

Os riscos ambientais

“Para gerenciar eficazmente o risco ambiental, as instituições financeiras devem quantificá-lo. A sustentabilidade financeira não pode ser separada da ambiental, e somente os números podem demonstrá-lo”.

Janet Yellen⁵⁷



À medida em que os riscos ambientais atraem cada vez mais a atenção dos supervisores e das instituições econômicas e financeiras, surge a necessidade premente de dispor de frameworks de mensuração eficazes. Por este motivo, a Management Solutions está avançando no desenvolvimento de uma metodologia para mensurar o impacto dos riscos ambientais nas carteiras das instituições financeiras. Esta seção fornece uma visão geral do ambiente regulatório atual relacionado aos riscos decorrentes da deterioração ambiental natural e apresenta as bases metodológicas para sua quantificação de forma robusta.

Definição dos riscos

Os riscos relacionados à natureza (geralmente chamados de naturais ou ambientais) abrangem os possíveis impactos negativos decorrentes da degradação dos ecossistemas, a perda de biodiversidade e a incapacidade dos ecossistemas de continuar a fornecer recursos naturais no ritmo exigido pelos agentes econômicos. Esses riscos se manifestam de diversas formas, como os distúrbios físicos causados pela escassez de água, a degradação da terra, o desmatamento ou o colapso de ecossistemas essenciais para setores como agricultura ou manufatura. Conforme os especialistas reconhecem cada vez mais a interconexão entre os ecossistemas naturais e a atividade econômica, a importância de gerenciar esses riscos aumentou significativamente na agenda política mundial.

A urgência decorre do rápido declínio da biodiversidade, que está ocorrendo a uma taxa sem precedentes na história, conforme evidenciado pelo fato de que, de acordo com o Centro de Resiliência de Estocolmo⁵⁸, seis dos nove limites planetários dos sistemas de suporte à vida da Terra já foram violados (vide Figura 22).

Além desses impactos físicos, as empresas também enfrentam riscos de transição. Esses riscos incluem pressões sociais, mudanças regulatórias e transformações do mercado à medida em que as partes interessadas, de governos a consumidores, exigem maior transparência e responsabilidade na gestão de recursos naturais. O crescente reconhecimento de riscos sistêmicos, que afetam economias inteiras por meio de cadeias de suprimentos interconectadas, coloca a perda de biodiversidade e a degradação da natureza na vanguarda das agendas de políticas mundiais.

Os governos também estão intervindo, desenvolvendo e implementando políticas para prevenir e mitigar esses riscos,

enquanto as empresas enfrentam o desafio de se adaptarem à crescente conscientização social e às obrigações regulatórias relacionadas à gestão dos recursos naturais.

Um dos principais marcos para lidar com os riscos relacionados à natureza é a TNFD (Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras relacionadas à Natureza)⁵⁹. Essa iniciativa é composta por especialistas dos setores financeiro, empresarial e científico, além de organizações não governamentais, com o respaldo de parceiros internacionais, como as Nações Unidas e o Fórum Econômico Mundial. Sua missão é criar um framework para ajudar as organizações a gerenciar e divulgar os riscos financeiros associados à natureza, como a perda de biodiversidade e a degradação dos ecossistemas. Este framework se baseia em quatro pilares principais: governança, estratégia, gestão de riscos e impactos, e métricas e metas. Isso está estreitamente alinhado com a estrutura estabelecida pelo TCFD, indicando a crescente interseção de informações sobre riscos climáticos e naturais.

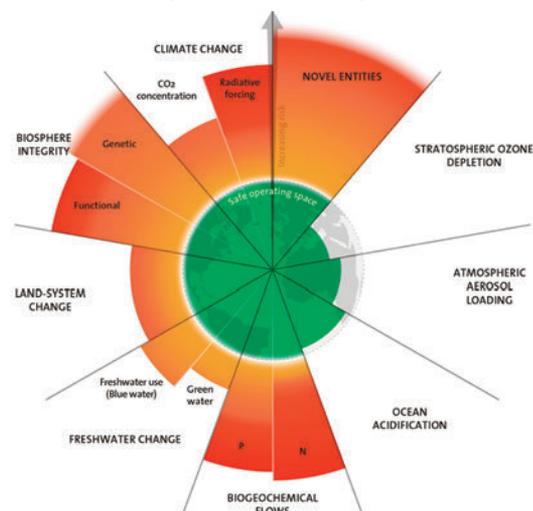
A TNFD também faz distinção entre riscos naturais agudos e crônicos. Os riscos agudos resultam de desastres naturais imediatos - como a escassez de água, a perda de biodiversidade ou a degradação do ecossistema, que podem interromper as cadeias de suprimentos, danificar a infraestrutura e causar perdas econômicas significativas. Os riscos crônicos, por outro lado, resultam da degradação ambiental de longo prazo, como a erosão do solo ou a diminuição da qualidade da água - que podem reduzir a produtividade agrícola e prejudicar a sustentabilidade de longo prazo dos setores dependentes de recursos naturais.

⁵⁷ Janet Louise Yellen (2021), Secretário do Tesouro dos EUA.

⁵⁸ Stockholm Resilience Centre (2023).

⁵⁹ <https://tnfd.global/>.

Figura 22: 6 dos 9 limites planetários foram ultrapassados.



Fonte: Richardson et al., 2023.

O cenário regulatório relativo aos riscos relacionados à natureza está evoluindo rapidamente, em grande parte impulsionado por regulações da UE, como a Diretiva sobre Relatórios de Sustentabilidade Corporativa (CSRD)⁶⁰ e os Padrões Europeus de Relatórios de Sustentabilidade (ESRS)⁶¹. Esses frameworks estabelecem requisitos abrangentes de informação para as empresas, exigindo transparência nos fatores ambientais, sociais e de governança (ESG).

Em particular, a Diretiva exige que as empresas publiquem informações detalhadas sobre seus riscos e impactos relacionados à natureza. Isso inclui o conceito de dupla materialidade, que avalia não apenas o impacto financeiro dos riscos naturais sobre a empresa, senão também o impacto da própria empresa sobre a natureza. A apresentação de relatórios sob a égide da CSRD abrange uma ampla gama de tópicos, incluindo metas de redução de gases de efeito estufa, conservação da biodiversidade, mitigação da poluição e gestão de recursos hídricos. A CSRD e o ESRS estabelecem um período de transição para que as empresas cumpram integralmente esses padrões de divulgação, com prazos de adoção que variam de acordo com o tamanho e o tipo da empresa.

Essas regulações visam padronizar e melhorar a transparência corporativa sobre os riscos relacionados à natureza, garantindo que as partes interessadas, incluindo investidores e consumidores, estejam bem-informadas sobre como as empresas gerenciam seu impacto ambiental. Essa mudança é fundamental, pois as instituições financeiras, como bancos e gestores de ativos, examinam cada vez mais os riscos relacionados à natureza incluídos em suas carteiras.

Os bancos europeus, em particular, têm sido proativos na adaptação de suas operações a essas mudanças regulatórias. Muitos adotaram ferramentas como o marco ENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure)⁶² e o Aqueeduct Water Risk Atlas⁶³ para avaliar os riscos relacionados à natureza em seus modelos de negócios. Essas ferramentas ajudam as instituições financeiras a mapear sua dependência de recursos naturais e a avaliar os riscos associados à perda de biodiversidade e ao estresse hídrico. No momento, este framework não integra totalmente uma visão prospectiva, o que é uma das desvantagens dessa abordagem; no entanto, a falta de cenários relacionados à natureza é uma limitação que, uma vez resolvida, permitirá a incorporação dessa abordagem prospectiva.

A TNFD também recomenda orientações específicas para o setor e a natureza para ajudar as empresas a navegar no complexo cenário de riscos relacionados à natureza. À medida que a biodiversidade se torna parte integrante da avaliação de riscos financeiros, a metodologia LEAP (Locate, Evaluate, Assess, Prepare) da TNFD oferece às empresas uma abordagem sistemática para estimar como os riscos relacionados à natureza afetam suas operações. As instituições financeiras, sobretudo na UE, agora são obrigadas a integrar essas avaliações em suas estruturas de governança e gestão de riscos.

Olhando para o futuro, a integração dos riscos relacionados à natureza na governança corporativa deverá se tornar ainda mais rigorosa à medida que os órgãos reguladores enfatizam cada vez mais a necessidade de práticas comerciais favoráveis à natureza. As instituições financeiras que não levem em conta esses riscos poderão enfrentar consequências legais significativas, de solvência e de reputação, à medida que as regulações mundiais se tornam mais rígidas e as partes interessadas exigem maior responsabilidade.

Concluindo, os riscos naturais representam um desafio cada vez maior tanto para as empresas quanto para o setor financeiro, à medida que a perda de biodiversidade e a degradação ambiental se intensificam. Com o surgimento de estruturas como a TNFD e o desenvolvimento regulatório em determinadas regiões, principalmente na União Europeia, o

⁶⁰Diretriz sobre relatórios de sustentabilidade corporativa.

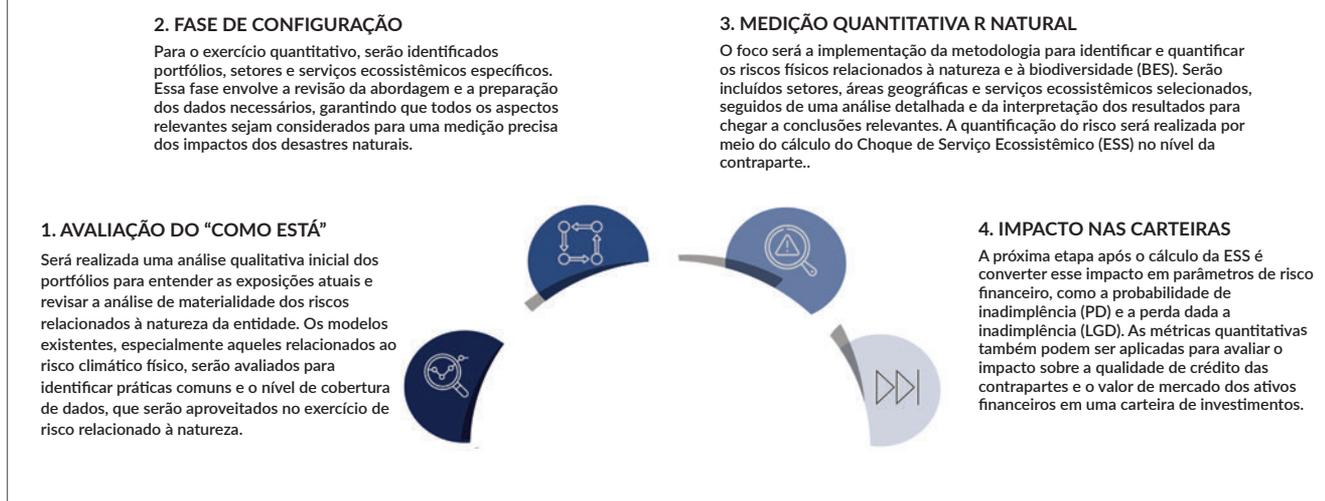
⁶¹ESRS: Padrões Europeus de Relatórios de Sustentabilidade.

⁶²ENCORE (2023).

⁶³Aqueeduct Water Risk Atlas <https://www.wri.org/applications/aqueeduct/water-risk-atlas/>.



Figura 23: Abordagem proposta em várias etapas para mensurar os riscos relacionados à natureza.



panorama regulatório está se tornando mais claro, estabelecendo as bases para uma divulgação mais abrangente e padronizada de informações relacionadas à natureza. Nesse sentido, as empresas devem não apenas reconhecer sua dependência dos ecossistemas naturais, mas também gerenciar proativamente os riscos associados à sua degradação para garantir a sustentabilidade em longo prazo.

Mensuração do impacto na carteira de ativos: carteiras de investimentos e empréstimos

A abordagem proposta nesta seção para mensurar o impacto dos riscos relacionados à natureza sobre as carteiras de ativos - especialmente as carteiras de investimento e crédito - se baseia na integração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (Biodiversity and Ecosystem Services, BES) à avaliação do risco financeiro e na superação de desafios como a disponibilidade de dados e o desenvolvimento atual da análise de cenários para estes riscos.

Essa abordagem, estruturada em várias fases (vide Figura 23) se concentra na avaliação do impacto material da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos sobre as atividades econômicas e financeiras. Os riscos naturais, especialmente os riscos físicos, como escassez de água, desmatamento e degradação da terra, são considerados ameaças imediatas e de alta relevância para a estabilidade das carteiras.

O objetivo é estabelecer um framework quantitativo para mensurar o impacto destes riscos físicos no risco de crédito em uma carteira de empréstimos a empresas ou no risco de mercado em uma carteira de investimentos, com foco na exposição ao risco de curto prazo. Isso ocorre porque a análise prospectiva de cenários de riscos relacionados à natureza ainda está em um estágio incipiente. Um relatório⁶⁴ de 2023 do

Network for Greening the Financial System (NGFS) destaca a importância de avaliar os riscos econômicos e financeiros relacionados à natureza. Embora ainda não existam cenários completos e prospectivos para estes riscos, o NGFS enfatiza que as avaliações qualitativas e estáticas podem fornecer uma visão valiosa sobre a exposição atual das carteiras aos riscos naturais.

As etapas da abordagem proposta para a mensuração quantitativa do risco físico natural em uma instituição financeira são descritas a seguir.

1. A primeira fase consiste em avaliar a situação atual do portfólio e sua exposição a riscos naturais. Para isso, é realizada uma análise qualitativa preliminar para identificar os setores e os ativos com maior exposição, considerando os serviços essenciais do ecossistema para cada setor. Além disso, a materialidade desses riscos é revisada, analisando a extensão em que a perda de biodiversidade e a degradação do ecossistema afetam os principais setores do portfólio, como agricultura, silvicultura e indústrias com uso intensivo de água. Essa fase também avalia quaisquer modelos físicos de risco climático já em uso no banco, para identificar possíveis sinergias metodológicas e explorar a disponibilidade de dados relevantes.
2. A segunda fase, chamada de "configuração", consiste em refinar a abordagem e coletar os dados necessários para medir com a maior precisão possível a exposição a riscos naturais, com base nas conclusões da fase inicial. Essa fase envolve a identificação detalhada de informações sobre contrapartes e setores, incluindo dados específicos sobre as atividades e localizações geográficas dos clientes e seus locais de produção, de modo que os riscos naturais específicos do local sejam capturados. Durante esse estágio,

⁶⁴NGFS (2023).



um modelo de dados preliminar também é estabelecido para identificar lacunas e possíveis estratégias para garantir a cobertura adequada das informações relevantes.

3. No centro da abordagem está a terceira etapa: a quantificação dos riscos físicos relacionados à natureza e seu impacto sobre a carteira. É importante ressaltar que esses riscos são definidos como a ameaça de perda do capital natural, incluindo o declínio dos recursos naturais renováveis e não renováveis, a extinção de espécies da flora e da fauna e a deterioração das interações entre estes elementos. Em termos gerais, estes riscos estão associados à perda da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (BES).

Nesse processo, é realizada uma análise exaustiva da exposição setorial ao BES, com base na análise realizada na primeira etapa e com foco nos BES que representam maior materialidade de risco para a instituição. Isto permite a quantificação dos serviços ecossistêmicos mais vulneráveis aos desastres naturais. A avaliação pode se basear em ferramentas como a metodologia ENCORE ou o mapa “Scape Risks” do WWF⁶⁵, que ajudam a priorizar os serviços ecossistêmicos e os setores mais relevantes para a carteira. A quantificação do risco é realizada por meio do cálculo do “Choque dos Serviços Ecossistêmicos” (Ecosystem Service Shock, ESS), que combina a probabilidade de risco, a exposição do setor e a vulnerabilidade da região geográfica, estimando assim o impacto financeiro destes riscos em setores e áreas geográficas específicos. Por exemplo, riscos como a escassez de água ou o desmatamento recebem uma pontuação com base em seu impacto potencial em setores específicos. O ESS é calculado para cada setor e região geográfica de cada contraparte, avaliando como os serviços ecossistêmicos, como disponibilidade de água ou serviços de polinização, afetam as contrapartes da carteira. A

metodologia de quantificação do ESS baseia-se em vários componentes-chave. Primeiro, calcula-se a probabilidade de risco, usando dados históricos como os do World Bank’s Development Indicators database⁶⁶ e outras fontes⁶⁷, que fornecem estimativas da probabilidade de determinados riscos naturais afetarem setores específicos. Em seguida, é analisada a exposição setorial, ou seja, o grau de dependência de um setor em relação a determinados serviços ecossistêmicos; por exemplo, setores que dependem muito da água ou do solo fértil são mais vulneráveis a eventos como a seca ou a erosão do solo. Por fim, a vulnerabilidade de cada país é incorporada, levando em conta fatores específicos de cada um, como a resiliência econômica e as políticas ambientais. Os países com proteções ambientais mais fracas ou uma alta dependência do capital natural são considerados mais vulneráveis. Ao final desse processo, o ESS fornece uma estimativa quantitativa das potenciais perdas decorrentes da degradação do ecossistema ou da perda de biodiversidade, apresentando um quadro detalhado do impacto dos riscos naturais sobre a estabilidade da carteira.

4. Uma vez calculado o ESS, a seguinte passo é traduzir esse impacto em parâmetros tradicionais de risco financeiro, como a probabilidade de default (PD) e a perda em caso de default (LGD). Para isso, são empregados modelos de avaliação estrutural para estimar a PD e a LGD. De forma análoga, é possível estender a análise utilizando métodos

⁶⁵Biodiversity RiskFilter_Methodology, WWF Risk Filter, WWF.

⁶⁶World Bank - World Development Indicators.

⁶⁷NGFS (2023).

quantitativos para avaliar o impacto sobre a solvência das contrapartes e, além disso, estimar o impacto sobre o valor de mercado dos ativos financeiros em uma carteira de investimentos.

A abordagem descrita acima permite que uma primeira estimativa da exposição ao risco natural seja obtida por meio de uma análise quantitativa e granular. A partir destes resultados, podem ser geradas visualizações agregadas e mapas de calor que, por um lado, facilitam exercícios de materialidade mais precisos e, por outro lado, fornecem avaliações econômicas do impacto sobre a instituição. A título ilustrativo, apresentam-se os resultados obtidos em uma carteira fictícia de empréstimos a empresas (veja a Figura 24).

Os valores mostrados são obtidos pela consolidação do ESS das contrapartes, obtido pela avaliação individual da exposição ao risco natural de cada uma, nos principais grupos de países/setores.

Esses modelos fornecem estimativas gerais de como os riscos relacionados à natureza afetam a solvência e as perdas potenciais. Entretanto, eles não consideram estratégias de mitigação específicos de cada contraparte, nem fatores de resiliência, o que exigiria dados mais detalhados e análises complexas.

A metodologia descrita tem limitações, como a ausência de cenários prospectivos comparáveis aos dos riscos climáticos, e em 2024 ainda não há modelos amplamente aceitos para esses riscos. Portanto, ela se concentra em avaliações de curto prazo com dados históricos e análises estáticas. Entretanto, é possível integrar essa metodologia para certos riscos naturais específicos (alguns BES) usando projeções de cenários do IPCC; essa abordagem representa uma área chave para o desenvolvimento futuro das metodologias quantitativas de mensuração.

Além disso, a disponibilidade limitada de dados sobre serviços ecossistêmicos, dependências setoriais e exposição geográfica implica em utilizar aproximações, o que pode afetar a precisão. Além disso, a falta de geolocalização detalhada dos ativos dificulta a captura adequada dos riscos locais.

Apesar dessas limitações, a metodologia oferece uma abordagem estruturada para mensurar o impacto da perda de biodiversidade e da degradação dos ecossistemas nas carteiras de investimento e crédito. A integração dos dados de serviços ecossistêmicos aos modelos de risco tradicionais permite que as instituições financeiras deem um primeiro passo para quantificar sua exposição a esses riscos emergentes. Isso impulsiona uma avaliação futura mais robusta, não apenas ajudando a atender às exigências regulatórias, senão também fortalecendo a gestão interna de riscos e facilitando decisões mais bem informadas para mitigar esses impactos.

Figura 24: Exemplo de agregação de resultados para uma carteira ilustrativa, mostrando o ESS da carteira com a quebra por país e setor.

Sector/Country	United States	France	Germany	China	United Kingdom	Italy	Spain	Switzerland	Netherlands	India	Rest of the World
CONSUMER DISCRETIONARY	-0.022%	-0.014%	-0.014%	-0.008%	-0.003%	-0.001%	-0.003%	-0.001%	-0.001%	0.000%	-0.022%
CONSUMER STAPLES	-0.049%	-0.017%	-0.023%	-0.012%	-0.003%	-0.004%	-0.002%	-0.002%	-0.001%	-0.002%	-0.030%
ENERGY	-0.013%	-0.006%	-0.001%	-0.006%	-0.004%	-0.006%	-0.002%	-0.001%	-0.004%	-0.005%	-0.025%
FINANCIALS	-0.019%	-0.012%	-0.005%	-0.005%	-0.008%	-0.008%	-0.008%	-0.004%	-0.005%	-0.009%	-0.033%
HEALTH CARE	-0.119%	-0.064%	-0.038%	-0.053%	-0.022%	-0.027%	-0.004%	-0.016%	-0.005%	-0.009%	-0.097%
INDUSTRIALS	-0.028%	-0.008%	-0.011%	-0.007%	-0.004%	-0.001%		-0.006%	-0.003%	-0.003%	-0.043%
INFORMATION TECHNOLOGY	-0.049%	-0.012%	-0.002%	-0.004%	-0.020%	-0.003%		-0.004%	-0.008%		-0.028%
MATERIALS	-0.063%	-0.003%	-0.011%	-0.004%	-0.003%	-0.001%	-0.002%	-0.006%	-0.001%	0.000%	-0.014%
REAL ESTATE	-0.065%	-0.027%	-0.013%	-0.009%	-0.024%	-0.007%	-0.014%	-0.004%	-0.008%	-0.002%	-0.049%
TELECOMMUNICATION SERVICES	-0.023%	-0.025%	-0.007%	-0.009%	-0.009%	-0.024%	-0.009%	-0.004%	-0.006%	-0.005%	-0.052%
UTILITIES	-0.085%	-0.016%	-0.008%	-0.014%	-0.005%	-0.005%		-0.002%	-0.003%	-0.001%	-0.027%