenvolvido por Bernanke e Gertler (1995), disponível em: https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.9.4.27
11. O dólar hoje é a moeda internacional, responsável por mais de 60% de transações do mundo, faz papel de "reserva de valor" em momentos de grande incerteza e crises.

Além disso, é possível perceber que a precificação dos riscos climáticos também pode ter um impacto de redirecionamento dos recursos para atividades mais sustentáveis, tornando não só a alocação de recursos mais eficiente, mas também auxiliando no processo de alinhando dos portfólios dessas instituições aos seus compromissos net-zero e de economia positiva para natureza. Ainda, dado o seu mecanismo de *feedback loop* (imagem 1), a precificação pode induzir um ciclo virtuoso na direção de uma economia mais sustentável e ter um efeito potencial de acelerador da agenda.

Todavia, vale mencionar que **a agenda climática para bancos e instituições financeiras não deve se concentrar apenas nas suas decisões de investimento ou desinvestimento.** Isso pesa ainda mais quando se leva em consideração que as emissões de escopo 3 de bancos e instituições financeiras, as chamadas emissões financiadas, podem ser 700 vezes maiores do que as emissões diretas[12]. Apesar de estarmos **falando da importância da precificação de risco, que tem efeitos alocativos e distributivos relevantes, esses atores também devem desempenhar seu dever fiduciário** através de práticas de *stewardship* a fim de promover maior responsabilização dos investimentos e garantir a manutenção do valor de mercado das empresas de seus portfólios.

Outros riscos que não podem ser deixados de lado são os **riscos operacionais,** que consistem em falhas em decorrência de processos e sistemas internos ou a partir de eventos externos. Uma empresa atingida por um evento climático pode se ver diante de falhas de compliance, especialmente em relação a sua cadeia de valores, e, portanto, as suas emissões de escopo 3, e assim enfrentar custos legais e mesmo reputacionais. Esse mesmo evento pode impulsionar uma série de outros canais de transmissão já mencionados nesse artigo, como afetar o valor dessa empresa negociado em bolsa de valores e/ou mesmo torná-la um ativo encalhado (stranded asset).

Fontes de risco

Fatores de risco climáticos (Físicos e transição)

Canais de transmissão

Aparato legal, *compliance*, reputação

Implicações econômicas e financeiras

Riscos operacionais

12. Ver "The time to green finance" desenvolvido pelo CDP https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/005/741/original/CDP-Financial-Services-Disclosure-Report-2020.pdf?1619537981

Dentro desse contexto, um dos riscos de transição para o balanço de bancos e instituições financeiras é justamente o aumento de ativos encalhados, isto é, ativos que em algum momento antes do fim de sua vida econômica não geram mais retorno econômico. Isso pode acontecer especialmente com aquelas empresas de setores de maior impacto que não tiverem a capacidade de se adaptar a uma economia de baixo carbono. A desvalorização de ativos sensíveis ao carbono e o impacto resultante nos balanços e receitas das empresas podem aumentar sua propensão à inadimplência, desencadeando uma série de efeitos em cadeia.

Sendo assim, é possível ver que os eventos associados as mudanças climáticas são permeados de incertezas e estão sujeitos a não linearidades, onde vários riscos climáticos e não climáticos deverão interagir, resultando em riscos compostos e em cascata.
Para dimensionar os riscos financeiros relacionados ao clima, as análises de cenários *forward-looking* precisam ser combinadas com dados suficientemente granulares que capturem a sensibilidade de suas exposições. Para isso, é importante que bancos e instituições financeiras desenvolvam um relacionamento responsável com as empresas de seus portfólios, alavancando os seus níveis de transparência e de ambição.

Imagem 2: Materialidade financeira associada as mudanças climáticas

Fonte: TCFD (2017)

Desta forma, através dos canais de transmissão é possível ver como as mudanças climáticas podem afetar bancos e instituições financeiras. O impacto sobre a estabilidade financeira do sistema é tão verdadeiro e cada vez mais iminente que já é possível observar um avanço significativo da regulação no mundo, que tem incorporado os aspectos ESG (acrônimo para ambiental, social e governança) em seus *frameworks* prudenciais[13], sendo que só em 2021 foram criados ou revisados mais de 225 instrumentos[14], que, por sua vez, contemplam desde exercícios de testes de estresse ao desenvolvimento de uma taxonomia verde.

13. Estruturas que incorporam todas as medidas preventivas disponíveis aos reguladores com o objetivo de manter a solidez e a estabilidade do sistema financeiro.
14. Fonte: Principles for Responsible Investment. Disponível em: <https://www.unpri.org/policy/regulation-database>

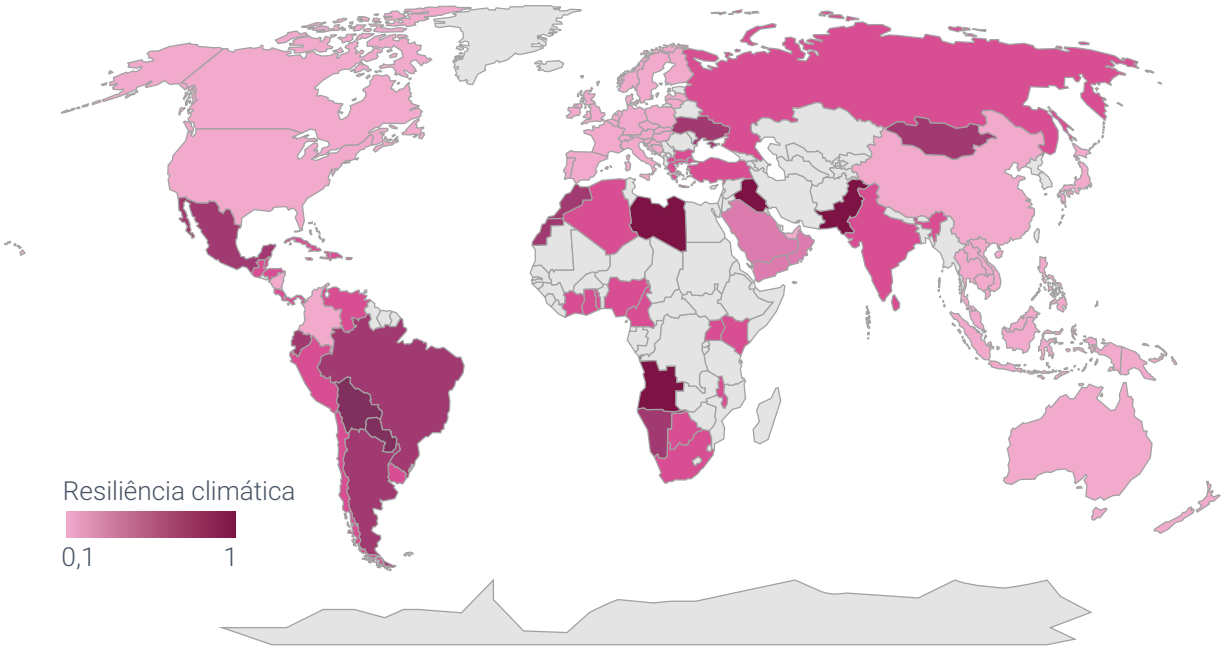
Com isso, não é difícil ver que **as mudanças climáticas têm implicações para a própria condução da política econômica.** Além de causar distúrbios importantes ao mercado financeiro via canais de transmissão mencionados, acionando assim o papel de "emprestador de última instância" de bancos centrais, as mudanças climáticas podem influenciar indiretamente a política monetária quando se projeta sobre a trajetória de preços e/ou sobre as expectativas de inflação.

Ademais, também pode ter repercussões sobre a política fiscal; seja indiretamente através do impacto sobre a capacidade de arrecadação do setor público frente a uma atividade econômica mais fraca em decorrência de um evento climático, por exemplo; ou diretamente através da política de gastos para mitigar efeitos adversos das mudanças climáticas e/ou através de políticas de subsídio ou investimentos para financiar projetos de infraestrutura e energia limpa.

Sendo assim, tudo o mais constante, a queda de arrecadação e/ou o aumento de gastos e investimentos devem se refletir em maiores níveis de endividamento, e, consequentemente, ter repercussões sobre os riscos de crédito do setor público, podendo se refletir em maiores custos para a dívida e/ou restrições de acesso ao mercado de capitais.

Nesse sentido, alguns países, especialmente os menos desenvolvidos, não possuem espaço no orçamento público para adoção de tais medidas, sejam elas de mitigação ou de adaptação. Isso pesa ainda mais quando se leva em consideração que são economias muito dependentes de iniciativas do setor público, especialmente em investimentos fundamentais onde a iniciativa privada falha, o que as coloca, portanto, em posições de alta vulnerabilidade e baixa resiliência frente as mudanças do clima.

A imagem abaixo mostra um índice de resiliência climática para 202 países, disponível no Dashboard de Mudanças Climáticas do Fundo Monetário Internacional (FMI)[15]. Quanto mais próximo de 0 significa que os países estão mais preparados para maximizar as oportunidades e mitigar os riscos decorrentes da transição para uma economia de baixo carbono. Com isso em vista, os países que aparecem como mais resilientes são: Singapura (0,1), Suíça (0,2) e a Noruega (0,2) e os menos resilientes são a Venezuela (1) e a Angola (1). O Brasil aparece com um índice de 0,7, mesmo patamar que o da Argentina, porém, mais elevado do que outros países da América Latina como Chile (0,5), México (0,6), Colômbia (0,6) e Peru (0,6).



15. Disponível em: https://climatedata.imf.org/

Ainda, dentro de um contexto de economias abertas e financeiramente integradas, as decisões de política em relação a agenda climática não podem ser vistas de maneira isolada. Dependendo da configuração do sistema internacional e o seu posicionamento global, um país pode influenciar ou ser influenciado por outros, o que deve ser sentido principalmente através dos fluxos de comércio e fluxos de capitais.

Vale mencionar que na literatura de Macroeconomia existe o conceito de economia grande, que é aquela cujas decisões de política econômica exercem influência sobre os níveis de renda e de liquidez globais[16]. Esse conceito pode ser estendido quando se leva em consideração que as decisões em termos de agenda climática adotadas por países desenvolvidos devem produzir impacto sobre as demais economias no mundo, especialmente em relação àquelas menos desenvolvidas.

Desta forma, a internalização das melhores práticas pelo setor privado pode garantir a sua competitividade em um mercado que exige cada vez mais uma profunda transformação nos padrões atuais e uma rápida transição para uma economia de baixo carbono.

De um modo geral, é desafiador obter estimativas confiáveis do impacto econômico geral das mudanças climáticas, que também dependerá da extensão para o qual pode ser controlado por meio de políticas de mitigação e adaptação, e, que, por sua vez, exigem grandes mudanças estruturais na economia.

O aumento do preço do carbono, por exemplo, pode contribuir para preços de energia globais mais altos. Dentro desse contexto, o Fundo Monetário Internacional (FMI) sugere um preço ideal entre USD 25 e USD 75 dólares/tonelada de CO_2[17], sendo que o preço médio global atualmente está em USD 3/tonelada. Ao mesmo tempo, o aumento do preço do carbono também pode fomentar a inovação, gerar receitas fiscais e atenuar as pressões inflacionárias à medida que a eficiência energética aumenta e os preços da energia renovável se tornam mais competitivos.

Sendo assim, integrar a análise de riscos relacionados ao clima no monitoramento da estabilidade financeira é particularmente desafiador devido à incerteza radical associada a um fenômeno que está em constante mudança e envolve dinâmicas complexas e reações em cadeia. Este complexo problema requer ações coordenadas e cooperativas entre muitos atores, incluindo governos, setor privado, sociedade civil e comunidade internacional.

Todavia, as instituições financeiras podem desempenhar um papel-chave para alavancar a agenda ao compreender a materialidade sistêmica dos riscos pelos quais estão expostas, o que deve torná-las não só mais resilientes, mas também contribuir para orientar as preferências para projetos mais alinhados com uma economia de baixo carbono e positiva para natureza, atuando, em certa medida, como um "preço-sombra"[18] para as emissões de carbono.

16. Ver mais detalhes em "The channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy" desenvolvido por Mishkin (1996), disponível em: https://www.nber.org/papers/w5464
17. Os preços devem ser escalonados de acordo com o nível de desenvolvimento do país, sendo USD 75/tonelada para países desenvolvidos, USD 50/tonelada para países emergentes e USD 25/tonelada para países em desenvolvimento.
18. Precificação que leva em consideração os aspectos normalmente não transacionados no mercado.

Como o CDP pode apoiar o setor financeiro a caminhar para uma economia de baixo carbono

O CDP oferece aos Investidores dados e ferramentas que podem ser utilizados para avaliação de portfólio, engajamento das empresas e criação de produtos financeiros verdes.

Ciclo virtuoso: Investidores podem impulsionar a agenda climática da região através do engajamento das empresas em suas carteiras, promovendo maior transparência e *accountability*, e com a criação de incentivos.

Engajamento

Investidores solicitam que empresas forneçam dados sobre sua performance ambiental através das Campanhas NDC e SBTs.

Descarbonização

Empresas atendem a solicitação e iniciam sua trajetória de descarbonização através da plataforma do CDP.

Tomadores de decisão

Investidores usam nossos dados e insights para embasar suas decisões, gerenciar riscos e capitalizar suas oportunidades.

CDP

Transformamos esses dados em análises detalhadas sobre riscos, oportunidades e impactos ambientais críticos.

Campanhas

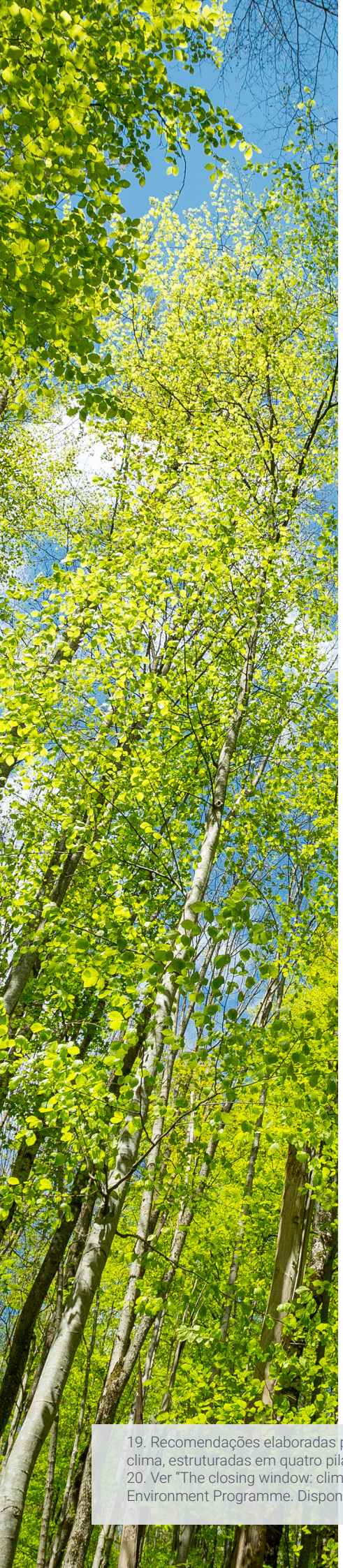
NDC: destinada a mobilizar as empresas que ainda não reportam ao CDP.

SBTS: destinada a mobilizar as empresas a acelerar a adoção de metas baseadas na ciência.

Dados

+ 18 mil empresas reportam ao CDP suas informações sobre clima, florestas e segurança hídrica.

O CDP possui uma rede com **+740 Investidores com + USD 130 trilhões de ativos sob gestão**



Considerações Finais

A Macroeconomia das Mudanças Climáticas é uma área recente com muitas questões novas, abertas e com espaço para mais pesquisas. Isso reflete novos desafios analíticos associados às mudanças climáticas, inclusive relacionados à modelagem macroeconômica e disponibilidade de dados, especialmente quando levamos em consideração que estamos nos referindo a eventos sem precedentes, e sujeitos a não linearidade.

Todavia, a precificação de riscos associados as mudanças climáticas é fundamental para garantir a resiliência de bancos e instituições financeiras, pois, apesar se serem riscos sistêmicos, seus efeitos serão maiores ou menores de acordo com a internalização desses riscos em seus modelos de negócios. De modo que o mapeamento dos canais de transmissão pode auxiliar nesse processo de identificação, mensuração e gestão de riscos climáticos.

Os canais de transmissão mostram como os riscos climáticos e não climáticos deverão interagir, resultando em riscos compostos e em cascata, o que se refletir em custos e perdas relevantes o sistema financeiro como um todo. Seus efeitos sobre a estabilidade são tão iminentes, que reguladores do mundo todo tem incorporado esses riscos em seus *frameworks* prudenciais, contemplando desde a divulgação de informações alinhada a TCFD (Task Force on Climate-Related Disclosures)[19] a testes de estresse e desenvolvimento de taxonomias.

O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) disponibilizado em 2023 mostra que a temperatura do planeta já está em 1,1ºC acima do que era desde o período pré-industrial[20]. Os efeitos desse aquecimento já estão se materializando em todo mundo através de episódios cada vez mais frequentes e severos. Para limitar o aquecimento do planeta, O IPCC prevê a redução rápida e profunda das emissões de gases de efeito estufa para todos os setores.

Todavia, os esforços realizados até o momento, apesar de estarem colaborando com uma trajetória mais sustentável, ainda estão bem distantes do que é necessário. Segundo o Emissions Gap Report 2022, do United Nations Environment Programme, para atingir esse objetivo e promover uma transição para uma economia de baixo carbono, são necessários investimentos entre US$ 4 e 6 trilhões por ano.

Com isso em vista, bancos e instituições possuem um papel-chave para destravar e acelerar essa agenda, seja financiando essa transição para uma economia de baixo carbono e/ou reorientando os fluxos financeiros, mas também através de práticas de engajamento corporativo, onde esses atores podem utilizar o seu poder de influência para alavancar os níveis de transparência, responsabilização e ambição climática das empresas de seus portfólios de crédito, investimentos e/ou seguros.

19. Recomendações elaboradas para auxiliar o setor privado a identificar, mensurar e gerir os riscos associados as mudanças do clima, estruturadas em quatro pilares: governança, estratégia, gestão de riscos e métricas metas.
20. Ver "The closing window: climate crisis calls for rapid transformation of sociaties" desenvolvido pelo United Nations Environment Programme. Disponível em: https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022

Mercado de Capitais para a América Latina

investor.latam@cdp.net

Autora

Juliana Lima
Gerente de Mercado de Capitais do CDP Latin America
juliana.lima@cdp.net

Equipe CDP

Rebeca Lima
Diretora Executiva

Lais Cesar
Diretora Associada de Desenvolvimento de Negócios

David Batista
Analista de Mercado de Capitais

Isadora Monteiro Carvalho
Analista de Mercado de Capitais

Design editorial

Raquel Medeiros

O CDP é uma organização global sem fins lucrativos que administra o sistema mundial de divulgação ambiental para empresas, cidades, estados e regiões. Fundado em 2000 e trabalhando com mais de 740 instituições financeiras com mais de US$ 130 trilhões em ativos, o CDP foi pioneiro no uso de mercados de capitais e compras corporativas para motivar as empresas a divulgar seus impactos ambientais e reduzir as emissões de gases de efeito estufa, gerenciar os recursos hídricos e proteger as florestas. Cerca de 20.000 organizações em todo o mundo divulgaram dados por meio do CDP em 2022, incluindo mais de 18.700 empresas que valem metade da capitalização de mercado global e mais de 1.200 cidades, estados e regiões. Totalmente alinhado à TCFD, o CDP detém o maior banco de dados ambientais do mundo, e as pontuações do CDP são amplamente utilizadas para impulsionar decisões de investimento e aquisição para uma economia de carbono zero, sustentável e resiliente.
O CDP é membro fundador da iniciativa Science Based Targets, We Mean Business Coalition, The Investor Agenda e da iniciativa Net Zero Asset Managers. Saiba mais em https://la-pt.cdp.net/ ou siga-nos @CDPLatinAmerica.