

RELATÓRIO ANUAL SOBRE A EXPOSIÇÃO DO SETOR BANCÁRIO AO RISCO CLIMÁTICO

2024



BANCO DE
PORTUGAL
EUROSISTEMA

RELATÓRIO ANUAL SOBRE A EXPOSIÇÃO DO SETOR BANCÁRIO AO RISCO CLIMÁTICO

2024



BANCO DE PORTUGAL
EUROSISTEMA

Lisboa, 2024 • www.bportugal.pt

Índice

Sumário executivo | 5

Introdução | 11

1 Enquadramento | 13

1.1 Alterações climáticas: alguns factos | 13

1.2 Alterações climáticas: riscos para a estabilidade financeira | 17

2 Avaliação dos riscos climáticos para o setor bancário | 26

2.1 Riscos climáticos físicos: exposição a sociedades não financeiras | 26

2.2 Riscos climáticos de transição: exposição a sociedades não financeiras | 40

2.3 Análise de cenários climáticos: risco de crédito nas sociedades não financeiras | 51

3 Abordagem de supervisão microprudencial para os riscos climáticos e ambientais | 69

3.1 Enquadramento de supervisão | 69

3.2 Prioridades de supervisão e atividade de supervisão em 2023 | 72

3.3 Nível de implementação das práticas de gestão dos riscos climáticos e ambientais pelas instituições menos significativas | 77

3.3.1 Análise do contexto de negócio | 81

3.3.2 Modelo e estratégia de negócio | 82

3.3.3 Governo interno e definição do nível de risco | 83

3.3.4 Gestão do risco | 84

3.3.5 Divulgação de informação | 85

3.3.6 Acompanhamento da efetiva implementação das expectativas de supervisão | 86

4 Agenda internacional | 87

4.1 Alterações climáticas: principais iniciativas de regulação e de supervisão a nível internacional | 87

4.2 Riscos financeiros relacionados com a natureza | 98

Anexo | 101

Referências | 104

Sumário executivo

A temperatura média global da superfície terrestre em 2023 — o ano mais quente de que há registo — situou-se 1,45° C acima da média de 1850–1900 (WMO, 2024). A evidência científica aponta para que a temperatura global se esteja a aproximar do limite de longo prazo definido no Acordo de Paris de 1,5° C acima dos níveis pré-industriais, e se encontre numa trajetória de aumento, até ao final do século, para aproximadamente 3° C (UN, 2023). Em 2023, registaram-se também vários eventos climáticos extremos que, segundo a Agência Europeia do Ambiente, se estão a tornar mais frequentes e mais severos.

A emissão de gases com efeito de estufa (GEE) é a principal causa das alterações climáticas (IPCC, 2023). Sendo uma externalidade global negativa, o funcionamento dos mercados não permite garantir uma afetação eficiente dos recursos, tornando-se necessário adotar medidas corretivas. Como tal, a resposta às alterações climáticas é, em primeiro lugar e principalmente, uma responsabilidade dos governos, por disporem da legitimidade e dos instrumentos mais eficazes para lidar com as causas do problema.

Do ponto de vista da estabilidade financeira, as alterações climáticas constituem uma fonte de risco para a economia e para o sistema financeiro, influenciando, por isso, a execução dos mandatos dos bancos centrais e das autoridades de supervisão do setor financeiro. O Banco de Portugal, enquanto entidade responsável pela preservação da estabilidade do sistema financeiro nacional, acompanha a relevância dos riscos climáticos para o sistema bancário através de várias atividades de monitorização e de supervisão.

Este relatório apresenta a avaliação da exposição, da resiliência e do esforço de adaptação do sistema bancário português aos riscos climáticos com referência ao ano civil de 2023, dando assim também cumprimento ao mandato previsto no n.º 7 do artigo 35.º da Lei de Bases do Clima.

Os riscos climáticos — físicos e de transição — transmitem-se à economia real e ao sistema financeiro através de mecanismos de grande complexidade. Este relatório apresenta evidência da exposição do sistema bancário a estes riscos, com base em indicadores e no desenvolvimento de cenários climáticos.

No que respeita aos riscos climáticos físicos, o setor bancário português apresenta uma exposição significativa a empresas localizadas em áreas vulneráveis à materialização de riscos de *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios, e em menor medida, a inundações. As novas operações de empréstimos concedidos às empresas não evidenciam alterações significativas (de agravamento ou de ajustamento) na exposição do setor bancário.

A análise da interação dos riscos físicos — incluindo a exposição simultânea aos riscos físicos mais relevantes ou a sua distribuição setorial — com o risco de crédito também não indicia a existência de riscos acrescidos de concentração. A distribuição da carteira de crédito concedido às empresas por nível de risco físico mostra alguma heterogeneidade na exposição das instituições.

A utilização de indicadores baseados na intensidade carbónica evidencia que a exposição do setor bancário aos riscos de transição, por via da carteira de empréstimos concedidos às empresas, é limitada e, em termos gerais, apresenta uma tendência de decréscimo ao longo da última década.

Estes indicadores colocam Portugal numa posição intermédia na área do euro, onde também se tem verificado uma tendência de redução da intensidade carbónica da carteira de crédito bancário a empresas.

A intensidade carbónica ponderada pelo valor dos empréstimos concedidos supera a intensidade carbónica média da economia, indicando que o peso dos setores mais intensivos em carbono na carteira de empréstimos é superior ao seu peso no valor acrescentado bruto (VAB) total das empresas, facto também observado na área do euro. Em termos de setores da atividade, identificam-se focos de vulnerabilidade ao risco de transição na agricultura e nas *utilities*, para os quais se identifica uma pegada carbónica elevada e crescente, e nos transportes, que regista uma proporção elevada de empréstimos na classe de maior risco de crédito, embora apresentando uma trajetória de descida.

A exposição do setor bancário via crédito aos setores mais intensivos em carbono e a que corresponde também um maior risco de crédito representa cerca de 5% do total de empréstimos a empresas. Não se verifica, assim, uma concentração de empréstimos com maior risco de crédito nos setores que tenderão a ser mais afetados negativamente pelo processo de transição climática. Estes resultados sugerem que a probabilidade de ocorrência conjunta de risco climático de transição e de risco de crédito é limitada, tendo vindo a apresentar uma tendência de redução.

A avaliação de cenários climáticos — que não constituem previsões da evolução das variáveis, mas sim projeções plausíveis sob determinados pressupostos — permite capturar as interações entre riscos climáticos, a economia real e o setor financeiro para diferentes escolhas de política.

A análise de diferentes cenários de transição climática requer informação com elevada granularidade, incorporando elementos de heterogeneidade ao nível das empresas sobre (i) as emissões de GEE, (ii) a exposição a eventos de risco climático, e (iii) a situação financeira. O exercício desenvolvido neste relatório recorre a um modelo de microdados para estimar os efeitos dos cenários de transição climática na rentabilidade e no endividamento das empresas e, de seguida, identificar o impacto nas probabilidades de incumprimento (PD) e nas perdas esperadas dos bancos.

A edição de 2023 deste relatório avaliou, num horizonte de longo prazo (2050), o impacto de diferentes cenários climáticos no risco de crédito da exposição do sistema bancário a empresas. As conclusões apontaram para benefícios claros, sob a perspetiva do sistema bancário, de uma atuação rápida na redução de emissões. Como então foi também sublinhado, existem custos relacionados com o início do processo de transição climática e, assim, um *trade-off* entre os custos associados a medidas de política de transição climática e os custos de longo-prazo decorrentes da ausência de medidas adicionais.

Num contexto de maior necessidade de ação climática, este relatório compara, num horizonte de médio prazo (2030), o cenário “Transição acelerada”, caracterizado pela introdução de medidas mais intensas e concentradas no tempo, com o cenário “Políticas atuais”, de ausência de medidas adicionais que promovam a transição climática.

No horizonte de análise de 2023 a 2030, e traduzindo a existência de custos iniciais do processo de transição climática, o risco de crédito das empresas é maior no cenário de “Transição acelerada” do que no cenário “Políticas atuais”, refletindo (i) custos de energia mais elevados, em resultado da introdução de impostos sobre as emissões de GEE, e (ii) um maior endividamento das empresas, decorrente do investimento associado à transição climática. A evolução do risco de crédito evidencia focos de vulnerabilidade setoriais, destacando-se o aumento mais acentuado do risco de crédito nos setores dos combustíveis fósseis, dos transportes e intensivos em energia. As perdas esperadas dos bancos também são superiores, no horizonte de 2030, num cenário de transição acelerada do que no cenário de manutenção das políticas climáticas.

Estes resultados não colocam em causa, naturalmente, os benefícios, sob a perspetiva do sistema bancário, de uma atuação rápida na redução de emissões, como evidenciado na edição de 2023 deste relatório. A análise agora apresentada contribui, através do cenário “Transição acelerada”, para uma melhor caracterização — em termos de perfil temporal e de possível magnitude — dos custos de ajustamento para o setor bancário de um processo de transição climática mais intenso e concentrado no tempo. É importante que o setor bancário esteja em condições de identificar, quantificar e absorver estes custos.

O impacto na carteira dos bancos do cenário de “Transição acelerada” é próximo, em termos qualitativos e quantitativos, do obtido pelo BCE para a área do euro. Os resultados — que devem ser tidos em conta no processo de gestão de risco das instituições, precavendo a eventualidade de uma transição climática mais intensa e concentrada no tempo — evidenciam a importância de uma atuação tempestiva por parte do setor bancário.

Este relatório apresenta também informação sobre a forma como as instituições de crédito estão a incorporar estes riscos de forma a assegurar a sua resiliência e a sustentabilidade do seu modelo de negócio. A efetiva adoção das expectativas de supervisão definidas pelo BCE e pelo Banco de Portugal constitui um elemento central no processo de gestão do risco por parte das instituições de crédito.

O Mecanismo Único de Supervisão (MUS) é o sistema de supervisão bancária que integra o Banco Central Europeu (BCE) e as Autoridades Nacionais Competentes (ANC) dos países da área do euro,

incluindo o Banco de Portugal. O MUS tem como objetivos garantir a segurança e a solidez do sistema bancário europeu, promover a integração e a estabilidade financeira na Europa e assegurar uma supervisão coerente, alicerçada na partilha de conhecimentos entre as autoridades nacionais participantes e o BCE.

Na sua qualidade de supervisor bancário integrado no MUS, o Banco de Portugal participa nos trabalhos de aperfeiçoamento do modelo de supervisão prudencial. Este processo tem em conta a evolução das principais vulnerabilidades e a identificação dos riscos materiais a que as instituições supervisionadas estão expostas. Os riscos climáticos e ambientais constituem uma das três prioridades prudenciais do MUS para o período de 2024 a 2026.

As instituições de crédito significativas estão sujeitas à supervisão prudencial do BCE, correspondendo a 76% da atividade bancária em Portugal. A supervisão prudencial das instituições de crédito menos significativas encontra-se atribuída ao Banco de Portugal, num quadro de implementação descentralizada de competências que, em última instância, são do BCE.

Com a inclusão dos riscos climáticos e ambientais nas prioridades de supervisão, pretende-se que as instituições supervisionadas incorporem e mitiguem, de forma efetiva, estes impactos na sua estratégia de negócio, no seu governo interno e nas suas políticas de gestão de risco, melhorando também a qualidade da informação disponível publicamente.

O BCE e o Banco de Portugal definiram expectativas de supervisão prudenciais sobre riscos climáticos e ambientais, respetivamente em novembro de 2020 e em abril de 2021. Ambos os supervisores estabeleceram datas-limite para que as instituições supervisionadas implementem, de forma efetiva e abrangente, as políticas e os procedimentos previstos nessas expectativas. No caso das instituições significativas, foi definido um calendário faseado e estabelecida a data de final de 2024 para o alinhamento integral com as expectativas de supervisão. As instituições menos significativas têm um ano adicional para atingir o mesmo objetivo.

No âmbito das suas atividades regulares de supervisão, o BCE e o Banco de Portugal têm acompanhado o nível de implementação pelo sistema bancário das expectativas de supervisão prudenciais sobre riscos climáticos e ambientais.

No que se refere às instituições significativas, as análises do BCE apontam para um progresso gradual ao longo dos últimos anos, embora permaneçam, em alguns casos, deficiências severas, que necessitam de ser endereçadas no curto prazo. Neste sentido, o BCE comprometeu-se publicamente a utilizar medidas de supervisão gradualmente mais severas para incentivar a integração efetiva e abrangente dos riscos climáticos e ambientais no dia a dia da gestão bancária.

Com referência a 2023, o Banco de Portugal concluiu que o universo das instituições de crédito menos significativas tem registado progressos na identificação e na mitigação da exposição aos riscos

climáticos, subsistindo ainda desconformidades importantes em áreas críticas e prioritárias. As instituições precisam de intensificar — de forma faseada, mas célere — os esforços, os recursos e as competências para convergirem para a necessária conformidade. A gestão dos riscos climáticos e ambientais deve integrar de forma plena as matérias de governo interno e os processos de gestão de riscos das instituições de modo que seja possível identificar, aferir e mitigar os seus impactos.

Este relatório apresenta uma resenha das principais iniciativas de regulação e de supervisão desenvolvidas a nível internacional. Tendo em conta a relevância crescente na agenda internacional dos riscos relacionados com a natureza (riscos climáticos e riscos ambientais), apresenta também os principais canais de transmissão destes riscos para a economia real e para a economia financeira.

O BCE e o Banco de Portugal reconhecem várias limitações na análise dos efeitos climáticos e ambientais no setor bancário, que deverão ser progressivamente mitigadas com a concretização de iniciativas de regulação e de supervisão a nível global.

Introdução

O presente relatório apresenta a avaliação do Banco de Portugal da exposição, da resiliência e do esforço de adaptação do sistema bancário aos riscos climáticos. Este relatório permite também dar cumprimento ao n.º 7 do artigo 35.º da Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021 de 31 de dezembro.

A emissão de gases com efeito de estufa (GEE) é a principal causa das alterações climáticas (IPCC, 2023). Sendo uma externalidade negativa, o funcionamento dos mercados não permite garantir uma afetação eficiente dos recursos, pelo que se torna necessário adotar medidas corretivas. Como tal, a resposta às alterações climáticas é, em primeiro lugar e principalmente, uma responsabilidade dos governos, por disporem da legitimidade e dos instrumentos mais eficazes para lidar com as causas do problema.

Do ponto de vista da estabilidade financeira, as alterações climáticas constituem uma fonte de risco para a economia e para o sistema financeiro, influenciando, por isso, a execução dos mandatos dos bancos centrais e das autoridades de supervisão financeira. O Banco de Portugal acompanha os riscos climáticos para o sistema bancário através de quatro atividades principais: (i) a análise dos riscos financeiros decorrentes das alterações climáticas, (ii) a avaliação da exposição e da resiliência do sistema bancário português a estes riscos, (iii) a adequação dos instrumentos e das atividades de supervisão para, no âmbito da participação do Banco no MUS, promover a resiliência do setor bancário ao longo do processo de transição climática e (iv) a participação em instâncias nacionais e internacionais nas quais são debatidas iniciativas com potencial impacto no sistema bancário.

O capítulo 1 deste relatório, de enquadramento, apresenta (i) factos sobre as alterações climáticas, a nível global, na União Europeia e em Portugal, (ii) os principais mecanismos de transmissão dos riscos climáticos — físicos e de transição — para o sistema bancário, e (iii) a metodologia conceptual que tem sido utilizada pelas principais organizações internacionais na análise dos riscos para o sistema bancário resultantes das alterações climáticas.

O capítulo 2 procede a uma avaliação dos riscos climáticos para o sistema bancário, com foco no risco de crédito da exposição do sistema bancário às sociedades não financeiras. Apresenta indicadores de exposição do sistema bancário português aos riscos físicos e de transição e analisa cenários climáticos.

O capítulo 3 apresenta as principais atividades do MUS na abordagem aos riscos climáticos e ambientais. Reveste-se de especial importância o acompanhamento microprudencial — para as instituições de crédito significativas e para as menos significativas — do grau de implementação das expectativas de supervisão definidas pelo MUS e pelo Banco de Portugal para a identificação e gestão dos riscos climáticos e ambientais por parte das instituições supervisionadas. Na qualidade de supervisor bancário integrado no MUS, o Banco de Portugal participa nos trabalhos de aperfeiçoamento do modelo de supervisão prudencial, visando uma maior resiliência das instituições supervisionadas no decurso do processo de transição climática.

O Banco de Portugal participa em várias organizações internacionais, como sejam, a *Network for Greening the Financial System*, o Conselho de Estabilidade Financeira, o Comité Europeu de Risco Sistémico, a Autoridade Bancária Europeia e, naturalmente, o Banco Central Europeu, que desenvolvem atividades para abordar os desafios que as alterações climáticas colocam a reguladores, supervisores e ao sistema bancário. O capítulo 4 apresenta uma resenha das principais iniciativas de regulação e de supervisão a nível internacional, cujo âmbito se tem alargado progressivamente de riscos climáticos para riscos relacionados com a natureza. Esse capítulo apresenta a metodologia conceptual adotada pelas principais organizações internacionais para avaliar a forma como os riscos relacionados com a natureza podem afetar o sistema bancário.

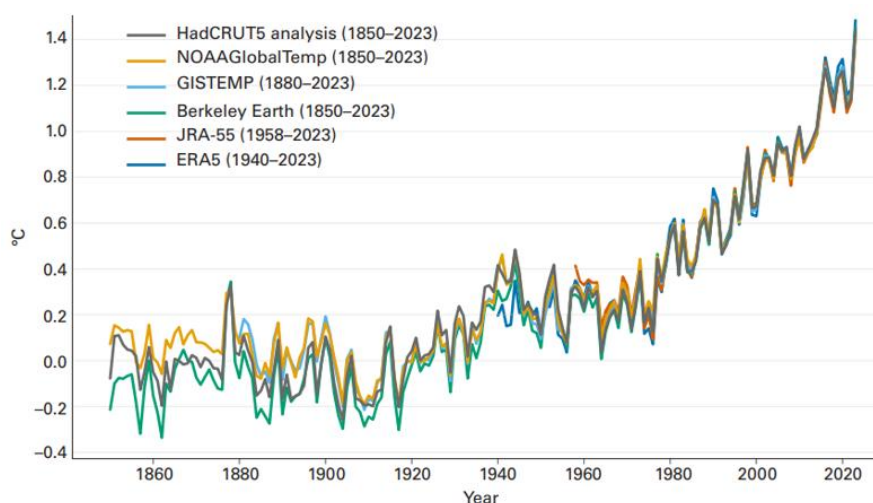
1 Enquadramento

1.1 Alterações climáticas: alguns factos

Os últimos dados científicos divulgados pelos principais organismos internacionais (CCCS, 2024; IPCC, 2023; UN, 2023; WMO, 2024)¹ confirmam que o ano de 2023 foi o ano mais quente de que há registo. Em 2023, a temperatura média global da superfície terrestre situou-se 1,45° C acima da média de 1850–1900 (WMO, 2024). O aumento de longo prazo da temperatura global é atribuído sobretudo ao aumento das concentrações de gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera.

Desde 1980, cada década tem sido sucessivamente mais quente do que a anterior, como mostra o gráfico I.1.1 que apresenta estimativas de *anómia de temperatura*² para seis bases de dados diferentes (WMO, 2024). Segundo a WMO, os últimos nove anos — de 2015 a 2023 — foram os mais quentes de que há registo, tendo o ano de 2023 ultrapassado os dois anos mais quentes de sempre (2016 e 2020). Os primeiros cinco meses de 2024 também registaram temperaturas acima das observadas no mesmo período em 2023³. Há, assim, evidência de uma *anómia da temperatura* positiva face à média do período pré-industrial (1850–1900)⁴.

Gráfico I.1.1 • Anómia da temperatura média anual da superfície terrestre (em relação a 1850–1900) de 1850 a 2023, em °C



Fonte: WMO (2024). | Nota: O gráfico apresenta as estimativas de *anómia de temperatura* tendo em conta as seguintes bases de dados: HadCRUT5.0.2.0; NOAA GlobalTemp-Interim v5.1; GISTEMP v4; Berkeley Earth; JRA-55; ERA5. A descrição detalhada destas bases de dados encontra-se disponível no relatório WMO (2024), pp. 38.

¹ Copernicus Climate Change Service (CCCS), Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), United Nations (UN), World Meteorological Organization (WMO).

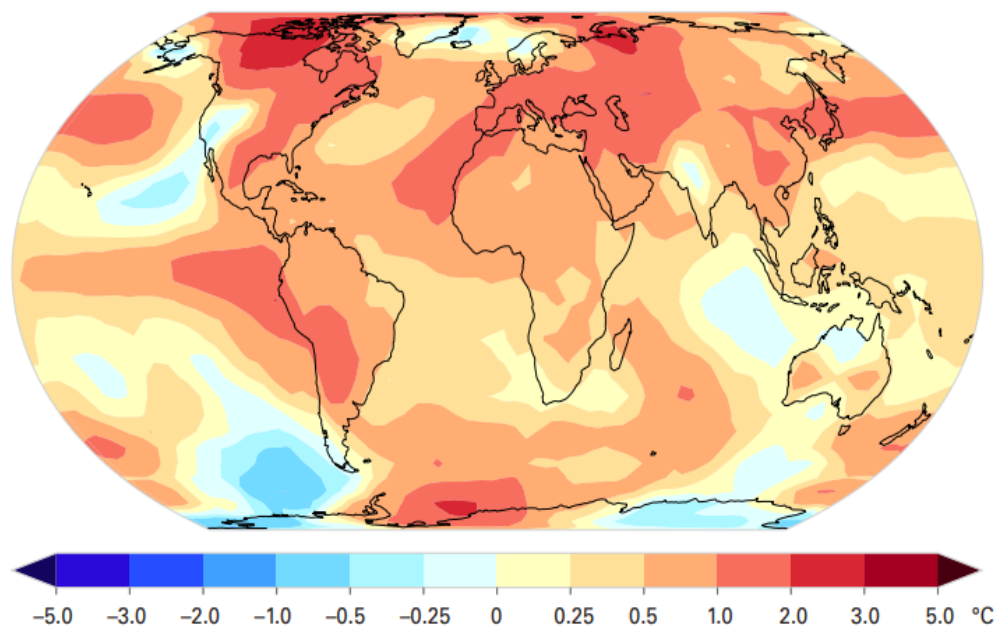
² O termo *anómia da temperatura* significa uma disparidade em relação a um valor de referência ou média de longo prazo. Uma anomalia positiva indica que a temperatura observada foi mais elevada do que o valor de referência.

³ Esta informação pode ser consultada no gráfico Monthly global surface air temperature anomalies, ver [site](#) Copernicus.

⁴ O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) adotou a média observada no período 1850–1900 como valor de referência para os limiares de aumento da temperatura média global estipulados no Acordo de Paris, entendendo que esse valor é uma “aproximação aos níveis pré-industriais”.

A maioria das áreas terrestres registou, no ano de 2023, temperaturas acima da média de 1991–2020 (Figura I.1.1). Este fenómeno verificou-se, sobretudo, em vastas extensões do norte do Canadá, centro dos Estados Unidos, México, parte da América do Sul, Europa e partes do norte de África e Médio Oriente, Ásia Central e Extremo Oriente.

Figura I.1.1 • Anomalias médias de temperatura da superfície terrestre em 2023 face à média do período 1991 a 2020



Fonte: WMO (2024).

Em 2023 ocorreram também desenvolvimentos muito significativos noutras dimensões climáticas (CCCS, 2024 e WMO, 2024), como as concentrações de GEE na atmosfera, a temperatura e acidificação dos oceanos, a variação do nível da água do mar, a extensão do gelo marinho e a alteração da massa dos glaciares. A título de exemplo, a concentração de GEE na atmosfera atingiu o nível mais elevado de que há registo; as temperaturas médias globais da superfície do mar mantiveram-se elevadas, tendo atingido níveis máximos no período de abril a dezembro de 2023; o gelo marinho na Antártida atingiu, em fevereiro de 2023, extensões mínimas em relação à média histórica entre 1991 e 2020.

Os eventos climáticos extremos têm tido impactos socioeconómicos significativos. Segundo a Agência Europeia do Ambiente, as perdas económicas resultantes de eventos climáticos e meteorológicos têm apresentado uma tendência crescente, em linha com a maior frequência e intensidade desses eventos⁵. São disso exemplo as inundações sem precedentes registadas na Eslovénia, em agosto de 2023, que geraram prejuízos equivalentes a cerca de 16% do PIB (EEA, 2024) e as inundações, em maio de 2024, no Estado brasileiro do Rio Grande do Sul, que afetaram cerca de dois milhões de pessoas e que, de acordo com as Nações Unidas, foi considerado o maior desastre climático de sempre no sul do Brasil. De assinalar também o nível “extremamente alto” de dois incêndios florestais: no Canadá, em particular entre maio e outubro de 2023, que provocou uma intensa nuvem de fumo que em

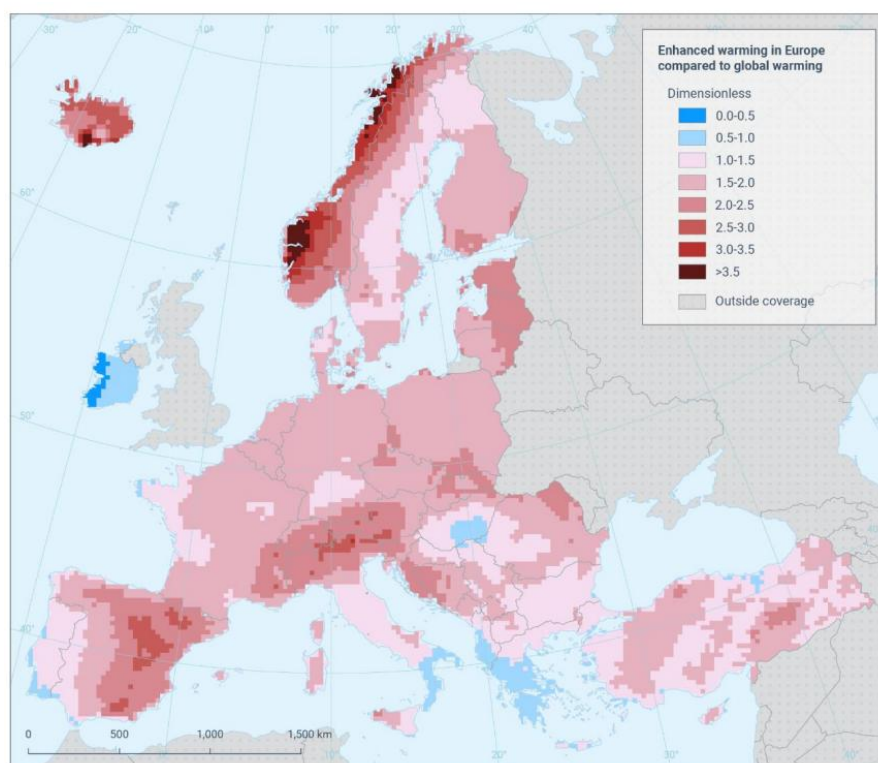
⁵ Ver [site](#) da Agência Europeia do Ambiente.

junho desse ano atingiu a Europa; na Grécia, entre julho e agosto de 2023, cuja magnitude foi a maior de que há registo na União Europeia (CCCS, 2024). Adicionalmente, a seca severa que afetou o Canal do Panamá levou a uma diminuição significativa do número de passagens diárias de navios permitidas, com consequências graves na cadeia de comércio mundial⁶.

Europa

A temperatura média na Europa no período de 2018 a 2022 foi cerca de 2,2° C mais elevada do que o nível pré-industrial (1850–1990) (EEA, 2024), enquanto a temperatura à escala mundial no mesmo período foi 1,2° C acima do nível pré-industrial. A Europa é o continente que registou o aquecimento mais rápido naquele período (EEA, 2024) (Figura I.1.2). Verificou-se, em particular, um aquecimento significativo no norte da Europa, traduzindo-se principalmente num aumento das temperaturas no inverno.

Figura I.1.2 • Aquecimento mais elevado na Europa face ao aquecimento global



Fonte: EEA (2024). | Nota: Tendência da temperatura média anual do ar na Europa expressa como múltiplos da tendência da temperatura média anual global entre 1950 e 2023. Assim, a figura sugere que a taxa observada de aumento da temperatura média anual em certas regiões da Europa é mais de duas vezes e meia superior ao aumento da temperatura média global no período entre 1950 e 2023.

O calor extremo está a verificar-se com maior frequência e os padrões de precipitação estão a alterar-se. As chuvas intensas e outros eventos de precipitação extrema estão a tornar-se mais frequentes e severos (EEA, 2024). Nos últimos anos ocorreram inundações sem precedentes em várias regiões europeias. Em 2023, por exemplo, registaram-se grandes inundações em Itália (maio),

⁶ Ver [site](#) do Fundo Monetário Internacional.

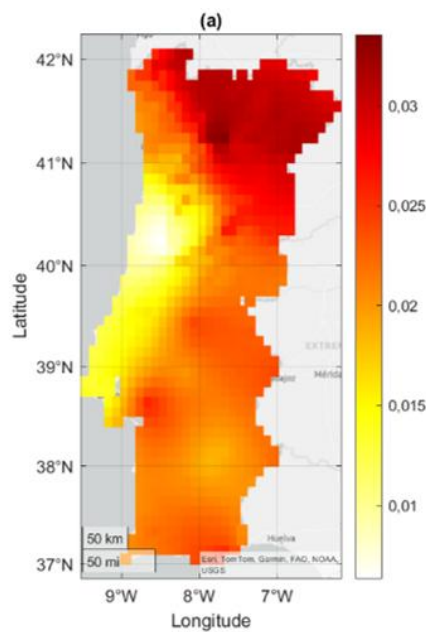
Noruega e Suécia (agosto), Eslovénia (agosto, como já referido), Grécia (setembro), Reino Unido e Irlanda (novembro) (Secção 2.1). A Europa está a registar um aumento da precipitação, embora o padrão seja muito heterogéneo entre regiões. O degelo dos glaciares na Europa foi significativo, tendo-se registado uma diminuição do volume de gelo dos glaciares suíços de cerca de 10% nos dois últimos anos (WMO, 2024).

Algumas regiões na Europa são suscetíveis a múltiplos riscos climáticos (EEA, 2024). As inundações têm constituído o evento de risco físico com maior relevância para o espaço europeu, em particular na Europa Central e do Norte, sendo que a erosão e a intrusão de água salgada representam ameaças para várias regiões costeiras da Europa, incluindo cidades densamente povoadas (Secção 2.1). O sul da Europa encontra-se especialmente vulnerável aos riscos de incêndios florestais, bem como aos impactos do calor e da escassez de água.

Portugal

No que diz respeito a Portugal, as alterações climáticas no território continental — tendo em conta a evolução da temperatura média — têm registado uma grande heterogeneidade regional.

Figura I.1.3 • Variação anual média da temperatura em Portugal continental para o período 1950–2023



Fontes: E-OBS (Haylock et al., 2008; Cornes et al., 2018) e cálculos do Banco de Portugal. Para mais informação ver (Banco de Portugal, 2022).
 | Notas: média da variação anual da temperatura média anual, em °C por ano para o período 1950–2023. A escala da cor vermelha não tem correspondência com a escala apresentada na figura I.1.2 relativa à Europa.

A figura I.1.3 representa a média da variação anual da temperatura em Portugal continental durante o período 1950–2023, para cada uma das células definidas na base de dados E-OBS⁷. O aumento da temperatura foi maior sobretudo no nordeste do país e menos intenso no litoral centro. Verificou-se,

⁷ Trata-se de uma base de dados relativa à superfície terrestre e cobre toda a Europa, com grande resolução geográfica e com frequência diária no período 1950–2023.

tal como em grande parte do espaço europeu, um aumento significativo da temperatura média anual entre 2020 e 2023, com maior intensidade naquelas regiões e também em toda a faixa interior do país.

Conclusão

Para além da evidência de a temperatura global se estar a aproximar do limite de longo-prazo de 1,5° C a 2° C definido no Acordo de Paris⁸, os dados científicos sugerem ainda que o planeta se encontra numa trajetória de aumento da temperatura até ao final do século de aproximadamente 3° C acima do nível do período pré-industrial (UN, 2023). Para limitar o aquecimento global a 1,5° C, o IPCC (IPCC, 2023) indica a necessidade de atuar tempestivamente já nesta década, com uma redução das emissões de GEE de 43% até 2030 e de 60% até 2035 face aos níveis de 2019⁹.

A trajetória de continuação das atuais políticas de resposta às alterações climáticas não parece, assim, suficiente para atingir a neutralidade carbónica até 2050 (IMF, 2023)¹⁰. O Fundo Monetário Internacional (FMI) defende, nesse relatório, que são necessárias medidas imediatas, a nível global, para reduzir os riscos climáticos, tanto através de cortes rápidos das emissões de GEE, como de políticas e ações robustas de adaptação às alterações climáticas.

As principais organizações internacionais são unânimes na constatação de que as emissões de GEE são a principal causa do aumento da temperatura global. O relatório do *United Nations Environment Programme* (UN, 2023) sublinha ainda a necessidade de os países mais desenvolvidos porem em prática ações para apoiar os países em desenvolvimento na sua trajetória para um crescimento económico com baixas emissões. O desafio global das alterações climáticas requer, assim, ações robustas e a cooperação entre os países¹¹.

1.2 Alterações climáticas: riscos para a estabilidade financeira

Riscos climáticos¹²

As alterações climáticas configuram uma fonte de riscos para a economia e para as instituições de crédito. Estes riscos são de natureza muito variada e, por isso, constituem uma fonte potencial de risco sistémico para o sistema financeiro. Os riscos financeiros associados às alterações climáticas são habitualmente associados a duas grandes categorias — riscos físicos e riscos de transição — podendo ser exacerbados por riscos de litigância decorrentes de ações judiciais relacionadas com fatores climáticos.

Os riscos físicos estão associados à ocorrência com maior frequência e intensidade de eventos climáticos. Compreendem os riscos agudos, como sejam os incêndios, as inundações, as ondas de calor e as tempestades, e os riscos crónicos associados aos efeitos de longo-prazo

⁸ O Acordo de Paris estabelece o objetivo de “Manter o aumento da temperatura média mundial bem abaixo dos 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e prosseguir os esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais” (alínea a) do n.º 1 do artigo 2.º).

⁹ O compromisso assumido na COP28 reconhece a necessidade de se alcançarem estes objetivos.

¹⁰ O IMF (2023a) constata que o atual custo global do carbono é de 5 USD por tonelada, em média, quando deveria ser de 85 USD para ser compatível com a trajetória preconizada pelo Acordo de Paris.

¹¹ Neste contexto, o Secretário-Geral das Nações Unidas transmitiu o apelo à necessidade de atuação: “*We must respond to record-breaking temperature rises with path breaking action*”; observações do Secretário-Geral das Nações Unidas no âmbito da divulgação do relatório WMO (2024).

¹² Ver (Banco de Portugal, 2023) para uma descrição mais desenvolvida.

gradualmente induzidos pelas alterações climáticas, como sejam o *stress* hídrico, o *stress* térmico, as mudanças nos padrões de precipitação e a subida do nível da água do mar (Figura I.1.4).

Os riscos de transição resultam da trajetória de ajustamento e da velocidade de transformação para uma economia sustentável de baixo carbono. Incluem, por exemplo, os riscos associados ao impacto da adoção de políticas públicas visando emissões *net-zero*, alterações tecnológicas com impacto no *mix* e preço das diferentes fontes de energia e alteração das preferências dos consumidores com reflexo na procura (Figura I.1.4).

Mecanismos de transmissão dos riscos climáticos para o setor bancário

A materialização dos riscos climáticos tem impacto nas instituições de crédito: de uma forma direta, devido a danos nas infraestruturas e perturbações do desenvolvimento das operações; e, de uma forma indireta, através das suas contrapartes, dos ativos financeiros e dos mercados onde atuam. Estes riscos manifestam-se nas categorias “tradicionais” de riscos prudenciais (riscos de crédito, de mercado, operacional e de liquidez). Os mecanismos pelos quais os riscos climáticos afetam o sistema bancário são de grande complexidade, impactando de forma diferenciada o sistema financeiro e, em geral, a economia real. Essa transmissão dos riscos climáticos encontra-se dependente das políticas económicas adotadas e dos horizontes temporais para a sua concretização.

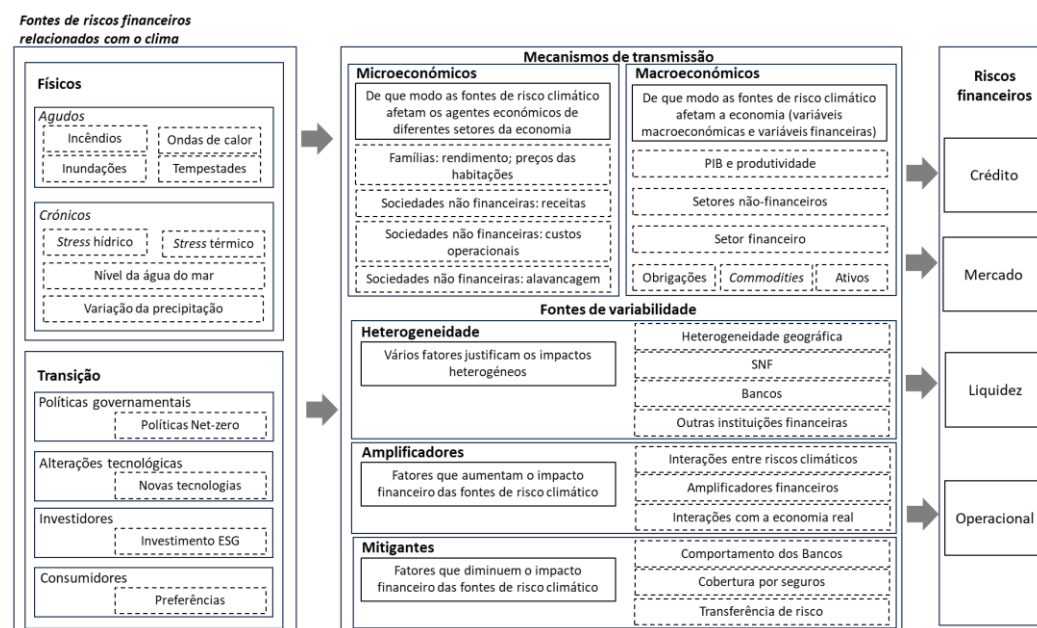
As organizações internacionais (BCBS, 2021, NGFS, 2019) identificam **mecanismos de transmissão de natureza micro** (e.g., impacto na rentabilidade das contrapartes, desvalorização de ativos, custos legais e de *compliance*) e **de natureza macro** (e.g., impacto na produtividade, PIB) que permitem compreender os possíveis efeitos das alterações climáticas nos agentes económicos (famílias, empresas, instituições financeiras) e nos principais agregados económicos (Figura I.1.4)¹³.

Os efeitos climáticos apresentam heterogeneidade ao nível dos agentes económicos (famílias, empresas, instituições financeiras) e diferentes geografias. No caso concreto das instituições de crédito, a intensidade e magnitude dos efeitos é influenciada por vários fatores, como a localização geográfica da instituição, dos ativos (incluindo os recebidos em garantia nos empréstimos) e das contrapartes (bem como da sua cadeia de valor e os seus mercados de atuação), tendo presente que uma mesma localização pode estar exposta a vários fenómenos de riscos físicos. Também a heterogeneidade da atividade desenvolvida pelas contrapartes coloca riscos (de transição) distintos.

Os efeitos finais no setor bancário resultam da combinação de fatores amplificadores e de fatores mitigantes que, respetivamente, aumentam ou diminuem o efeito combinado das várias fontes de riscos climáticos. As interações entre riscos climáticos, o seu impacto na economia real e a propagação destes efeitos pelos vários segmentos do sistema financeiro, constituem elementos de amplificação. A adoção de comportamentos de redução dos riscos climáticos pelos agentes económicos (famílias, empresas, instituições financeiras) — incluindo, no caso dos bancos, a implementação de estratégias de diversificação de exposições — e a cobertura de perdas associadas a incidentes climáticos pelo setor segurador constituem elementos de mitigação.

¹³ Ver (Banco de Portugal, 2023) para uma descrição mais completa dos canais de transmissão dos riscos climáticos físicos e de transição para o setor bancário (Gráficos I.2.1 e I.2.4, respetivamente).

Figura I.1.4 • Riscos financeiros associados às fontes de risco climático



Fonte: BCBS (2021) (adaptado).

Avaliação da exposição do sistema bancário aos riscos climáticos: métricas

A monitorização dos riscos climáticos — físicos e de transição — relevantes para a estabilidade financeira requer a quantificação de fatores climáticos e do seu impacto nas atividades produtivas e no sistema financeiro.

A secção 2.1 deste relatório apresenta uma análise da exposição do setor bancário aos riscos físicos associados à exposição de crédito a empresas¹⁴, tendo em conta a potencial materialização de seis fenómenos ou eventos climáticos — stress hídrico, stress térmico, incêndios, inundações, subida do nível da água do mar e furacões. Para o efeito, utilizam-se diferentes métricas para identificação da concentração de exposição a riscos físicos.

Em particular, aquela secção avalia (i) o contributo das novas operações de crédito a empresas para a exposição do setor bancário aos riscos físicos; (ii) a exposição do setor bancário a empresas vulneráveis cumulativamente a stress hídrico, stress térmico e incêndios; (iii) os setores de atividade mais expostos, simultaneamente, aos riscos físicos e risco de crédito e (iv) a distribuição do crédito concedido às empresas, individualmente por cada banco, para cada nível de risco físico.

A secção 2.2 deste relatório avalia, considerando vários indicadores baseados na intensidade carbónica, a exposição do setor bancário aos riscos de transição, por via dos empréstimos concedidos a empresas. Esta análise é complementada pela quantificação das exposições a setores de atividade relevantes do ponto de vista climático e do risco de crédito associado.

¹⁴ A análise desenvolvida no presente relatório considera apenas o risco de crédito nas empresas, não cobrindo o risco de crédito nas famílias. Na edição de 2023, secção 2.1.4, apresenta-se uma análise dos riscos climáticos de transição relativamente à exposição a particulares (crédito à habitação).

Avaliação da exposição do sistema bancário aos riscos climáticos: análise de cenários

A propagação dos riscos climáticos na economia e no setor financeiro pode ser captada através de análises de cenários, permitindo a quantificação dos impactos de diferentes combinações de riscos físicos e de transição na situação financeira dos bancos e das respetivas contrapartes. As especificidades dos riscos associados às alterações climáticas — nomeadamente a elevada incerteza dos seus efeitos, a elevada complexidade nos mecanismos de transmissão para a economia real e para o sistema financeiro, a dependência direta das políticas económicas que forem sendo adotadas, e os horizontes temporais dilatados associados à concretização destes efeitos — tornam especialmente relevante a utilização de cenários para analisar esses impactos.

Os resultados do exercício apresentado na edição de 2023 deste relatório revelaram um *trade-off* entre os custos de curto/médio prazo associados à transição para uma economia de baixo carbono e o impacto negativo da materialização no longo prazo dos riscos físicos num cenário de inação (i.e. na ausência de medidas adicionais de transição). O *trade-off* em causa constitui um desafio central na estratégia a adotar para fazer face aos riscos das alterações climáticas. Por um lado, os benefícios da transição no curto/médio prazo apenas serão observáveis no longo prazo. Por outro lado, o adiamento de medidas de transição efetivas implica um aumento da manifestação de eventos de riscos físicos no longo prazo (mais frequentes e severos).

A avaliação apresentada no relatório anterior evidenciou que a introdução de novas medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas implica custos no curto/médio prazo para a economia, constituindo uma fonte de risco para a estabilidade financeira. Contudo, conclui-se também que o aumento do risco de crédito no curto/médio prazo associado à introdução de medidas de transição climática é inferior ao acréscimo de risco de crédito no longo prazo associado a um cenário sem medidas de transição adicionais.

Assim, a avaliação dos custos de transição de curto/médio prazo é relevante para as instituições de crédito, por permitir antever os eventuais impactos associados às medidas de transição, e permitir a adequada gestão destes riscos. A secção 2.3. do presente relatório recorre, à semelhança da edição do ano passado, à análise de cenários climáticos, apresentando-se nesta edição um cenário de médio prazo (2023–2030).

O contexto de acrescida urgência climática e o desalinhamento com uma trajetória de emissões de GEE compatível com os objetivos de longo prazo preconizados no Acordo de Paris (secção 1.1) tornam, de acordo com o FMI, mais premente a aceleração de medidas e o encurtamento do período temporal de ajustamento. A urgência de agir nesta década ficou expressa nas conclusões da COP28¹⁵. Também na COP28, os resultados do primeiro exercício de Balanço Global do Acordo de Paris refletem a necessidade de acelerar os atuais esforços de transição, traduzindo-se na necessidade de atualização das *Nationally Determined Contributions* até 2025.

O encurtamento do período de ajustamento acarreta, por oposição a uma transição mais gradual e ordenada, a concentração de efeitos potencialmente materiais num período mais curto de tempo face a benefícios que tenderão a materializar-se em horizontes temporais mais longínquos. Quanto maior o adiamento da transição para uma trajetória compatível com os compromissos assumidos, mais significativa tenderá a ser a incidência e magnitude tanto dos riscos físicos, pela continuação da trajetória de aumento das emissões de GEE, como dos riscos de transição, na medida em que o encurtamento do período de ajustamento intensifica a urgência de implementar políticas mais gravosas (e.g., aumento mais abrupto e significativo do preço do carbono e, consequentemente, dos preços da energia).

Neste contexto, o exercício desenvolvido na secção 2.3 deste relatório avalia o impacto no risco de crédito resultante de um processo de transição concentrado num horizonte temporal de médio prazo, até 2030. Este processo traduz um aumento muito expressivo do imposto sobre o carbono no início do horizonte de projeção, suficiente para garantir um efetivo cumprimento das

¹⁵ Conforme expresso no compromisso assumido, ver *site* COP28.

metas de redução de emissões de GEE consentâneas com os objetivos do Acordo de Paris. Este cenário permite a comparação dos resultados obtidos com análises recentes do impacto de cenários de transição climática no curto/médio prazo para a área do euro (Emambakhsh et al., 2023, ECB/ESRB, 2023 e Bartsch et al., 2024).

A análise deste cenário ganha relevância num contexto em que as políticas climáticas atualmente implementadas não são suficientes para permitir uma transição para uma economia neutra em carbono em 2050 (NGFS, 2022a). Nestas circunstâncias, justifica-se a análise dos efeitos de uma aceleração do processo de transição climática, que assim ocorreria de uma forma mais intensa e concentrada no tempo.

Um processo de ajustamento concentrado num curto período de tempo potencia a materialização de riscos de transição na economia com o consequente impacto na carteira de crédito das instituições financeiras. Estes riscos serão mais imediatos e perceptíveis para as empresas de setores particularmente expostos a uma transição climática acelerada devido aos seus elevados níveis de emissões de GEE, diretas e indiretas, e de intensidade energética (os designados setores relevantes para a política climática, ou CPRS na sigla inglesa)¹⁶, mas podem ter um alcance mais generalizado. O impacto dos riscos climáticos nas empresas pode ser amplificado nos casos de um maior risco de crédito associado a vulnerabilidades financeiras.

O ajustamento poderá estar associado a oportunidades, mas também poderá influenciar a competitividade de contrapartes do setor bancário. A perda de competitividade pode resultar de várias situações: o impacto causado por aumentos nos preços do carbono, a maior dependência da energia com fonte primária nos combustíveis fósseis, a desvalorização de ativos (*stranded assets*), a maior dificuldade de adaptação à regulamentação ambiental mais rigorosa, alterações nas preferências dos consumidores em desfavor de produtos intensivos em carbono, o aparecimento de novas tecnologias que tornam as anteriores obsoletas. Todos estes desenvolvimentos são suscetíveis de culminar num aumento do risco de incumprimento (ECB, 2024). A materialidade dos impactos no sistema financeiro dependerá da exposição a essas empresas/setores e do grau de disrupção do processo de ajustamento.

Segundo o relatório ECB/ESRB (2021), o sistema bancário da área do euro está exposto a *tail risks* no caso de mudanças abruptas e significativas nos preços do carbono, sendo que esse impacto seria relativamente controlado com reduções de GEE mais graduais ou eficientes por parte das empresas. O relatório do ECB/ESRB conclui que o sistema bancário da área do euro está sujeito a perdas muito significativas em caso de aumentos abruptos nos preços do carbono: para valores como 250 € por tonelada de CO₂, as *tail losses* podem aumentar em mais de 40% em relação ao cenário base (de manutenção do preço). Conclui também que reduções graduais efetivas nas emissões de GEE por parte das empresas, em conformidade com o Acordo de Paris, não causarão, provavelmente, *stress* sistémico no sistema bancário no médio/longo prazo, mesmo com aumentos significativos nos preços do carbono. Este resultado sugere benefícios substanciais, também para o sistema bancário, resultantes da previsibilidade e implementação imediata de estratégias de redução de emissões (estratégias de mitigação).

¹⁶ Os setores relevantes para a política climática (*Climate Policy Relevant Sectors*, CPRS) constituem uma classificação padronizada das atividades económicas (ao nível do NACE Rev2, com 4 dígitos) para avaliar o risco de transição climática para uma economia com baixas emissões de GEE, tendo em conta a sua tecnologia energética (e.g., baseada em combustíveis fósseis ou energias renováveis). A classificação CPRS, inicialmente desenvolvida no artigo de Battiston et al. (2017) publicado na *Nature Climate Change*, tem evoluído ao longos dos anos e é considerada uma referência para a avaliação do risco financeiro climático, sendo amplamente utilizada por diversas entidades a nível internacional para avaliar a exposição das entidades/investidores ao risco de transição climática.

Medidas de redução de risco da exposição do sistema bancário aos riscos climáticos: expectativas de supervisão

As instituições de crédito podem adotar medidas de mitigação de forma a atenuar a exposição aos riscos financeiros relacionados com o clima. Uma gestão proativa dos riscos associados às alterações climáticas é fundamental para promover a sua resiliência. A definição de expectativas de supervisão constitui um elemento muito importante para promover uma adequada identificação, quantificação e mitigação dos riscos climáticos e ambientais, constituindo um elemento central na gestão destes riscos por parte das instituições de crédito.

Em novembro de 2020, o Banco Central Europeu (BCE) apresentou um conjunto de expectativas de supervisão, dirigidas às instituições significativas, cobrindo quatro áreas: modelo e estratégia de negócio, governo interno e definição do nível de risco, gestão do risco, e divulgação de informação. De modo a garantir um tratamento consistente e equilibrado entre entidades supervisionadas, o Banco de Portugal definiu, em abril de 2021, que as expectativas de supervisão para a gestão dos riscos climáticos e ambientais definidas pelo BCE deviam ser alargadas às instituições de crédito menos significativas sob sua supervisão direta, de forma proporcional à natureza, escala e complexidade das suas atividades.

O BCE, relativamente às instituições significativas, e o Banco de Portugal, no que se refere às instituições menos significativas, acompanham a forma como as instituições supervisionadas têm vindo a ajustar as suas políticas e procedimentos de identificação e gestão dos riscos climáticos e ambientais.

O capítulo 3 deste relatório apresenta (i) a abordagem do Mecanismo Único de Supervisão (MUS) para os riscos climáticos e ambientais¹⁷, (ii) as principais atividades de supervisão desenvolvidas para as instituições significativas e para as instituições menos significativas, e (iii) uma avaliação do grau de alinhamento com as expectativas referidas acima, nomeadamente no que diz respeito às práticas de gestão dos riscos climáticos e ambientais adotadas pelas instituições significativas e menos significativas.

É fundamental que as instituições de crédito avaliem os riscos decorrentes da transição, analisando, *inter alia*, o alinhamento das suas carteiras com os objetivos de descarbonização (ECB, 2024b). Esta abordagem compara os planos de atividade de uma empresa com os objetivos de descarbonização, sendo que o desalinhamento ocorre quando os ajustamentos na atividade produtiva ficam aquém dos objetivos de descarbonização. Trata-se de um método que, pela sua natureza *forward looking*, pode ser útil para quantificar os riscos de transição nas carteiras de crédito, complementando outras técnicas como a análise de cenários e de testes de esforço¹⁸.

A análise desenvolvida pelo BCE (ECB, 2024b) para 95 instituições de crédito significativas — considerando o crédito concedido por estas a empresas que atuam em seis setores de atividade considerados mais vulneráveis ao risco de transição — concluiu que cerca de 90% dessas instituições foram consideradas globalmente desalinhadas. Estas instituições encontram-se mais vulneráveis a riscos de transição, principalmente sob a forma de risco de crédito — a contrapartes que precisam de mais tempo para a reconversão de atividades intensivas em carbono e, por isso, terem a sua competitividade afetada — e daí poderem resultar potenciais perdas por incumprimento (Secção 3.2).

¹⁷ A abordagem de supervisão microprudencial do MUS cobre, para além dos riscos climáticos, também os riscos ambientais.

¹⁸ Convém, no entanto, ter presente que esta metodologia comporta algumas limitações, descritas em EBA (2021), nomeadamente o facto de não levar em consideração as capacidades relativas de transição das indústrias.

Medidas de redução de risco da exposição do sistema bancário aos riscos climáticos: seguros

Os seguros têm um papel importante na mitigação dos custos para o setor bancário resultantes da materialização dos riscos climáticos. A existência de seguros permite atenuar as perdas dos agentes económicos e limitar a duração e a gravidade dos efeitos na atividade económica, permitindo uma redução das perdas de bem-estar associadas à ocorrência de fenómenos climáticos extremos. Adicionalmente, o próprio desenho do seguro pode, nomeadamente se o valor dos prémios for baseado no risco, desempenhar um papel preventivo¹⁹ através de comportamentos de mitigação dos riscos em causa.

Desastres naturais mais frequentes e mais intensos podem conduzir a reduções da cobertura de seguros, ou à introdução de ajustamentos significativos nos prémios dos seguros²⁰. Sem cobertura de seguro para as perdas, a capacidade das famílias e empresas de retomar as suas atividades fica comprometida, prejudicando nesses casos a recuperação económica.

Desvalorizações acentuadas e abruptas no valor dos imóveis de particulares e empresas, dados como garantia nas operações de crédito, podem ter impactos materiais na estabilidade financeira. Adicionalmente, os governos podem ver a sua situação financeira afetada, caso se decida por intervenção pública de apoio às perdas.

Na União Europeia, cerca de 60% das perdas económicas são causadas por apenas 3% dos eventos climáticos extremos e relacionados com o clima. Apenas cerca de um quarto dessas perdas estavam, em termos médios entre 1980 e 2020, cobertas por seguros, embora para alguns países essa proporção fosse inferior a 5% (Figura I.1.5 e ECB/EIOPA, 2023).

Um relatório da Agência Europeia do Ambiente²¹ que recorre às bases de dados CATDAT e NatCatService mostra também que, entre 1980 e 2020, as perdas totais em Portugal relacionadas com os eventos climáticos e meteorológicos foram entre 8 mil milhões de euros (segundo a NatCatService) e 13,5 mil milhões de euros²² (segundo a CATDAT), das quais entre 91% a 96%, respetivamente, não estavam cobertas por seguros.

O *climate insurance protection gap* corresponde, assim, à percentagem de perdas económicas provocadas por eventos climáticos que não se encontram cobertas por seguros²³.

Estes níveis reduzidos de proteção de seguros podem ser justificados por vários fatores, abrangendo várias dimensões da procura e da oferta. Sem preocupação de exaustividade podem referir-se, do lado da procura, (i) a subestimação da probabilidade e do impacto potencial de catástrofes, e (ii) o risco moral (*moral hazard*), associado, por exemplo, à expectativa de que os governos cubram as perdas não seguradas remanescentes após a ocorrência de uma catástrofe; e, do lado da oferta, a incerteza intrínseca deste tipo de eventos que pode reduzir o apetite de alguns segmentos do setor segurador para assumir a cobertura destes riscos.

¹⁹ Ver (EIOPA, 2023), disponível no [site](#).

²⁰ Estes aspetos são habitualmente referidos como “insurability” e “affordability”, respetivamente.

²¹ Tendo em conta os dados da plataforma CATDAT (da RiskLayer) e do NatCatService (da Munich Re), que englobam todos os eventos meteorológicos e relacionados com o clima, embora nem todos possam ser atribuídos às alterações climáticas. Ver [site](#) da Agência Europeia do Ambiente.

²² A Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (ASF) promoveu a realização do estudo “Protection gaps na economia portuguesa”, relatório da Nova SBE Finance Knowledge Center, divulgado em dezembro de 2022. Este estudo analisa os vários tipos de *protection gap* em Portugal, incluindo o associado ao risco climático e às catástrofes naturais.

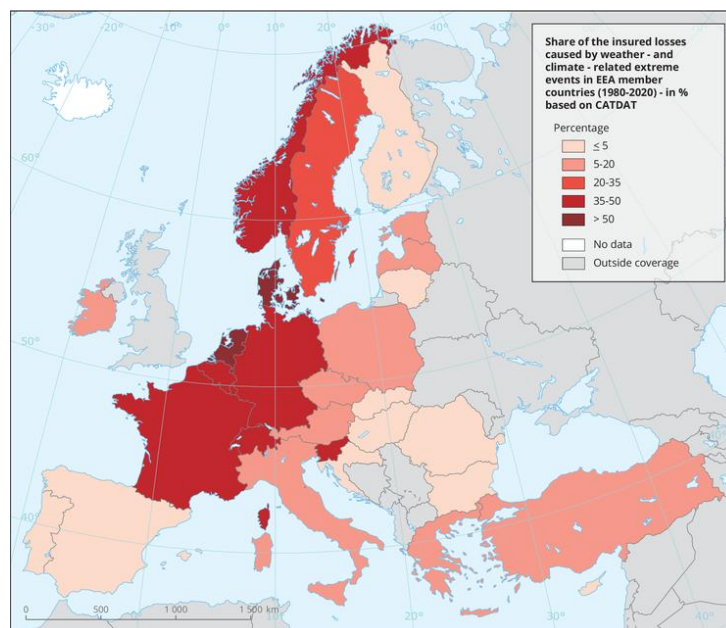
²³ O conceito de risco causado por catástrofes naturais (NatCat) – que é mais amplo do que o risco relacionado com as alterações climáticas por incluir também o risco sísmico – que é geralmente utilizado pela EIOPA com referência ao *natural catastrophe insurance protection gap*, corresponde ao que é definido pelo [United Nations Office for Disaster Risk Reduction](#): “(...) potencial perda de vidas, ferimentos ou bens destruídos ou danificados que poderiam ocorrer a um sistema, sociedade ou comunidade num determinado período de tempo, determinada probabilisticamente como uma função de risco, exposição, vulnerabilidade e capacidade”.

Perante a maior frequência e magnitude dos eventos climáticos extremos e dos danos associados, o *climate insurance protection gap* tem assumido uma importância crescente na agenda de política, especialmente na União Europeia, onde a estratégia sobre adaptação às alterações climáticas, publicada em 2021 pela Comissão Europeia, inclui o objetivo de diminuir o *insurance protection gap* (COM, 2021). Por outro lado, o BCE e a EIOPA publicaram um *Discussion Paper* (ECB/EIOPA, 2023) onde detalham opções de política através de uma designada *ladder approach* para os seguros de catástrofe.

Segundo este estudo, numa primeira linha de defesa, estão os (re)seguros privados, nomeadamente através da criação do desenho de apólices de seguros que promovam a mitigação de riscos²⁴. Ainda no que respeita ao papel do setor privado, o documento desenvolve argumentos em favor do fomento do mercado de *catastrophe bonds*, que permite a transferência de risco para os mercados de capitais.

Na fase seguinte aparece a promoção de parcerias público-privadas, em que as companhias de seguro assumem parte do risco e, ao mesmo tempo, prestam o serviço administrativo de processamento das indemnizações, enquanto as autoridades públicas participam com subsídios e como “segurador de última instância”. Finalmente, no último lugar desta *ladder approach* podem situar-se a promoção de fundos de catástrofe de base nacional e, em última análise, a possibilidade de um fundo de catástrofe ao nível da União Europeia.

Figura I.1.5 • Percentagem de perdas relacionadas com os eventos climáticos extremos cobertas por seguros, nos países EEE, entre 1980 e 2020



Fonte: Agência Europeia do Ambiente.

²⁴ Ver nota pé-de-página 19.

Conclusão

Esta secção identificou os principais canais de transmissão dos riscos climáticos — físicos e de transição — para o sistema bancário, apresentando a abordagem concetual que tem guiado as principais organizações internacionais na análise de riscos resultantes das alterações climáticas.

Este enquadramento permite compreender a análise que vai ser desenvolvida nos dois capítulos seguintes. No capítulo 2 procede-se — através do cálculo de métricas de exposição e da realização de cenários climáticos — à avaliação da exposição do setor bancário aos riscos climáticos. O capítulo 3 apresenta a abordagem de supervisão do MUS e, muito em particular, o acompanhamento microprudencial das expetativas de supervisão para a identificação e gestão dos riscos climáticos e ambientais²⁵.

A abordagem concetual apresentada neste capítulo, não explora totalmente outras dimensões relevantes da política climática. Existem três eixos de atuação — o papel do setor financeiro no financiamento da transição; medidas de mitigação das emissões de GEE; e medidas de adaptação aos efeitos das alterações climáticas — que, já em 2015, foram consagrados como medidas centrais na resposta global “à ameaça que constituem as alterações climáticas” (cfr. n.º 1 do artigo 2.º do Acordo de Paris).

O papel do setor financeiro no financiamento das necessidades de investimento estimadas para apoiar a transição para uma economia hipocarbónica é crítico. Embora o preço do carbono possa ter um papel relevante na gestão das exposições do sistema bancário aos riscos de transição (ECB/ESRB, 2021), para viabilizar o processo de transição é fundamental que se mantenha o financiamento (mediante uma abordagem assente no risco) a empresas que se encontram no processo de transição, mesmo que em dado momento não sejam ainda ambientalmente sustentáveis. A este respeito, a Comissão Europeia publicou, em julho de 2023, um conjunto de recomendações visando apoiar as entidades no domínio do financiamento da transição (COM, 2023).

Tanto as medidas de combate às causas das alterações climáticas (mitigação) como as medidas de adaptação aos seus efeitos são importantes estratégias de resposta para se alcançar o objetivo de neutralidade carbónica. De acordo com as definições do IPCC (2023), as medidas de mitigação compreendem a intervenção humana para reduzir as emissões ou para aumentar os sumidouros²⁶ de GEE e as medidas de adaptação referem-se ao ajustamento às condições climáticas reais ou previstas e aos seus efeitos, com o objetivo de atenuar danos ou aproveitar oportunidades.

Considerando que, mesmo com reduções nas emissões de GEE, é provável que continuem a ocorrer alterações climáticas, incluindo eventos extremos, o desenvolvimento de estratégias de adaptação para lidar com esses riscos é entendido como um complemento imprescindível às ações de mitigação (IPCC, 2001).

²⁵ Ver a nota pé-de-página 14.

²⁶ Refere-se à remoção de carbono da atmosfera, seja por sumidouros naturais (e.g. solo, oceanos, florestas) ou artificiais (e.g. tecnologias de remoção e armazenamento de carbono).

2 Avaliação dos riscos climáticos para o setor bancário

2.1 Riscos climáticos físicos: exposição a sociedades não financeiras

Os riscos climáticos físicos estão associados a potenciais impactos económicos e financeiros decorrentes do aumento da frequência e da intensidade dos desastres naturais resultantes de alterações climáticas. Esta secção analisa a exposição do setor bancário nacional aos riscos físicos, avaliada através do crédito concedido às sociedades não financeiras (SNF)²⁷.

A análise considera riscos físicos crónicos, associados a mudanças graduais do clima, como alterações da temperatura e de precipitação, através dos fenómenos de *stress* térmico, *stress* hídrico e subida do nível da água do mar. O *stress* térmico traduz os impactos associados ao aumento significativo da temperatura numa determinada localização e à ocorrência de situações de calor extremo. O *stress* hídrico reflete alterações na procura e disponibilização de recursos hídricos. A subida do nível da água do mar inclui o impacto da intensificação das tempestades e inundações na orla costeira (Quadro I.2.1).

A análise abrange também os riscos físicos agudos, que refletem os impactos da ocorrência de eventos climáticos extremos, nomeadamente incêndios, inundações e furacões. O risco de incêndio pretende captar alterações no potencial de materialização deste fenómeno. O risco de inundações integra as alterações nas condições de precipitação e na dimensão e intensidade das inundações. O risco de furacões captura a exposição geográfica a ciclones tropicais.

A ocorrência destes fenómenos climáticos afeta as empresas, com diferentes graus de intensidade, podendo conduzir, no limite, à interrupção da sua atividade (Quadro I.2.1). Os efeitos dos riscos climáticos físicos transmitem-se ao setor bancário por via do impacto na situação financeira das empresas, na sua capacidade de cumprir o serviço da dívida e no valor dos ativos dados em garantia nos empréstimos.

Riscos climáticos físicos na União Europeia

A Agência Europeia do Ambiente (EEA, na sigla inglesa) avaliou o impacto dos riscos físicos associados às alterações climáticas na Europa, continente onde se observa o aumento mais rápido da temperatura (EEA, 2024). A EEA conclui que os impactos decorrentes das alterações climáticas são já evidentes, antecipando uma maior frequência e magnitude de fenómenos de calor e seca extremos, de inundações pluviais e fluviais, provocadas por precipitação intensa, e inundações costeiras, em resultado da subida do nível da água do mar. A EEA complementa a análise da severidade destes riscos com outros fatores não climáticos que poderão amplificar os impactos negativos, como a fragmentação dos ecossistemas, poluição, práticas insustentáveis de agricultura e gestão dos recursos hídricos.

A EEA considera ser expectável que o Sul da Europa venha a ser uma das regiões mais afetadas pelos riscos físicos, com a intensificação dos fenómenos de aumento da temperatura e escassez de água. Esta região é, assim, considerada um foco de risco climático, tendo em conta o impacto do *stress* térmico e hídrico nos ecossistemas, bem-estar das populações e atividade económica e financeira, bem

²⁷ Por simplificação, será privilegiada a designação “empresa(s)” em vez de sociedades não financeiras (SNF).

como na criação de condições mais favoráveis à materialização de incêndios. O relatório indica que o nível de preparação de mitigantes e de políticas de adaptação adequadas é ainda insuficiente, pelo que alerta para a necessidade de ação atempada e de cooperação entre os Estados-Membros e a União Europeia.

Quadro I.2.1 • Síntese dos riscos físicos e dos potenciais impactos na atividade das empresas

Evento	Descrição	Impacto potencial na atividade das empresas
Stress térmico (HS)	Aumento da temperatura	- Aumento dos custos com energia - Intensificação do risco de quedas de tensão elétrica/apagões - Situações de <i>stress</i> na saúde humana/força de trabalho
Stress hídrico (WS)	Alterações na procura e disponibilização de recursos hídricos	- Redução no fornecimento de água - Aumento do custo dos recursos hídricos - Erosão da “licença social para operar” e/ou da reputação ^(a)
Subida do nível da água do mar (SLR)	Intensificação das tempestades, acentuadas pela subida do nível da água do mar	- Danos na propriedade e nos edifícios - Perda permanente do valor do património - Custos de deslocalização
Incêndios (WF)	Alterações no potencial de incêndio	- Perda permanente do valor do património - Deterioração da saúde humana (qualidade do ar) - Deterioração dos serviços dos ecossistemas - Interrupção da atividade - Subida dos custos com seguros ou perda da proteção por Seguro
Inundações (FL)	Alterações nas condições de precipitação e na dimensão e intensidade das inundações	- Danos na propriedade e nos edifícios - Infraestruturas comprometidas - Interrupção da atividade
Furacões e tufões — ciclones tropicais (HT)	Exposição a ciclones no passado	- Danos severos na propriedade e nos edifícios - Perda permanente do valor do património - Custos de deslocalização

Fonte: *Moody's Climate On Demand* (Moody's COD). | Nota: (a) A “licença social para operar” refere-se à ideia de que as empresas necessitam do apoio da sociedade e da comunidade onde operam para manter a sua atividade, diminuindo também o seu risco reputacional. Este conceito assume especial relevância em algumas atividades, como a indústria extrativa ou a agricultura intensiva.

A distribuição das empresas no território europeu expõe-nas de forma heterogénea aos diferentes eventos de risco físico considerados. O risco de inundações tende a ser maior na Europa Central e do Norte, enquanto os fenómenos de *stress* térmico, *stress* hídrico e incêndios se encontram mais concentrados na Europa do Sul (ECB/ESRB, 2021 e Alogoskoufis et al., 2021).

As inundações têm constituído o evento de risco físico com maior relevância para o espaço europeu, pelo que a análise deste risco tem merecido particular atenção, nomeadamente no que se refere à avaliação do seu impacto na economia e no sistema financeiro da União Europeia. Os resultados apontam para perdas económicas muito significativas associadas à materialização deste risco. No caso do setor bancário europeu, observam-se exposições de crédito relevantes e, numa parte significativa, não colateralizadas, a empresas mais vulneráveis ao risco de inundações, principalmente em Estados-Membros com elevado *protection gap*, indicando um elevado potencial de perdas associado a este risco. Vários exercícios ilustram a relevância deste risco físico: a caracterização do risco de inundações na Europa na caixa 1 do

ECB/ESRB (2021), o exercício de quantificação das exposições dos bancos na área do euro e respetivo *protection gap* incluído no ECB/ESRB (2022) e a análise de cenários de risco de inundações desenvolvida no ECB/ESRB (2023).

Riscos climáticos físicos em Portugal

As projeções climáticas apresentadas pelo Roteiro Nacional para a adaptação 2100 (RNA 2100) sugerem um aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos associados ao *stress* térmico (RNA2100, 2024). O projeto RNA 2100 apresenta trajetórias temporais de variáveis como sejam temperatura, precipitação e humidade, no território continental português para os períodos 2011–2040, 2041–2070 e 2071–2100. São considerados três cenários, sendo um mais exigente quanto à redução das emissões de GEE e, no extremo oposto, um cenário com o aumento das emissões ao longo do horizonte de projeção²⁸.

Os principais resultados apontam para o aumento da temperatura no território nacional até 2100, com variações mais intensas no verão face ao período de inverno, e uma diminuição da precipitação e da humidade, criando condições para a ocorrência de seca no território. Como consequência do aquecimento, poderá ter lugar um aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, em particular, episódios de *stress* térmico mais frequentes, intensos e duradouros face ao observado no período histórico.

Os resultados obtidos na edição de 2023 deste relatório mostram que, em Portugal, a exposição do setor bancário é materialmente superior no caso dos riscos físicos de *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios e, em menor grau, de inundações. Tendo por referência o crédito concedido às empresas em dezembro de 2021, foi também avaliada a distribuição, por setor de atividade, do crédito às empresas mais vulneráveis à materialização dos riscos físicos e a interação entre a exposição do setor bancário aos riscos físicos, a qualidade de crédito da carteira e os riscos de transição.

O presente relatório aprofunda a caracterização e quantificação da exposição do setor bancário aos riscos físicos através do crédito concedido às empresas, avaliando: (i) se as operações de empréstimo bancário que tiveram lugar nos últimos anos têm contribuído para o aumento do peso do crédito bancário nos níveis de risco físico mais elevados, (ii) a exposição do setor bancário a empresas vulneráveis, cumulativamente, a *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios, (iii) a possibilidade de existência de riscos de crédito acrescidos em determinados setores de atividade, considerando as empresas mais vulneráveis à materialização dos riscos de *stress* hídrico, *stress* térmico, incêndios e inundações, e (iv) a distribuição do crédito concedido às empresas por cada banco e nível de risco físico, e a sua semelhança com a distribuição da exposição agregada do setor bancário.

²⁸ Estes cenários são os *Representative Concentration Pathways* (RCP), que descrevem diferentes trajetórias para as emissões e concentração de GEE, emissões de poluentes do ar e ocupação do solo até 2100. Maior detalhe pode ser consultado no relatório IPCC (2014). Os cenários considerados pelo Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 foram o RCP2.6 (menos gravoso), RCP4.5 e RCP8.5. Note-se que o RCP8.5 é o cenário mais gravoso no âmbito dos RCP e é também o cenário considerado na informação dos riscos físicos utilizados nesta secção.

Caraterização da informação utilizada na análise e classificação de riscos físicos

A posição geoespacial das empresas e a identificação das zonas mais expostas à materialização de fenómenos de riscos físicos constituem os elementos determinantes para a avaliação da exposição do setor bancário. Por um lado, é essencial a caraterização da distribuição geográfica com elevada resolução espacial dos fenómenos de risco físico, incluindo informação sobre o potencial de materialização e, quando aplicável, o efeito de mitigação de medidas de proteção existentes. Por outro, é necessária a identificação da localização das unidades de produção (estabelecimentos), dos ativos e outros fatores que suportam a atividade das empresas.

A obtenção de informação granular referente a estas duas componentes continua a constituir um desafio, em particular no que se refere à localização das atividades das empresas. A generalidade dos trabalhos sobre riscos físicos desenvolvidos para o espaço europeu considera a localização da sede da empresa como a área geográfica das suas atividades, apesar das limitações decorrentes desta hipótese nas conclusões obtidas. A análise apresentada nesta secção, por limitações da informação disponível, também se baseia nessa premissa.

A análise utiliza a informação de 50 000 empresas²⁹ (doravante identificadas como “empresas”) para as quais se dispõe de informação georreferenciada da morada da sede e dos respetivos riscos físicos tal como medidos pelos indicadores da Moody’s COD. A exposição do setor bancário considera o crédito concedido a estas empresas, com base nos empréstimos reportados à CRC e os títulos de dívida emitidos pelas empresas, disponíveis no Sistema Integrado de Estatísticas de Títulos (SIET) para setembro de 2023. O total de crédito analisado ascende a 71,6 mil milhões de euros (cerca de 76% do total de crédito às SNF)³⁰. Note-se que, para este conjunto de empresas, cerca de 90% do total de empresas na amostra (correspondente a 73% do total de crédito analisado) possui apenas um estabelecimento (sede), o que mitiga as limitações desta hipótese de trabalho para a localização.

No contexto das alterações climáticas, a utilização de informação histórica não constitui a melhor representação da possibilidade de ocorrência e da magnitude dos riscos físicos.

A adoção de informação prospetiva, ainda que sujeita a incerteza, é crucial para permitir a construção de cenários que integram a alteração das condições climáticas (e.g., temperatura e pluviosidade) e os seus impactos na probabilidade de ocorrência e na escala dos fenómenos de risco físico.

Tal como na edição de 2023 deste relatório, a análise desenvolvida incide em indicadores para os eventos de *stress* hídrico, *stress* térmico, incêndios, inundações, subida do nível da água do mar e furacões e tufões numa base prospetiva (até 2050). Estes indicadores combinam vários tipos de informação, incluindo projeções de modelos climáticos, bases de dados climáticos e simulações com recurso a dados históricos. Apenas a avaliação dos riscos de furacões e tufões se baseia exclusivamente em informação histórica, tendo em conta a indisponibilidade de projeções. Outros indicadores combinam dados históricos com projeções, como por exemplo para o risco de inundações. A informação sobre cada evento de risco físico para determinada empresa é sintetizada sob forma de *scores*, numa escala de 0 a 100, incorporando o nível de risco físico face à sua distribuição num território global.

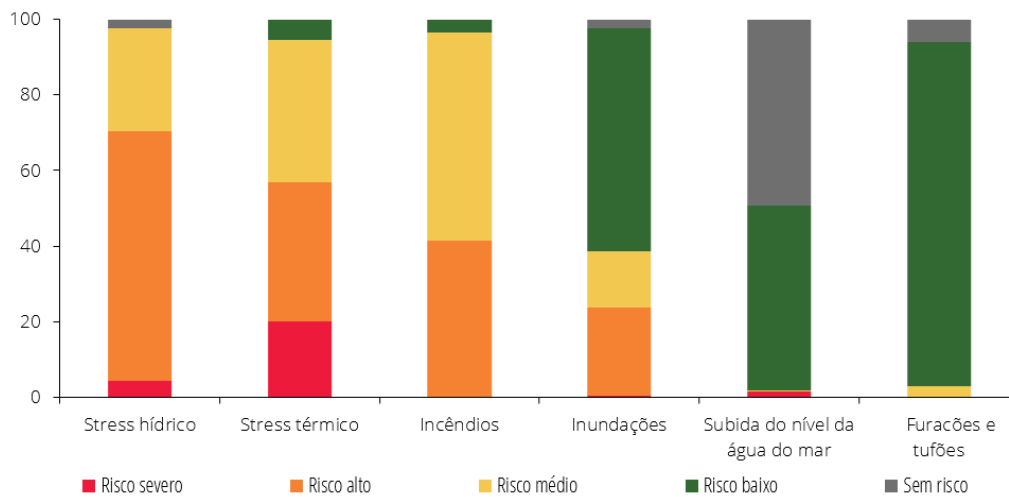
²⁹A amostra foi selecionada tendo em conta as maiores posições, em termos de montante vivo de empréstimos concedidos na Central de Responsabilidades de Crédito (CRC) do Banco de Portugal, em dezembro de 2021 e é a mesma que foi considerada na análise de 2023. No caso das empresas pertencentes a um grupo económico, o crédito foi apurado numa lógica consolidada de grupo. Para maior detalhe sobre as definições, dados, metodologia de afetação do crédito das empresas e distribuição geográfica das empresas consulte a secção 2.1.1. e mapas em anexo do *Relatório Anual sobre a Exposição do Setor Bancário ao Risco Climático* de 2023. Ver [site](#) do Banco de Portugal.

³⁰ Em setembro de 2023, os empréstimos concedidos pelo setor bancário às 50 000 empresas totalizam 58,2 mil milhões de euros (76% do total de empréstimos às empresas) e os títulos de dívida detidos pelos bancos a 13,4 mil milhões de euros (76% do total de títulos de dívida das empresas em carteira nos bancos).

Estes *scores* são classificados em cinco níveis de risco físico. As áreas que não se encontram expostas a determinado risco ou cuja exposição aos riscos físicos não é significativa são categorizadas como “sem risco” ou “risco baixo”, respetivamente. O nível “risco médio” reflete, de um modo geral para o conjunto dos eventos analisados, alguma possibilidade da localização ou área em causa poder ser afetada pela materialização do risco físico. No caso do nível de “risco alto”, é observada já alguma exposição ao risco físico, com tendência a aumentar no futuro. O “risco severo” traduz, por um lado, uma exposição significativa ao risco físico, e, por outro lado, uma intensificação considerável, indicando um elevado potencial para a materialização do impacto negativo para as empresas nessa localização. As empresas expostas aos dois últimos níveis (alto e severo) apresentam, deste modo, uma maior vulnerabilidade à materialização do risco físico³¹.

Exposição do setor bancário aos riscos físicos através do crédito concedido às empresas

Gráfico I.2.1 • Exposição do setor bancário aos riscos físicos através do crédito concedido às empresas — setembro de 2023 | Em percentagem do total do crédito às empresas



Fontes: Banco de Portugal e Moody's COD. | Notas: O total do crédito inclui o montante vivo dos empréstimos reportado na CRC, bem como os títulos de dívida detidos pelos bancos obtido através do SIET para o conjunto das 50 000 empresas objeto da análise.

O setor bancário português apresenta um peso significativo de crédito associado a empresas com exposição aos riscos de *stress hídrico*, *stress térmico* e *incêndios* e, em menor grau, a *inundações*.

A exposição é avaliada através do crédito concedido a empresas localizadas em áreas sujeitas ao potencial de materialização dos seis fenómenos de risco físico — *stress hídrico*, *stress térmico*, *incêndios*, *inundações*, *subida do nível da água do mar* e *furacões e tufões* — tendo em conta os níveis de risco médio, alto e severo.

A atualização das posições de crédito (empréstimos e títulos de dívida) com referência a setembro de 2023 não teve impacto na distribuição do peso de crédito às empresas por nível de risco físico, mantendo-se as conclusões da edição anterior deste relatório. Assim, o setor bancário apresenta um

³¹ O detalhe dos níveis de risco físico mais elevados pode ser consultado no quadro 2.2 do *Relatório Anual sobre a Exposição do Setor Bancário ao Risco Climático* de 2023. Ver [site](#) do Banco de Portugal.

peso do crédito às empresas superior a 90% nos níveis médio, alto e severo dos riscos associados a *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios e de 39% no caso das inundações³² (Gráfico I.2.1).

- **Novas operações de empréstimo por nível de risco físico e contributo para a exposição agregada**

É importante avaliar o contributo das novas operações de empréstimo para a exposição do setor bancário aos riscos físicos. Entre 2019 e 2023, as novas operações de empréstimo por nível de risco físico apresentaram uma estrutura muito semelhante à exposição agregada do crédito às empresas (Gráfico I.2.2), não evidenciando um padrão de alterações significativas (de agravamento ou de ajustamento) na exposição do setor bancário a estes riscos físicos. Esta similitude significa, nos casos de *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios, que uma proporção significativa destas novas operações é concedida a empresas localizadas em áreas mais vulneráveis à materialização destes riscos. No caso do nível de risco severo, reflete também a intensificação do risco e do potencial impacto negativo sobre as empresas. Deste modo, estes resultados evidenciam a necessidade de os bancos continuarem a reforçar o processo de integração dos desafios associados às alterações climáticas na sua gestão de risco de crédito.

- **Exposição do setor bancário a empresas vulneráveis cumulativamente a *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios**

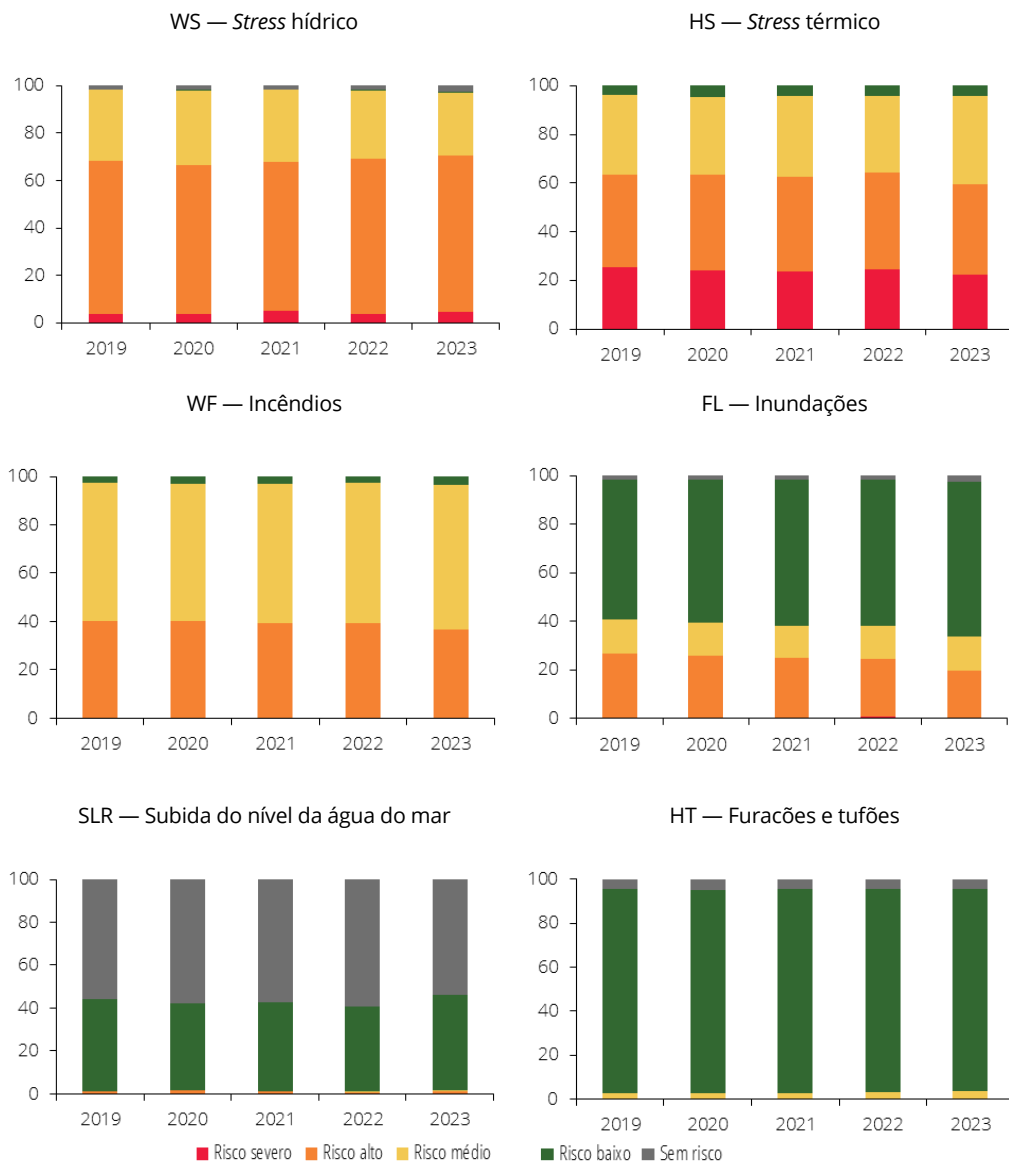
Face à relevância do peso do crédito do sistema bancário associado a empresas mais vulneráveis a *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios, importa avaliar a exposição conjunta a estes três riscos físicos. O crédito concedido às empresas que apresentam maior vulnerabilidade à materialização do risco (avaliada através dos níveis de risco alto e severo) situa-se em 70,4% do total de crédito no caso de *stress* hídrico, 57,0% no que diz respeito a *stress* térmico e 41,5% no caso dos incêndios (Quadro I.2.2). Numa perspetiva de concentração de riscos para o setor bancário, é necessário identificar as exposições a empresas vulneráveis, em simultâneo, à materialização destes riscos³³.

O crédito associado a empresas que se encontram ao mesmo tempo mais vulneráveis a riscos de *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios — o que corresponde aos níveis alto e severo destes três riscos — ascende a 18,3% do total do crédito às empresas. Desta exposição, 10,7% do total de crédito corresponde a empresas com classificação em nível alto nos três riscos físicos analisados e 7,6% do total de crédito a empresas com pelo menos uma classificação no nível severo no *stress* hídrico ou *stress* térmico (já que, no caso dos incêndios, a classificação de risco mais elevada é o nível 'alto', ver Gráfico I.2.1). Esta desagregação adicional procura identificar o crédito bancário que, à partida, estará mais suscetível aos impactos negativos decorrentes de uma materialização simultânea dos riscos físicos considerados.

³² Ainda que com diferenças metodológicas significativas que impedem uma comparação direta, estas conclusões encontram-se em linha com os indicadores estatísticos de exposição aos riscos físicos de *stress* hídrico e incêndios, publicados para Portugal pelo BCE em 2024 — ver [site](#) do BCE.

³³ Esta é uma medida simples de exposição e não contempla cenários explícitos de materialização combinada dos riscos físicos (e.g. *cascading effects*).

Gráfico I.2.2 • Exposição do setor bancário às empresas afetadas por riscos físicos | Em percentagem das novas operações de empréstimo às empresas



Fontes: Banco de Portugal e Moody's COD.

Com base nas notações de crédito disponíveis no Sistema Interno de Avaliação de Crédito do Banco de Portugal (SIAC) de 2023, com referência aos valores da Informação Empresarial Simplificada (IES) de 2022, a análise avaliou se estas exposições estão associadas a empresas com menor qualidade de crédito em comparação, quer com o total da carteira analisada, quer com os eventos de risco físico considerados individualmente. Os resultados para a exposição conjunta a riscos de *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios apontam para um menor peso de crédito associado às empresas que apresentam probabilidades de incumprimento superiores (classe 3) face ao total da carteira e aos três eventos considerados de forma isolada (Quadro I.2.2), não evidenciando riscos acrescidos por essa via.

Quadro I.2.2 • Exposição conjunta a riscos de *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios e interação com classe de risco de crédito | Em percentagem do total do crédito às empresas

	% Total de crédito	% crédito por classe de risco de crédito		
		Classe 1 (menor risco)	Classe 2	Classe 3 (maior risco)
Total da carteira de crédito	100,0	59,5	30,6	10,0
WS — níveis alto e severo	70,4	57,9	30,6	11,5
HS — níveis alto e severo	57,0	61,2	29,8	9,0
WF — níveis alto e severo	41,5	57,7	32,1	10,2
Exposição conjunta WS, HS e WF				
d.q. nível alto WS, HS e WF	10,7	59,9	33,4	6,7
d.q. níveis alto e severo WS, HS e WF	7,6	64,5	28,1	7,4

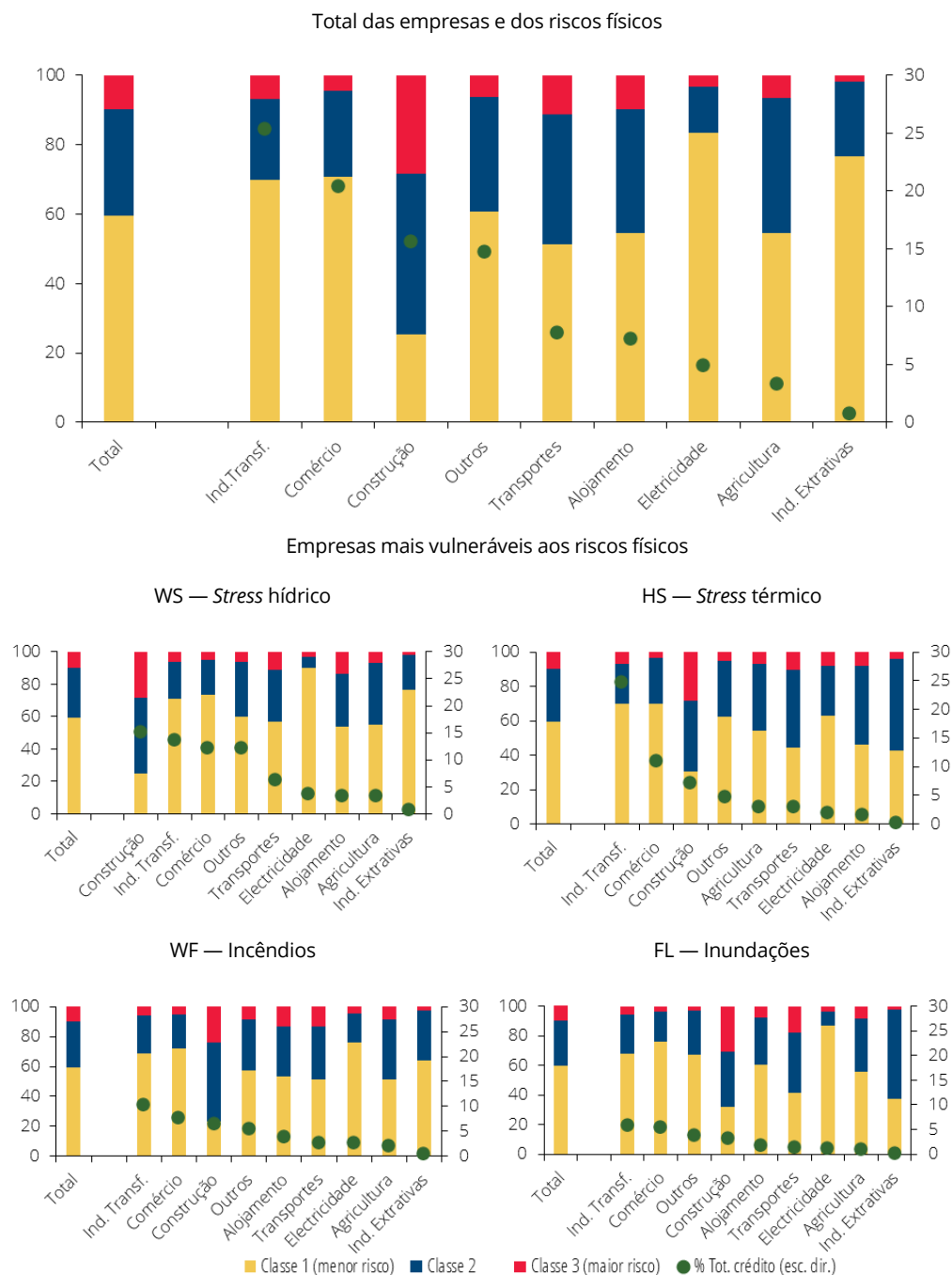
Fontes: Banco de Portugal e *Moody's* COD. | Notas: Os eventos de risco considerados são *stress* hídrico (WS), *stress* térmico (HS) e incêndios (WF), em linha com a identificação das maiores exposições do setor bancário aos riscos físicos objeto de análise. Os valores identificados na coluna “% Total de crédito” correspondem à percentagem do total de crédito às empresas em cada um dos subconjuntos de riscos físicos analisados. No caso das colunas associadas a “% crédito por classe de risco de crédito”, os valores estão associados ao peso de cada classe de risco no total do crédito em análise. O risco de crédito, medido pela probabilidade de incumprimento, tem por base notações de crédito disponíveis no SIAC com referência a 2023. Apenas foram consideradas as operações de empresas com informação de risco disponível. A classe de menor risco (classe de risco 1) corresponde às empresas com probabilidade de incumprimento (PD) a um ano inferior ou igual a 1%; a classe de risco 2 corresponde às empresas com PD a um ano superior a 1% e inferior ou igual a 5% e a classe de maior risco (classe de risco 3) corresponde às empresas com PD a um ano superior a 5%. O indicador de risco de crédito não inclui o impacto decorrente de alterações climáticas.

• **Interação entre risco físico e risco de crédito por setor de atividade**

Importa ainda identificar os setores de atividade mais expostos, simultaneamente, aos riscos físicos e risco de crédito. Para esta análise considera-se o crédito concedido às empresas mais vulneráveis à materialização dos riscos físicos (níveis alto e severo) para os eventos de *stress* hídrico, *stress* térmico, incêndios e inundações. Para efeitos de comparação apresenta-se também a distribuição por setor de atividade do total de crédito às empresas. Salienta-se a importância da indústria transformadora, quer no total das empresas, quer para as empresas mais vulneráveis aos riscos físicos, em particular no risco de *stress* térmico. Apenas no caso do *stress* hídrico, a maior exposição setorial está associada ao setor da construção (Gráfico I.2.3).

Tendo em conta a composição da exposição nas classes de risco de crédito, com base na informação das notações de crédito disponíveis no SIAC de 2023, as empresas do setor da construção mais expostas aos riscos físicos apresentam um peso da categoria com as maiores probabilidades de incumprimento acima do total da carteira, mas em linha com o total do crédito das empresas do setor da construção (Gráfico I.2.3). Assim, não se observa uma concentração de riscos para este conjunto de empresas.

Gráfico I.2.3 • Interação com o risco de crédito por setor de atividade: total e empresas mais vulneráveis aos riscos físicos | Em percentagem do total do crédito às empresas



Fontes: Banco de Portugal e Moody's COD. | Notas: A categoria "Total" refere-se ao total da carteira do crédito concedido às empresas. A medida de exposição de crédito (esc. dir.), indicada pelos círculos, considera o crédito bancário associado concedido às empresas com um score de risco climático classificado no nível alto ou severo. Identificação dos setores de atividade: "Ind. Extrativas" corresponde a indústrias extrativas; "Ind. Transf.", indústria transformadora; "Eletricidade" inclui os setores de eletricidade, gás, vapor e captação, tratamento e distribuição de água; "Construção" inclui os setores da construção e atividades imobiliárias; "Comércio" corresponde a comércio por grosso e retalho; "Transportes" refere-se a transportes e armazenagem; "Alojamento" corresponde a alojamento e restauração e a categoria "Outros" integra as restantes atividades. O risco de crédito, medido pela probabilidade de incumprimento, tem por base notações de crédito disponíveis no SIAC com referência a 2023. Apenas foram consideradas as operações de empresas com informação de risco disponível. A classe de menor risco (classe de risco 1) corresponde às empresas com probabilidade de incumprimento (PD) a um ano inferior ou igual a 1%; a classe de risco 2 corresponde às empresas com PD a um ano superior a 1% e inferior ou igual a 5% e a classe de maior risco (classe de risco 3) corresponde às empresas com PD a um ano superior a 5%. O indicador de risco de crédito não inclui o impacto decorrente de alterações climáticas.

Esta análise é complementada com o cálculo de um indicador de intensidade de risco físico e risco de crédito. Baseado em ECB/ESRB (2022 e 2023)³⁴, este indicador apresenta uma medida de exposição combinada, ao nível da empresa, entre o risco físico, avaliado pelo valor do indicador de risco físico, e o risco de crédito, através da probabilidade de incumprimento. A forma de cálculo deste indicador é a seguinte:

$$\text{Intensidade de risco físico e risco de crédito}_s = \sum_{i=1}^n PD_i * Score_{si} * \frac{crédito_i}{\sum_{i=1}^n crédito_i}$$

Onde $i = \text{empresa}$, $s = \text{risco físico}$, $PD = \text{probabilidade de incumprimento}$, $Crédito = \text{crédito concedido à empresa}$ e n corresponde às 50 000 empresas objeto de análise.

A probabilidade de incumprimento tem por base as notações de crédito disponíveis no SIAC de 2023. Os dados de risco físico consideram os eventos de *stress* hídrico, *stress* térmico, incêndios e inundações, que representam, em termos do peso do crédito concedido a empresas, as maiores exposições à possibilidade de materialização do risco físico do setor bancário. O indicador é calculado ao nível da empresa e agregado por setor de atividade. De forma a ser possível comparar entre fenómenos de risco físico, os valores são normalizados recorrendo uma transformação linear³⁵, permitindo ordenar os setores de atividade por relevância de intensidade de risco físico e risco de crédito.

A ‘Construção’ é o setor de atividade que apresenta o valor mais elevado para o indicador de intensidade de risco físico e risco de crédito em todos os fenómenos de risco físico considerados, seguido do setor da indústria transformadora (Gráfico I.2.4). Este resultado confirma as conclusões da interação entre riscos físicos e riscos de crédito, por setor de atividade, calculada em termos agregados para a carteira de crédito às empresas (Gráfico I.2.3). Adicionalmente, está em linha com os resultados obtidos a partir deste indicador para as empresas da área do euro, no que se refere a incêndios e a inundações (ECB/ESRB 2023).

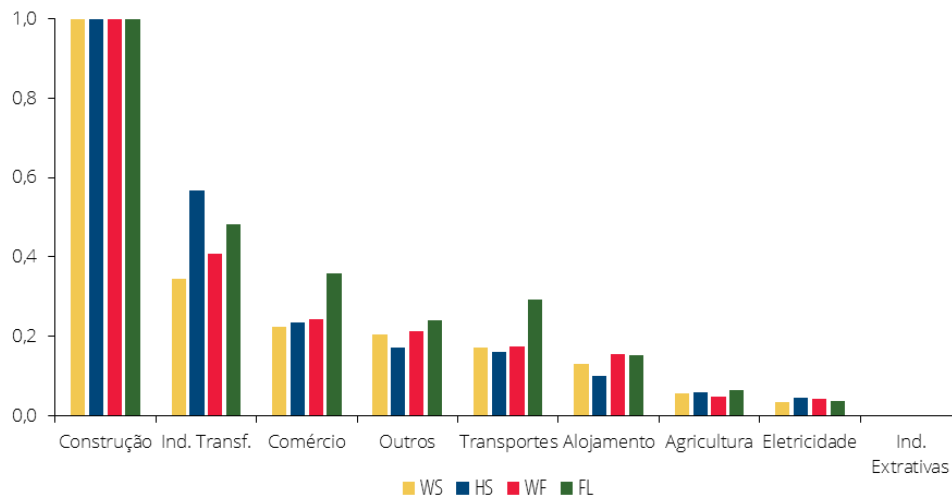
- **Distribuição do crédito concedido às empresas por cada banco e por nível de risco físico**

É relevante analisar a forma como as instituições bancárias em Portugal estão expostas aos riscos climáticos físicos por via do crédito concedido às empresas. Para o efeito é apresentada a distribuição do crédito concedido às empresas pelos bancos individuais para cada nível de risco físico. Esta distribuição considera o peso de cada banco no total do setor bancário, uma vez que as medidas consideradas para a quantificar — mediana e percentis 95 e 5 — são ponderadas pelo crédito associado a cada banco no total de crédito concedido às empresas. Esta caracterização permite, por um lado, refletir a distribuição do crédito ao nível das instituições, associada a cada nível de risco, e, por outro lado, identificar a dispersão da exposição dos bancos para cada nível de risco físico, ponderada pelo seu peso no total de crédito (Gráfico I.2.5).

³⁴ Physical-to-credit intensity (PCI).

³⁵ A normalização linear min-max atribui o valor 1 ao montante máximo e 0 ao valor mínimo obtido. Os restantes valores são calculados através da fórmula $(V_k - V_{min}) / (V_{max} - V_{min})$, em que V_k se refere ao valor do indicador para um determinado setor de atividade.

Gráfico I.2.4 • Indicador de intensidade de risco físico e risco de crédito | Valores entre 0 e 1



Fontes: Banco de Portugal e Moody's COD. | Notas: Os eventos de risco considerados são *stress* hídrico (WS), *stress* térmico (HS), incêndios (WF), inundações (FL). A normalização min-max corresponde a uma transformação linear do valor do indicador de intensidade de risco físico e de risco de crédito para efeitos de comparação entre os quatro riscos físicos considerados e os seus valores transformados (escala entre 0 e 1) são apresentados nas barras. Identificação dos setores de atividade: "Ind. Extrativas" corresponde a indústrias extrativas; "Ind. Transf.", indústria transformadora; "Eletricidade" inclui os setores de eletricidade, gás, vapor e captação, tratamento e distribuição de água; "Construção" inclui os setores da construção e atividades imobiliárias; "Comércio" corresponde a comércio por grosso e retalho; "Transportes" refere-se a transportes e armazenagem; "Alojamento" corresponde a alojamento e restauração e a categoria "Outros" integra as restantes atividades.

Observa-se alguma dispersão, por nível de risco, na distribuição do crédito concedido pelos bancos — avaliada através da amplitude entre os percentis ponderados 95 e 5 (representada pelas barras azuis) — o que indicia alguma heterogeneidade na exposição aos riscos climáticos físicos.

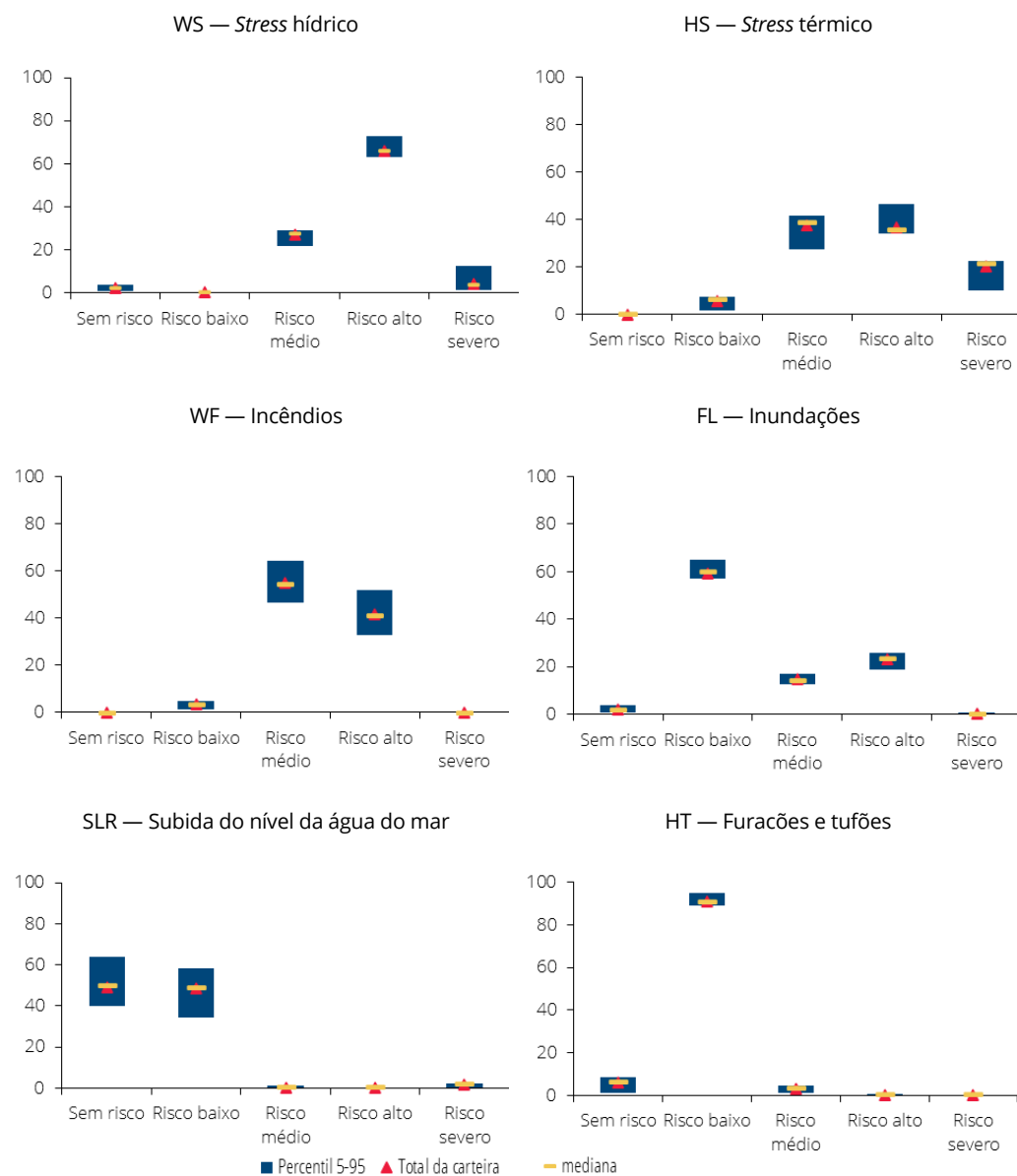
Nos fenómenos de *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios, os resultados apontam para a existência de instituições com peso de crédito relativamente superior, face ao total da carteira, nos níveis de risco físico médio, alto e severo. Nos restantes riscos físicos, a dispersão é mais acentuada nas categorias de ausência ou exposição a risco físico não significativa (categorias 'sem risco' e 'risco baixo'), como por exemplo na subida do nível da água do mar.

Conclusões

Esta secção avalia a exposição do setor bancário nacional aos riscos climáticos físicos, através do crédito concedido às empresas. Deste modo, assenta em métricas de exposição dessas empresas ao risco climático físico, considerando os eventos de *stress* térmico, *stress* hídrico, incêndios, inundações, subida do nível da água do mar e furacões e tufões, através da sua localização que, por restrições de disponibilidade de dados, se refere à morada da sede.

A análise desenvolvida avaliou várias dimensões desta exposição, apresentando-se os principais resultados no quadro I.2.3 (quadro-síntese), onde também se recuperam os principais resultados da edição de 2023 deste relatório.

Gráfico I.2.5 • Distribuição do crédito concedido pelos bancos por nível de risco físico
| Em percentagem do total de crédito



Fontes: Banco de Portugal e Moody's COD. | Notas: Percentis ponderados pelo peso do crédito concedido pelo banco no total de crédito às empresas. Total da carteira refere-se ao peso do crédito para cada nível de risco no total do crédito concedido às empresas, identificado para cada um dos riscos físicos analisados no gráfico I.2.1.

A avaliação da exposição do sistema bancário às empresas mais vulneráveis, em simultâneo, aos riscos físicos mais relevantes — *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios — permite concluir que a interação destes riscos com a qualidade de crédito das empresas não evidencia riscos de concentração acrescidos.

Os resultados da distribuição setorial da interação entre os riscos físicos — *stress* hídrico, *stress* térmico, incêndios e inundações — e o risco de crédito apontam para uma menor qualidade de crédito das empresas do setor da construção, em linha com a distribuição por setor de atividade por risco de

crédito do total do crédito às empresas. Estes resultados são corroborados com a análise da interação ao nível da empresa através do indicador de intensidade da exposição ao risco físico e risco de crédito.

Por fim, a distribuição do crédito a empresas por nível de risco físico revela a existência de algumas diferenças no perfil da exposição dos bancos, sugerindo alguma heterogeneidade na exposição das instituições aos diversos tipos de risco físico, como nos níveis de risco mais elevados, como os casos do *stress* hídrico, *stress* térmico e incêndios.

A análise desenvolvida neste relatório apresenta algumas limitações que só poderão ser ultrapassadas com acesso a informação com maior granularidade e robustez relativa a: (i) riscos físicos, (ii) localização das atividades produtivas, da cadeia de valor e dos mercados de atuação, e (iii) medidas de cobertura, proteção e adaptação a estes riscos.

A utilização da informação de riscos físicos da *Moody's COD* permite obter uma avaliação da exposição do setor bancário para um conjunto alargado de riscos físicos. No entanto, alguns destes riscos são avaliados recorrendo a um conjunto limitado de informação, ou tendo em conta apenas informação histórica. A incorporação de outras fontes de informação, incluindo a componente climática com recurso a fontes de dados públicas e a outras metodologias que permitam uma resolução espacial deste conjunto de fenómenos de risco físico, contribuiria para uma maior robustez nas conclusões obtidas.

À semelhança da generalidade dos trabalhos sobre riscos físicos desenvolvidos para o espaço europeu, esta análise também considerou a localização da sede da empresa como a área geográfica das suas atividades. Em Portugal, as empresas com apenas um estabelecimento (que corresponde à sede) representam a grande maioria das empresas e uma parte significativa do crédito analisado. Adicionalmente, se considerado apenas este conjunto de empresas, as conclusões relativas à exposição do setor bancário aos riscos físicos analisados mantêm-se. Contudo, esta limitação da informação deverá ser ultrapassada em futuras análises para se poder ter um maior grau de certeza nos resultados obtidos. Em todo o caso, mesmo a localização do estabelecimento é uma medida incompleta da exposição ao risco físico da empresa, que depende ainda da localização dos seus fornecedores, da localização dos mercados de destino e das infraestruturas utilizadas no transporte e/ou distribuição destes bens e/ou serviços.

A informação das coberturas por seguro dos ativos dados como garantia aos empréstimos é também um elemento fundamental a considerar na análise, uma vez que permite avaliar a capacidade de mitigação do risco para as empresas e para o setor bancário. Outras estratégias de mitigação e adaptação aos riscos físicos também deverão ser consideradas, incluindo medidas de política pública adotadas no âmbito da prevenção e/ou apoio aos impactos dos riscos físicos e de catástrofes naturais.

Quadro I.2.3 • Exposição do setor bancário português aos riscos físicos através do crédito concedido às empresas — Quadro-síntese das conclusões das edições de 2023 e 2024

Principais questões de análise						
Questão 1: Qual a exposição do setor bancário português aos riscos físicos considerados?						
Questão 2: Existe potencial de amplificação do risco físico com o risco de crédito?						
Questão 3: Qual o perfil de exposição dos bancos ao risco físico?						
Risco Físico	Stress hídrico (WS)	Stress térmico (HS)	Incêndios (WF)	Inundações (FL)	Subida do nível da água do mar (SLR)	Furacões e tufões (HT)
Questão 1						
Nível de risco (% do total de crédito às empresas)						
Novas operações de empréstimo entre 2019 e 2023 (análise 2024)	Exposição ao risco semelhante aos stocks de crédito.	Exposição ao risco semelhante aos stocks de crédito.	Exposição ao risco semelhante aos stocks de crédito.	Exposição ao risco semelhante aos stocks de crédito.	Exposição ao risco semelhante aos stocks de crédito.	Exposição ao risco semelhante aos stocks de crédito.
Protection gap (EIOPA ³⁶)	não aplicável (n.a.)	n.a.	Alto	Baixo	Médio	Baixo
Questão 2						
Análise conjunta de riscos físicos e risco de crédito (2024)	Não existe evidência de riscos acrescidos.	Não existe evidência de riscos acrescidos.	Não existe evidência de riscos acrescidos.	n.a.	n.a.	n.a.
Interação com risco de crédito (2023)	Não existe evidência de riscos acrescidos.	Não existe evidência de riscos acrescidos.	Não existe evidência de riscos acrescidos.	n.a.	n.a.	n.a.
Interação com risco de crédito e de transição (2023)	Alguma concentração, mas peso do crédito reduzido.	Alguma concentração, mas peso do crédito reduzido.	Não existe evidência de riscos acrescidos.	n.a.	n.a.	n.a.
Interação com risco de crédito e setor de atividade (2024)	Não existe evidência de riscos acrescidos.	Não existe evidência de riscos acrescidos.	Não existe evidência de riscos acrescidos.	Não existe evidência de riscos acrescidos.	n.a.	n.a.
Questão 3						
Heterogeneidade na exposição dos bancos (2024)	Algumas diferenças nos níveis de risco mais elevados.	Algumas diferenças nos níveis de risco mais elevados.	Algumas diferenças nos níveis de risco mais elevados.	Sem diferenças significativas.	Algumas diferenças nos níveis 'sem risco' ou 'nível baixo'.	Sem diferenças significativas.

³⁶ EIOPA dashboard on insurance protection gap for natural catastrophes, na versão de 30 de novembro de 2023. A EIOPA classifica o *protection gap* em cinco níveis, “sem protection gap”, “baixo”, “médio”, “alto” e “muito alto”.

2.2 Riscos climáticos de transição: exposição a sociedades não financeiras

Os riscos climáticos de transição estão associados aos impactos de mudanças estruturais na economia resultantes da necessidade de redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE). Esta secção avalia, com base em seis indicadores, a exposição do setor bancário aos riscos de transição, por via dos empréstimos concedidos a sociedades não financeiras (SNF)³⁷, cujas definições são apresentadas no Anexo. A análise é complementada pela quantificação da exposição a setores de atividade relevantes do ponto de vista climático e do risco de crédito que lhes está associado.

Esta análise cobre os empréstimos bancários concedidos pelo setor bancário a empresas disponíveis na Central de Responsabilidades de Crédito (CRC). A informação económico-financeira das empresas é obtida a partir da Central de Balanços do Banco de Portugal (CB). As probabilidades de incumprimento a um ano das empresas são utilizadas como indicador de risco de crédito e são obtidas a partir do Sistema Interno de Avaliação de Crédito do Banco de Portugal (SIAC). A informação sobre as intensidades carbónicas das empresas encontra-se nas Contas de Emissões Atmosféricas por setor de atividade, compiladas pelo Eurostat. O período de análise — 2010 a 2022 — utiliza a informação disponível na CB à data de elaboração deste relatório.

Os dados relativos às intensidades carbónicas do Eurostat apresentam um detalhe setorial até dois dígitos do código NACE³⁸. Na análise desenvolvida nesta secção, foi atribuída a cada empresa a intensidade carbónica do setor de atividade em que opera, ao nível máximo de granularidade disponível na informação do Eurostat. Com base nesta intensidade carbónica e no VAB de cada empresa foram obtidas estimativas para as respetivas emissões diretas³⁹ de GEE. A utilização de dados individuais com um maior nível de granularidade permite a construção de indicadores mais robustos e precisos do que recorrendo a informação agregada, o que constitui um progresso face à edição de 2023 deste relatório.

Exposição do setor bancário aos setores relevantes para a política climática (CPRS)

A exposição do setor bancário aos riscos climáticos de transição é condicionada pela relevância dos diferentes setores de atividade para a política climática. Battiston et al. (2017) apresentou uma definição de *climate policy relevant sectors* (doravante referidos por CPRS)⁴⁰ que considera a relevância dos setores de atividade para a política climática tendo em conta a sua contribuição direta e indireta para as emissões de GEE. Foram, assim, identificados os seguintes CPRS: agricultura, combustíveis fósseis, intensivos em energia, *utilities*, imobiliário e transportes. Os restantes setores foram agrupados numa categoria residual (outros).

³⁷ Por simplificação, será privilegiada a designação “empresa(s)” em vez de sociedades não financeiras (SNF).

³⁸ A Nomenclatura das Atividades Económicas na União Europeia (NACE) é compatível com a Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE) até ao quarto dígito de ambas as classificações. A informação mais recente (2022) das Contas de Emissões Atmosféricas do Eurostat apenas está disponível para os setores com um nível de detalhe mais agregado (e.g. setor D “Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio”), sendo que para os setores com maior granularidade (e.g. níveis inferiores do setor C “Indústrias transformadoras”) ainda só existe informação disponível até 2021.

³⁹ Para mais informação sobre a distinção entre emissões de GEE diretas e indiretas, ver a nota pé-de-página 16, na secção 2.1.2 da edição de 2023 do *Relatório Anual sobre a Exposição do Setor Bancário ao Risco Climático*, disponível no [site](#) do Banco de Portugal.

⁴⁰ Para uma análise detalhada da exposição do sistema bancário português a CPRS, ver Marques e Carvalho (2021).

A análise da exposição do setor bancário a CPRS beneficia da leitura conjunta com o indicador ICB, utilizado frequentemente na avaliação dos riscos de transição das empresas (ver definição no Anexo):

- Média da intensidade carbónica das empresas com empréstimos bancários (Indicador 1 — ICB).

A ICB corresponde ao somatório das intensidades carbónicas atribuídas às empresas com empréstimos bancários, ponderadas pelo respetivo peso no VAB agregado de todas as empresas com empréstimos bancários, para cada ano.

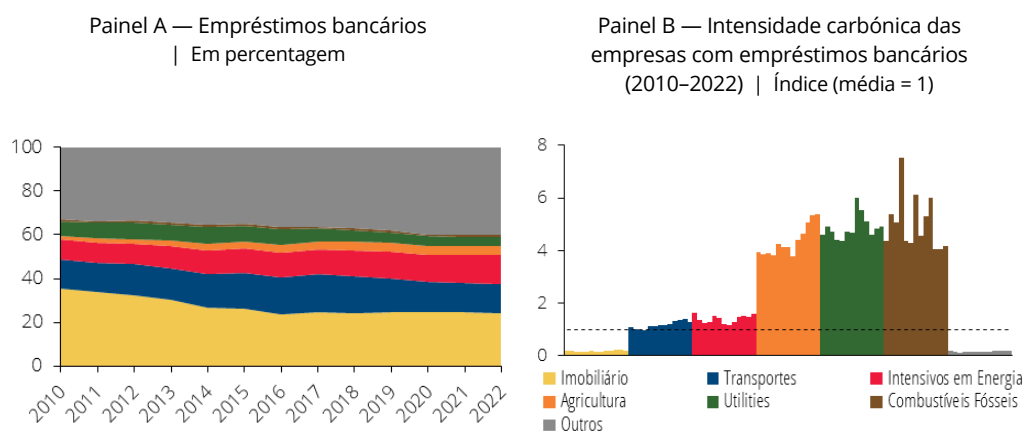
Em 2022, o stock de empréstimos do setor bancário a empresas pertencentes a CPRS representava 60% do total dos empréstimos a empresas, menos 7,2 pp do que em 2010 (Gráfico I.2.6 — Painel A). O imobiliário é o CPRS com maior peso na carteira de empréstimos a empresas residentes em Portugal (24%), concentrando-se nos setores das atividades imobiliárias e da construção. As empresas pertencentes a estes setores e financiadas pelo setor bancário apresentam uma intensidade carbónica baixa (Gráfico I.2.6 — Painel B). Contudo, estes setores poderão estar indiretamente expostos aos riscos de transição, e.g. por via dos encargos com o aumento da eficiência energética dos edifícios.

Os CPRS mais intensivos em carbono (combustíveis fósseis, *utilities* e agricultura), possivelmente os mais afetados pelo processo de transição, apresentam um peso relativamente contido na carteira de empréstimos a empresas (9% do total, no seu conjunto). Os transportes e os intensivos em energia, que também apresentam uma intensidade carbónica acima da média, representam, cada um, 13% do total de empréstimos bancários a empresas. Estes cinco CPRS representavam, em 2022, 36% dos empréstimos a empresas, mais 3,9 pp do que em 2010. Entre 2010 e 2022, o peso dos intensivos em energia e da agricultura aumentou 3,9 pp e 2,4 pp, respetivamente, enquanto o das *utilities* diminuiu 2,6 pp.

Na área do euro, a exposição dos bancos a CPRS era, em 2020, de 52% do total de empréstimos a empresas residentes, segundo o Comité Europeu do Risco Sistémico (ESRB, na sigla inglesa) (ECB/ESRB, 2021). No âmbito de um exercício piloto realizado pela EBA em 2021, para uma amostra de bancos residentes na União Europeia (UE), a exposição doméstica a CPRS correspondia a 58% do total de exposições a empresas (excluindo PME) no final de 2019 (EBA, 2021a). Considerando apenas os CPRS com intensidades carbónicas mais elevadas, a exposição do setor bancário português seria inferior à média da UE, embora superior se considerados todos os CPRS. De facto, excluindo o CPRS Imobiliário, a exposição a CPRS dos bancos residentes na UE implícita no exercício da EBA era de 41% em 2019, enquanto em Portugal essa exposição se situava em 36% em 2022 (37% em 2019).

A leitura destas comparações deve ser interpretada com alguma cautela dadas as diferentes hipóteses das análises, nomeadamente a existência de diferentes critérios na seleção das amostras, bem como diferentes estruturas setoriais entre países.

Gráfico I.2.6 • Empréstimos bancários e intensidade carbónica das empresas financiadas pelo setor bancário (ICB), por setor relevante para a política climática (CPRS)



Fontes: Banco de Portugal e Eurostat. | Notas: Setores relevantes para a política climática (CPRS) de acordo com Battiston et al. 2017. As cores do painel A correspondem às associadas aos setores no eixo horizontal do painel B. Cada barra do painel B, por grupo de cores (i.e. por CPRS) corresponde a um ano representado no painel A. No painel B, a intensidade carbónica de cada CPRS corresponde ao Indicador 1 — ICB, tendo sido normalizada pela respetiva média (representada pela linha a tracejado).

Peso dos setores de atividade mais intensivos em carbono no financiamento bancário à economia

A avaliação da exposição dos agentes económicos aos riscos de transição é habitualmente conduzida através da intensidade carbónica e do nível de emissões de GEE. Na perspetiva do setor bancário, o financiamento às empresas mais intensivas em carbono constitui uma fonte de exposição indireta aos riscos climáticos de transição.

Como referido anteriormente, a exposição do setor bancário aos setores mais intensivos em carbono é relativamente limitada. Contudo, a análise da exposição aos setores mais intensivos em carbono deve considerar também a estrutura da economia em que os bancos operam. Para avaliar em que medida os empréstimos concedidos pelo sistema bancário se dirigem proporcionalmente mais para setores mais intensivos em carbono, esta secção recorre à ICB acima apresentada e a um segundo indicador (Anexo):

- Intensidade carbónica ponderada pelos empréstimos bancários (Indicador 2 — WACI).

A interpretação da evolução destes indicadores tem como ponto de comparação a intensidade carbónica da economia (ICE). A ICE é calculada como o rácio entre as emissões de GEE e o VAB da totalidade das empresas residentes na economia.

A diferença entre a ICE e a ICB reflete as diferentes composições setoriais, em termos de VAB, da carteira de empréstimos do setor bancário e da economia. Estas diferenças são determinadas por diversos fatores, relacionados tanto com a oferta como com a procura de crédito em cada setor, não refletindo apenas as decisões comerciais dos bancos. No período em análise, a ICB é superior à ICE, indicando que as empresas com empréstimos bancários são, em média, mais intensivas em carbono do que a economia como um todo (Gráfico I.2.7 — Painel A). O diferencial entre estas métricas tem vindo a reduzir-se, de forma particularmente acentuada desde 2018.

O cálculo da WACI segue o da ICB, mas substituindo, como ponderadores, os pesos do VAB das empresas pelos pesos dos empréstimos a cada empresa no total da carteira. A diferença

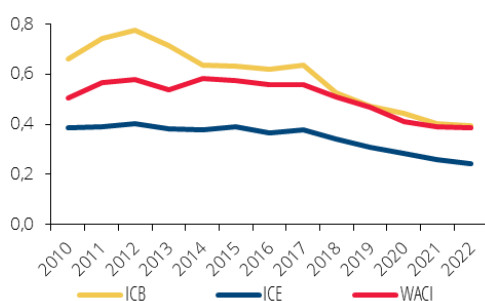
entre a WACI e a ICE indica, de forma agregada, o desvio dos montantes de empréstimos bancários concedidos a empresas para setores mais ou menos intensivos em carbono, tendo como referência a estrutura do VAB da economia. A WACI tem mantido um desvio positivo face à ICE desde 2010, acompanhando a sua descida mais acentuada desde 2018 (Gráfico I.2.7 — Painei A). A diferença entre a WACI e a ICE em percentagem da ICE situou-se em torno de 50% entre 2014 e 2021, tendo aumentado para 59% em 2022, indicando que a composição setorial da carteira de empréstimos do setor bancário a empresas manteve, no período considerado, um desvio para setores mais intensivos em emissões de GEE.

Estes resultados estão em linha com os apresentados na edição de 2023 deste relatório anual (Banco de Portugal, 2023)⁴¹. A análise apresentada concluiu que, em 2021, a generalidade dos países da área do euro, incluindo Portugal, apresentava uma intensidade carbónica ponderada pela carteira de empréstimos a empresas mais elevada do que quando ponderada pelo VAB.

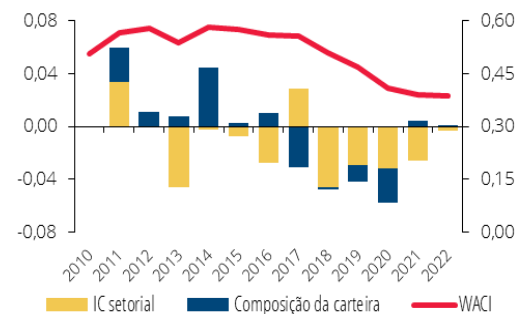
Os indicadores ICB e a WACI convergiram para um valor semelhante nos anos mais recentes, traduzindo uma diminuição mais acentuada da ICB a partir de 2018. Com efeito, o contributo acumulado (em valor absoluto) da composição da carteira foi, entre 2018 e 2022, inferior ao da intensidade carbónica, permitindo a convergência entre os dois indicadores (Gráfico I.2.7 — Painei B). Em suma, a redução da exposição do setor bancário aos riscos de transição, medida pela WACI, tem sido suportada mais pela diminuição da intensidade carbónica média das empresas financiadas do que pela recomposição da carteira de empréstimos para setores menos intensivos em carbono.

Gráfico I.2.7 • Intensidades carbónicas das empresas financiadas pelo setor bancário

Painei A — Intensidade carbónica das empresas financiadas, da economia e ponderada pelos empréstimos bancários | kg CO₂e/EUR



Painei B — Intensidade carbónica ponderada pelos empréstimos (esc. dir.) e contributos para a variação (esc. esq.) | kg CO₂e/EUR



Fontes: Banco de Portugal e Eurostat. | Notas: No painei A, a ICB corresponde à intensidade carbónica média das empresas financiadas pelo setor bancário através de empréstimos, a ICE indica a intensidade carbónica média de todas as empresas e a WACI designa a intensidade carbónica média das empresas financiadas pelo setor bancário ponderada pelos empréstimos bancários; no painei B, o cálculo dos contributos para a variação da WACI considera as intensidades carbónicas e os pesos dos empréstimos por setor NACE a 2 dígitos (no detalhe disponível no Eurostat).

⁴¹ Na secção 2.1.2 da edição de 2023 deste Relatório foi analisado o indicador CFALTL (intensidade carbónica ponderada pelos empréstimos), calculado com informação ao nível setorial (NACE a dois dígitos), sendo a sua fórmula semelhante à da WACI, a qual é calculada com informação ao nível da empresa. Ver [site](#) do Banco de Portugal.

Concentração da carteira de empréstimos a empresas de acordo com os riscos de transição

A exposição do setor bancário aos riscos de transição pode ser amplificada por uma concentração das exposições em setores de atividade com uma intensidade carbónica elevada.

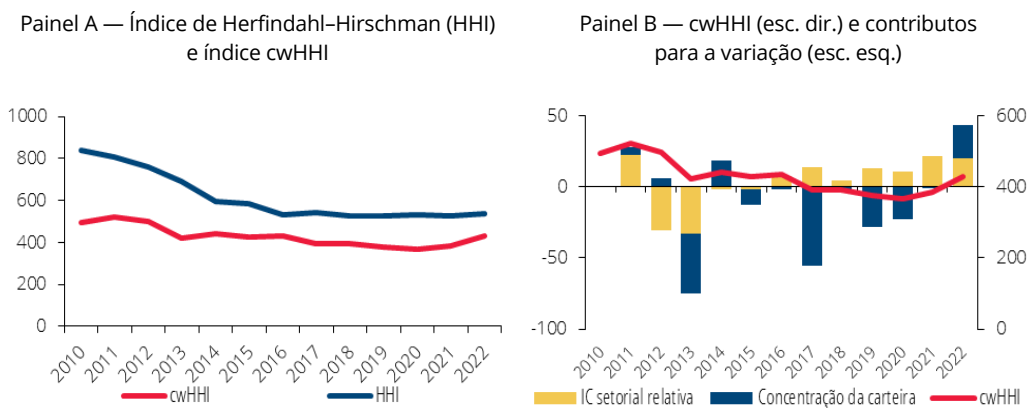
Para o efeito, esta análise recorre a um terceiro indicador (Anexo):

- Índice de concentração em atividades intensivas em carbono (Indicador 3 — cwHHI).

O grau de concentração de uma carteira pode ser quantificado pelo índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) que, por definição, atribui uma maior ponderação às exposições mais significativas. O indicador cwHHI corresponde a uma transformação do HHI, de acordo com a qual o ponderador da exposição a cada setor é multiplicado pela respetiva intensidade carbónica, atribuindo, assim, uma maior (menor) ponderação às exposições dos setores mais (menos) intensivos em carbono.

Desde 2010, o cwHHI é inferior ao HHI não ponderado, indicando que as fontes de risco de concentração da carteira de empréstimos do setor bancário não estão associadas a setores de atividade com maior intensidade carbónica (Gráfico I.2.8 — Painel A). Após uma relativa estabilidade do cwHHI entre 2013 e 2020, este indicador observou um ligeiro aumento em 2021 e 2022, devido a um aumento das intensidades carbónicas setoriais relativas das empresas financiadas pelo setor bancário, bem como, no último ano, a um aumento da concentração da carteira (Gráfico I.2.8 — Painel B).

Gráfico I.2.8 • Índice de concentração em atividades intensivas em carbono (cwHHI)



Fontes: Banco de Portugal e Eurostat. | Notas: No painel B, o cálculo dos contributos para a variação do índice de concentração em atividades intensivas em carbono (cwHHI) considera as intensidades carbónicas e os pesos dos empréstimos por setor NACE a 2 dígitos (no detalhe disponível no Eurostat). O cwHHI é calculado com a intensidade carbónica de cada setor NACE a 2 dígitos (no detalhe disponível no Eurostat) normalizada pela média da economia.

Risco de transição marginal na carteira de empréstimos

A exposição do setor bancário aos riscos de transição pode ainda ser analisada pela perspetiva do financiamento das emissões de GEE das empresas. Para esse efeito, esta secção recorre a dois indicadores adicionais (Anexo):

- Emissões diretas de GEE financiadas pelo sector bancário (Indicador 4 — FE);
- Pegada carbónica (Indicador 5 — CFP).

O indicador FE corresponde ao somatório das emissões de GEE estimadas para cada empresa ponderadas pelo peso dos empréstimos bancários no financiamento do ativo dessa empresa (i.e. no agregado do passivo e do capital próprio). Este indicador, sendo uma medida das emissões

scope 3 dos bancos, representa parte da sua contribuição indireta para as alterações climáticas⁴². As emissões financiadas representam cerca de 13% das emissões de GEE das empresas com empréstimos bancários e cerca de 10% das emissões de todas as empresas.

O indicador CFP corresponde a uma estimativa da pegada carbónica da carteira de empréstimos a empresas (ou intensidade carbónica dos empréstimos), i.e. a quantidade de emissões financiadas pelos bancos por cada euro de empréstimos concedidos a empresas. Este indicador quantifica, tudo o resto constante, o aumento marginal da exposição do setor bancário aos riscos de transição.

A CFP corresponde ao rácio entre as frações das emissões de GEE e do ativo das empresas que são financiadas pelo setor bancário. Assim, a CFP pode também ser definida como o produto entre a intensidade carbónica do ativo (i.e. o rácio entre as emissões de GEE e o ativo) das empresas com empréstimos bancários e o fator de conversão entre essa intensidade e a pegada carbónica. Este fator de conversão capta as componentes de composição da carteira de empréstimos e da intensidade de emissões do ativo por empresa.

A decomposição apresentada no parágrafo anterior permite analisar os fatores que contribuíram para a evolução da CFP desde 2010. Entre 2017, ano em que a CFP atingiu o seu valor máximo, e 2020, a redução da CFP traduziu essencialmente a diminuição das emissões de GEE das empresas financiadas pelo setor bancário, seguida do aumento do seu ativo agregado. Os outros efeitos (variação do fator de conversão), que incluem a recomposição da carteira de empréstimos, tiveram um contributo no sentido do aumento da CFP (Gráfico I.2.9 — Painel A). De facto, neste período, o peso dos CPRs mais intensivos em carbono diminuiu 3 pp. O ligeiro aumento da CFP em 2021 e 2022 refletiu o aumento das emissões de GEE e os outros efeitos.

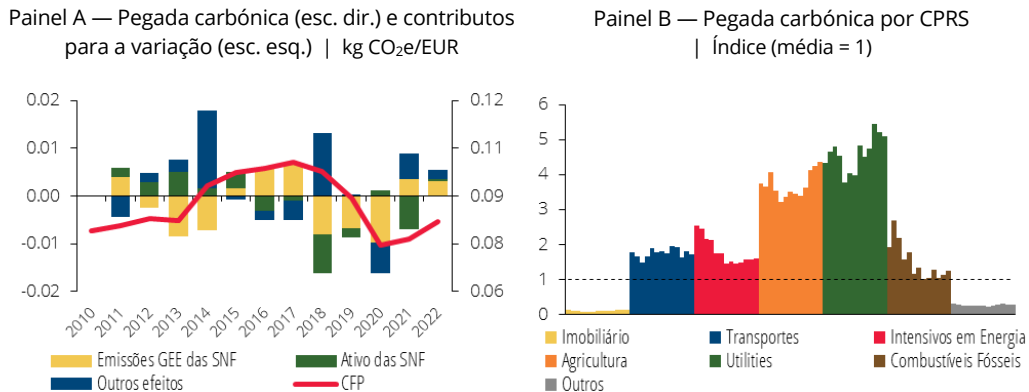
A evolução da CFP a partir de 2014 é semelhante ao indicador LCI apresentado na edição de 2023 deste relatório⁴³. A análise realizada concluiu que Portugal se situava, em 2021, numa posição intermédia na área do euro, embora apresentando um LCI ligeiramente superior à média. Porém, a utilização de dados agregados implicou que as emissões utilizadas para calcular o LCI correspondiam à totalidade das empresas e não apenas às financiadas pelo setor bancário, podendo assim estar a sobrestimar o risco de transição marginal do setor bancário português.

Os CPRs das *utilities* e da agricultura são os que apresentam as maiores pegadas carbónicas, apresentando uma dinâmica ascendente a partir de 2014 (Gráfico I.2.9 — Painel B). A evolução da CFP sugere um aumento do risco de transição marginal associado aos empréstimos às empresas destes setores. No entanto, como referido acima, a exposição a estes setores sob a forma de empréstimos é relativamente limitada.

⁴² As emissões de gases com efeito de estufa das empresas são habitualmente contabilizadas em três dimensões: *scope 1*, emissões causadas por fontes detidas ou controladas pela empresa (e.g., emissões provenientes da queima de combustíveis fósseis durante o processo produtivo), *scope 2*, emissões associadas à eletricidade adquirida e consumida pela empresa, mas cujas emissões foram originadas por fontes controladas por terceiros, e *scope 3*, todas as emissões indiretas não consideradas em *scope 2*, como as atribuíveis ao consumo final dos bens e serviços produzidos (e.g. emissões geradas pela utilização de automóveis).

⁴³ Na secção 2.1.2 da edição de 2023 deste Relatório foi analisado o indicador LCI (intensidade carbónica dos empréstimos), calculado com informação ao nível setorial (NACE a dois dígitos), sendo a sua fórmula semelhante à da CFP, a qual é calculada com informação ao nível da empresa. Ver [site](#) do Banco de Portugal.

Gráfico I.2.9 • Pegada carbónica do setor bancário (CFP)



Fontes: Banco de Portugal e Eurostat. | Notas: Setores relevantes para a política climática (CPRS) de acordo com Battiston et al. 2017; no painel A, os “Outros efeitos” referem-se ao contributo conjunto da variação do rácio entre as emissões de GEE das empresas e o seu ativo (normalizado pela média) e da variação da composição da carteira de empréstimos a empresas; o cálculo dos contributos para a variação da CFP considera as intensidades carbónicas e os pesos dos empréstimos por setor NACE a 2 dígitos (com o detalhe disponível no Eurostat); no painel B, cada barra em cada grupo de cores (i.e. por CPRS) corresponde a um ano representado no painel A.

Ocorrência conjunta de risco de crédito e risco de transição

Os riscos de transição poderão transmitir-se ao setor bancário através, entre outros fatores, de um aumento do risco de crédito da carteira de empréstimos. Para desenvolver esta análise, esta secção recorre a um último indicador (Anexo):

- Indicador composto de risco de transição e risco de crédito (Indicador 6 — TCI).

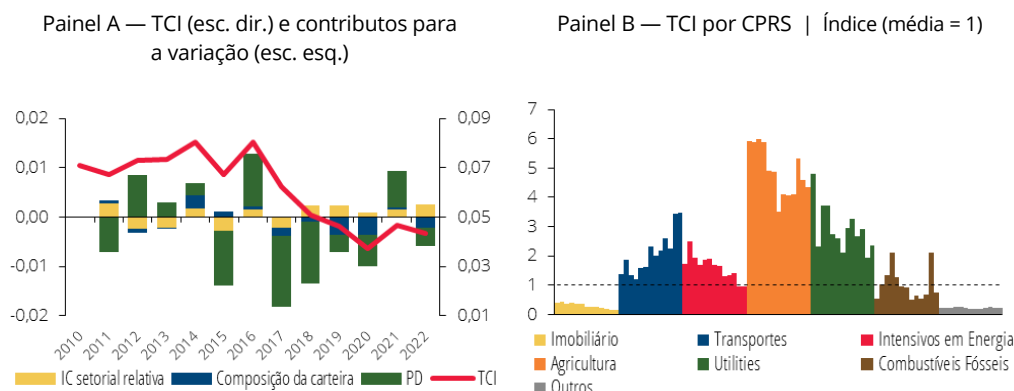
Este indicador combina as intensidades carbónicas e as probabilidades de incumprimento (PD) das empresas. A sua evolução ao longo do tempo permite avaliar a variação conjunta da exposição aos riscos de transição e ao risco de crédito. A estimização das PD utilizadas nesta análise não considera fatores climáticos, pelo que o TCI não reflete qualquer variação do risco de crédito que possa resultar de variações no risco de transição⁴⁴.

O TCI diminuiu significativamente a partir de 2016, refletindo sobretudo a redução das PD das empresas (Gráfico I.2.10 — Painel A). Em menor medida, traduz também uma recomposição da carteira de empréstimos para setores com menores PD ou com menores intensidades carbónicas. Adicionalmente, as intensidades setoriais relativas contribuíram no sentido de um aumento do TCI a partir de 2018, ainda que mais do que compensadas pelos outros fatores. Este resultado é compatível com o aumento da ICB de alguns setores, como os transportes, os intensivos em energia e a agricultura, em relação à média, já apresentada no Painel B do gráfico I.2.6.

A dinâmica de redução do TCI foi transversal aos diferentes setores de atividade, com exceção dos transportes, onde se observa um aumento acentuado do TCI face à média desde 2014 (Gráfico I.2.10 — Painel B). Neste setor, a intensidade carbónica das empresas financiadas pelo setor bancário diminuiu a um ritmo inferior à média da intensidade carbónica (ICB), encontrando-se também um maior peso das empresas nas classes de risco mais elevadas, ou seja, com maiores PD (Gráfico I.2.11 — Painel B).

⁴⁴ A secção 2.3 apresenta uma análise prospetiva do risco de crédito, medido pelas probabilidades de incumprimento (PD) das SNF financiadas pelo setor bancário. Sobre o cálculo das PD das empresas, consultar Antunes et al. (2016).

Gráfico I.2.10 • Indicador compósito de risco de transição e risco de crédito (TCI)

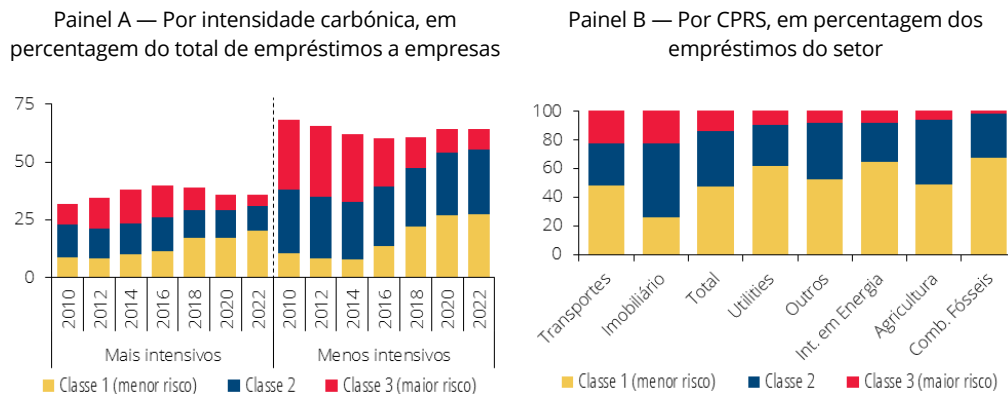


Fontes: Banco de Portugal e Eurostat. | Notas: Setores relevantes para a política climática (CPRS) de acordo com Battiston et al. 2017; no painel A, o cálculo dos contributos para a variação do TCI considera as intensidades carbónicas e os pesos dos empréstimos por setor NACE a 2 dígitos (no detalhe disponível no Eurostat); no painel B, cada barra em cada grupo de cores (i.e. por CPRS) corresponde a um ano representado no painel A.

O peso dos CPRS mais intensivos em carbono na carteira de empréstimos do setor bancário a empresas situou-se em 36%, em 2022, apresentando uma tendência de redução desde 2016 (em 4 pp). Atualmente, 14% dos empréstimos às empresas mais intensivas em carbono (5% dos empréstimos totais a empresas) encontram-se na classe de maior risco de crédito. O peso das empresas com maior risco de crédito nestes setores tem vindo a decrescer, acompanhando a tendência que se observa na globalidade da carteira de empréstimos dos bancos desde 2014 (Gráfico I.2.11 — Painel A). Estes factos sugerem que a exposição conjunta aos riscos de crédito e de transição é reduzida e tem apresentado uma trajetória decrescente.

Existem alguns focos de vulnerabilidade, em particular nas empresas dos CPRS dos transportes e do imobiliário. Nestes setores, a classe de maior risco mantém um peso superior a 20% do total de empréstimos a cada um desses CPRS (Gráfico I.2.11 — Painel B). No caso do imobiliário, onde a intensidade carbónica se situa abaixo da média, esta análise não aponta para uma acumulação conjunta de risco de crédito e de transição. Porém, a intensidade carbónica apenas quantifica a exposição direta aos riscos de transição, podendo as empresas neste CPRS ser afetadas por via indireta no decurso do processo de transição (e.g., por via do aumento dos preços da energia). Pelo contrário, os transportes apresentam a maior prevalência de empréstimos bancários na classe de maior risco entre os CPRS. Num cenário de transição abrupta, as empresas deste CPRS poderão atingir mais rapidamente níveis de incumprimento que impliquem perdas para o setor bancário.

Gráfico I.2.11 • Empréstimos a empresas por classe de risco de crédito | Em percentagem



Fonte: Banco de Portugal. | Notas: Setores relevantes para a política climática (CPRS) de acordo com Battiston et al. 2017; no painel A, os CPRS mais intensivos em carbono referem-se aos CPRS com uma intensidade carbónica acima da média das empresas com empréstimos bancários (agricultura, *utilities*, combustíveis fósseis, transportes e intensivos em energia). *Stock* de empréstimos líquidos de imparidades. O risco de crédito, medido pela probabilidade de incumprimento, tem por base notações de crédito disponíveis no Sistema Interno de Avaliação de Crédito do Banco de Portugal (SIAC). As classes de risco têm por base a probabilidade de incumprimento antes do impacto da crise pandémica. A classe 1 (menor risco) corresponde às empresas com probabilidade de incumprimento (PD) a um ano inferior ou igual a 1%; a classe de risco 2 corresponde às empresas com PD a um ano superior a 1% e inferior ou igual a 5% e a classe 3 (maior risco) corresponde às empresas com PD a um ano superior a 5%. Atividade doméstica.

Conclusões

As principais conclusões da análise da exposição do setor bancário aos riscos de transição são apresentadas no quadro I.2.4, que evidencia os resultados deste relatório, bem como os da edição do ano anterior. A exposição do setor bancário aos riscos de transição por via da carteira de empréstimos a empresas é limitada e tem apresentado uma tendência decrescente nos últimos anos.

A exposição aos setores relevantes para a política climática (CPRS) mais intensivos em carbono representa cerca de um terço do total da carteira de empréstimos dos bancos, tendo o seu peso diminuído desde 2016. A proporção dos empréstimos a esses setores que se encontra na classe de risco de crédito mais elevado também apresentou uma trajetória de decréscimo, representando 5% dos empréstimos totais. A mesma indicação é evidenciada pelo indicador composto de risco de transição e risco de crédito (TCI) que apresenta uma trajetória de redução. Estas conclusões sugerem uma ocorrência conjunta dos riscos de transição e de crédito limitada e apresentando uma trajetória de redução.

A exposição a setores mais intensivos em carbono não é uma fonte de risco de concentração na carteira de empréstimos a empresas do setor bancário. Esta conclusão reflete o facto de os CPRS menos intensivos em carbono representarem quase dois terços do total de empréstimos a empresas.

Alguns resultados sugerem a existência de focos de vulnerabilidade em alguns setores intensivos em carbono. Na agricultura e nas *utilities*, as pegadas carbónicas apresentam uma tendência crescente em relação à média, indicando que a exposição às empresas destes setores tem um custo marginal em termos de risco de transição crescente ou a diminuir a um ritmo inferior à média. No entanto, a exposição a cada um destes setores é relativamente reduzida. A análise apresentada na edição de 2023 apontava para uma pegada carbónica do setor bancário português, medida pelo indicador LCI, numa posição intermédia na área de euro, ligeiramente superior à média, em 2021. Em termos de ocorrência conjunta de riscos de crédito e transição, ainda se observa uma proporção elevada de empréstimos na classe de

maior risco de crédito nos transportes, que representam uma parte relevante da carteira de empréstimos.

Em termos globais, observa-se ainda um diferencial positivo entre a intensidade carbónica ponderada pelos empréstimos e a intensidade carbónica média da economia, sugerindo que o peso dos setores mais intensivos em carbono na carteira de empréstimos é superior ao seu peso no VAB total das empresas. Este diferencial tem-se mantido relativamente estável nos últimos anos, num contexto em que ambos os indicadores se têm reduzido, apontando para alguma resistência da composição da carteira à transição para setores menos intensivos em carbono. Esta observação não tem, no entanto, em consideração a finalidade dos empréstimos concedidos, os quais se poderão destinar ao financiamento de atividades alinhadas com a transição climática, ainda que concedidos a empresas intensivas em emissões de GEE. Note-se ainda que, segundo a análise apresentada na edição de 2023 deste relatório, a generalidade dos países da área do euro, incluindo Portugal, apresentava, em 2021, uma intensidade carbónica ponderada pela carteira de empréstimos a empresas mais elevada do que quando ponderada pelo VAB.

A análise desenvolvida nesta secção apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, os indicadores utilizados consideram apenas as emissões diretas (*scope 1*), não cobrindo, assim, os riscos de transição a montante ou a jusante da cadeia de valor, associados às emissões indiretas de GEE (*scopes 2 e 3*) das empresas. Em segundo lugar, o detalhe setorial da intensidade carbónica não permite ter em consideração a heterogeneidade entre empresas devida a diferentes níveis de investimento em tecnologias de transição. De facto, uma empresa de um setor com elevada intensidade carbónica, mas que realizou investimentos na descarbonização do seu processo produtivo, deverá estar exposta a um menor risco de transição do que as suas concorrentes que não realizaram esses investimentos. Finalmente, a avaliação do risco de transição apenas com recurso à intensidade carbónica — sobretudo, quando medida a nível setorial — não permite captar as oportunidades decorrentes do processo de transição.

Estas são limitações comuns às análises desenvolvidas pelas autoridades de supervisão e bancos centrais sobre riscos climáticos de transição no segmento das empresas. Estes aspetos continuarão a ser objeto de atenção por parte do Banco de Portugal, nomeadamente nos fóruns internacionais em que participa e que se dedicam ao desenvolvimento de metodologias de avaliação dos riscos climáticos no sistema financeiro.

Quadro I.2.4 • Exposição do setor bancário português aos riscos de transição através dos empréstimos concedidos às empresas — Quadro-síntese das conclusões das edições de 2023 e 2024

Questões de análise			
Questão 1: Como evoluiu a exposição do setor bancário aos riscos de transição?			
Questão 2: Como compara a exposição aos riscos de transição do setor bancário português com o da área do euro (AE)?			
Questão 3: Existe potencial de amplificação do risco de transição com o risco de crédito?			
Edição de 2024	Questão 1	Questão 2	Questão 3
Exposição a CPRS e Indicador 1 (ICB)	Redução da exposição global a CPRS (2010-2022), com aumento nos setores mais intensivos em emissões	Exposição a CPRS superior à média da AE, mas inferior nos setores mais intensivos em emissões de GEE	Não analisado
Indicadores 1 e 2 (ICB e WACI vs. ICM)	Redução da exposição (2010-2022), por via da intensidade carbónica das SNF; desvio para setores mais intensivos manteve-se estável	Relatório 2023: Portugal numa posição intermédia na AE, ainda assim superior ao valor médio	Não analisado
Indicador 3 (cwHHI)	Redução da exposição (2010-2022), sobretudo por via da diminuição da concentração da carteira	Não analisado	O risco de concentração do setor bancário não está associado a setores de maior intensidade carbónica
Indicadores 4 e 5 (FE e CFP)	Aumento ligeiro da exposição ao risco de transição desde 2021, para valores semelhantes a 2010, após um período de diminuição	Relatório 2023: Portugal numa posição intermédia na AE, ainda assim superior ao valor médio	Não analisado
Indicador 6 (TCI)	Redução da exposição aos riscos de transição desde 2016, sobretudo por via da diminuição de probabilidades de incumprimento	Não analisado	Heterogeneidade entre CPRS pode criar focos de vulnerabilidade
Exposição a CPRS e às classes de risco de crédito	Redução do peso da classe de maior risco de crédito nos CRPS desde 2016	Não analisado	Exposição conjunta aos riscos de crédito e de transição limitada e decrescente; heterogeneidade entre CPRS pode criar focos de vulnerabilidade
Leitura conjunta dos resultados (relatórios de 2023 e 2024)	A redução da exposição aos riscos de transição tem resultado, sobretudo, de ajustamentos pelas SNF (através da redução de missões de GEE e intensidade carbónica) e com um contributo menor por parte da reconfiguração da carteira de empréstimos.	O sistema bancário português encontra-se, no contexto da área do euro, numa posição intermédia em termos de exposição aos riscos de transição; na área do euro, tal como em Portugal, tem-se verificado uma tendência de redução da intensidade carbónica do crédito a SNF.	A exposição conjunta aos riscos de crédito e de transição é limitada e com tendência de redução; heterogeneidade entre CPRS pode criar alguns focos de vulnerabilidade.

2.3 Análise de cenários climáticos: risco de crédito nas sociedades não financeiras

Esta secção avalia a evolução da situação financeira das sociedades não financeiras (SNF)⁴⁵ e o consequente impacto no setor bancário num quadro de introdução de medidas adicionais de política climática concentradas no tempo até 2030. O desempenho das empresas, sintetizado pelas variáveis rentabilidade e endividamento, é avaliado tendo como base três aspetos fundamentais do processo de transição climática já identificados noutros estudos (Alogoskoufis, 2021 e Emambakhsh, 2023): (i) a evolução macroeconómica subjacente a cenários climáticos, (ii) as alterações nos custos de energia associadas à alteração de política, e (iii) o investimento em tecnologias de transição. A quantificação dos efeitos deste processo de transição é resumida na evolução das probabilidades de incumprimento (PD, na sigla inglesa) e perda esperada ao longo do horizonte de projeção (2023 a 2030).

Cenários de transição climática

A edição de 2023 deste relatório apresentou cenários climáticos para um horizonte temporal de longo prazo (2050). Essa análise identificou um *trade-off* entre os custos, no curto/médio prazo, relativos à introdução de medidas adicionais de transição climática e o impacto negativo, no longo prazo, da materialização dos riscos físicos num cenário de ausência de medidas adicionais.

Foram identificados, no horizonte de 2050, benefícios claros, para as empresas e para o setor bancário, da introdução tempestiva de medidas de política que se traduzam na redução de emissões de GEE (e.g., aumento dos impostos sobre as emissões de carbono). Estes benefícios começam a tornar-se progressivamente mais evidentes ao longo do horizonte considerado, em relação a um cenário de manutenção das políticas atuais. Com efeito, a situação financeira das empresas evolui — após uma fase inicial de transição — de forma mais favorável, refletindo-se em menores PD, perdas em caso de incumprimento (LGD, na sigla inglesa) e perdas esperadas nos créditos contraídos junto do setor bancário.

Como foi sublinhado na anterior edição deste relatório, existem custos de ajustamento relacionados com o processo de transição climática, ainda que originando benefícios claros no longo prazo. Estes custos tenderão a ser temporários (em comparação com um cenário sem medidas adicionais, *Current Policies*), tal como indicado pela evolução da situação financeira e da PD das empresas, e serão tanto maiores quanto mais tarde se iniciar o processo de transição (*Delayed Transition*). É importante que, na fase inicial do processo de transição, o setor bancário esteja em condições de absorver estes custos iniciais de ajustamento.

As políticas climáticas atualmente implementadas não são consideradas compatíveis com as metas do Acordo de Paris de limitar o aumento da temperatura média global até ao fim do século ao intervalo de 1,5° C a 2° C face ao período pré-industrial (IMF, 2023). A evidência científica sugere que — dados os atuais nível e trajetória das emissões globais de GEE e a ausência de medidas de política que limitem de uma forma efetiva estas emissões — a temperatura média global poderá aumentar 3° C face ao período pré-industrial até ao final do século (Secção 1.1). Com efeito, em 2022, observa-se um hiato entre o nível de emissões de GEE observado e o que está subjacente à trajetória no cenário de NGFS | *Net Zero 2050* desenvolvido pela *Network for Greening the Financial System* (NGFS) (Gráfico I.2.12). Por seu turno, a insuficiência das medidas atuais descrita no Balanço Global do Acordo de Paris, concluído na COP28, já se traduziu na necessidade de atualização das *Nationally Determined*

⁴⁵ Por simplificação, será privilegiada a designação “empresa(s)” em vez de sociedades não financeiras (SNF).

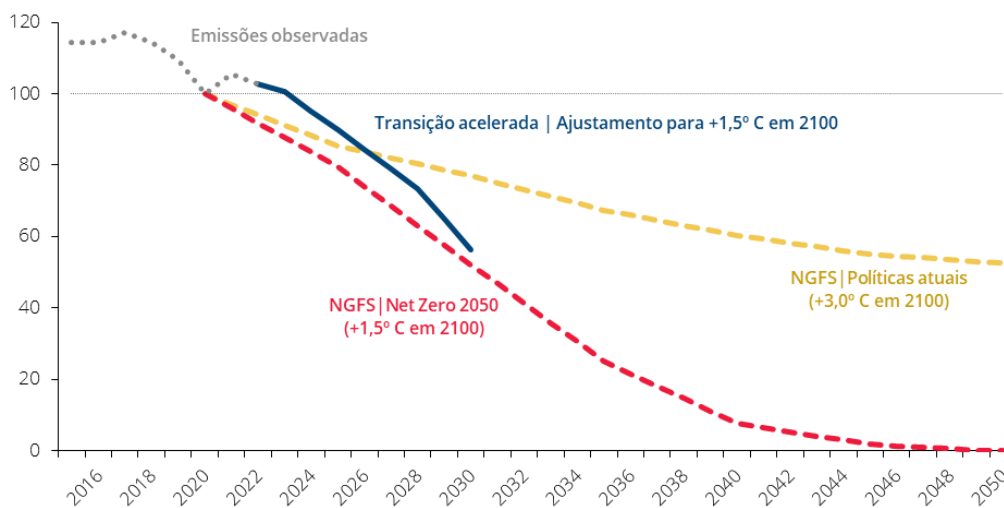
Contributions, que deverá ocorrer até 2025. Assim, num contexto em que as políticas climáticas atualmente implementadas não são suficientes para permitir uma transição ordenada para uma economia neutra em carbono em 2050 (NGFS, 2022a), ganham relevância os cenários que incorporam processos mais acelerados de transição, em que a alteração das medidas ocorre de uma forma mais intensa e num horizonte temporal mais concentrado.

Esta secção desenvolve um cenário de “Transição acelerada” que concretiza uma trajetória de convergência para um nível de emissões de GEE compatível com um cenário em que a neutralidade carbónica da economia é atingida em 2050 (NGFS | *Net Zero 2050*), em linha com a meta do Acordo de Paris. Este cenário de “Transição acelerada” incorpora uma redução mais pronunciada das emissões de GEE no curto/médio prazo (até 2030) por forma a garantir uma convergência com um nível de emissões que limita o aumento da temperatura a 2° C e assim contribua para a uma mitigação dos riscos físicos no longo-prazo.

Os custos inerentes a essa transição serão tanto maiores e mais concentrados no tempo quanto mais abrupto for esse processo de transição. Estes impactos materializam-se na situação financeiras das empresas e, consequentemente, na qualidade creditícia das exposições dos bancos. Cenários com estas caraterísticas permitem obter uma estimativa dos custos de ajustamento para o setor bancário de uma transição climática mais intensa e concentrada no tempo.

Justifica-se, assim, a identificação e a quantificação destes impactos num horizonte de curto/médio prazo (2030), os quais devem ser considerados pelas instituições na sua gestão dos riscos climáticos. Este exercício deverá contribuir para um maior conhecimento sobre a caracterização temporal e quantitativa dos custos de transição para uma economia de baixo carbono. Naturalmente, para além do cenário de transição que se venha a materializar, as instituições deverão ter sempre em consideração o potencial impacto dos riscos físicos num horizonte de mais longo prazo.

Gráfico I.2.12 • Projeção das emissões de GEE na União Europeia em diferentes cenários de ação climática | Proporção das emissões face a 2020, 2020 = 100



Fontes: EEA e NGFS (cálculos do Banco de Portugal). | Notas: As trajetórias de emissões de GEE foram construídas a partir das emissões observadas na União Europeia (linha a pontilhado) disponíveis no [site](#) da Agência Europeia do Ambiente (EEA) e dos cenários disponíveis no [site](#) do portal de cenários da NGFS. O gráfico apresenta as projeções das emissões de GEE no cenário *Current Policies* (“Políticas atuais”) e em dois cenários de transição climática: uma transição gradual, correspondente ao cenário *Net Zero 2050* da NGFS (aqui representado apenas para ilustrar uma trajetória de emissões de GEE compatível com o Acordo de Paris) e um cenário de transição acelerada (“Transição acelerada”). As emissões do cenário de “Transição acelerada” entre 2022 e 2030 foram estimadas com base nas taxas de variação do cenário *Delayed Transition* (*Transição Tardia*) a partir de 2030. As trajetórias das emissões de GEE nos cenários de “Políticas atuais” e *Net Zero 2050* estão ancoradas em 2020.

Cenários de “Transição acelerada” e de “Políticas atuais”

Este relatório avalia o impacto no risco de crédito resultante da evolução económica associada a uma transição concentrada num curto período (“Transição acelerada”) por comparação com um cenário que não introduz novas medidas de transição climática (“Políticas atuais”), até 2030.

Face ao cenário de “Políticas atuais”, o cenário de “Transição acelerada” caracteriza-se por uma situação de subida expressiva dos preços de energia, em resultado do aumento do custo do carbono, e por uma diminuição mais rápida das emissões de GEE devido ao investimento empresarial em eficiência energética e do aumento do peso das energias renováveis na produção de energia (Quadro I.2.5). Este cenário apresenta menores taxas de crescimento do PIB real num momento inicial, convergindo depois para as taxas de crescimento do cenário “Políticas atuais”.

O cenário “Transição acelerada” ilustra os efeitos de uma transição concentrada no tempo compatível com a concretização dos objetivos estabelecidos no Acordo de Paris. Os choques considerados na projeção do horizonte 2023-2030 referem-se a dois cenários da fase IV da NGFS⁴⁶. O cenário de “Transição acelerada” foi construído com base nas projeções do cenário de transição tardia (*Delayed Transition*) da NGFS, antecipando-se o período de transição deste cenário (2030 a 2037), para o período de simulação do exercício considerado neste relatório (2023 a 2030). O cenário de “Políticas atuais” (*Current Policies*) da NGFS no período de 2023 a 2030, caracterizado pela ausência de medidas de política climática adicionais, foi utilizado como cenário base para apresentação dos resultados do exercício.

Quadro I.2.5 • Cenários climáticos

Cenários	“Políticas atuais” (PA)	“Transição acelerada” (TA)
Descrição do cenário	Manutenção das políticas climáticas atuais	Introdução de medidas que promovem a transição climática na forma de impostos sobre emissões de GEE, traduzidos em aumentos dos custos energéticos e em investimentos na transição climática (e.g., alteração das fontes de energia). A transição impacta negativamente o crescimento do PIB no curto prazo. Após esse período, a taxa de crescimento do PIB converge para uma evolução semelhante à do cenário PA.
Emissões GEE	Emissões que conduzirão a um aumento da temperatura média global em 3° C até 2100	Emissões de GEE compatíveis com um aumento da temperatura média global inferior a 2° C até 2100
Custos energéticos	Aumento gradual dos preços de energia decorrentes da evolução do custo dos combustíveis fósseis	Aumento acentuado dos preços da energia, num momento inicial, em resultado da introdução de impostos sobre as emissões de GEE. Este aumento induz uma transição para energias renováveis, que, por seu lado, moderam o aumento dos custos energéticos. Contudo, no horizonte de projeção, os custos energéticos são superiores aos do cenário PA.
Investimento	Limitado, refletindo-se numa menor redução de emissões de GEE	Aumento gradual do investimento no horizonte de projeção, mais acentuado no final do horizonte, contribuindo para uma redução mais acentuada das emissões de GEE.

Fontes: Banco de Portugal e NGFS (adaptado).

⁴⁶ Os resultados da fase IV da NGFS foram publicados em novembro de 2023, e estão disponíveis no [site](#).

O exercício desenvolvido neste relatório recorre a um modelo que reflete, ao nível da empresa individual, a evolução dos cenários climáticos no balanço, na demonstração de resultados e no mapa de caixa em todo o horizonte de projeção. Face à edição de 2023 deste relatório, o modelo atual constitui uma forma mais completa de representação da atividade das empresas, uma vez que estabelece relações de dependência entre a atividade operacional, os canais de transmissão dos riscos climáticos de transição, as necessidades de financiamento do investimento e o endividamento. Esta análise é desenvolvida para as 50 mil empresas cujos empréstimos bancários constituem as maiores exposições na Central de Responsabilidades de Crédito (CRC), com referência a setembro de 2023, representando 74% do total. As principais características dos exercícios de 2024 e 2023 são apresentadas no quadro I.2.6.

Comparação com o cenário apresentado na edição anterior deste relatório

Como referido acima, este exercício é diferente do que foi conduzido na edição de 2023 deste relatório, que avaliou os custos e benefícios da introdução de diferentes tipos de política climática num horizonte de projeção até 2050 (Quadro I.2.6). A análise detalhada nesse relatório identificou benefícios claros na introdução tempestiva de medidas de política (e.g., aumento dos impostos sobre as emissões de carbono) que se traduzam na redução de emissões de GEE.

Essa análise considerou três cenários climáticos, tomando como referência um cenário de transição climática imediata e ordenada (*Net Zero 2050*), por comparação com cenários de transição tardia e desordenada (*Delayed Transition*) ou de políticas atuais (*Current Policies*). No cenário de transição climática ordenada a situação financeira das empresas evolui de forma mais favorável no longo prazo, refletindo-se em menores PD, perdas em caso de incumprimento (LGD, na sigla inglesa) e perdas esperadas nos créditos contraídos junto do setor bancário. Os benefícios de uma transição ordenada resultam de uma materialização moderada de riscos de transição a médio prazo e da mitigação dos impactos dos riscos físicos no longo-prazo. Não obstante os benefícios de longo prazo para a situação financeira das empresas e dos bancos, o cenário *Net Zero 2050* implica custos a curto/médio prazo (até 2030) que são superiores aos do cenário *Current Policies*, para o qual não se introduzem medidas adicionais, e aos do cenário *Delayed Transition*, onde as medidas climáticas são tomadas mais tarde.

Quadro I.2.6 • Caraterísticas dos exercícios de 2023 e de 2024

Dimensão	Modelo atual	Modelo Relatório Anual 2023
Objetivo	Simulação do impacto de médio prazo decorrente da introdução de um cenário de transição concentrada no tempo, i.e., com maiores custos económicos de implementação, por forma a garantir o cumprimento das metas de emissões do acordo de Paris.	Avaliação de custo/benefício de longo prazo da introdução de medidas climáticas com diferentes intensidades e horizontes de implementação.
Horizonte	Médio-prazo: 2023–2030	Longo-prazo: 2022–2050
Modelo	Modelo de simulação das demonstrações financeiras ao nível da empresa, com dependência endógena entre equações	Equações lineares para a projeção das receitas e custos, ancoradas no crescimento do ativo
Cenários considerados	Cenário de “Políticas atuais” (<i>baseline</i>) Cenário de “Transição acelerada” a iniciar em 2023	Cenário de “Políticas atuais” (<i>Current Policies</i>) Cenário de transição ordenada (<i>Net Zero 2050, baseline</i>) Cenário de transição desordenada tardia a iniciar em 2030 (<i>Delayed Transition</i>)
Universo de empresas	50 mil empresas cujos empréstimos bancários constituem as maiores exposições na CRC	50 mil empresas cujos empréstimos bancários constituem as maiores exposições na CRC
Riscos de transição	Custos de GEE Investimento em tecnologias de transição	Custos de GEE Investimento em tecnologias de transição Alterações na procura das empresas
Riscos físicos	Riscos crónicos	Riscos crónicos e agudos
Variáveis de referência		
PIB real	NGFS fase IV, publicado em 2023	NGFS fase II, publicado em 2021
Inflação	NGFS fase IV, publicado em 2023	NGFS fase II, publicado em 2021
Varição custos energia	NGFS fase IV, ICE Data Services, Eurostat	NGFS fase II, ICE Data Services, Eurostat
Varição emissões <i>scope 1, 2 e 3</i>	ICE Data Services	ICE Data Services
Custos de mitigação	NGFS fase IV, IPCC (2022), ICE Data Services, Gillingham e Stock (2018)	NGFS fase II, IPCC (2022), ICE Data Services, Gillingham e Stock (2018)
Taxa de juros de novos empréstimos	NGFS fase IV	<i>Não considerado</i>

Fontes: Banco de Portugal e NGFS (adaptado). | Nota: As emissões de gases com efeito de estufa das empresas são habitualmente contabilizadas em três dimensões: *scope 1*, emissões causadas por fontes detidas ou controladas pela empresa (e.g., emissões provenientes da queima de combustíveis fósseis durante o processo produtivo), *scope 2*, emissões associadas à eletricidade adquirida e consumida pela empresa, mas cujas emissões foram originadas por fontes controladas por terceiros, e *scope 3*, todas as emissões indiretas não consideradas em *scope 2*, como as atribuíveis ao consumo final dos bens e serviços produzidos (e.g., emissões geradas pela utilização de automóveis).

Metodologia: choques climáticos e canais de transmissão

O modelo utilizado produz trajetórias das variáveis financeiras das empresas — receitas operacionais, custos operacionais, investimento, necessidades de financiamento, endividamento — para o período de 2023 a 2030, tanto para o cenário de “Transição acelerada”, como para o cenário de “Políticas atuais”. Os rácios de rentabilidade do ativo (ROA) e de endividamento projetados para cada empresa constituem, por sua vez, o *input* no modelo de projeção das PD. Finalmente, as estimativas das PD são utilizadas para projetar a perda esperada ao nível de cada exposição, assumindo como constante, ao longo do horizonte do exercício, o montante de exposição de cada empresa e uma LGD média idêntica a todos os empréstimos bancários a empresas. Este pressuposto é distinto do

considerado na edição de 2023 deste relatório, no qual se simulou o impacto dos cenários climáticos nesta variável. Ainda que este pressuposto anule a variabilidade entre cenários climáticos e entre setores de atividade relacionada com a colateralização dos empréstimos, deve notar-se que o efeito associado à materialização dos riscos físicos deverá ser mais intenso num momento posterior àquele considerado no horizonte deste trabalho⁴⁷. Deste modo, este pressuposto não deverá ter um impacto significativo na diferenciação entre os dois cenários analisados no período de 2023 a 2030.

Os choques climáticos refletem-se na situação financeira das empresas através: (i) da evolução macroeconómica agregada, (ii) dos custos de energia e (iii) do investimento das empresas em tecnologias de transição climática.

A evolução do PIB nominal influencia, para cada empresa, a evolução das receitas e custos operacionais no horizonte de projeção de 2023 a 2030. A taxa de crescimento do PIB nominal foi obtida a partir da taxa de crescimento real do PIB (Gráfico I.2.13) e do deflator do PIB, disponíveis nos cenários da NGFS⁴⁸. No cenário de “Transição acelerada”, a atividade económica em 2030, medida pelo PIB real, situa-se 7% abaixo do nível no cenário base, o que é ilustrativo dos efeitos sobre a atividade económica das políticas de transição (Gráficos I.2.13 e I.2.14).

Gráfico I.2.13 • Evolução do PIB real nos cenários de transição | Índice, base 100 = 2022

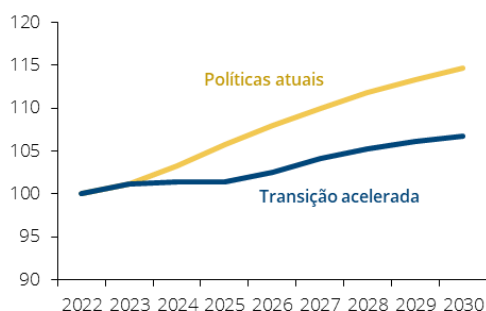
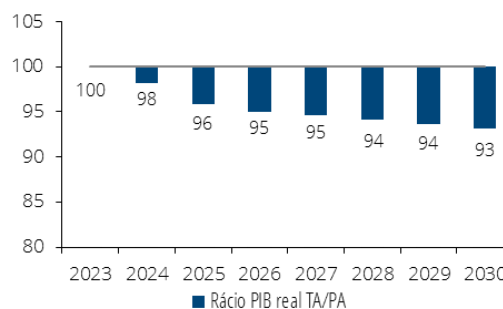


Gráfico I.2.14 • Rácio entre o PIB real nos cenários de transição | Em unidades



Fontes: NGFS e Banco de Portugal. | Notas: A evolução dos cenários tem por referência os resultados da fase IV da NGFS, publicados em novembro de 2023. O cenário “Transição acelerada” corresponde à antecipação para 2023 da evolução descrita no cenário NGFS a partir de 2030.

O choque sobre os custos energéticos resulta da combinação de estimativas dos consumos energéticos das empresas com as hipóteses relativas aos preços das fontes de energia ao longo do horizonte de projeção. Os consumos energéticos de cada empresa no ano base (2022) são estimados a partir das emissões de *scope 1* e *2* fornecidas pela ICE *Data Services* para cada empresa⁴⁹ e do *mix* energético, com referência ao balanço energético para Portugal em 2022⁵⁰. Os consumos energéticos estimados para 2022 são então projetados com recurso às variáveis relativas ao consumo de energia dos cenários da NGFS, com detalhe por tipo de energia (eletricidade ou

⁴⁷ Na edição anterior deste relatório, para além do efeito da materialização dos riscos físicos no colateral, considerou-se também a evolução da valorização de vários ativos em cada um dos cenários.

⁴⁸ O deflator foi definido como a taxa de inflação, disponível nos cenários da NGFS.

⁴⁹ A ICE *Data Services*, uma empresa privada pertencente à Intercontinental Exchange, Inc. (sedeada no EUA), adquiriu a empresa fornecedora dos dados de emissões de GEE por SNF (Urgentem). Para mais informação sobre a atividade da ICE *Data Services*, consultar o [site](#).

⁵⁰ A abordagem considerada na estimativa do consumo de energia no ano base é semelhante à do exercício de simulação de longo prazo apresentado na secção 2.2 da edição de 2023 do Relatório anual sobre a exposição ao risco climático do setor bancário. A descrição completa da metodologia está disponível na Nota Metodológica anexa ao relatório, disponível no [site](#).

combustíveis) e setor de atividade⁵¹. Por seu turno, os preços da eletricidade e dos combustíveis, por setor de atividade, correspondem aos preços médios das várias fontes de energia projetadas nos cenários da NGFS. O impacto dos custos energéticos nos custos operacionais das empresas nos dois cenários é detalhado no gráfico I.2.15 e no gráfico I.2.16.

Gráfico I.2.15 • Acréscimo dos custos operacionais associado ao aumento dos custos energéticos nos cenários climáticos
| Em pontos percentuais

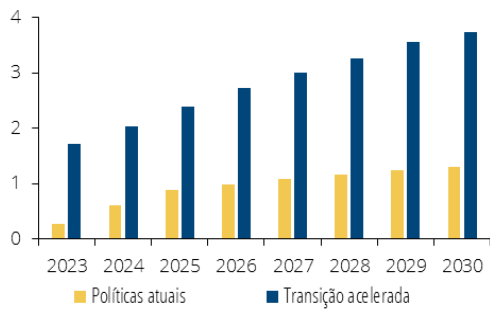
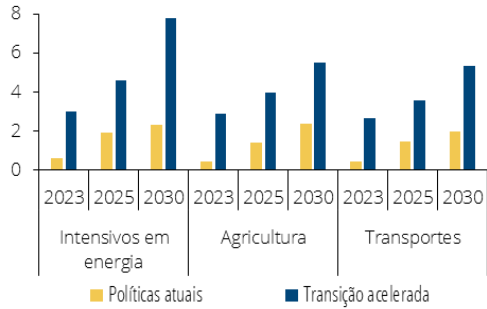


Gráfico I.2.16 • Acréscimo dos custos operacionais associado ao aumento dos custos energéticos nos cenários climáticos para os 3 setores de atividade com maior acréscimo em 2030
| Em pontos percentuais



Fonte: Banco de Portugal.

O choque do investimento corresponde ao custo de reconversão da tecnologia produtiva em resultado da necessidade de diminuir as emissões de GEE. O investimento tem por referência a estimativa de redução de GEE de cada empresa em cada um dos cenários, incorporando as três classes de emissões⁵², um pressuposto que tem impacto na interpretação económica do exercício. A consideração de todas as classes de emissões de GEE tem subjacente a ocorrência de alterações no processo produtivo das empresas que estarão associadas a alterações de padrões de consumo (e.g., empresas produtoras de veículos movidos a combustíveis fósseis investirão na transição para veículos movidos a eletricidade), ao progresso tecnológico (e.g., incorporação de matérias-primas com menor conteúdo carbónico e processos produtivos menos poluentes) e a uma utilização mais alargada de energia verde (e.g., para uma empresa automóvel que continue a produzir veículos movidos a combustíveis fósseis, alterar todas as suas fontes energéticas para energias renováveis).

⁵¹ As variáveis energéticas dos cenários da NGFS (fase IV) têm o seguinte detalhe setorial: indústria, transportes e setor residencial e comercial. Para as empresas destes setores, utilizaram-se as variáveis de consumo de energia final por tipo de energia (eletricidade, líquidos, gases e sólidos) para a projeção dos consumos do ano base; para as empresas dos setores da energia, foram utilizadas as variáveis de consumo de energia primária por fonte (biomassa, carvão, petróleo e gás natural); para as restantes empresas foram utilizadas as variáveis de consumos totais de energia final.

⁵² As emissões de gases com efeito de estufa das empresas são habitualmente contabilizadas em três dimensões, descritas na nota ao quadro I.2.6.

Para o ano base (2022), o custo de reconversão médio foi calibrado com referência aos custos de novas instalações de produção de energia, estimados por Gillingham e Stock (2018), e ao peso que cada uma dessas tecnologias tem na produção de energia elétrica. Para os anos seguintes, foi utilizada a trajetória média dos custos dessas tecnologias nos cenários da NGFS para projetar o custo de reconversão⁵³. Os efeitos no investimento são apresentados no gráfico I.2.17 e no gráfico I.2.18.

Gráfico I.2.17 • Acréscimo no investimento associado aos cenários climáticos | Em pontos percentuais

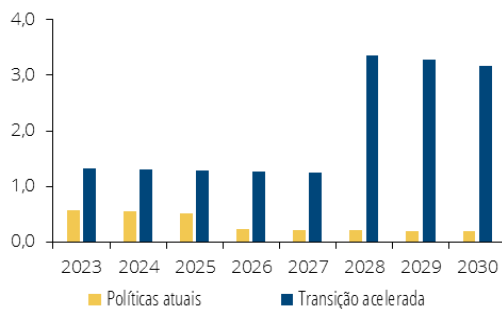
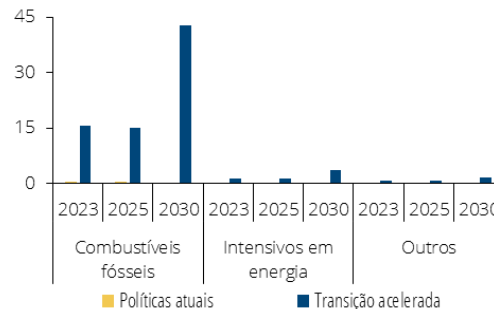


Gráfico I.2.18 • Acréscimo no investimento para os 3 setores de atividade com maior acréscimo em 2030 | Em pontos percentuais



Fonte: Banco de Portugal.

Metodologia: modelização da situação financeira das empresas

A projeção da situação financeira das empresas recorreu a um modelo de microdados que permite determinar, para cada cenário de transição climática, a evolução da rentabilidade e do endividamento das empresas no horizonte de 2023 a 2030. O modelo permite a simulação do balanço, da demonstração de resultados e do mapa de fluxos de caixa ao nível da empresa, combinando informação granular por empresa disponível na Central de Balanços e na Central de Responsabilidades de Crédito (Marques, Augusto e Martinho, 2022).

Os três canais de impacto climático considerados atuam de forma distinta, mas simultânea, sobre a rentabilidade e o endividamento (Figura I.2.1). A evolução macroeconómica conduz a evolução das receitas e custos operacionais de cada empresa, ao longo do horizonte de projeção. Os custos operacionais são acrescidos dos custos de energia estimados para cada cenário climático. A necessidade de financiamento das empresas é estimada combinando o montante de caixa da empresa com os seus rendimentos operacionais e o seu investimento. O montante de investimento realizado por cada empresa inclui o investimento adicional necessário para a transição climática, o qual será tanto maior quanto a estimativa de redução de emissões do cenário climático considerado.

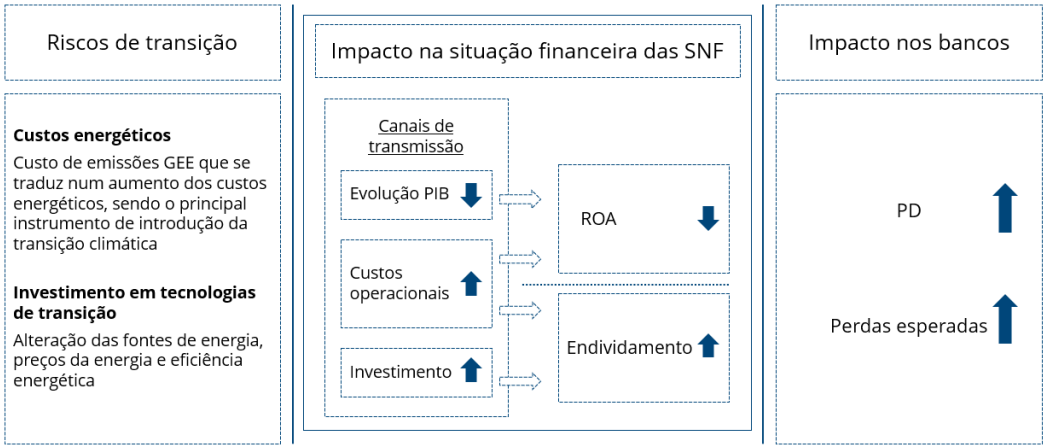
As necessidades de financiamento das empresas são asseguradas através do aumento do endividamento. A evolução macroeconómica, os custos de energia e as necessidades de investimento podem gerar novas necessidades de financiamento para as empresas: resultados operacionais negativos, insuficiência de rendimentos para fazer face ao aumento de custos energéticos ou necessidades de investimento poderão criar insuficiência de recursos nas empresas. Caso não tenham

⁵³ A abordagem considerada na estimativa do investimento de reconversão é semelhante à do exercício de simulação de longo prazo apresentado na secção 2.2 da edição de 2023 do *Relatório Anual sobre a Exposição do Setor Bancário ao Risco Climático*. A descrição completa da metodologia está disponível na Nota Metodológica anexa ao relatório, disponível no [site](#).

fundos disponíveis, assume-se a hipótese de que as empresas recorrem a empréstimos bancários, aumentando o seu endividamento⁵⁴.

Contudo, a empresa não poderá obter mais financiamento caso se encontre numa situação de maior vulnerabilidade financeira, o que tenderá a determinar uma deterioração mais rápida e acentuada da sua situação. Uma empresa está numa situação financeira vulnerável se apresentar um rácio de cobertura de gastos de financiamento inferior a dois⁵⁵. Deve-se notar que a situação de endividamento das empresas não tem impacto na sua situação operacional, afetando apenas a sua situação patrimonial: caso uma empresa não tenha acesso a endividamento adicional, terá de vender os seus ativos a desconto de forma a obter fundos adicionais.

Figura I.2.1 • Resumo dos canais de transmissão do risco climático no modelo de microdados das empresas



Fonte: Banco de Portugal. | Notas: Apresentam-se os principais canais de transmissão do risco climático e o seu impacto no modelo de microdados das empresas de Marques, Augusto e Martinho (2022). A evolução descrita pelas setas tem como referência o diferencial entre o cenário “Transição acelerada” e o cenário “Políticas atuais”.

Para cada um dos cenários são obtidas estimativas para o ROA e para o rácio de endividamento das empresas, a partir das quais se estima a evolução da PD no horizonte de projeção e, em resultado, o impacto agregado no risco de crédito da carteira de empréstimos a empresas dos bancos. O modelo de microdados das empresas, incorporando os três canais anteriormente referidos, permite obter estimativas para o ROA e para o rácio de endividamento das empresas para cada um dos cenários no horizonte 2023–2030. Obtiveram-se, de seguida, estimativas para a PD de cada empresa, em cada cenário, utilizando a metodologia do exercício de projeção de longo prazo apresentada na edição de 2023 deste relatório.⁵⁶ Os valores estimados para o horizonte 2023–2030 refletem a relação histórica entre a PD e os dois rácios financeiros já mencionados.

⁵⁴ O modelo inclui pressupostos e definições adicionais que são descritas de forma completa no artigo Marques, Augusto e Martinho (2022).

⁵⁵ O rácio de cobertura de gastos de financiamento corresponde ao rácio entre o EBITDA e os gastos de financiamento da empresa. A definição de um limiar de 2 para este rácio é habitualmente usada na literatura e está associada a uma probabilidade de incumprimento de 20% num horizonte temporal de 5 anos (IMF, 2013).

⁵⁶ Em particular, como detalhado na secção 3.1 Fase de estimação da Nota Metodológica à análise de cenários climáticos do *Relatório Anual sobre a Exposição do Setor Bancário aos Riscos Climáticos* de 2023, disponível no *site*.

A evolução estimada das PD nos dois cenários considerados permite avaliar o impacto do aumento do risco de crédito na carteira de empréstimos dos bancos, na sequência de uma transição climática concentrada no tempo. O impacto no setor bancário é medido pelo diferencial entre a perda esperada nos cenários de “Transição acelerada” e de “Políticas atuais”. A perda esperada corresponde ao valor esperado da materialização do risco de crédito de um investimento financeiro (e.g., um empréstimo), num determinado horizonte temporal. O valor da perda esperada para cada exposição creditícia resulta do produto entre a PD, a LGD e a exposição em risco associadas a cada empresa.

Este exercício considera o montante vivo em setembro de 2023 das 50 mil maiores exposições de empréstimos identificados na CRC como aproximação às exposições em risco. O cálculo da perda esperada considerou uma LGD média de 36%, correspondendo à média das LGD reportadas à CRC, com referência a dezembro de 2019, na carteira de crédito para a qual se utiliza o método das notações internas no apuramento dos requisitos de fundos próprios.

Impacto nas empresas: rendibilidade e endividamento

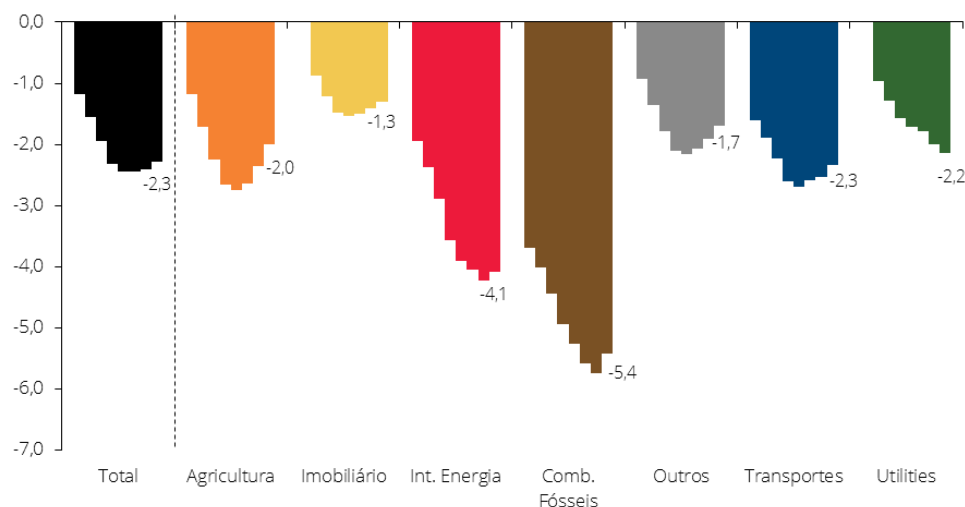
O cenário de “Transição acelerada” caracteriza-se, face ao cenário de “Políticas atuais”, por uma deterioração da situação financeira das empresas no horizonte de projeção (2030), contribuindo para uma redução da rendibilidade e um aumento do endividamento.

O ROA das empresas no cenário de “Transição acelerada” é inferior ao estimado no cenário “Políticas atuais” para todo o horizonte de projeção. A diferença no ROA entre cenários aumenta até 2027 quando alcança os 2,4 pp, e reduz-se marginalmente após esse período: em 2030 corresponde a 2,3 pp (Gráfico I.2.19). Esta evolução reflete o aumento dos custos energéticos após a introdução das medidas de transição climática (materializando a introdução de impostos de carbono) e o menor dinamismo económico decorrente do aumento dos custos energéticos. A mitigação do efeito macroeconómico da transição climática e o acréscimo dos custos energéticos no cenário de “Políticas atuais” estabilizam a diferença de rendibilidade entre os cenários a partir de 2027.

Os resultados indicam que a quebra na rendibilidade do cenário “Transição acelerada” face ao cenário de “Políticas atuais” é mais acentuada nos setores dos combustíveis fósseis e de intensivos em energia. A redução do ROA no cenário de “Transição acelerada” observa-se em todos os CPRS⁵⁷, embora seja mais acentuada nos combustíveis fósseis e intensivos em energia. Nestes setores, estima-se que a diferença do ROA no cenário de “Transição acelerada”, em 2030, face ao cenário de “Políticas atuais”, seja de 5,4 pp e 4,1 pp, respetivamente (Gráfico I.2.19). A diferença entre cenários é menos acentuada nos setores do imobiliário e outros (1,3 pp e 1,7 pp, respetivamente). Estas diferenças entre setores refletem principalmente as evoluções distintas dos custos energéticos entre CPRS. Contudo, a quebra mais acentuada no setor dos combustíveis fósseis está também associada ao maior impacto do aumento dos custos energéticos em empresas de maior dimensão.

⁵⁷ Sigla inglesa para setores relevantes para a política climática, definição setorial apresentada por Battiston et al. (2022). A identificação dos CPRS toma em consideração os seguintes fatores: contribuição direta e indireta para as emissões de GEE (e.g. produção e distribuição de combustíveis fósseis ou de energias renováveis); relevância para a política climática (e.g. sensibilidade da estrutura de custos a alterações regulatórias ou fiscais baseadas nas emissões de GEE); e importância na cadeia de valor da energia (produção, utilização, consumo).

Gráfico I.2.19 • Evolução da diferença do ROA entre o cenário “Transição acelerada” e “Políticas atuais”, por CPRS | Em pontos percentuais



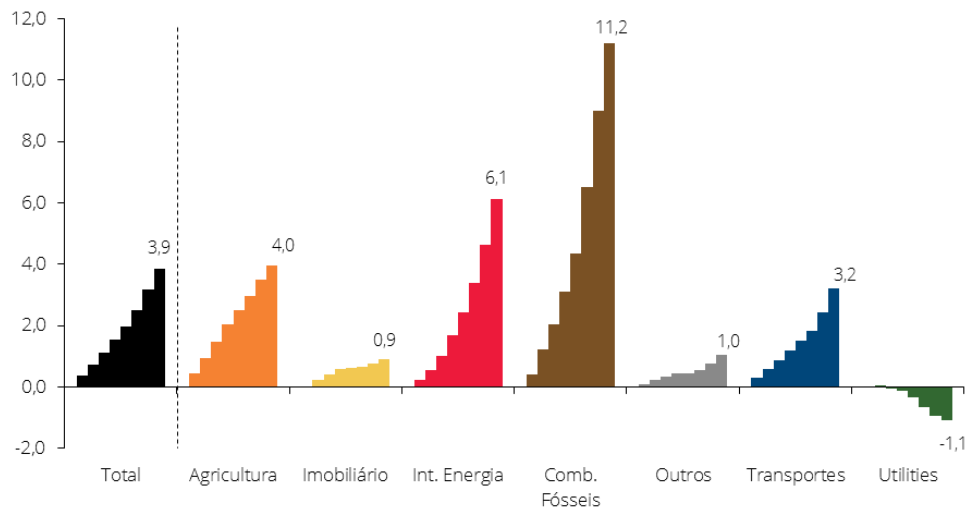
Fonte: Banco de Portugal. | Notas: Cada barra por grupo de cores (i.e. por CPRS) corresponde a um ano no período de 2023 a 2030. O rácio de rentabilidade (ROA) foi definido como o rácio entre o EBITDA e o total de ativo. Valores ponderados pelo ativo das empresas. Identificam-se no gráfico os valores da diferença do ROA em 2030 em pontos percentuais.

A menor disponibilidade de recursos operacionais e as maiores necessidades de investimento no cenário de “Transição acelerada” contribuem também para um rácio de endividamento mais elevado face ao cenário de “Políticas atuais”. O endividamento no cenário de “Transição acelerada” é sempre superior ao do cenário de “Políticas atuais” entre 2023 e 2030 (Gráfico I.2.20), até atingir 3,8 pp em 2030, traduzindo as maiores necessidades de financiamento. Com efeito, tanto o aumento dos custos operacionais resultante do aumento dos custos energéticos como o investimento associado à concretização da transição climática levam ao aumento das necessidades de financiamento das empresas.

As necessidades de financiamento associadas ao aumento dos custos de energia contribuem para o aumento do rácio de endividamento num montante superior ao das necessidades de tesouraria decorrentes do investimento em transição (Gráfico I.2.21 e I.2.22). Este resultado está associado à maior dispersão do impacto dos custos energéticos pelos diversos CPRS, por oposição à maior concentração do investimento em alguns setores de atividade (Gráfico I.2.18).

O aumento do rácio de endividamento é mais acentuado nos combustíveis fósseis e intensivos em energia. O rácio de endividamento do setor combustíveis fósseis aumenta 11,2 pp até 2030, com contributos relevantes do aumento dos custos da energia e do investimento (Gráfico I.2.20). O aumento no setor intensivos em energia é também elevado (6,1 pp), com maior contributo das necessidades de tesouraria associadas ao aumento dos custos energéticos. Os setores com aumentos menos significativos dos rácios de endividamento são o imobiliário e outros.

Gráfico I.2.20 • Evolução da diferença do rácio de endividamento entre o cenário “Transição acelerada” e “Políticas atuais” no horizonte de projeção, por CPRS | Em pontos percentuais



Fonte: Banco de Portugal. | Notas: Cada barra por grupo de cores (i.e. por CPRS) corresponde a um ano no período de 2023 a 2030. O rácio de endividamento foi definido como o rácio entre a dívida financeira e o total de ativo. Valores ponderados pelo ativo das empresas. Identificam-se no gráfico os valores da diferença do rácio de endividamento em 2030 em pontos percentuais. Para o setor das *utilities* a diferença entre o rácio de endividamento no cenário TA e PA é negativa. Deve notar-se que este resultado é principalmente consequência da estrutura do modelo de microdados, refletindo a impossibilidade de as empresas em situação de vulnerabilidade recorrerem a novos empréstimos e, consequentemente, venderem os seus ativos a fim de financiar a atividade.

Gráfico I.2.21 • Diferenças no ROA entre o cenário “Transição acelerada” e o cenário “Políticas atuais” | Em pontos percentuais

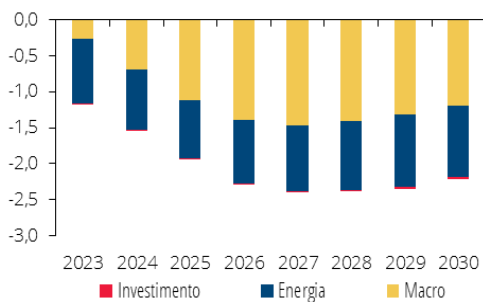
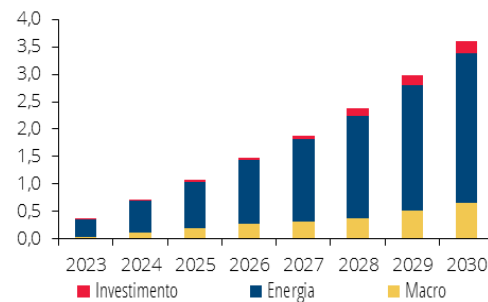


Gráfico I.2.22 • Diferenças no rácio de endividamento entre o cenário “Transição acelerada” e o cenário “Políticas atuais” | Em pontos percentuais



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: Os gráficos apresentam o contributo de cada canal para as diferenças no ROA e no rácio de endividamento entre o cenário “Transição acelerada” e “Políticas atuais”. Os contributos foram estimados correndo as simulações com a parametrização definida para o cenário “Políticas atuais” e com o canal em evidência definido para o cenário “Transição acelerada”. As barras podem apresentar diferenças por comparação com a evolução do Total detalhada nos gráficos I.2.19 e I.2.20 por não se considerar o efeito combinado dos canais.

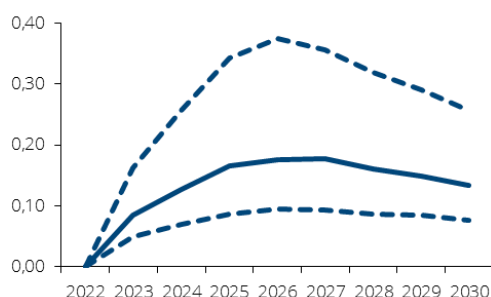
Impacto no setor bancário: PD e Perdas Esperadas

O diferencial entre as probabilidades de incumprimento dos cenários de “Transição acelerada” e “Políticas atuais” aumenta até meados do horizonte de projeção. Traduzindo as dinâmicas acima descritas para o ROA e o rácio de endividamento das empresas, a diferença da PD mediana no cenário de “Transição acelerada” face ao de “Políticas atuais” aumenta até 2026, atingindo 0,18 pp, e diminui ligeiramente até 2030, situando-se em 0,13 pp (Gráfico I.2.23). Na aba

direita da distribuição (i.e., os diferenciais entre os percentis 75 de cada cenário), a diferença é de 0,37 pp em 2026 e de 0,26 pp em 2030, aproximadamente o dobro do observado para as medianas. Este resultado reflete a heterogeneidade dos impactos da transição climática entre empresas, traduzindo as diferenças setoriais da intensidade carbónica e do perfil de redução de emissões de GEE.

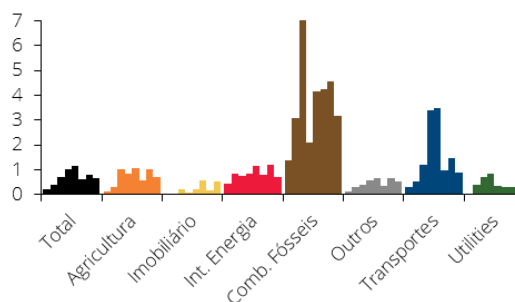
O impacto da transição climática sobre a probabilidade de incumprimento varia com o setor de atividade. Os maiores diferenciais entre a PD média dos dois cenários (“Transição acelerada” face a “Políticas atuais”) observam-se, em 2030, nos CPRS dos combustíveis fósseis e transportes (Gráfico I.2.24), refletindo os impactos setoriais projetados para o ROA e o rácio de endividamento. A trajetória da evolução das PD ao longo do horizonte de projeção sugere que os setores dos transportes e intensivos em energia poderão atravessar um período de agravamento significativo do risco de crédito, face ao cenário de “Políticas atuais”, ainda que limitado a um período mais curto.

Gráfico I.2.23 • Diferença dos percentis 25, 50 e 75 da PD entre os cenários de “Transição acelerada” e “Políticas atuais”
| Em pontos percentuais



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: A linha a cheio representa o diferencial entre as medianas dos cenários de “Transição acelerada” e “Políticas atuais”, enquanto as linhas a tracejado correspondem aos diferenciais entre os percentis 75 (linha superior) e 25 (linha inferior).

Gráfico I.2.24 • Diferença da PD média entre os cenários de “Transição acelerada” e “Políticas atuais” em 2030, por CPRS | Em pontos percentuais



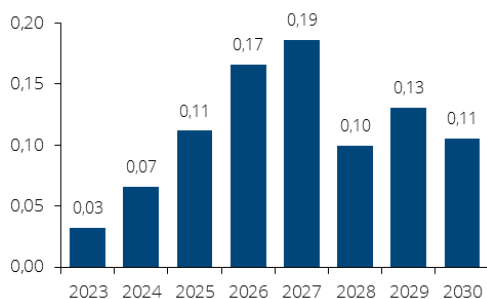
Fonte: Banco de Portugal. | Nota: Cada barra por grupo de cores (i.e. por CPRS) corresponde a um ano no período de 2023 a 2030.

A perda esperada anual apresenta uma trajetória crescente até meados do horizonte de projeção. Em 2026 e 2027, a diferença entre as perdas esperadas em percentagem dos ativos ponderados pelo risco no cenário de “Transição acelerada” face ao cenário de “Políticas atuais” atinge um máximo de 0,2 pp (Gráfico I.2.25). Em termos acumulados, a materialização destas perdas esperadas corresponde a um impacto no rácio de CET1 de 0,9 pp até 2030.

O contributo de cada CPRS para a diferença entre os valores acumulados de perda esperada no cenário de “Transição acelerada”, face ao de “Políticas atuais”, depende dos níveis e trajetórias das PD das empresas em cada cenário, bem como do montante de exposição dos bancos a cada setor. As empresas dos setores dos transportes, intensivos em energia e outros explicam a maior parte da diferença no montante de perda esperada entre os cenários de “Transição acelerada” e de “Políticas atuais” no final do horizonte de projeção (Gráfico I.2.26). Os transportes representam 33% da diferença entre cenários, enquanto os intensivos em energia perfazem 14%. As empresas destes setores combinam, no seu conjunto, uma fração significativa da exposição do setor bancário considerada no exercício (13% e 17%, respetivamente), bem como uns dos diferenciais de PD média e mediana entre cenários mais elevados. No caso das empresas em outros, o seu peso na perda esperada global (28%) reflete o seu peso na carteira de empréstimos (39%).

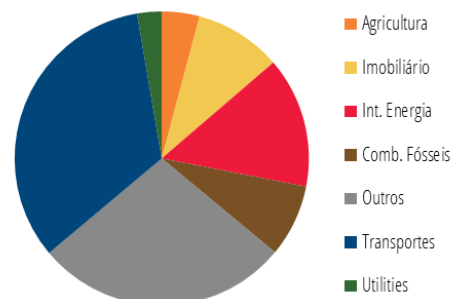
Contudo, existem focos de vulnerabilidade setorial. As empresas dos CPRS imobiliário e de outros representam cerca de 60% dos empréstimos do setor bancário a empresas. Uma vez que as empresas destes setores têm uma exposição relativamente reduzida aos riscos de transição, esta composição setorial torna a carteira de empréstimos relativamente resiliente aos choques adversos de uma transição climática abrupta. Porém, quase metade do diferencial da perda esperada entre cenários provém das empresas dos setores dos transportes e intensivos em energia. Assim, a monitorização da evolução do risco de crédito das empresas destes setores é particularmente importante num contexto de avaliação prospetiva dos riscos de transição do setor bancário.

Gráfico I.2.25 • Diferença da perda esperada entre os cenários de “Transição acelerada” e de “Políticas atuais” | Em pontos percentuais de CET1



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: Diferença entre a perda esperada projetada para o cenário de “Transição acelerada” face ao cenário de “Políticas atuais”, em percentagem dos ativos ponderados pelo risco, expresso em pontos percentuais de *Common Equity Tier 1* (CET1) considerando a materialização total da perda esperada.

Gráfico I.2.26 • Repartição da perda esperada acumulada até 2030, por CPRS, diferença entre os cenários de “Transição acelerada” e de “Políticas atuais” | Em pontos percentuais



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: Repartição por CPRS do valor acumulado até 2030 da perda esperada em pontos percentuais de CET1, correspondendo à soma dos valores do gráfico I.2.25.

Comparação com a área do euro

O cenário “Transição acelerada” é caracterizado pela introdução imediata de medidas de transição climática, de forma intensa e concentrada no tempo, à semelhança de exercícios de projeção recentemente elaborados pelo BCE para a área do euro. Com efeito, (i) o *stress-test* do BCE de 2023 (Emambakhsh, 2023), (ii) o trabalho conjunto do BCE e do ESRB no âmbito de uma avaliação das políticas macroprudenciais para mitigação de riscos climáticos (ECB/ESRB, 2023), e (iii) um recente documento de trabalho do BCE (Bartsch et al., 2024) desenvolveram cenários climáticos semelhantes aos que se apresentam nesta seção.

No mais recente *stress test* climático do BCE (Emambakhsh, 2023) para a área do euro foi identificado um aumento do risco de crédito num cenário de “Transição acelerada”, conclusão igualmente obtida neste relatório. No exercício do BCE são avaliados três cenários de transição tardia, dois dos quais compatíveis com um aquecimento médio global de 1,5°C. Estima-se um aumento do risco de crédito em todos os cenários considerados, traduzido num aumento das perdas esperadas face ao cenário base.

Tal como para os resultados apresentados para Portugal, as conclusões obtidas para a área do euro sugerem que o acréscimo de risco de crédito é mais acentuado num momento inicial, estabilizando a partir de 2026. No exercício do BCE, o cenário de “Transição acelerada” — aí

designado por *Accelerated Transition* — apresenta uma trajetória semelhante para a perda esperada na carteira de crédito dos bancos, quando expresso em desvios face ao cenário de base.

O BCE estima que os aumentos mais significativos nas PD deverão ocorrer nos setores intensivos em energia, o que também se verifica nos resultados obtidos para Portugal. Ainda que a decomposição setorial não seja totalmente coincidente entre os dois exercícios, o BCE identifica a indústria extrativa e a indústria transformadora como os setores com maior acréscimo da PD. Há que ter em consideração, contudo, que o exercício para Portugal revela um impacto no setor dos transportes superior à média da economia, o que não se verifica de forma tão expressiva no exercício para a área do euro.

O impacto em Perda Esperada estimado para Portugal no cenário de “Transição acelerada” é quantitativamente da mesma ordem de grandeza do estimado para a área do euro. Com efeito, as perdas esperadas acumuladas estimadas para a carteira de empresas do conjunto de bancos da área do euro no cenário de “Transição acelerada”, em desvio face ao cenário de “Políticas atuais”, ascendem a 1,2% dos Ativos Ponderados pelo Risco (Bartsch et al., 2024), valor que compara com 0,9% estimados para Portugal e apresentados neste Relatório⁵⁸.

Existem diferenças entre os exercícios desenvolvidos pelo Banco de Portugal e pelo BCE em termos de metodologias, pressupostos considerados e do universo em análise.

Com efeito, no modelo para Portugal existe dependência entre: (i) as estimativas para o aumento dos custos de energia; (ii) o investimento associado aos efeitos de transição climática; e (iii) as necessidades de financiamento das empresas. Por seu turno, na modelização apresentada em Emambakhsh (2023) e ECB/ESRB (2023), a projeção das diferentes componentes das determinantes do risco de crédito é autónoma, independente e sem contemplar a interação endógena entre rentabilidade e endividamento.

Por outro lado, o modelo desenvolvido pelo Banco de Portugal apresenta uma evolução mais linear e simples do investimento das empresas, quando comparado com Emambakhsh (2023). Em primeiro lugar, o trabalho do BCE considera uma componente adicional de investimento em tecnologias de produção de energias renováveis, que contribui para um aumento superior do investimento empresarial no cenário de “Transição acelerada”. Em segundo lugar, o perfil de investimento no horizonte de projeção considera a redução dos custos de transição desse investimento em particular, traduzido num perfil de investimento mais complexo do que considerado neste exercício. Finalmente, a análise desenvolvida no presente relatório assume uma amostra de 50 mil empresas que é inferior à considerada nos exercícios do BCE.

Conclusões

As políticas climáticas atualmente implementadas não são compatíveis com as metas do Acordo de Paris de limitar o aumento da temperatura média global até ao final do século ao intervalo de 1,5° C a 2° C face ao período pré-industrial (secção 1.1 e IMF, 2023). O primeiro exercício de Balanço Global (GST - *Global Stock Take*) do cumprimento do Acordo de Paris, concluído na COP28, destaca que é necessário um esforço acrescido já nesta década de 2030. Esta constatação justifica a necessidade de se desenvolverem cenários climáticos caracterizados por uma transição climática mais rápida e mais intensa, compatível com o cumprimento das metas do Acordo de Paris.

O exercício de simulação do relatório de 2023 apresentou uma análise de custo-benefício, no longo prazo (até 2050), para diferentes cenários de transição climática, na perspetiva do risco de crédito das exposições do sistema bancário a empresas. Os principais resultados permitiram

⁵⁸ Note-se que, por sua vez, estes resultados obtidos para a área do euro pelo BCE são significativamente inferiores aos efeitos negativos estimados no exercício mais recente de teste de esforço conduzido pela EBA (*EU-wide stress test de 2023*), o qual não incorpora fatores climáticos e considera um cenário adverso motivado por choques de natureza cíclica como os que estiveram na base de crises financeiras passadas.

concluir que existem benefícios, sob a perspetiva do setor bancário, da implementação gradual de medidas de política que permitam alcançar os objetivos do Acordo de Paris. Contudo, evidenciou também a existência de custos associados à transição climática.

No curto/médio prazo existe um *trade-off* entre a inação e as medidas de política que podem ser implementadas para atenuar os efeitos das alterações climáticas, já que há custos de ajustamento relacionados com o processo de transição. A introdução mais abrupta de medidas de política climática constitui um risco para a economia, para as empresas e para o sistema financeiro, suscetível de se traduzir num agravamento do risco de crédito das empresas num horizonte de curto/médio prazo (2030). Estes custos, face a cenários de adiamento ou de não transição climática, tenderão a ser temporários, tal como indicado pela evolução da situação financeira e da PD das empresas, num horizonte de mais longo prazo. É importante que, na fase inicial do processo de transição, o sistema bancário esteja em condições de absorver estes custos iniciais de ajustamento.

Este relatório avaliou, num horizonte de curto/médio prazo (até 2030), o impacto de um cenário de transição climática acelerada na situação financeira das empresas e no respetivo risco de crédito. A partir de uma metodologia assente em dados ao nível da empresa, foi estimado o impacto na sua rendibilidade e endividamento e, a partir das estimativas desses dois indicadores, o impacto na probabilidade de incumprimento no crédito das empresas e nas perdas esperadas dos bancos. Os principais objetivos e conclusões dos exercícios de 2024 e 2023 são apresentadas no quadro I.2.7.

Até 2030, a rendibilidade das empresas diminui e o endividamento aumenta no cenário de “Transição acelerada”, por comparação com o cenário de “Políticas atuais”, existindo heterogeneidade na magnitude destes efeitos entre setores de atividade. A introdução de medidas climáticas abruptas, consubstanciadas num aumento mais acentuado dos impostos sobre as emissões de GEE e em investimentos significativos na concretização da transição climática, levam à diminuição da rendibilidade média em 2,3 pp e a um aumento do endividamento em 3,8 pp no cenário de “Transição acelerada” face ao cenário de “Políticas atuais”. Os impactos estimados revelam heterogeneidade entre empresas, com variações mais acentuadas nos setores dos combustíveis fósseis e intensivos em energia.

A PD mediana no cenário de “Transição acelerada” é superior à do cenário de “Políticas atuais” e, em consequência, determina um aumento da perda esperada para os bancos. A diferença no aumento da PD é mais acentuada em empresas com risco de crédito mais elevado e nos setores dos combustíveis fósseis e transportes. Destaca-se ainda o aumento mais limitado no tempo, mas acentuado, do risco de crédito do setor intensivos em energia.

Este exercício obteve uma estimativa para o acréscimo acumulado da perda esperada de 0,9 pp do rácio de CET1, comparando o cenário de “Transição acelerada” com o cenário de “Políticas atuais”. A PD mediana associada ao cenário de “Transição acelerada” é superior à estimada no cenário de “Políticas atuais”, o que se traduz num acréscimo da perda esperada em todo o horizonte de projeção. O aumento da perda esperada é mais acentuado em meados do período de transição, traduzindo o impacto mais forte das medidas de transição climática. Os setores que mais contribuem para o acréscimo da perda esperada é o CPRS transportes e o setor outros, traduzindo o maior aumento da PD e o maior volume de exposição, respetivamente.

As conclusões aqui descritas devem ser tidos em conta no processo de gestão de risco das instituições de crédito, precavendo a eventualidade de uma transição climática mais rápida e mais intensa. Refira-se que o impacto na carteira dos bancos de um cenário de “Transição

acelerada” é próximo — tanto em termos qualitativos, como em termos quantitativos — do obtido pelo BCE em exercícios para o setor bancário da área do euro.

A metodologia desenvolvida neste relatório apresenta uma evolução face ao modelo do relatório de 2023, uma vez que incorpora maior dependência entre os impactos decorrentes da transição climática e a evolução dos indicadores de desempenho das empresas. Persistem, no entanto, algumas limitações na análise desenvolvida, que constituem, naturalmente, possibilidades de melhoria em análises futuras.

A modelização do investimento das empresas, assim como o montante global de investimento considerado no exercício, deverão ser calibrados com referência a dimensões adicionais do processo de transição climática. Neste exercício, a estimativa do investimento das empresas está ancorada na relação entre o custo de redução de emissões de GEE através da reconversão da tecnologia produtiva e a redução das emissões estimadas para cada empresa. Contudo, o custo considerado poderá não captar de forma completa o investimento necessário para a transição climática, por exemplo, subestimando os processos de inovação de produto necessários à redução de emissões de *scope 3*.

A versão atual do exercício incorpora apenas riscos físicos crónicos, não considerando os efeitos possíveis de riscos físicos agudos (e.g., cheias) na economia e nas empresas. Pelo facto de se considerar no exercício um horizonte até 2030, período para o qual a materialização daqueles riscos tenderá a ser contida, esta limitação da análise não parece suscetível de alterar as principais conclusões.

A análise desenvolvida não incorpora ajustamentos dinâmicos na evolução do balanço das instituições de crédito, como alterações na composição da carteira de empréstimos dos bancos em resposta à dinâmica dos cenários climáticos. Não tem também em consideração fluxos de entrada e de saída de empresas, ou o papel de outros instrumentos financeiros na satisfação das necessidades de financiamento no processo de transição climática, designadamente instrumentos de capitalização que possam permitir a reestruturação de empresas em pior situação financeira. O exercício desenvolvido não avaliou as consequências possíveis para o sistema financeiro no seu todo (bancário e não bancário), o que permitiria uma análise mais aprofundada dos riscos para a estabilidade financeira associados à transição climática. Finalmente, a interdependência entre economias e setores de atividade pode ser um canal relevante para a propagação de choques climáticos (ECB/ESRB, 2022).

Estas limitações são comuns nos cenários climáticos que têm vindo a ser desenvolvidos para o espaço europeu e deverão ser progressivamente mitigadas com a concretização de iniciativas de regulação e de supervisão a nível global.

Quadro I.2.7 • Exposição do setor bancário português aos riscos climáticos através de empréstimos concedidos às empresas | Quadro síntese das conclusões obtidas com os cenários climáticos de 2023 e 2024

Dimensão	Modelo atual	Modelo Relatório anual 2023
Objetivo	Simulação do impacto de médio prazo decorrente da introdução de um cenário de transição acelerada, i.e., com maiores custos económicos de implementação, por forma a garantir as metas de emissões do acordo de Paris.	Avaliação de custo/benefício de longo prazo da introdução de medidas climáticas com diferentes intensidades e horizontes de implementação.
Perspetiva de avaliação	Avaliação como a diferença entre o cenário “Transição acelerada” e o cenário “Políticas atuais”	Avaliação como a diferença entre o cenário <i>Net Zero 2050</i> e os cenários <i>Delayed Transition</i> e <i>Current Policies</i>
Resumo das conclusões	Avaliação de um cenário de transição acelerada, mais relevante num contexto de insuficiência das medidas climáticas atuais. O risco de crédito das empresas associado ao cenário de “Transição acelerada” é superior ao do cenário “Políticas Atuais” num horizonte de médio prazo. Evidência de heterogeneidade setorial. O impacto estimado na carteira dos bancos é próximo do estimado pelo BCE para o conjunto dos bancos da área do euro.	Primeiro exercício de <i>stress test</i> climático para o sistema bancário português. Existem benefícios para o sistema bancário de uma atuação rápida na redução de emissões de GEE. Evidência do <i>trade-off</i> entre a materialização de riscos de transição no curto-prazo e os benefícios da mitigação dos riscos físicos no longo-prazo Os resultados obtidos são consistentes com os do primeiro exercício de <i>stress test</i> climático realizado pelo BCE para a área do euro
Efeitos para as empresas	Diminuição da rentabilidade das empresas e aumento do endividamento, por aumento das necessidades de tesouraria e investimento.	Diminuição da rentabilidade e aumento do endividamento em virtude das medidas de transição climática
Detalhe setorial	Impactos mais significativos nos setores dos combustíveis fósseis, transportes e intensivos em energia.	Impactos mais significativos nos setores dos intensivos em energia, combustíveis fósseis e transportes Aumentos mais significativos nas PD de empresas mais expostas à materialização de riscos físicos, em particular no final do horizonte de projeção (2040-2050), do que no conjunto de empresas mais expostas a riscos de transição.
Efeitos para os bancos	Aumento da PD e das perdas esperadas das instituições decorrentes da introdução de medidas climáticas. O aumento das PD e da perda esperada estabiliza a partir de meados do horizonte de projeção.	Aumento das PD e das Perdas Esperadas no momento de introdução das medidas climáticas. Redução do risco de crédito para valores inferiores aos do cenário sem introdução de novas políticas após concretização da transição económica e a materialização mais frequente de riscos físicos.

Fonte: Banco de Portugal.

3 Abordagem de supervisão microprudencial para os riscos climáticos e ambientais

3.1 Enquadramento de supervisão

Na sua qualidade de supervisor bancário integrado no Mecanismo Único de Supervisão (MUS), o Banco de Portugal participa nos trabalhos de aperfeiçoamento do modelo de supervisão prudencial, por forma a que os instrumentos e as políticas de supervisão promovam uma maior resiliência das instituições supervisionadas. Este processo tem em conta a evolução das principais vulnerabilidades e a identificação dos riscos materiais a que as instituições supervisionadas estão, ou poderão vir a estar, expostas, incluindo os riscos climáticos e ambientais.

O MUS é o sistema de supervisão bancária que integra o Banco Central Europeu (BCE) e as Autoridades Nacionais Competentes (ANC) dos países da área do euro, incluindo o Banco de Portugal. O MUS tem como objetivos garantir a segurança e a solidez do sistema bancário europeu, promover a integração e a estabilidade financeira na Europa e assegurar uma supervisão coerente, alicerçada na partilha de conhecimentos entre as autoridades participantes e o BCE.

Com referência a março de 2024, as instituições de crédito classificadas como significativas pelo MUS abrangiam um total de 112 grupos bancários, compreendendo mais de 870 instituições de crédito (incluindo as empresas-mãe e as suas filiais) e representando cerca de 85% dos ativos do sistema bancário da zona euro.⁵⁹

Na lista das instituições significativas, incluem-se as três maiores instituições nacionais: Caixa Geral de Depósitos, Banco Comercial Português e Novo Banco. Os poderes de supervisão das filiais nacionais das instituições significativas estrangeiras, como são os casos do Banco BPI e do Banco Santander Totta, são também exercidos diretamente pelo BCE. **Com referência a dezembro de 2023, 76% da atividade bancária em Portugal é desenvolvida por instituições que integram grupos bancários considerados significativos, sendo consequentemente supervisionadas diretamente pelo BCE.**

A supervisão prudencial das 21 instituições de crédito⁶⁰ consideradas menos significativas encontra-se atribuída ao Banco de Portugal, num quadro de implementação descentralizada de competências que, em última instância, são do BCE. **A edição do ano passado deste relatório (Banco de Portugal, 2023), apresentou uma descrição do funcionamento do MUS e da estratégia de supervisão adotada para os riscos climáticos e ambientais.**

⁵⁹ Lista de entidades supervisionadas, BCE, 2024.

⁶⁰ Uma destas instituições, o grupo Caixa Agrícola integra um conjunto de caixas de crédito mútuas.

No seguimento da definição de expetativas de supervisão prudenciais sobre riscos climáticos e ambientais⁶¹ (listadas no quadro I.3.1) pelo BCE (ECB (2020)⁶², em novembro de 2020, e pelo Banco de Portugal (Banco de Portugal, 2021), em abril de 2021⁶³, os supervisores estabeleceram datas-limite para que as instituições supervisionadas implementem, de forma efetiva e abrangente, as expetativas de supervisão definidas pelo MUS.

Quadro I.3.1 • Expetativas de supervisão sobre riscos climáticos e ambientais

Área das Expetativas de Supervisão	#	Descrição
Modelo e estratégia de negócio	1	Compreender o impacto dos riscos climáticos e ambientais no contexto de negócio, no curto, médio e longo prazo.
	2	Considerar os riscos climáticos e ambientais relevantes (no curto, médio e longo prazo) na definição e implementação da estratégia de negócio.
Governo interno e definição do nível do risco	3	A equipa de gestão integra os riscos climáticos e ambientais na definição (i) da estratégia de negócio, (ii) dos objetivos de negócio e (iii) das políticas de gestão do risco.
	4	Considerar, explicitamente, os riscos climáticos e ambientais aquando da definição do nível de risco desejado.
	5	Efetuar uma supervisão eficaz destes riscos, através de uma atribuição clara da responsabilidade, ao nível dos órgãos de administração e fiscalização, e da estrutura organizativa (3 linhas de defesa).
	6	Estabelecer reportes internos agregados das posições de risco e que reflitam os riscos climáticos e ambientais, que facilitem o processo de decisão/gestão.
Gestão do risco	7	No processo de gestão de risco, identificar e quantificar o impacto dos riscos climáticos e ambientais nas categorias de risco existentes, por forma a assegurar que o nível de capital se mantém adequado.
	8	Risco de crédito: considerar os riscos climáticos e ambientais em todas as fases do processo de concessão de crédito, e monitorizar estes riscos <i>ex-post</i> .
	9	Risco operacional: avaliar potenciais impactos adversos na continuidade de negócio e o potencial de riscos reputacionais/legais das atividades.
	10	Risco de mercado: avaliar potenciais impactos nas posições de mercado e rentabilidade de investimentos futuros (e.g., via testes de esforço).
	11	Integrar os riscos climáticos e ambientais nos testes de esforço e análises de sensibilidade.
	12	Risco de liquidez: avaliar potenciais <i>outflows</i> e a deterioração dos rácios de liquidez.
Divulgação de Informação	13	Publicar informação relevante e métricas sobre riscos climáticos e ambientais a que a instituição está exposta, em linha com as <i>Guidelines on non-financial reporting: Supplement on reporting climate-related information</i> da Comissão Europeia.

Fontes: BCE e Banco de Portugal.

⁶¹ O MUS usa habitualmente a expressão 'riscos climáticos e ambientais' nas suas publicações, tanto para classificação de riscos como para expetativas de supervisão, embora as atividades de supervisão nesta área tenham vindo a ter um maior enfoque na componente de riscos climáticos.

⁶² Guia sobre Riscos Climáticos e Ambientais, BCE, 2020.

⁶³ Carta circular n.º CC/2021/00000010, Banco de Portugal, 2021.

No caso das instituições significativas, o alinhamento completo com as expetativas de supervisão sobre riscos climáticos e ambientais deve ocorrer até ao final de 2024.

Com o intuito de assegurar um cumprimento progressivo das expetativas, o MUS definiu, para o efeito, um calendário faseado para a conformidade integral com as diversas expetativas. Assim, foi fixado o final de março de 2023 para o cumprimento integral das expetativas relacionadas com a análise de materialidade e avaliação de impacto no contexto de negócio. No que se refere às áreas relacionadas com a definição da estratégia de negócio, governo interno e gestão de risco foi definido um prazo mais alargado, até ao final de dezembro de 2023, para a convergência total com as expetativas associadas. Finalmente, no que se refere ao processo de avaliação da adequação de capital e aos testes de esforço, foi fixado o final de 2024 para que seja assegurado o seu cumprimento integral.

Em 2023, o Banco de Portugal comunicou às instituições menos significativas a necessidade de convergirem, de forma efetiva, com as expetativas de supervisão até final de 2024. Subsequentemente, em março de 2024, foi clarificado a estas instituições que deverão atingir um nível de conformidade pleno com as expetativas relacionadas com o modelo e estratégia de negócio e com o governo interno até ao final de 2024, sendo estas áreas das expetativas consideradas prioritárias e fundacionais; foi também definido o final de 2025 como data-limite para as restantes áreas das expetativas de supervisão, relacionadas, entre outros aspetos, com as políticas de gestão de risco e de divulgação de informação relevante.

O acompanhamento do nível de implementação das expetativas do supervisor no MUS é assegurado através da realização de diversas atividades de supervisão. Os exercícios de monitorização efetuados pelo BCE e pelo Banco de Portugal têm permitido avaliar e monitorizar o progresso das instituições na gestão dos riscos climáticos e ambientais, recolhendo informação relevante para integração no processo anual de análise e avaliação pelo supervisor (*Supervisory Review and Evaluation*, ou SREP)⁶⁴.

As medidas de supervisão definidas na sequência destas análises dependem, no caso das instituições significativas, do grau de conformidade face às expetativas, estando previsto o seu agravamento em função da magnitude e persistência das deficiências. Em concreto, no caso das instituições significativas, o leque das medidas de supervisão atualmente disponíveis prevê a definição de requisitos qualitativos e quantitativos, e ainda a imposição de sanções e multas pecuniárias no caso de não se verificar uma correção das deficiências detetadas no prazo definido pelo supervisor.

⁶⁴ No âmbito do SREP as autoridades de supervisão avaliam e medem regularmente os riscos a que cada instituição de crédito está exposta e são definidas ações específicas que visam dar respostas às questões identificadas. Para mais detalhe ver [What is the SREP](#).

3.2 Prioridades de supervisão e atividade de supervisão em 2023

Prioridades de supervisão

Os compromissos em matérias climáticas⁶⁵ — quer a nível da União Europeia, quer a nível nacional — definem objetivos de transição do modelo económico. Atualmente, **as alterações climáticas e outras questões ambientais representam uma fonte inequívoca de risco financeiro para o sistema bancário, seja pelos impactos macroeconómicos e microeconómicos, atuais e prospetivos, seja pela exposição do sistema aos riscos físicos e aos riscos de transição. É neste contexto que o enquadramento europeu de regulação e supervisão prudencial das instituições de crédito se tem vindo a ajustar (Secção 4.1), através da incorporação progressiva dos riscos climáticos e ambientais, focada primeiramente nos impactos associados ao nível do risco.**

Desde 2020, as atividades de supervisão do MUS têm procurado assegurar que as instituições de crédito (i) aperfeiçoam os processos de identificação, gestão e mitigação dos riscos climáticos e ambientais de forma proactiva e contínua, e (ii) contribuem para uma maior transparência da materialidade e impacto destes riscos, através da divulgação pública de informação relevante. Estas iniciativas visam aumentar a resiliência das instituições de crédito aos riscos físicos e aos riscos de transição, contribuindo dessa forma para preservar a estabilidade financeira do setor bancário europeu. **Verificou-se assim, ao longo dos últimos anos, uma crescente integração dos riscos climáticos e ambientais nos processos de supervisão do MUS, em estreita colaboração entre o BCE e as autoridades de supervisão nacionais, como o Banco de Portugal.**

Os riscos climáticos e ambientais têm vindo a ser identificados, de forma persistente, como uma das principais vulnerabilidades do sistema bancário europeu.⁶⁶ Esta identificação de riscos está subjacente à definição anual de prioridades de supervisão para um horizonte temporal de curto a médio prazo (até 3 anos). As instituições de crédito devem priorizar ações que visem, por um lado, assegurar a sua robustez (minimizando os impactos dos riscos climáticos no modelo de negócio, atividades e no seu balanço) e, por outro, a sua capacitação para gerir a evolução para uma economia hipocarbónica de forma ordenada, participando de forma ativa no processo de financiamento da transição em curso e beneficiando de novas oportunidades de negócio.

O objetivo estratégico subjacente à inclusão dos riscos climáticos e ambientais nas prioridades de supervisão define que as instituições supervisionadas devem incorporar e mitigar adequadamente estes impactos na definição da sua estratégia de negócio, no seu governo interno e nas suas políticas de gestão de risco, contribuindo igualmente para melhorar o nível de informação disponível publicamente.

Instituições significativas

No caso das instituições significativas, os impactos dos riscos climáticos e ambientais constituíam uma das três prioridades de supervisão do BCE para o período de 2023 a 2025, especificamente a que visou assegurar que as instituições de crédito dão resposta aos riscos emergentes, tendo sido

⁶⁵ [European Climate Law](#) e [Lei de Bases do Clima](#).

⁶⁶ A exposição aos riscos climáticos e ambientais e o seu potencial impacto financeiro estão incluídos, desde 2019, no mapa de riscos do MUS, que identifica os principais riscos do sistema bancário da área do euro.

definida, explicitamente, a necessidade de se “intensificarem os esforços para fazer face às alterações climáticas” (ECB, 2022a)⁶⁷.

Para o período de 2024 a 2026, este risco mantém-se na lista de prioridades de supervisão de médio prazo do MUS (ECB, 2023)⁶⁸, representando novamente uma das três prioridades de supervisão e dando assim origem à definição de um conjunto de atividades de supervisão, que dão continuidade às que decorreram ao longo de 2023 e anteriormente. No âmbito da prioridade relativa à “necessidade de se acelerar a correção de deficiências relacionadas com o governo interno e a gestão dos riscos climáticos”, o BCE indicou que persiste, agora com **alguma urgência acrescida**, a necessidade de se endereçarem as principais deficiências detetadas na análise temática e no teste de esforço realizados em 2022⁶⁹. O BCE reconhece, ainda assim, que alguns bancos demonstraram melhorias a nível da integração dos riscos climáticos e ambientais na definição da sua estratégia de negócio e nas suas políticas de gestão do risco.

Até 2026, e em complemento à avaliação e monitorização da implementação das expectativas de supervisão, estão ainda previstas (i) inspeções *on-site* sobre aspetos relacionados com os riscos climáticos (inspeções exclusivamente sobre riscos climáticos ou no contexto de inspeções sobre outros riscos, por exemplo risco de crédito, operacional ou de modelo de negócio), (ii) **análises sobre os riscos reputacionais e de litigância** que podem resultar da maior transparência acerca dos compromissos de descarbonização assumidos por parte das instituições, que advém da publicação de objetivos de transição, e (iii) **análises preparatórias sobre os planos de transição prudenciais** que serão futuramente exigidos, tendo em conta os novos mandatos atribuídos aos supervisores prudenciais no âmbito da revisão da *Capital Requirements Directive* (CRD6)⁷⁰ e do *Capital Requirements Regulation* (CRR3)⁷¹.

A respeito deste último ponto, o BCE publicou, em janeiro de 2024, uma primeira análise dos riscos de transição⁷² que se colocam ao sistema bancário europeu, identificando o nível de (des)alinhamento das carteiras de crédito (referentes aos setores mais expostos à transição) das instituições significativas com as trajetórias de descarbonização necessárias (ECB, 2024a). Os resultados indicam que os riscos de transição são elevados em cerca de 90% das instituições, traduzindo, principalmente, a manutenção de exposições significativas a empresas do setor energético que progrediram pouco na descarbonização das suas atividades (secção 1.2).

Instituições menos significativas

As prioridades de supervisão definidas pelo Banco de Portugal para 2023 visavam assegurar “a sustentabilidade do modelo de negócio, incluindo para enfrentar riscos emergentes”, tendo em conta o insuficiente nível de adequação às expectativas de supervisão sobre riscos climáticos e ambientais. **Em 2024, o Banco de Portugal destacou também estes riscos como uma das principais vulnerabilidades que podem afetar as instituições menos significativas nacionais.**

⁶⁷ Prioridades de supervisão 2023-2025, BCE, 2023.

⁶⁸ Prioridades de supervisão 2024-2026, BCE, 2024.

⁶⁹ Para mais informação acerca destes dois exercícios, consultar o capítulo 3 do *Relatório Anual sobre a Exposição do Setor Bancário ao Risco Climático*, de 2023. Ver *site* do Banco de Portugal.

⁷⁰ Diretiva (UE) 2024/1619 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2024.

⁷¹ Regulamento (UE) 2024/1623 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2024.

⁷² *Risks from misalignment of bank's financing with the EU climate objectives*, BCE, 2024.

As atividades de supervisão previstas para as instituições menos significativas, em 2024, pretendem fomentar a efetiva implementação das expetativas de supervisão através da identificação de áreas prioritárias de atuação, tendo por base as principais conclusões do segundo exercício de autoavaliação realizado em 2023, cujas conclusões são detalhadas na secção 3.3. deste relatório.

Atividades de supervisão

No âmbito das principais iniciativas de supervisão desenvolvidas, quer pelo BCE para as instituições significativas, quer pelo Banco de Portugal para as instituições menos significativas, destacam-se (i) a emissão de expetativas de supervisão sobre a identificação e a gestão dos riscos climáticos (Guia do BCE sobre riscos climáticos e ambientais; e Carta Circular nº 10 de 2021 do Banco de Portugal, CC 10/2021, que entrou em vigor em abril de 2022), (ii) os exercícios de avaliação e monitorização das práticas em vigor nas instituições e o seu alinhamento com essas expetativas de supervisão (incluindo exercícios autónomos sobre divulgação de informação relevante), e (iii) os testes de esforço centrados nos riscos climáticos e ambientais (Quadro I.3.2).

Quadro I.3.2 • Principais atividades de supervisão do MUS dedicadas aos riscos climáticos e ambientais

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Instituições significativas	Riscos climáticos e ambientais integram o mapa de riscos do MUS	Definição e entrada em vigor de expetativas de supervisão	Exercício #1 de autoavaliação	Análise sobre divulgação de informação #2	Acompanha-mento da implementação das medidas corretivas	Acompanha-mento da implementação das medidas corretivas
		Análise sobre divulgação de informação #1		Exercício #2 de autoavaliação	Análise sobre divulgação de informação #3	Teste de esforço "Fit for 55"
				Testes de esforço	Inspeções on-site	
Instituições menos significativas			Definição de expetativas de supervisão	Entrada em vigor de expetativas de supervisão	Exercício #2 de autoavaliação	Acompanha-mento da implementação das medidas corretivas
			Exercício #1 de autoavaliação			

Fonte: Banco de Portugal.

Instituições significativas

Das atividades de supervisão que decorreram em 2023 para as instituições significativas, destaca-se a monitorização efetuada à efetiva implementação de parte das expetativas de supervisão e à resolução das deficiências detetadas na análise temática do BCE de 2022, relacionadas com a análise de impacto no contexto de negócio e com a determinação de materialidade dos riscos climáticos e ambientais para as instituições (ECB, 2024a).⁷³

O BCE comprometeu-se publicamente a utilizar um conjunto de medidas de supervisão de **severidade gradualmente crescente** para incentivar a integração efetiva e abrangente dos riscos climáticos e ambientais no dia a dia da gestão bancária. Estas medidas têm, inclusivamente, vindo a ser progressivamente alargadas para incluir medidas mais intrusivas, como é o caso das multas pecuniárias e um possível acréscimo dos requisitos de capital, específico por instituição.

A implementação do primeiro conjunto de medidas de correção por parte das instituições supervisionadas, relacionadas com as áreas suprarreferidas, foi fixada para março de 2023. O BCE avaliou posteriormente as medidas concretizadas pelas instituições, no sentido de aferir o grau de resolução das deficiências detetadas bem como o cumprimento efetivo das expetativas de supervisão respetivas. A análise efetuada concluiu que **permanecem, em alguns casos, deficiências severas que necessitam de ser endereçadas no curto prazo, tendo em conta o carácter fundacional destas matérias** e antecipando o objetivo de que se verifique uma conformidade plena com a totalidade das expetativas até ao final de 2024.

As conclusões desta análise foram comunicadas às instituições pelo Conselho de Supervisão do BCE, tendo sido definidos requisitos qualitativos e decisões vinculativas para 23 instituições. Estas determinações poderão conduzir à aplicação de multas pecuniárias caso não seja assegurado o cumprimento das expetativas de supervisão dentro do prazo definido para o efeito.

Até ao final de 2023, era esperado que as instituições supervisionadas definissem medidas para endereçar as expetativas de supervisão especificamente relacionadas com o governo interno, a definição da estratégia de negócio e as políticas de gestão de risco. Os restantes aspetos, relacionados com o processo de autoavaliação do capital interno (ou ICAAP) e os testes de esforço, deverão ser assegurados até final de 2024. Para este conjunto de expetativas, e à semelhança do que ocorreu anteriormente, o BCE avaliará oportunamente o grau de correção das deficiências anteriormente detetadas.

⁷³ Para uma análise mais detalhada das principais iniciativas de supervisão do BCE relacionadas com os riscos climáticos ao longo de 2023, ver o relatório anual sobre atividades de supervisão do BCE.

Relativamente aos **requisitos de divulgação de informação relevante sobre riscos climáticos e ambientais a que as instituições estão obrigadas**, o BCE continua a avaliar, de forma regular, a **adequabilidade da informação disponibilizada publicamente**. A nível dos requisitos destaca-se o Regulamento de Execução da Comissão Europeia 2022/2453.⁷⁴ Este regulamento requer o reporte de informação qualitativa e quantitativa sobre fatores ESG com uma primeira data de referência de 31 de dezembro de 2022, com base em modelos de reporte pré-definidos para assegurar a consistência das divulgações. Na sequência da publicação dos resultados da terceira avaliação às práticas de divulgação de informação sobre matérias climáticas das instituições de crédito significativas, em abril de 2023,⁷⁵ o BCE analisou a informação divulgada ao mercado pelas instituições. **Embora a generalidade das instituições já divulgue a maioria da informação requerida, a sua qualidade permanece fraca, para além de se encontrar dispersa por vários relatórios e muitas vezes apresentada em formatos distintos. É, assim, ainda necessário um esforço significativo por parte das instituições para cumprir com as obrigações de divulgação sobre matérias ESG, dados os requisitos do Pilar 3 em vigor (ECB, 2023b).**⁷⁶

Paralelamente tem-se verificado uma **integração progressiva dos resultados destes exercícios de monitorização no processo SREP das instituições supervisionadas, com potencial impacto nos requisitos do Pilar 2** em função das notações de risco atribuídas nas várias categorias afetadas. Em 2023 foram **definidos requisitos qualitativos para um maior número de instituições**, em especial nas áreas relacionadas com a definição da estratégia de negócio e com o governo interno. Estes requisitos qualitativos incluem, por exemplo, medidas corretivas destinadas a aumentar a eficácia ou abrangência das medidas de mitigação implementadas pelas instituições e/ou impor requisitos de reporte ao supervisor e a reforçar a divulgação de informação pública. **Foram ainda definidos requisitos quantitativos para alguns bancos**, em termos de requisitos de capital do Pilar 2, que afetou um maior número de instituições em 2023 face a 2022.

No seguimento do teste de esforço⁷⁷ sobre riscos climáticos que o BCE realizou em 2022, o BCE participa no exercício de teste de esforço de 2023-2024 **Fit for 55** que está a ser efetuado pelas autoridades de supervisão europeias do sistema financeiro e que pretende **avaliar o impacto dos compromissos assumidos em matérias de política climática no sistema financeiro**. Os resultados agregados para o sistema bancário deverão ser divulgados publicamente no início de 2025.

Instituições menos significativas

No caso das instituições menos significativas, e com objetivos idênticos aos do BCE, foi efetuado em 2023 um segundo exercício de autoavaliação das práticas e dos planos de ação das instituições. O exercício serviu igualmente, para a amostra de instituições que participou num exercício semelhante em 2021, para avaliar as áreas de progresso e o nível de execução das medidas de mitigação previamente identificadas. A secção 3.3 deste relatório inclui informação detalhada sobre este exercício e as suas principais conclusões.

⁷⁴ Regulamento de execução da Comissão Europeia 2022/2453.

⁷⁵ Para mais informação, ver capítulo 3 do *Relatório anual do Banco de Portugal sobre a exposição ao sistema bancário ao risco climático, 2023*.

⁷⁶ O regime prudencial em vigor encontra-se estruturado em três pilares. O Pilar 3, disciplina de mercado, introduz requisitos de divulgação de informação pelas instituições ao público.

⁷⁷ One-off Fit-for-55 climate risk scenario analysis.

Adicionalmente, e no contexto da área das expectativas de supervisão relacionada com o governo interno, **foi efetuada em 2023 uma análise destinada a verificar o nível de formação sobre temas ESG, entre outros, ministrada aos membros dos órgãos de administração e de fiscalização num conjunto de instituições portuguesas** que representam cerca de 3/4 do sistema bancário nacional. Esta identificação visou aferir o modo como as instituições estão a dar resposta aos desafios emergentes, que requerem a capacitação dos seus órgãos de gestão e fiscalização para acompanhar adequadamente matérias como os riscos ESG. Com base nas conclusões desta análise, que evidenciaram oportunidades de melhoria ao nível das ações de formação nestas áreas, **foi transmitida às instituições abrangidas pelo exercício a necessidade de os órgãos referidos se manterem permanentemente atualizados, sobretudo no que respeita aos riscos emergentes.**

No que se refere às instituições menos significativas, **o SREP de 2023 considerou, pela primeira vez, a vertente dos riscos climáticos e ambientais, especificamente no que se refere ao impacto no contexto de negócio e na definição da estratégia de negócio das instituições abrangidas. No futuro próximo, ocorrerá uma integração progressiva destes riscos nos vários módulos de risco do SREP,** concretizando-se assim uma aproximação à metodologia em vigor para as instituições significativas.

3.3 Nível de implementação das práticas de gestão dos riscos climáticos e ambientais pelas instituições menos significativas

No caso das instituições menos significativas, o Banco de Portugal efetuou no segundo semestre de 2023 um segundo exercício de autoavaliação das práticas e dos planos de ação dessas instituições, tomando como referência as expectativas de supervisão estabelecidas pela Carta Circular nº 10 de 2021 e que se encontram em vigor desde abril de 2022.

A edição do ano passado deste relatório incluiu uma descrição detalhada das principais conclusões do primeiro exercício de monitorização. Nesse exercício conclui-se que, com referência a 2021, a amostra de instituições menos significativas considerada, (i) atribuía relevância aos riscos climáticos e ambientais para o seu contexto e modelo de negócio, em resultado das alterações no quadro regulamentar, (ii) tinha iniciado o processo de avaliação da relevância destes riscos, existindo na maioria dos casos iniciativas em curso para definir uma estratégia de atuação para endereçar as expectativas de supervisão, e (iii) revelava um nível muito significativo de desconformidade com as expectativas de supervisão, sendo estes desvios transversais à generalidade das instituições e às áreas das expectativas. Este primeiro exercício de monitorização, conduzido numa fase anterior à entrada em vigor das expectativas de supervisão, visou aferir o nível de preparação, à data, das principais instituições menos significativas e assim definir um ponto de partida, que pudesse ser utilizado como referencial em avaliações de conformidade futuras.

Com o objetivo de sinalizar às instituições supervisionadas a necessidade de serem acelerados os esforços de preparação — para que estejam capacitadas para cumprir, de uma forma efetiva, a convergência com as expectativas de supervisão até ao final de 2024⁷⁸ — **o segundo exercício de autoavaliação abrangeu a totalidade das instituições não significativas nacionais e incidiu sobre a totalidade das áreas das expectativas de supervisão.**

⁷⁸ Este objetivo está inscrito no relatório de exposição do sistema bancário aos riscos climáticos publicado em 2023, tendo ainda sido comunicado às instituições menos significativas em reuniões de trabalho, em dezembro de 2022 e em março de 2023.

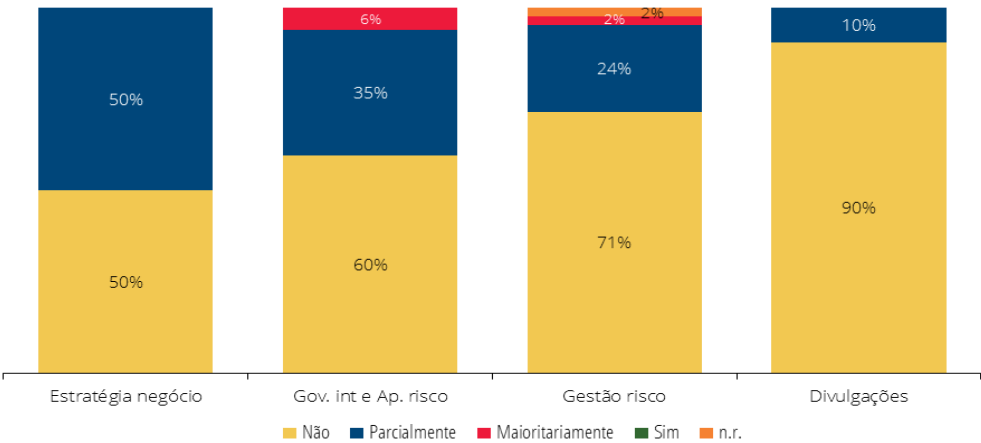
À semelhança do primeiro exercício de avaliação, foi desenvolvido um questionário, adaptado em relação ao de 2021, com o objetivo de refletir (i) a evolução do enquadramento regulatório e de supervisão, e (ii) as principais conclusões do primeiro exercício, adotando-se uma abordagem de gradualismo e de proporcionalidade. Os exercícios de autoavaliação de 2021 e 2023, embora semelhantes, são distintos em alguns aspetos, por exemplo na amostra, no exato teor do questionário e no processo de avaliação do supervisor das autoavaliações efetuadas pelas instituições. As respostas das instituições foram posteriormente avaliadas pelo supervisor, com base na evidência submetida pelas próprias instituições a consubstanciar as suas afirmações e por outra informação considerada relevante para o efeito. **As conclusões desta análise refletem a perspetiva do supervisor sobre o efetivo grau de conformidade das práticas das instituições com as expetativas de supervisão.** Adicionalmente, para o conjunto de instituições que participou no primeiro exercício de monitorização, pretendeu-se igualmente **avaliar a evolução da conformidade com as expetativas desde 2021**, assim como o nível de implementação das ações anteriormente previstas e destinadas a melhorar o processo de identificação, mensuração e gestão dos riscos climáticos e ambientais. Sobre este aspeto, as conclusões retiradas nos dois exercícios não são diretamente comparáveis, tendo em conta as diferenças metodológicas referidas acima e ainda a possibilidade da própria instituição ter alterado a sua autoavaliação, por exemplo em função de uma maior maturidade e conhecimento acerca dos vários aspetos considerados no questionário.

Em termos agregados, as **principais conclusões do exercício** de monitorização ao nível de cumprimento das expetativas de supervisão pelas instituições menos significativas que o Banco de Portugal efetuou em 2023 (Gráfico I.3.1 e seguintes) são as seguintes:

- **A generalidade das instituições menos significativas nacionais considera os riscos climáticos e ambientais como materiais** e, como tal, reconhece que é necessário gerir os seus impactos;
- **As instituições têm feito alguns progressos** para identificar e mitigar a exposição aos riscos climáticos e ambientais, ainda que a implementação de alterações às políticas de gestão de risco não seja evidente em muitos casos. **Estas práticas são pouco robustas e abrangentes, verificando-se ainda um nível significativo de desconformidade com a generalidade das expetativas de supervisão;**
- **Comparativamente com as instituições significativas do MUS, o nível de progresso observado nas instituições menos significativas é inferior**, verificando-se também, em termos relativos, uma maior dispersão entre os resultados;
- **Verifica-se alguma evolução em relação a 2021**, já que a maioria das instituições que participaram em ambos os exercícios implementaram, ainda que parcialmente, medidas de mitigação de risco **relativos às expetativas fundacionais**, relacionadas com o governo interno, a infraestrutura de recolha e análise dos dados necessários para identificar e monitorizar os impactos relevantes, e a análise da materialidade dos riscos climáticos e ambientais;
- **Subsistem ainda desconformidades importantes nestas áreas críticas para a grande maioria das instituições** que participaram no exercício, **o que requer uma atuação prioritária**, já que são essenciais para que as instituições possam ser capazes de definir estratégias de mitigação e gestão dos riscos climáticos e ambientais que sejam robustas, abrangentes e eficazes;
- **Na maior parte dos casos, as instituições menos significativas já identificaram um conjunto de iniciativas** ao nível de todas as áreas das expetativas que estão em processo de implementação ou planeadas para o futuro. **Estas iniciativas carecem de ser densificadas, detalhadas e robustecidas**, por exemplo no que diz respeito às ações necessárias, recursos afetados e prazos de implementação, para que possa ser assegurada a sua concretização efetiva ao longo do período de planeamento ou, se necessário, o seu ajustamento. **Subsiste ainda um número significativo**

de instituições que deverão elaborar um plano de ação para endereçar as expetativas de supervisão.

Gráfico I.3.1 • Nível de alinhamento entre as práticas atuais das instituições e as expetativas de supervisão, por área das expetativas de supervisão, 2023, totalidade das instituições

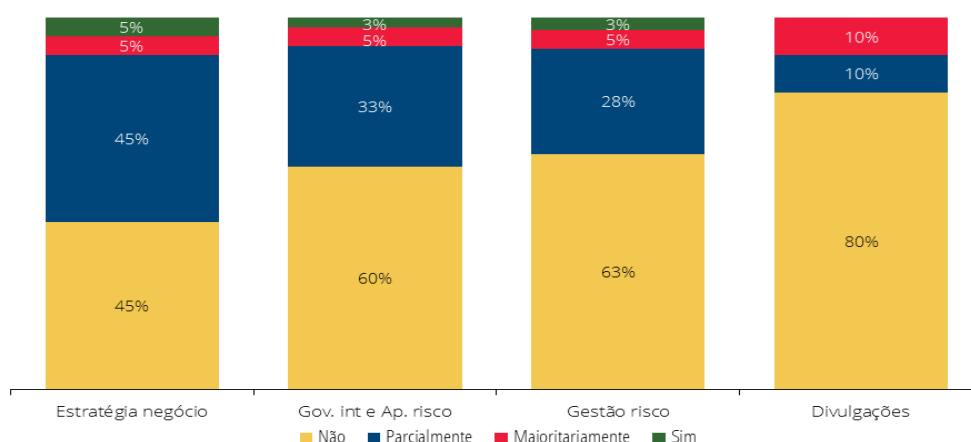


Fonte: Banco de Portugal.

Para o grupo de instituições que participou em ambos os exercícios de monitorização, cerca de metade das instituições menos significativas, é possível verificar a existência de progresso entre 2021 e 2023, estando a generalidade destas instituições, e em algumas das áreas das expetativas mais prioritárias, já parcialmente alinhadas com as expetativas do supervisor (os dois gráficos seguintes, gráfico I.3.2 e gráfico I.3.3, referem-se aos resultados obtidos por este grupo de instituições)⁷⁹. Pese embora esta evolução positiva, a distância a percorrer para que se verifique um grau de conformidade adequado com as expetativas é ainda significativa, destacando-se as áreas relacionadas com as políticas de gestão do risco.

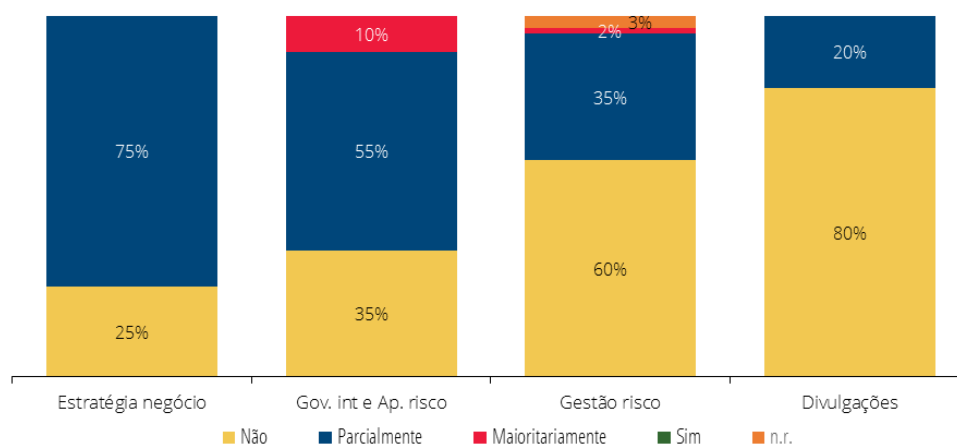
⁷⁹ O questionário e a metodologia de análise nos dois exercícios de monitorização do supervisor foram distintos em alguns aspetos pelo que os resultados obtidos não são diretamente comparáveis.

Gráfico I.3.2 • Nível de alinhamento entre as práticas das instituições e as expetativas de supervisão, por área das expetativas de supervisão, 2021, amostra de instituições



Fonte: Banco de Portugal.

Gráfico I.3.3 • Nível de alinhamento entre as práticas atuais das instituições e as expetativas de supervisão, por área das expetativas de supervisão, 2023, amostra de instituições



Fonte: Banco de Portugal.

As conclusões da análise realizada pelo Banco de Portugal, no âmbito do exercício de autoavaliação de 2023, foram transmitidas às instituições abrangidas, com a identificação das áreas de atuação prioritárias e de ações a desenvolver, prevendo-se que o conjunto de iniciativas a ser desenvolvidas pelas instituições sejam monitorizadas no âmbito das atividades correntes de supervisão.

Em março de 2024, o Banco de Portugal organizou uma nova sessão de trabalho com as instituições de crédito portuguesas e com a Associação Portuguesa de Bancos onde apresentou as iniciativas de regulação no contexto da UE com potencial impacto na regulação bancária, bem como as iniciativas de supervisão a nível do MUS⁸⁰. Apresentou também as principais conclusões do

⁸⁰ Para mais detalhe, consultar o [site](#) do Banco de Portugal sobre esta sessão de trabalho.

exercício de autoavaliação de 2023. A sessão permitiu ainda discutir as preocupações atuais do sistema bancário e as possíveis formas de mitigar e de ultrapassar alguns dos desafios que as instituições enfrentam na implementação das expetativas de supervisão.

O Banco de Portugal comunicou às instituições que deverão cumprir as expetativas fundacionais até final de 2024 e as restantes até ao final de 2025 (conforme referido acima na secção 3.1). Adicionalmente, as instituições deverão ainda identificar, como interlocutor privilegiado, um membro do órgão de administração e um membro do órgão de fiscalização para acompanhar estas matérias.

As instituições menos significativas deverão, assim, de uma forma faseada mas célere, intensificar os esforços, os recursos e as competências necessárias para melhorar o nível de conformidade com as expetativas de supervisão, prioritariamente no caso das áreas fundacionais. **As medidas de supervisão do Banco de Portugal, a determinar no seguimento da avaliação do grau de implementação destas expetativas, irão refletir o grau de conformidade e das deficiências detetadas.**

Os resultados da segunda autoavaliação referida, em que participaram todas as instituições menos significativas, são detalhados por área das expetativas de supervisão nas secções 3.3.1. a 3.3.5.

3.3.1 Análise do contexto de negócio

Conforme definido nas expetativas de supervisão, as instituições devem proceder a uma análise abrangente dos fatores de risco climático relevantes e dos canais de transmissão, sob vários cenários e em vários horizontes temporais, a fim de avaliarem a materialidade dos riscos climáticos e ambientais para as suas linhas de negócio.

Os resultados do segundo exercício de autoavaliação indicam que as instituições menos significativas atribuem, na maior parte dos casos, relevância aos riscos climáticos e ambientais, em grande parte pela necessidade de adaptação às alterações no quadro regulamentar e às estratégias e políticas económicas de descarbonização assumidas a nível nacional e europeu. É igualmente reconhecido o impacto potencial de várias vertentes dos riscos físicos, destacando-se o risco de cheias e de subida dos níveis da água do mar, a escassez de água, o impacto de secas e a ocorrência de fenómenos extremos. Os impactos da perda de biodiversidade assumem, do ponto de vista das instituições menos significativas, menor relevância.

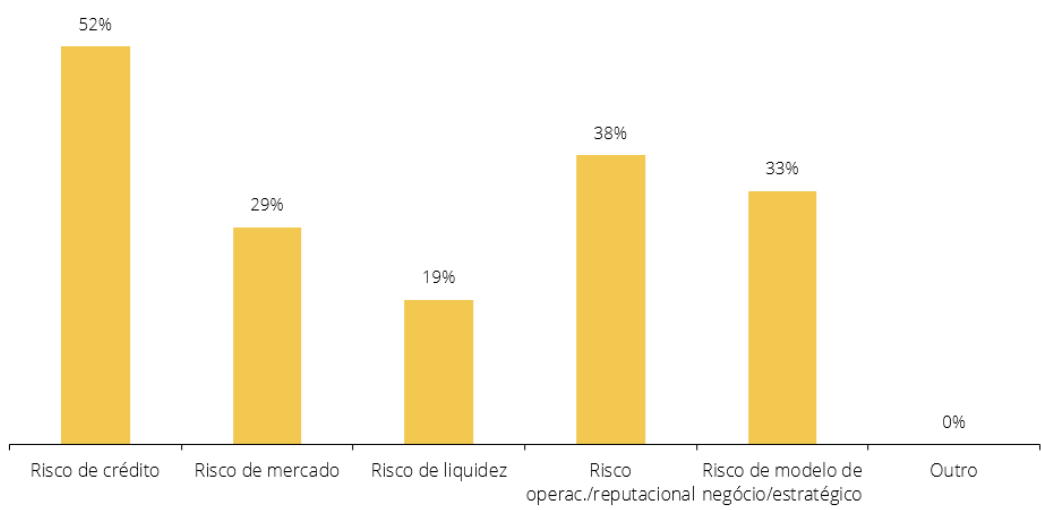
Cerca de 60% do número das instituições abrangidas pelo exercício desenvolveram iniciativas para avaliar a materialidade destes fatores de risco, pese embora estas avaliações serem eminentemente de carácter qualitativo, podendo assim ser robustecidas através da utilização de métodos de avaliação quantitativos. Relativamente às restantes instituições, algumas, mas não todas, indicaram estarem previstos trabalhos sobre esta matéria. **Esta é uma área de atuação prioritária para todas as instituições por preceder o desenvolvimento de estratégias de mitigação dos riscos climáticos e ambientais.**

Nos poucos casos em que é efetuada uma avaliação quantitativa de materialidade, a forma mais comum de o fazer é através da análise de exposições e de concentração por área geográfica e setor de atividade. Adicionalmente, menos de 1/3 das instituições considera vários horizontes temporais na análise de materialidade, não permitindo assim uma adequada integração de fatores de médio a longo prazo, muito relevantes no caso dos riscos climáticos e ambientais, nestas análises.

No geral, **os riscos de transição são avaliados pelas instituições menos significativas como podendo ser, em termos relativos, mais relevantes do que os riscos físicos**. O maior impacto dos riscos de transição é percecionado como podendo ocorrer nas categorias de risco prudencial relacionadas com o risco de crédito, bem como no risco operacional e de modelo de negócio. Por

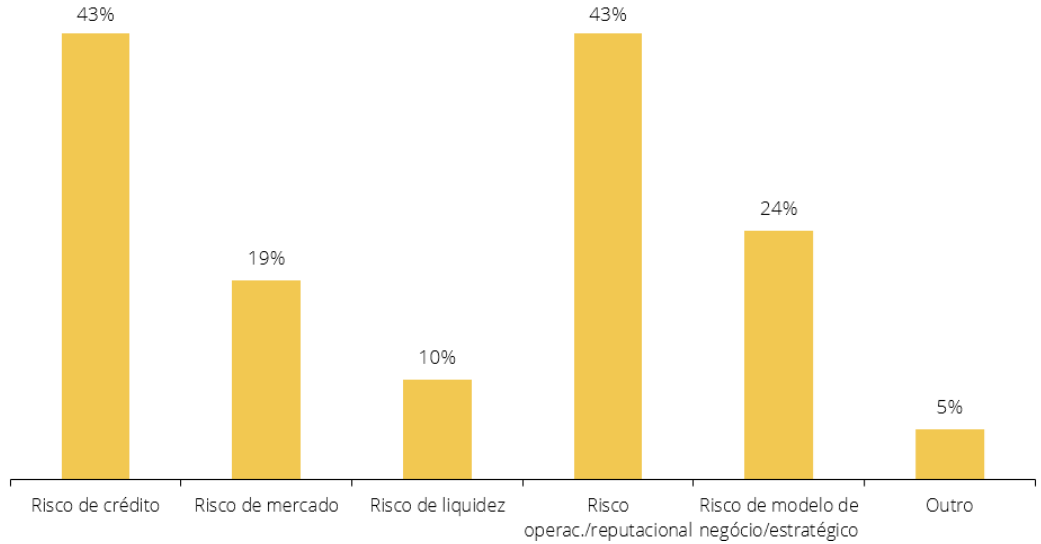
oposição, os riscos de liquidez e de mercado são vistos como podendo ser relativamente menos materiais (Gráfico I.3.4 e Gráfico I.3.5).

Gráfico I.3.4 • Impacto dos riscos de transição nas várias categorias de risco prudencial, 2023, totalidade das instituições



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: Percentagem de instituições que consideram que os riscos de transição têm impacto numa determinada categoria de risco prudencial.

Gráfico I.3.5 • Impacto dos riscos físicos nas várias categorias de risco prudencial, 2023, totalidade das instituições



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: Percentagem de instituições que consideram que os riscos físicos têm impacto numa determinada categoria de risco prudencial.

3.3.2 Modelo e estratégia de negócio

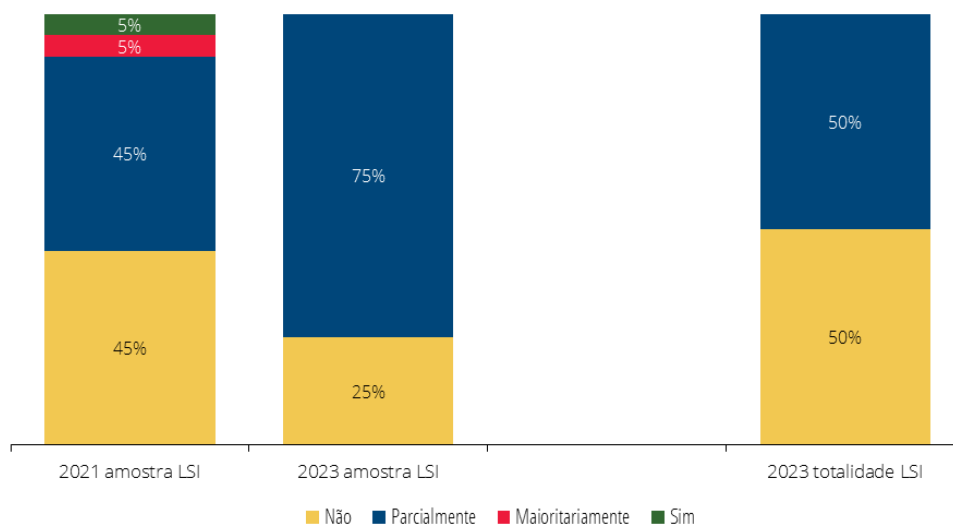
Conforme definido nas **expetativas de supervisão números 1 e 2**, as instituições devem (i) compreender o impacto dos riscos climáticos e ambientais, a curto, médio e longo prazo, no seu

contexto de negócio, de forma a poderem tomar decisões estratégicas e de negócio informadas, e (ii) considerar, também naqueles horizontes temporais, os riscos climáticos e ambientais com impacto na atividade na definição e execução da sua estratégia de negócio.

Relativamente a esta área das expetativas de supervisão, **o nível de alinhamento das instituições é ainda muito reduzido, embora em cerca de metade dos casos as instituições já tenham implementado alguns procedimentos que respondem parcialmente ao definido** (Gráfico I.3.6). Destaca-se, contudo, que apenas para cerca de 20% das situações existem métricas de acompanhamento dos riscos físicos e de transição.

Face a 2021 e para a amostra de instituições que participou em ambos os exercícios, **verifica-se uma melhoria no nível de conformidade das expetativas**, estando grande parte das práticas alinhadas parcialmente.

Gráfico I.3.6 • Nível de alinhamento entre as práticas atuais das instituições e as expetativas de supervisão, modelo e estratégia de negócio, 2023, totalidade das instituições



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: O grupo de instituições que participou em ambos os exercícios (2021 e 2023) é designado “amostra LSI”.

3.3.3 Governo interno e definição do nível de risco

Conforme estabelecido nas **expetativas de supervisão números 3 a 6**, as instituições devem (i) atribuir responsabilidades ao órgão de administração pelos riscos climáticos e ambientais, que depois os considera na definição da estratégia geral de negócio, dos objetivos de negócio e do quadro de gestão do risco da instituição, (ii) incluir expressamente os riscos climáticos e ambientais no respetivo quadro de apetência pelo risco, (iii) atribuir a responsabilidade pela gestão dos riscos climáticos e ambientais de forma explícita dentro da respetiva estrutura organizacional e de acordo com um modelo de três linhas de defesa, e (iv) definir e comunicar internamente, para efeitos de reporte, dados agregados sobre o risco que reflitam a sua exposição aos riscos climáticos e ambientais, com vista a permitir ao órgão de administração e aos subcomités competentes tomarem decisões informadas.

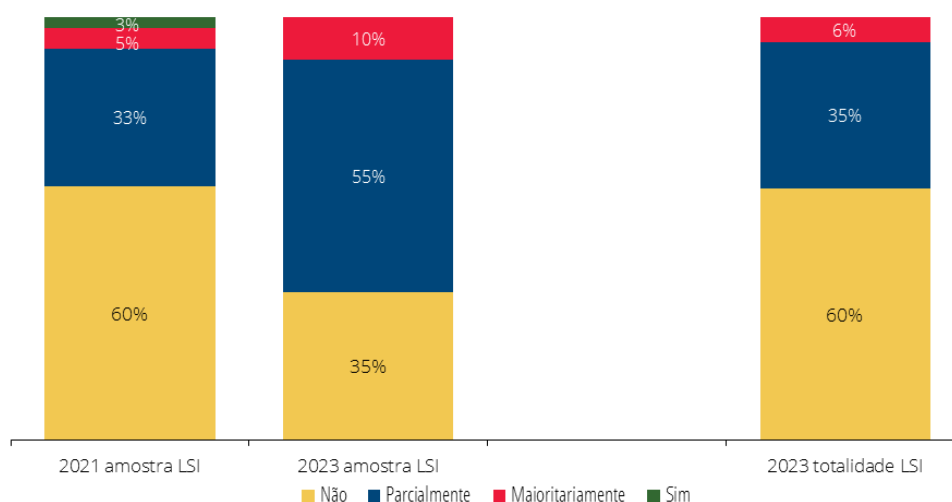
Relativamente a esta área das expetativas de supervisão, **o nível de alinhamento das instituições é ainda muito reduzido, embora em cerca de 1/3 dos casos as instituições tenham já implementado alguns procedimentos que endereçam parcialmente estas expetativas de**

supervisão e uma minoria de situações esteja já maioritariamente alinhada com a expectativa do supervisor (Gráfico I.3.7).

Das várias expetativas referidas acima, aquela que **carece de maior progresso** refere-se à **inclusão dos riscos climáticos e ambientais no quadro de apetência pelo risco**, devendo as instituições progredir no sentido de (i) descrever de uma forma mais pormenorizada estes riscos no inventário de riscos, (ii) desenvolver indicadores-chave e limites de risco apropriados, podendo assim facilitar o seu processo de monitorização, e (iii) adotar políticas e práticas de remuneração que incentivem um comportamento consentâneo com a abordagem definida para endereçar os riscos climáticos e ambientais.

Face a 2021, e para a amostra de instituições que participou em ambos os exercícios, **verifica-se uma melhoria no nível de conformidade das expetativas**, aumentando ligeiramente o número de aspetos analisados que cumprem de forma, ainda que parcial, as expetativas.

Gráfico I.3.7 • Nível de alinhamento entre as práticas atuais das instituições e as expetativas de supervisão, governo interno e definição do nível de risco, 2023, totalidade das instituições



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: O grupo de instituições que participou em ambos os exercícios (2021 e 2023) é designado “amostra LSI”.

3.3.4 Gestão do risco

Conforme prescrito pelas **expetativas de supervisão números 7 a 12**, as instituições devem considerar os riscos climáticos e ambientais no processo de gestão das várias categorias de risco (e.g., risco de crédito, operacional, de mercado, de liquidez), a fim de os gerir, monitorizar e mitigar num horizonte de longo prazo. A instituição deve identificar e quantificar esses riscos no contexto do seu processo geral de garantia da adequação dos fundos próprios (ICAAP) através de análises de cenários e de testes de esforço.

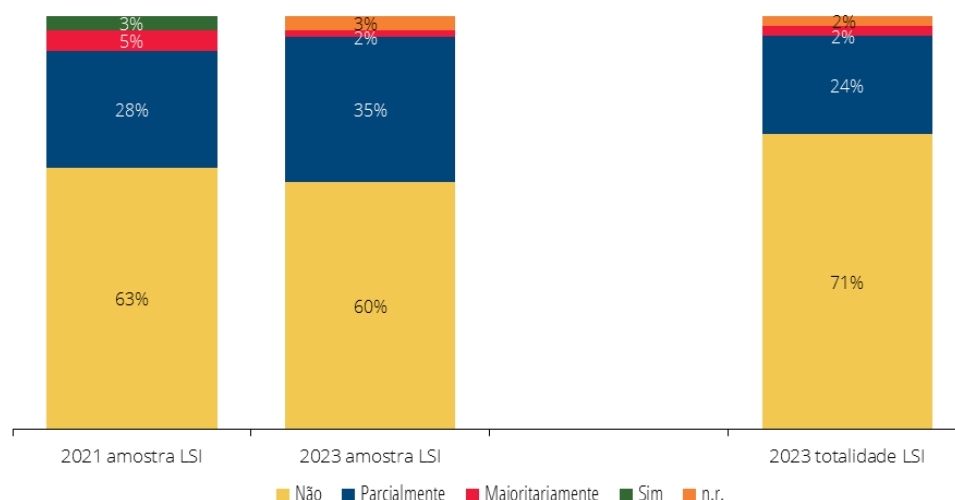
No que se refere ao **risco de crédito**, que foi identificado pelas instituições como sendo **a categoria de risco prudencial potencialmente mais afetada pelos riscos climáticos e ambientais**, as instituições deverão assegurar que estes riscos são tidos em conta em todas as fases do processo de concessão de crédito, sendo posteriormente monitorizados através de análise de concentrações setoriais, e/ou geográficas.

Relativamente a esta área das expetativas de supervisão, **o nível de alinhamento das instituições é ainda muito reduzido e menor do que nas outras grandes áreas das expetativas**, excluindo as divulgações. **Apenas 1/4 das práticas estão parcialmente alinhadas com as expetativas** e, apenas em 2% dos casos, verifica-se um cumprimento total ou maioritário com estas orientações (Gráfico I.3.8).

Das várias expetativas referidas acima, aquelas onde o **progresso é mais evidente são as relacionadas com o risco de crédito e o risco operacional**. As áreas que carecem de maior progresso são as relacionadas com os testes de esforço, e no que se refere às categorias de risco prudencial, com o risco de liquidez e de mercado.

Face a 2021 e para a amostra de instituições que participou em ambos os exercícios, verifica-se uma **ligeira melhoria no nível de conformidade das expetativas**.

Gráfico I.3.8 • Nível de alinhamento entre as práticas atuais das instituições e as expetativas de supervisão, gestão do risco, 2023, totalidade das instituições



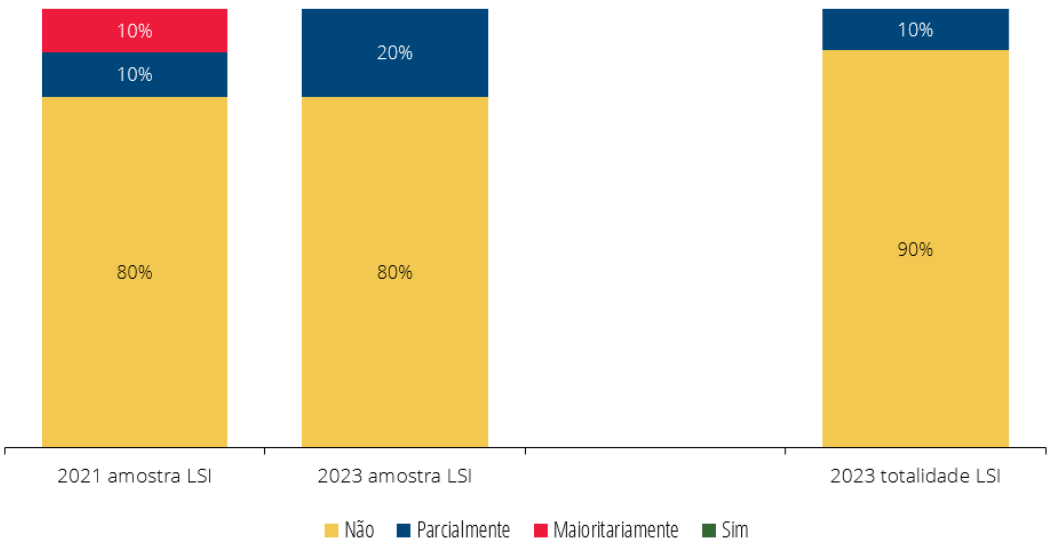
Fonte: Banco de Portugal. | Nota: O grupo de instituições que participou em ambos os exercícios (2021 e 2023) é designado “amostra LSI”.

3.3.5 Divulgação de informação

Conforme definido na **expetativa de supervisão número 13**, as instituições devem, no atual enquadramento regulatório de comunicação pública de informações relacionadas com o clima, publicar informação útil e métricas relativas aos riscos climáticos e ambientais que considere serem materialmente relevantes para efeitos das divulgações regulamentares exigidas.

Relativamente a esta área das expetativas de supervisão **o nível de alinhamento das instituições é ainda muito reduzido e menor do que nas outras grandes áreas das expetativas**. **Em apenas 10% das situações as instituições cumprem parcialmente as orientações do supervisor**, persistindo um desfasamento total em cerca de 90% dos casos (Gráfico I.3.9). Acresce que, **face a 2021** e para a amostra de instituições que participou em ambos os exercícios, **não se verifica uma melhoria no nível de conformidade desta expectativa**.

Gráfico I.3.9 • Nível de alinhamento entre práticas atuais das instituições e expetativas de supervisão, divulgação de informação



Fonte: Banco de Portugal. | Nota: O grupo de instituições que participou em ambos os exercícios (2021 e 2023) é designado “amostra LSI”.

3.3.6 Acompanhamento da efetiva implementação das expetativas de supervisão

O Banco de Portugal, na prossecução da sua missão de garantir a salvaguarda da estabilidade do sistema financeiro, continuará a avaliar a exposição e a resiliência do sistema bancário aos riscos climáticos e ambientais, físicos ou de transição, e a adaptar as suas políticas e práticas de supervisão, com o intuito de incentivar os bancos a gerir adequadamente esses riscos e assim assegurar a sustentabilidade do seu modelo de negócio a médio-longo prazo. Está previsto que o acompanhamento do nível de implementação das expetativas do supervisor seja assegurado no âmbito das atividades correntes de supervisão.

4 Agenda internacional

4.1 Alterações climáticas: principais iniciativas de regulação e de supervisão a nível internacional

Desde a publicação da primeira edição deste relatório, em julho de 2023, concretizaram-se vários desenvolvimentos regulamentares relevantes para suprir os desafios de adaptação às alterações climáticas com que se confrontam reguladores, supervisores e o sistema financeiro como um todo.

Apresentam-se, de seguida, as principais iniciativas de regulação e de supervisão concretizadas desde então, agrupadas em nove categorias⁸¹:

- Taxonomia

A definição de um sistema de classificação de atividades ambientalmente sustentáveis, instituído pelo Regulamento da Taxonomia⁸², tem vindo a ser operacionalizado através de Atos Delegados destinados a aprofundar matérias específicas e de implementação sequencial.

Em 21 de novembro de 2023, foi publicado o *Regulamento Delegado do Ambiente*⁸³, em aplicação desde janeiro de 2024. Este Regulamento estabelece um conjunto de critérios técnicos para identificação das atividades económicas que contribuem de forma significativa para um ou mais dos restantes objetivos ambientais previstos no *Regulamento da Taxonomia* — que não os relacionados com a mitigação e adaptação às alterações climáticas (já abrangidos pelo *Regulamento Delegado do Clima*⁸⁴) — que são os seguintes: (i)

utilização sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos, (ii) transição para uma economia circular, (iii) prevenção e controlo da poluição, e (iv) proteção e restauro da biodiversidade e dos ecossistemas. Foram também estabelecidos requisitos de divulgação específicos relativamente a essas atividades económicas, contemplados em alterações efetuadas ao *Regulamento Delegado das Divulgações*⁸⁵ (introduzidas pelo referido *Regulamento Delegado do Ambiente*).

Também em 21 de novembro de 2023, foram publicadas alterações ao *Regulamento Delegado do Clima*⁸⁶, estabelecendo critérios técnicos de avaliação adicionais para identificar outras atividades económicas suscetíveis de contribuir substancialmente para a mitigação ou adaptação às alterações climáticas e que não estavam antes abrangidas por aquele Regulamento.

Além da criação de uma linguagem comum para classificar atividades económicas sustentáveis do ponto de vista ambiental (não sendo, portanto, um instrumento de gestão de riscos), o Regulamento da Taxonomia desempenha outro papel fundamental, ao contribuir para a melhoria da transparência da informação empresarial sobre sustentabilidade. Com efeito, este Regulamento estabelece obrigações de divulgação de informação (no âmbito do seu artigo 8.º) — às entidades abrangidas pela *Corporate Sustainability Reporting Directive*⁸⁷ (ou CSRD) — quanto ao nível de

⁸¹ A estrutura desta secção segue a estrutura do relatório de 2023.

⁸² Regulamento (UE) 2020/852 do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de junho de 2020.

⁸³ Regulamento Delegado (UE) 2023/2486 da Comissão de 27 de junho de 2023.

⁸⁴ Regulamento Delegado (UE) 2021/2139 da Comissão de 4 de junho de 2021.

⁸⁵ Regulamento Delegado (UE) 2021/2178 da Comissão, de 6 de julho de 2021.

⁸⁶ Alterações introduzidas por via do Regulamento Delegado (UE) 2023/2485 da Comissão de 27 de junho de 2023.

⁸⁷ Diretiva (UE) 2022/2464 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de dezembro de 2022.

alinhamento das respetivas atividades com essa mesma Taxonomia, reforçando a sua importância e impacto.

A Taxonomia pode também ser utilizada como uma ferramenta *forward looking* no contexto do processo de transição das entidades, utilizando-se os critérios da Taxonomia como pontos de referência para estabelecer metas⁸⁸. De acordo com o relatório da *EU Platform on Sustainable Finance*⁸⁹ (PSF, 2024), divulgado em janeiro de 2024, a Taxonomia da UE está gradualmente a constituir uma referência para as práticas de mercado, sendo utilizada para definir estratégias de transição e para estruturar transações financeiras, para além do cumprimento de requisitos de regulação. Aquele relatório também identifica possibilidades de melhoria da Taxonomia.

- Dados

A disponibilidade de dados fiáveis, granulares e comparáveis é fundamental para avaliar os riscos decorrentes das mudanças climáticas. Em particular, é fundamental continuar a desenvolver métricas que avaliem os riscos climáticos de maneira prospetiva, e permitam aprofundar as análises dos riscos climáticos, também na perspetiva da estabilidade financeira.

Tendo em vista colmatar lacunas de dados (data gaps) no domínio das alterações climáticas, há a assinalar a publicação, em outubro de 2023, do primeiro relatório de progresso da iniciativa lançada, em 2021, pelo FMI e pelo Conselho de Estabilidade Financeira (*Financial Stability Board*, FSB) no âmbito do G20 (G20, 2023).

Referência também para a publicação por parte do BCE⁹⁰, em abril de 2024, de uma versão atualizada dos indicadores estatísticos relacionados com o clima, publicados pela primeira vez em janeiro de 2023. Esta iniciativa enquadra-se no plano de ação do BCE⁹¹, de julho de 2021, para incluir considerações sobre as alterações climáticas na sua estratégia de política monetária, sendo apresentada como um processo em evolução.

O desafio dos dados também está intrinsecamente relacionado com as divulgações.

- Divulgações

Outro objetivo central na arquitetura de sustentabilidade ambiental é a existência de repositórios globais que disponibilizem dados de acesso aberto e que simplifiquem a utilização de métricas que representem, de forma consistente e fiável, os riscos associados às alterações climáticas, em todos os setores e jurisdições.

Existem várias iniciativas no âmbito das normas europeias de relato de sustentabilidade (*European Sustainability Reporting Standards*, ou ESRS), enquanto fator impulsionador da criação de um enquadramento padronizado e robusto de transparência de informação empresarial, elevando o relato de sustentabilidade ao mesmo patamar de importância do relato financeiro.

⁸⁸ Recomendação (UE) 2023/1425 da Comissão, de 27 de junho de 2023.

⁸⁹ A *EU Platform on Sustainable Finance*, constituída ao abrigo do artigo 20.º do Regulamento da Taxonomia, é um órgão consultivo da Comissão Europeia no domínio da sustentabilidade e financiamento sustentável.

⁹⁰ Ver [site](#) do BCE.

⁹¹ Ver [site](#) do BCE.

Destacam-se as seguintes:

- **Primeiro conjunto de normas europeias de relato de sustentabilidade**, publicadas em 22 de dezembro de 2023 por via do Regulamento Delegado (UE) 2023/2772 da Comissão⁹², por proposta do *European Financial Reporting Advisory Group* (EFRAG) e na sequência da *Corporate Sustainability Reporting Directive*. As normas, que entraram em vigor em 1 de janeiro de 2024, serão implementadas faseadamente, com os primeiros reportes em 2025 (com referência a dezembro de 2024) por parte das grandes empresas (incluindo instituições de crédito) com valores mobiliários cotados;
- **Propostas de normas de relato de sustentabilidade, proporcionais, aplicáveis a PME com e sem valores mobiliários cotados**, publicadas em 22 de janeiro de 2024 pelo EFRAG para consulta pública, entretanto concluída. No caso de PME com valores mobiliários cotados, as normas são de implementação obrigatória e terão de ser adotadas pela Comissão, como Atos de Delegados, devendo entrar em vigor a partir de 1 de janeiro de 2026 com possibilidade de adiamento até dois anos (i.e. até 1 de janeiro 2028). No caso de PME sem valores mobiliários cotados, é expectativa do EFRAG que as normas, embora sejam de aplicação voluntária, venham a receber ampla aceitação no mercado e possam contribuir para uniformizar as múltiplas solicitações de dados ESG existentes. O aumento da disponibilização de dados por parte das PME sem valores mobiliários cotados é igualmente importante para o cumprimento das obrigações de reporte das instituições de crédito nacionais.
- **Interoperabilidade entre as normas europeias (ESRS) e as normas internacionais de relato de informação de sustentabilidade (IFRS Sustainability Disclosure Standards, ou IFRS-S)**: em julho de 2023 os *standard setters* europeu e internacional comunicaram que a cooperação desenvolvida conduziu a um “elevado grau de alinhamento”, permitindo reduzir a complexidade e duplicação para as entidades que desejam aplicar tanto os ESRS como as IFRS-S.

No âmbito das ferramentas para disseminação e acesso da informação, são de referir os desenvolvimentos ocorridos em sede de Pilar 3 e a sua futura interligação com o *European Single Access Point* (ESAP). Para além de a UE ter sido pioneira na implementação de requisitos de divulgação de Pilar 3, em matéria ESG, a Autoridade Bancária Europeia (EBA, na sigla inglesa) está mandatada, ao abrigo do *Capital Requirements Regulation* (CRR3)⁹³ (artigo 434.º), a centralizar as divulgações prudenciais das instituições, em sede de Pilar 3, e a disponibilizar informações prudenciais através de um único ponto de acesso eletrónico no *site* da EBA — denominado *Pillar 3 Data Hub*. Este projeto estratégico, que se prevê estar totalmente operacional em 2025, visa criar um acesso centralizado aos dados prudenciais de Pilar 3, onde se incluem os dados ESG, facilitando não só o acesso, como a comparabilidade e usabilidade da informação. Esta iniciativa será integrada no ESAP, sendo a EBA a entidade responsável pela recolha e disponibilização nessa plataforma dos dados do *Pillar 3 Data Hub*.

No plano internacional, o Comité de Basileia lançou uma consulta pública, concluída em março de 2024, sobre os requisitos de divulgação do Pilar 3 para riscos financeiros relacionados com o clima (BCBS, 2023). Nesta iniciativa, enquadrada na sua abordagem holística para tratar os riscos financeiros relacionados com o clima, o Comité de Basileia complementou o trabalho de outros *standard setters*, incluindo o *International Sustainability Standards Board* (ISSB), de forma a estabelecer-se uma base comum de divulgações no domínio do clima para os bancos internacionalmente ativos.

⁹² Regulamento Delegado (UE) 2023/2772 da Comissão, de 31 de julho de 2023.

⁹³ Regulamento (UE) 2024/1623 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2024.

- Cenários climáticos

A avaliação das implicações das alterações climáticas para a estabilidade financeira pode ser captada através da análise de cenários, permitindo a quantificação de diferentes combinações de riscos físicos e de transição na situação financeira dos bancos e das suas contrapartes.

Observam-se desenvolvimentos relevantes, desde a publicação da edição de 2023 deste relatório, no sentido de favorecer a utilização de cenários climáticos em horizontes temporais de médio prazo (5–8 anos), para incorporar processos de transição climática mais concentrada no tempo (Secção 2.3 deste relatório). Esta necessidade sente-se aos vários níveis, ou seja, para decisores políticos, bancos centrais, supervisores bancários e instituições financeiras.

Neste contexto, a Comissão Europeia, como parte da sua *Estratégia de financiamento da transição para uma economia sustentável*⁹⁴, publicada em julho de 2021, incumbiu⁹⁵ (em março de 2023) as três Autoridades Europeias de Supervisão (ESA, na sigla inglesa) para, conjuntamente com o Banco Central Europeu (BCE) e o Comité Europeu do Risco Sistémico (*European Systemic Risk Board*, ou ESRB), realizar um exercício *one-off* de teste de esforço para avaliar a resiliência do setor financeiro — como um todo, ou seja, envolvendo bancos, seguradoras, fundos de pensões e fundos de investimento — tomando como referência o pacote⁹⁶ Objetivo 55 (*Fit-for-55* na terminologia anglo saxónica original).

O objetivo é avaliar a capacidade do setor financeiro em apoiar, num prazo curto, o processo de transição para os objetivos de 2030, em condições de *stress*, considerando explicitamente os efeitos de contágio entre os vários segmentos do sistema financeiro. A utilidade deste exercício é reforçada pela combinação da ocorrência de choques climáticos com um ambiente macrofinanceiro adverso baseado em elementos utilizados nos exercícios regulares de testes de esforço pan-europeus. Os resultados — esperados pela Comissão até ao final do primeiro trimestre de 2025 — poderão contribuir para iniciativas subsequentes de supervisão ou de monitorização das ESA e do BCE, no caso de situações em que o exercício identifique vulnerabilidades específicas no sistema financeiro, incluindo riscos de concentração ou de contágio.

A análise de cenários climáticos de curto-prazo é discutida pela NGFS na *Conceptual note on short-term climate scenarios*, publicada em outubro de 2023. Neste documento, a NGFS apresenta narrativas para cinco cenários de curto-prazo, combinando riscos físicos e de transição, que planeia explorar, bem como considerações sobre opções de modelização, com interesse para reguladores, supervisores e instituições financeiras.

Nesta *conceptual note*, a NGFS argumenta que os cenários de curto prazo (i.e., um horizonte temporal de 3 a 5 anos), têm a vantagem de poder acomodar choques de curto prazo que se dissipam a médio prazo (e.g., choques de confiança), permitindo uma tradução mais dinâmica dos choques em impactos imediatos e fornecendo indicações sobre os canais de transmissão na economia (e.g., realocações setoriais). Acresce que um horizonte temporal curto torna mais realista a hipótese de balanço estático e constitui uma comparação mais direta com os resultados dos *stress tests* regulares ao sistema financeiro.

Os cenários climáticos assumem também relevo nas atividades do BCE enquadradas na agenda da sustentabilidade e do financiamento sustentável. No âmbito do plano de trabalhos para 2024–2025, uma das três principais vertentes de atuação é precisamente a análise do impacto

⁹⁴ Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, *Estratégia de financiamento da transição para uma economia sustentável*, 6 de julho de 2021 (COM (2021) 390 final).

⁹⁵ Para mais detalhes sobre este mandato, ver [site](#) do Better Regulation.

⁹⁶ O pacote legislativo “Objetivo 55” foi apresentado em julho de 2021 para dar resposta aos requisitos da Lei Europeia do Clima para, até 2030, se reduzir as emissões líquidas de GEE da Europa em, pelo menos, 55%. Para mais informações ver [site](#) da Comissão Europeia.

de eventos climáticos extremos na inflação e no sistema financeiro, com a perspectiva de integrar de uma forma efetiva as considerações climáticas nos modelos macroeconómicos.

No plano da regulação, a análise de cenários climáticos constitui um requisito para uma gestão robusta dos riscos por parte das instituições de crédito. Ao abrigo da *Capital Requirements Directive* (CRD6)⁹⁷ (artigo 87.º A, n.º 3), as instituições de crédito devem testar a sua resiliência aos impactos de longo prazo dos fatores ESG, a começar pelos fatores climáticos, recorrendo a cenários credíveis desenvolvidos por organizações internacionais. A EBA encontra-se a desenvolver orientações para as instituições de crédito no domínio da análise de cenários de *stress* climático. Por sua vez, no quadro das suas disposições estatutárias (artigos 23º e 32º do Regulamento 1093/2010, *EBA Founding Regulation*) a EBA deve elaborar um sistema de testes de esforço, incluindo uma avaliação do risco sistémico potencial relacionado com o ambiente, assim como desenvolver metodologias comuns para avaliar o efeito de cenários económicos nas instituições financeiras, tendo em conta, entre outros, riscos decorrentes de uma evolução adversa em termos ambientais.

- Planos de transição

Os planos de transição têm vindo a ganhar uma relevância crescente para diversas entidades, incluindo empresas, instituições financeiras, reguladores e supervisores. Estes planos devem definir a abordagem estratégica de médio e longo-prazo de uma entidade na gestão dos riscos (e oportunidades) decorrentes das alterações climáticas e do processo de transição para uma economia de baixas emissões. Como tal, a perspetiva *forward looking* destes planos constitui uma fonte de informação relevante que pode contribuir para robustecer o quadro de análise da exposição das entidades aos riscos.

Os planos de transição estão previstos em várias iniciativas de regulação (e.g., *Corporate Sustainability Reporting Directive*⁹⁸ (CSRD), *Corporate Sustainability Due Dilligence Directive* (CSDDD)⁹⁹, *Capital Requirements Directive* (CRD6)¹⁰⁰). No âmbito da CSRD e da CSDDD, as empresas, incluindo as instituições de crédito, serão obrigadas a desenvolver e implementar planos de transição para alinhar o seu modelo de negócios e operações com o objetivo de limitar o aumento da temperatura média global ao intervalo de 1,5º C a 2º C acima dos níveis pré-industriais, conforme estabelecido no Acordo de Paris. No âmbito da CRD6, as instituições de crédito terão de desenvolver e monitorizar a implementação de planos específicos, metas quantificáveis e processos para gerir os riscos financeiros decorrentes dos fatores ESG, incluindo os decorrentes do processo de transição para a neutralidade climática em 2050. Neste contexto, a EBA encontra-se mandatada para emitir orientações específicas sobre o conteúdo desses planos, sendo expectável que sejam publicadas até ao final do presente ano.

Também a NGFS e o FSB têm sublinhado a importância dos planos de transição. Em abril de 2024, a NGFS publicou um conjunto de recomendações sobre os planos de transição das instituições do setor financeiro. Os trabalhos da NGFS exploram o papel dos planos de transição das empresas não financeiras na capacitação do sistema financeiro para mobilizar capital e gerir riscos financeiros relacionados com o clima, os elementos que conferem credibilidade a estes planos de transição e a sua relevância para a supervisão microprudencial. Por sua vez, o FSB criou um grupo de trabalho que irá desenvolver um

⁹⁷ Diretiva (UE) 2024/1619 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2024.

⁹⁸ Diretiva (UE) 2022/2464 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de dezembro de 2022.

⁹⁹ Diretiva (UE) 2024/1760 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de julho de 2024, relativa ao dever de diligência das empresas em matéria de sustentabilidade.

¹⁰⁰ Diretiva (UE) 2024/1619 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2024.

enquadramento conceptual sobre a relevância dos planos de transição das empresas, do setor financeiro e fora do setor financeiro, para a estabilidade financeira.

Adicionalmente, o EFRAG, no âmbito dos trabalhos em curso para facilitar a implementação dos ESRS, está a desenvolver orientações para apoiar as empresas abrangidas pela CSRD na divulgação dos seus planos de transição e na sua integração no relatório de sustentabilidade, em conformidade com os ESRS adotados.

O progresso das instituições de crédito na abordagem aos riscos financeiros relacionados com o clima depende também, em larga medida, de as empresas não financeiras que são as suas contrapartes fazerem progressos relevantes, designadamente nas áreas dos planos de transição, das divulgações e da abordagem às lacunas de dados.

- Integração das considerações climáticas no enquadramento de regulação e supervisão

Um sector bancário sólido constitui uma condição essencial para apoiar uma transição ordenada para uma economia hipocarbónica e, nesse contexto, o enquadramento prudencial tem um importante papel a desempenhar.

A adaptação do enquadramento prudencial às considerações climáticas é muito desafiante. Desde logo, os riscos climáticos são uma fonte de risco que requer a compreensão e incorporação de fenómenos do domínio da ciência do clima nas dimensões dos riscos financeiros tradicionais, com uma perspetiva essencialmente prospetiva, para horizontes temporais mais longos e com um grau muito mais elevado de incerteza. A identificação e quantificação destes riscos nas categorias de risco já existentes no enquadramento prudencial (e.g., risco de crédito, risco de liquidez, risco de mercado e risco operacional) é especialmente complexa na confluência das especificidades destes riscos com as atuais regras prudenciais.

As iniciativas e requisitos no plano da regulação assumem-se como um impulsionador do processo de transformação para uma economia ambientalmente sustentável, em linha com o preconizado no Plano de Ação da Comissão Europeia, de 2018 (COM, 2018), na dimensão “Incorporar a sustentabilidade nos requisitos prudenciais”. Têm sido desenvolvidas várias iniciativas no âmbito europeu.

No plano legislativo europeu assume especial relevância o processo de revisão da Diretiva (CRD)¹⁰¹ e do Regulamento (CRR)¹⁰² — publicados em 19 de junho de 2024 — que estabelecem as regras prudenciais aplicáveis às instituições de crédito. Parte deste abrangente pacote legislativo entrará em vigor em janeiro de 2025, abrindo caminho para uma contribuição mais efetiva do setor bancário para os objetivos da neutralidade climática. As alterações introduzidas visam uma maior integração das considerações ESG na atividade das instituições de crédito, ajustando para isso as regras prudenciais aplicáveis nas diversas dimensões relevantes da sua atuação. Globalmente, (i) exigirá que as instituições financeiras estabeleçam planos de transição climática, (ii) estende os requisitos de divulgação ESG a todos os bancos, mediante considerações de proporcionalidade, (iii) explicita no plano da supervisão que se acompanhe o modo como os bancos lidam com os riscos ESG e integram as considerações ESG no âmbito da revisão anual da supervisão bancária (*supervisory review and evaluation process*, ou SREP).

Atendendo à necessidade de atuar em diferentes vertentes, a Comissão Europeia e a EBA (EBA, 2019 e EBA, 2022) definiram planos de ação para revisão do enquadramento prudencial,

¹⁰¹ Diretiva (UE) 2014/1619 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2014.

¹⁰² Regulamento (UE) 2014/1623 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2014.

assentes numa abordagem holística e sequencial que, até ao momento, se consubstanciou em duas dimensões principais: no reforço das divulgações pelas instituições (Pilar 3), através da publicação de *Implementing Technical Standards*¹⁰³ e na definição de requisitos para integração das considerações ambientais na gestão do risco das instituições (Pilar 2) (EBA, 2021). Destacam-se as seguintes iniciativas da EBA:

- **A publicação, em 12 de outubro de 2023, do primeiro de três relatórios no âmbito do tratamento prudencial dos riscos ambientais e/ou sociais em sede de Pilar 1 (EBA, 2023)**, onde se identificam as melhorias que poderiam ser consideradas no atual enquadramento prudencial, concluindo-se não haver fundamento para ajustar os ponderadores de risco para exposições sujeitas a fatores climático. Eventuais alterações aos requisitos de Pilar 1 só deverão ocorrer quando se estabelecer uma ligação clara entre esses fatores e as categorias tradicionais de riscos financeiros;
- **Estão em curso os trabalhos preparatórios para a elaboração dos relatórios subsequentes em sede de Pilar 1, decorrentes de mandatos introduzidos pelo CRR3 (artigo 501º C)**. No segundo relatório, a publicar até ao final de 2024, a EBA deverá avaliar a disponibilidade e acessibilidade de dados ESG fiáveis e coerentes para cada classe de risco e, em consulta com a EIOPA, avaliar a viabilidade da introdução de uma metodologia normalizada para identificar e qualificar as exposições para cada classe de risco, com base num conjunto comum de princípios para a classificação dos riscos ESG. No terceiro e último relatório no domínio do Pilar 1, a publicar até final de 2025, a EBA foi mandatada para avaliar (i) o risco efetivo das exposições sujeitas a impactos de fatores ambientais ou sociais e a possibilidade de revisão do enquadramento prudencial, atendendo aos desenvolvimentos em Basileia e (ii) os potenciais efeitos a curto, médio e longo prazo de um tratamento prudencial ajustado de exposições sujeitas a impactos de fatores ambientais ou sociais na estabilidade financeira e na concessão de crédito na União;
- **Consulta pública, entre 18 janeiro de 18 abril de 2024, de *Guidelines* dirigidas às instituições de crédito, com proposta de *standards* mínimos e uma metodologia de referência para identificar, mensurar, gerir e monitorar os riscos ESG, bem como orientações relativamente ao conteúdo dos planos de transição** — em conformidade com o mandato estabelecido na CRD6 (EBA, 2024).

A nível internacional, destacam-se também as iniciativas do Comité de Basileia, nomeadamente a publicação, em abril de 2024, da revisão dos *Core Principles for effective banking supervision* (BCBS, 2024). Nesta revisão foram introduzidas alterações específicas para abordar de forma explícita os riscos financeiros associados às alterações climáticas com vista à melhoria das práticas de gestão e de supervisão dos riscos bancários. O trabalho já desenvolvido pela UE poderá ser um importante contributo para os desenvolvimentos que estão a decorrer ao nível do Comité de Basileia.

¹⁰³ Regulamento de Execução (UE) 2022/2453 da Comissão de 30 de novembro de 2022.

- Internalização das considerações ambientais por parte das instituições

Os reguladores e as autoridades de supervisão têm vindo a incentivar a incorporação das considerações ambientais nas práticas das instituições. Neste sentido, o Mecanismo Único de Supervisão identificou os riscos climáticos e ambientais como uma das principais vulnerabilidades do sistema bancário europeu, o que justifica a sua inclusão na lista de prioridades de supervisão de médio prazo. O objetivo estratégico subjacente à inclusão dos riscos climáticos e ambientais nas prioridades de supervisão define que as instituições supervisionadas devem incorporar e mitigar de uma forma efetiva estes impactos na definição da sua estratégia de negócio, no seu governo interno e nas suas políticas de gestão de risco, contribuindo igualmente para melhorar o nível de informação disponível publicamente (secção 3.2).

Este processo vai para além do cumprimento das obrigações legais neste domínio, visando a integração das considerações ambientais na cultura organizacional. Neste contexto, é esperado por exemplo que tanto os planos de transição como as divulgações de informações relacionadas com a sustentabilidade ambiental (e.g., ESRS, Pilar 3) reflitam a estratégia e as práticas das instituições no âmbito da sustentabilidade.

A revisão do enquadramento prudencial, embora por si só já extensa, está longe de esgotar todos os desenvolvimentos regulatórios com relevância para o setor bancário que estão a decorrer neste domínio. E embora seja antecipável a continuação da evolução do enquadramento regulatório, é prioritário que as instituições de crédito aprofundem de uma forma proativa a integração do risco climático de uma forma transversal nas suas atividades e, tal como sugerido em EBA (2023), desenvolvam técnicas para identificar como, e em que medida, os riscos ambientais se traduzem em riscos financeiros.

Na mesma linha, o Comité de Basileia (BCBS, 2024) recomenda aos bancos que desenvolvam esforços para compreender e avaliar de que forma os fatores de risco relacionados com o clima podem afetar os riscos financeiros, reconhecendo que tais riscos excedem temporalmente o período tradicional de planeamento de capital.

- Transparência da informação, prevenção de *greenwashing* e iniciativas de literacia financeira

A identificação de práticas de *greenwashing* encerra inúmeras dificuldades de ordem prática, a começar pelas próprias características deste fenómeno. Na sequência de um pedido de parecer emitido pela Comissão Europeia, a definição¹⁰⁴ comum proposta pelas ESA descreve o *greenwashing* como uma prática em que declarações, ações ou comunicações relacionadas com a sustentabilidade não refletem de uma forma clara e fidedigna o perfil de sustentabilidade subjacente de uma entidade, produto ou serviço financeiro. Esta prática pode ser enganadora para consumidores, investidores ou outros participantes do mercado, e pode ou não ser intencional.

As práticas de *greenwashing*, ou a sua mera perceção, configuram riscos financeiros para as instituições de crédito, incluindo riscos reputacionais e de litigância. Na medida em que minem de forma generalizada a confiança dos consumidores nas instituições e produtos financeiros sustentáveis, poderão comprometer a estabilidade financeira e os esforços para alcançar uma economia ambientalmente mais sustentável.

Por conseguinte, a mitigação dos riscos de *greenwashing* constitui uma preocupação central na arquitetura legislativa e regulatória europeia. Para além da referida definição comum de *greenwashing* desenvolvida pelas três ESA e das recomendações elencadas pela EBA (2024a), destacam-se ainda várias iniciativas que contribuem para melhorar a transparência, fiabilidade e comparabilidade da informação

¹⁰⁴ A este propósito, ver (EBA, 2024a) que apresenta um entendimento comum sobre *Greenwashing* desenvolvido pelas três Autoridades Europeias de Supervisão (EBA, ESMA, EIOPA) em resposta a uma solicitação da Comissão Europeia.

prestada pelas entidades emitentes e assim mitigar o risco de *greenwashing*. Estas iniciativas constam do Plano de Ação da Comissão Europeia (COM, 2018):

- **Primeiro conjunto de normas europeias de relato de sustentabilidade** (ESRS) ao abrigo da *Corporate Sustainability Reporting Directive*: os requisitos de relato de sustentabilidade desempenham um papel fundamental na promoção da responsabilidade das empresas pelos seus impactos nas pessoas e no ambiente;
- **Planos de transição climática**: previstos em várias iniciativas europeias, servem como instrumento de transparência da estratégia da instituição para dar a conhecer os esforços gerais e a sua capacidade de transformação em face dos seus objetivos de longo prazo de sustentabilidade;
- **EU Green Bonds Regulation**¹⁰⁵: publicado em 30 de novembro de 2023, estabelece requisitos uniformes para os emitentes de obrigações que pretendam utilizar a designação *European Green Bond* ou *EuGB* para obrigações que sejam disponibilizadas a investidores na União Europeia. Conforme refere a Comissão, COM (2018), as normas e rótulos da UE para os produtos financeiros sustentáveis contribuem para proteger a integridade e fomentar a confiança nos mercados financeiros sustentáveis, facilitando o seu acesso aos investidores que procuram esses produtos;
- **ESG Ratings Regulation**: pretende-se com esta iniciativa, cujo acordo político provisório foi alcançado em fevereiro de 2024, reforçar a fiabilidade e a comparabilidade das notações ESG, melhorando a transparência e a integridade das atividades dos prestadores de notações ESG e prevenindo potenciais conflitos de interesses;
- **Relatório e Opinião da EBA sobre o enquadramento regulatório para empréstimos “verdes”**, de 15 de dezembro de 2023. Trata-se da resposta da EBA (EBA, 2023a) ao *Call for Advice*¹⁰⁶ da Comissão Europeia no âmbito da “Estratégia de financiamento da transição para uma economia sustentável”¹⁰⁷, que reconhece o papel importante que os indivíduos e as empresas podem desempenhar na transformação da economia através do acesso ao financiamento sustentável. Nesta estratégia, a Comissão identifica quatro áreas prioritárias de atuação, sendo uma delas a promoção de um enquadramento mais inclusivo e facilitador do acesso das famílias e PME a financiamento sustentável. Para isso, propõe o desenvolvimento de medidas de apoio, como sejam os empréstimos “verdes”. Nesta linha, a EBA propõe a introdução de um rótulo voluntário na UE para esse tipo de empréstimos baseada numa definição comum europeia, inspirada no *EU Green Bonds Regulation* de empréstimos “verdes” e que se basearia no “*use of proceeds*” dos fundos. Sugere, ainda, integrar o conceito crédito hipotecário “verde” no âmbito da revisão da Diretiva do Crédito Hipotecário, bem como o reforço da transparência de informação e dos requisitos de conhecimentos e competências dos funcionários das entidades supervisionadas, nesta matéria.

Simultaneamente, políticas globais destinadas a padronizar taxonomias, aumentar a qualidade dos dados e melhorar a transparência e comparabilidade das divulgações associadas ao clima são cruciais para apoiar as famílias e as empresas a realizarem escolhas informadas e consistentes com os objetivos de sustentabilidade. Os consumidores têm hoje à sua disposição a escolha de produtos financeiros que, juntamente com as suas próprias preferências e objetivos de sustentabilidade,

¹⁰⁵ Regulamento (UE) 2023/2631 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de novembro de 2023.

¹⁰⁶ *Call for advice to the European Banking Authority on green loans and mortgages*, de 22 de novembro de 2022.

¹⁰⁷ Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, “Estratégia de financiamento da transição para uma economia sustentável”, de 6 de julho de 2021 (COM(2021) 390 final).

permitem canalizar os recursos para finalidades com preocupações ESG, contribuindo assim para um modelo de crescimento mais sustentável. A comunicação transparente e objetiva por parte das instituições quanto às “credenciais verdes” dos produtos financeiros, bem como em relação aos seus esforços para a transição energética e descarbonização, promove a confiança e a tomada de decisões informadas dos consumidores e dos investidores e, consequentemente, a estabilidade financeira.

As instituições supervisionadas têm vindo a oferecer produtos bancários de retalho com características sustentáveis, nomeadamente no âmbito da comercialização de crédito aos consumidores e crédito hipotecário. A disponibilização desses produtos surge, em regra, associada a incentivos, tais como a isenção total ou parcial de comissões, a redução da taxa de juro e a devolução de parte do montante financiado. O Banco de Portugal tem vindo a monitorizar a comercialização destes produtos e a supervisioná-los à luz das regras de transparência de informação previstas no enquadramento legal e regulamentar existente.

Porém, contrariamente ao que sucede nos mercados de instrumentos financeiros na União Europeia, em que existe uma moldura legal para a divulgação e transparência de informação no domínio da sustentabilidade (de que é exemplo o *Sustainable Finance Disclosure Regulation*¹⁰⁸, ou SFDR), a reflexão em torno da ponderação de fatores climáticos e ambientais nos mercados bancários de retalho encontra-se em curso, não se tendo ainda materializado em instrumentos legislativos específicos para este segmento. É notória a crescente preocupação do legislador europeu relativamente à temática das alegações ambientais enganosas, tendo vindo a desenvolver várias iniciativas no sentido de reforçar os direitos dos consumidores e mitigar os riscos de *greenwashing*. É o caso das alterações recentemente introduzidas, em março de 2024, na Diretiva relativa às Práticas Comerciais Desleais (*Unfair Commercial Practices Directive*, ou UCPD, na designação inglesa)¹⁰⁹, visando proibir, por exemplo, a exibição de um rótulo de sustentabilidade que não se baseie num sistema de certificação, ou uma alegação ambiental genérica em que não seja possível demonstrar o desempenho ambiental, ou ainda fazer uma alegação ambiental sobre todo o produto, quando ela apenas diga respeito a um determinado aspeto do mesmo. No entanto, essas iniciativas, ainda que relevantes, não são destinadas exclusivamente aos produtos bancários de retalho.

Neste contexto, assumem especial relevância as iniciativas de reforço da literacia financeira sobre produtos financeiros “verdes”, visando capacitar os consumidores para a identificação de, entre outros, riscos de *greenwashing*. A literacia financeira desempenha um papel fundamental na tomada de decisões financeiras que promovam a sustentabilidade, contribuindo para a inclusão e acesso dos agentes económicos aos mercados bancários de retalho em que se comercializam produtos financeiros com estas características. Mitigar a assimetria de informação entre instituições e clientes bancários, também neste domínio, e promover o rigor e a transparência da informação apresentada são pilares fundamentais para a confiança e estabilidade do sistema financeiro, na medida em que contribuem para uma escolha adequada de produtos financeiros com características de sustentabilidade.

No segundo semestre de 2023, as ESA publicaram uma ficha informativa¹¹⁰ (*factsheet*) sobre finanças sustentáveis, com o objetivo de explicar aos consumidores, de forma simples e clara, o que é um produto financeiro com características de sustentabilidade e quais os benefícios e os riscos que devem ter em conta antes de escolherem este tipo de produtos, incluindo o risco de *greenwashing*. Na *factsheet* são também apresentadas dicas que o consumidor deve considerar antes de escolher este tipo de produtos financeiros.

¹⁰⁸ Regulamento (UE) 2019/2088 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de novembro de 2019.

¹⁰⁹ Alterações introduzidas pela Diretiva (UE) 2024/825 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de fevereiro de 2024.

¹¹⁰ Ver [site](#) da EBA e também do [Portal do Cliente Bancário](#).

Adicionalmente, o Plano Nacional de Formação Financeira (CNSF, 2022) identifica como uma dimensão estratégica, para o período 2021–2025, o contributo da formação financeira para a sustentabilidade, destacando o seu papel na sensibilização para a importância das decisões individuais de consumo e das escolhas de produtos e serviços financeiros que tenham em consideração as dimensões com impacto ambiental, social e de governação e que canalizem recursos que promovam a transição para uma economia mais sustentável. Esta prioridade está totalmente alinhada com os referenciais de competências de literacia financeira para adultos¹¹¹ e para crianças e jovens¹¹² da União Europeia, publicados, respetivamente, em janeiro de 2022 e em setembro de 2023, pela Comissão Europeia e pela Rede Internacional de Educação Financeira da OCDE (OCDE/INFE), e para os quais o Banco de Portugal contribuiu.

- Complexidade Regulamentar

Apesar da clareza de objetivos, a complexidade regulatória tem vindo a aumentar. Existem, por isso, medidas que procuram facilitar a implementação faseada das novas regras. São disso exemplo a Diretiva (EU) 2024/1306¹¹³, publicada em 8 de maio de 2024, relativa aos prazos para a adoção de normas de relato de sustentabilidade relativamente a determinados setores e a determinadas empresas de países terceiros, que altera a CSRD. Enquadrado no objetivo mais amplo de reduzir os custos de reporte de informação (incluindo informação ESG), este acordo adia a adoção das novas normas para 30 de junho de 2026, dois anos após a data inicialmente prevista, para que as empresas possam concentrar-se na aplicação do primeiro conjunto de ESRS. Esse adiamento não impede que a Comissão publique, antes do final do período de dois anos, as normas setoriais específicas de relato de sustentabilidade, devendo a Comissão desenvolver esforços para adotar os atos delegados respeitantes às normas que são dirigidas aos setores de atividade considerados prioritários, assim que as mesmas estejam prontas.

A prioridade tem sido também a disponibilização de ferramentas e de orientações práticas para apoiar as entidades na implementação do atual enquadramento regulamentar. O *EU Taxonomy Navigator*, uma iniciativa da Comissão Europeia, disponibiliza quatro ferramentas *online* para ajudar os utilizadores a descodificarem a Taxonomia da UE de uma forma simples e prática, facilitando, em última instância, a sua implementação e apoiando as empresas nas suas obrigações de reporte.

Por sua vez, a EBA publicou no seu *website* um conjunto de Q&A relativas a cada *template* dos ITS de Pilar 3 no domínio ESG, que será considerado na revisão dos ITS, tendo em conta o mandato previsto no CRR3. Já o EFRAG colocou em consulta pública (entre 22 de dezembro de 2023 e 4 de fevereiro de 2024) *implementation guidance* sobre aspetos centrais das normas europeias de reporte de sustentabilidade, incluindo em relação aos requisitos de reporte da avaliação de materialidade. Adicionalmente, tendo em vista melhorar o entendimento das entidades sobre a concretização do “elevado nível de interoperabilidade” entre as normas europeias e internacionais de relato de sustentabilidade e de como podem aplicar ambos os conjuntos de normas, o EFRAG e o ISSB publicaram, em maio de 2024, orientações de apoio¹¹⁴.

¹¹¹ Ver [site](#) da OCDE.

¹¹² Ver [site](#) da OCDE.

¹¹³ Diretiva (EU) 2024/1306 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2024.

¹¹⁴ Ver [site](#) do EFRAG.

4.2 Riscos financeiros relacionados com a natureza

Os riscos relacionados com a natureza (ou *nature-related risks*) abrangem as dimensões dos riscos ambientais e dos riscos climáticos, estando interligados (NGFS, 2019). Os riscos ambientais correspondem à exposição de instituições do setor financeiro a atividades suscetíveis de causarem ou serem afetadas pela degradação ambiental (e.g., poluição do ar, poluição da água e escassez de água potável, contaminação do solo, perda de biodiversidade e desflorestação). Os riscos climáticos decorrem, como já referido, da exposição de empresas do setor financeiro a riscos físicos ou de transição causados por ou relacionados com as alterações climáticas (e.g., danos causados por eventos meteorológicos extremos ou uma diminuição no valor dos ativos em setores intensivos em carbono).

Exemplo de um risco relacionado com a natureza: perda de biodiversidade

A perda de biodiversidade constitui, possivelmente, o risco ambiental que tem tido um peso maior na agenda internacional, com publicações específicas sobre este tema (NGFS, BCE, OECD, entre outros). A biodiversidade refere-se à variedade de organismos vivos e é essencial para a saúde dos ecossistemas (como a polinização, água limpa ou solo saudável), conferindo-lhes resiliência e produtividade na capacidade de fornecimento dos serviços¹¹⁵ essenciais à sobrevivência humana (NGFS, 2024). A perda de biodiversidade, assim como outras formas de degradação ambiental, é motivada por vários fatores, enquanto as alterações climáticas são, em grande parte, determinadas pelas emissões de GEE.

A perda de biodiversidade e o colapso de ecossistemas estão entre as principais ameaças que a Humanidade enfrenta na próxima década (WEF, 2024)¹¹⁶. A continuação da degradação sem precedentes (IPBES, 2019) que se tem observado nos ecossistemas¹¹⁷ e nos serviços vitais que estes fornecem pode ter implicações adversas na economia, influenciar as empresas e colocar riscos às instituições de crédito e à estabilidade financeira (NGFS, 2022 e ECB, 2023a).

Segundo ECB (2023a), cerca de 72% das empresas não-financeiras da zona euro dependem significativamente dos serviços dos ecossistemas e, conseqüentemente, enfrentariam problemas económicos críticos relacionados com a degradação dos mesmos. Sucede, ainda, que cerca de 75% dos empréstimos bancários na área do euro são concedidos a empresas altamente dependentes de pelo menos um serviço dos ecossistemas, o que revela a vulnerabilidade do sistema bancário da área do euro aos riscos da perda de biodiversidade.

A maior complexidade na avaliação dos riscos ligados à perda de biodiversidade, quando comparados por exemplo com os riscos relacionados com as alterações climáticas, justifica

¹¹⁵ Exemplos de categorias de serviços prestados pelos ecossistemas incluem o fornecimento de bens tangíveis (por exemplo, madeira ou alimentos); a regulação de processos naturais (por exemplo, sequestro de carbono, arrefecimento da temperatura da superfície, proteção de bacias hidrográficas e controlo da erosão); serviços de suporte (por exemplo, ciclo de nutrientes e formação do solo); e serviços culturais (por exemplo, recreação e turismo) — NGFS (2024).

¹¹⁶ Segundo o relatório do WEF (2024), as principais ameaças globais para a próxima década, por ordem decrescente de severidade, são as seguintes: (i) eventos climáticos extremos, (ii) alterações críticas nos sistemas terrestres, (iii) perda de biodiversidade e colapso dos ecossistemas, (iv) escassez de recursos naturais, (v) desinformação, (vi) resultados adversos das tecnologias de inteligência artificial, (vii) migração involuntária, (viii) insegurança cibernética, (ix) polarização social, (x) poluição.

¹¹⁷ De acordo com o IPBES (2019), a intensidade da mudança global na natureza nos últimos 50 anos não tem precedentes na história da humanidade. São essencialmente cinco as principais causas diretas da degradação da natureza com maior impacto global (por ordem crescente): (i) alterações no uso do solo e do mar; (ii) sobre-exploração de recursos; (iii) alterações climáticas; (iv) poluição; e (v) espécies invasoras. O estudo refere ainda que a manter-se a trajetória das alterações climáticas, estas tenderão a ganhar relevância nas causas diretas dos impactos na natureza, estimando-se que a proporção de espécies em risco de extinção devido às alterações climáticas é de 5% com um aquecimento de 2° C, aumentando para 16% com um aquecimento de 4,3° C.

também os desenvolvimentos mais lentos na taxonomia financeira. Por exemplo, o funcionamento dos ecossistemas torna a sua valorização (*monetização*) muito desafiante, dada a ausência de mercados diretos para valorizar a biodiversidade e os “serviços naturais”.

Canais de transmissão dos riscos relacionados com a natureza

Os riscos relacionados com a natureza são uma fonte de riscos financeiros (NGFS, 2024) e, consequentemente, com importância para as instituições e para a estabilidade financeira. Justifica-se, por isso, um breve enquadramento sobre a forma de compreender os riscos financeiros relacionados com a natureza, que são, como já referido, mais amplos do que os riscos climáticos ou do que os riscos associados com a perda de biodiversidade.

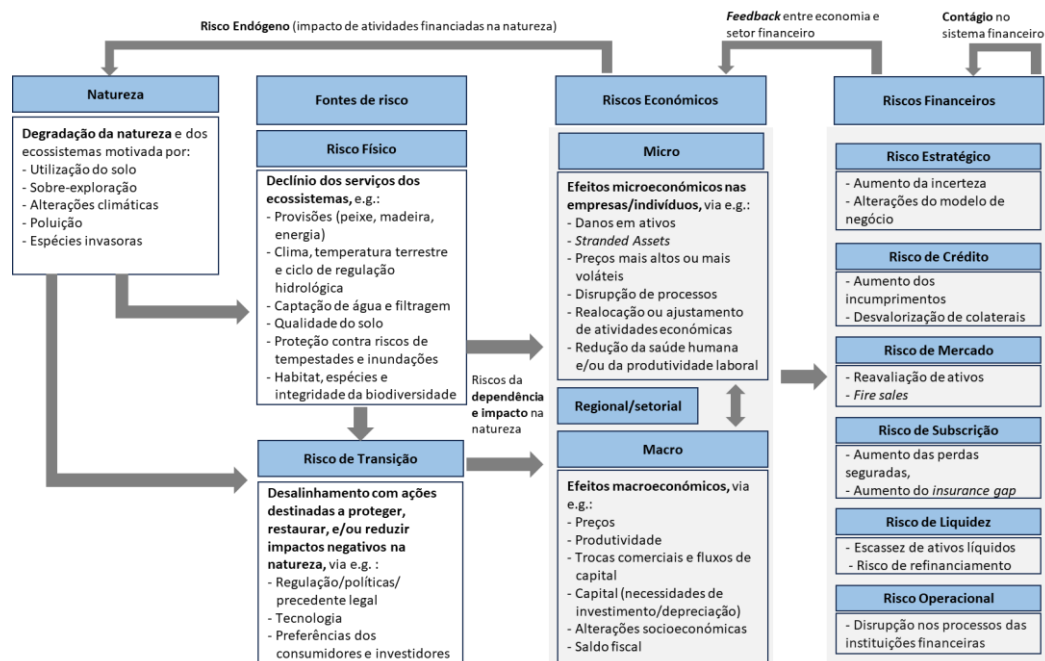
O clima é uma parte integrante da natureza e está profundamente relacionado com ela. As alterações climáticas impulsionam a degradação da natureza que, por sua vez, pode intensificar os riscos climáticos. O reforço mútuo (*feedback loops*) e os potenciais *trade-offs* exigem, por isso, uma abordagem integrada aos riscos climáticos e aos relacionados com a natureza.

NGFS (2024) constitui a abordagem prevaiente a nível global para analisar os riscos relacionados com a natureza. Tal como nos riscos associados às alterações climáticas, também os riscos relacionados com a natureza são agrupados em duas grandes categorias: riscos físicos e riscos de transição (NGFS, 2022; NGFS, 2024; Figura I.4.1).

Os riscos físicos decorrem da degradação da natureza, incluindo a sua biodiversidade e a perda de serviços vitais dos ecossistemas que dela advêm. Podem ser crónicos (e.g., um declínio gradual da diversidade de espécies polinizadoras resultando numa diminuição das colheitas, desflorestação ou escassez de água) ou agudos (e.g., uma maior probabilidade de novas pandemias). Os riscos de transição estão inerentes ao desalinhamento dos agentes económicos com ações destinadas a proteger, reduzir ou restaurar os impactos negativos na natureza, podendo estar associados a alterações regulatórias e de políticas, desenvolvimentos tecnológicos e alterações nas preferências dos consumidores (NGFS, 2024).

Os riscos relacionados com a natureza influenciam a robustez e a resiliência das instituições de crédito por via de canais de transmissão de natureza micro (e.g. impacto na rentabilidade das contrapartes, desvalorização de ativos, custos legais e de *compliance*) e macroeconómica (e.g. impacto na produtividade, PIB, taxa de desemprego). Manifestam-se nas categorias de riscos prudenciais “tradicionais” (e.g. risco de crédito, de mercado, operacional e de liquidez) e noutros tipos de risco financeiro relacionado com a atividade das instituições de crédito (e.g. risco estratégico e risco de subscrição) (Figura I.4.1).

Figura I.4.1 • Canais de transmissão dos riscos relacionados com a natureza



Fontes: Banco de Portugal e NGFS (2024) (adaptado).

Tem sido assinalável o aprofundamento do conhecimento dos riscos financeiros relacionados com a natureza e a sua relevância crescente na agenda de sustentabilidade a nível internacional. Como exemplos de iniciativas relevantes para adaptação do enquadramento europeu de regulação, destaca-se, no que respeita a conceitos e divulgações, (i) o primeiro conjunto de normas europeias de relato sobre sustentabilidade (ESRS, na sigla inglesa) já incorporar considerações sobre biodiversidade e (ii) a publicação, em novembro de 2023, do *Regulamento Delegado do Ambiente* no âmbito da Taxonomia, que estabelece critérios técnicos para determinar em que condições uma atividade económica específica é qualificada como contribuindo substancialmente para a recuperação da biodiversidade e dos ecossistemas.

Adicionalmente, alguns reguladores e supervisores, como os Bancos Centrais da Holanda (Van Toor, J., et al., 2020) e de França (Svartzman, R., et al., 2021), desenvolveram análises sobre estes riscos e canais de transmissão para a economia e para o setor bancário, procurando quantificar as interdependências do sistema financeiro face aos ecossistemas e avaliar potenciais impactos dos riscos financeiros associados à perda de biodiversidade na estabilidade financeira. A OCDE (OECD, 2023) elaborou um enquadramento metodológico para apoiar os Bancos Centrais e os supervisores financeiros a avaliar os riscos financeiros relacionados com a biodiversidade, os impactos e as dependências no setor financeiro, incluindo os canais de transmissão associados a riscos físicos e de transição.

Uma manifestação relevante da crescente importância dos riscos relacionados com a natureza na execução dos mandatos dos decisores políticos é o plano de ação do BCE para 2024-2025 para o clima e a natureza (ECB, 2024) que incorpora expressamente estes riscos. Neste plano o BCE apresenta medidas concretas para poder reforçar, no âmbito do seu mandato, o apoio à transição verde, avaliar os impactos físicos das alterações climáticas e investigar a relevância dos riscos associados à natureza e a sua interligação com os riscos climáticos.

Anexo

Indicadores utilizados para avaliar a exposição do setor bancários aos riscos climáticos de transição

Este anexo metodológico apresenta as fórmulas e outras características dos indicadores usados na secção 2.2 deste relatório, comparando-os, quando aplicável, com os utilizados na anterior edição. As emissões de GEE e os empréstimos bancários referem-se sempre a empresas residentes em Portugal. Para alguns indicadores manteve-se a designação em língua inglesa que foi utilizada nos relatórios onde foram originalmente apresentados.

Indicador 1 — Intensidade carbónica das empresas com empréstimos bancários (ICB)

	Relatório 2024	Relatório 2023
	$ICB_t = \sum_i IC_{it} \times \frac{V_{it}}{V_t},$	
Fórmula	Onde IC_{it} é a intensidade carbónica da empresa i correspondente à intensidade carbónica do setor NACE a 2 dígitos (no detalhe disponível no Eurostat) a onde pertence essa empresa; V_{it} é o VAB da empresa i no ano t com empréstimo bancário no ano t ; e V_t é o VAB total das empresas residentes com empréstimos bancários no ano t .	Não analisado neste relatório.
Dados	Intensidades carbónicas por NACE a 2 dígitos do Eurostat; VAB das empresas da Central de Balanços do Banco de Portugal (CB) com empréstimos registados na Central de Responsabilidades de Crédito do Banco de Portugal (CRC).	

Indicador 2 — Intensidade carbónica ponderada pelos empréstimos bancários (weighted average carbon intensity — WACI)

	Relatório 2024	Relatório 2023
	$WACI_t = \sum_i IC_{it} \times \frac{L_{it}}{L_t},$	
Fórmula	Onde IC_{it} é a intensidade carbónica da empresa i correspondente à intensidade carbónica do setor NACE a 2 dígitos (no detalhe disponível no Eurostat) a onde pertence essa empresa; L_{it} é o valor dos empréstimos concedidos pelo setor bancário à empresa i no ano t ; e L_t corresponde aos empréstimos bancários totais concedidos a empresas residentes.	$CFALTL_t = \sum_s IC_{st} \times \frac{L_{st}}{L_t},$ Onde IC_{st} é a intensidade carbónica do setor NACE a 2 dígitos (no detalhe disponível no Eurostat); L_{st} é o valor dos empréstimos concedidos pelo setor bancário ao setor s no ano t ; e L_t corresponde aos empréstimos bancários totais concedidos a empresas, no ano t , pelos bancos a operar em Portugal.
Dados	Intensidades carbónicas por NACE a 2 dígitos do Eurostat; empréstimos bancários às empresas da CRC.	Intensidades carbónicas por NACE a 2 dígitos do Eurostat; empréstimos bancários às empresas da <i>Consolidated Banking Data</i> do BCE (dados de supervisão consolidados).

Indicador 3 — Índice de concentração em atividades intensivas em carbono (*climate-weighted Herfindahl-Hirschman index — cwHHI*)

	Relatório 2024	Relatório 2023
Fórmula	$cwHHI_t = \sum_s \frac{IC_{st}}{IC_t} \times \left(\frac{L_{it}}{L_t} \right)^2$ Onde IC_{st} é a intensidade carbónica do setor NACE a 2 dígitos s (no detalhe disponível no Eurostat); IC_t é a intensidade carbónica média de todas as empresas; L_{it} é o valor dos empréstimos concedidos pelo setor bancário à empresa i no ano t; e L_t corresponde aos empréstimos bancários totais concedidos a empresas residentes.	Não analisado neste relatório.
Dados	Intensidades carbónicas por NACE a 2 dígitos do Eurostat; empréstimos bancários às empresas da CRC.	

Indicador 4 — Emissões diretas de GEE financiadas pelo setor bancário (*financed emissions — FE*)

	Relatório 2024	Relatório 2023
Fórmula	$FE_t = \sum_i E_{it} \times \frac{L_{it}}{A_{it}}$ Onde E_{it} corresponde à estimativa das emissões diretas de GEE da empresa i no ano t, calculadas da seguinte forma: $E_{it} = IC_{it} \times V_{it}$, onde IC_{it} é a intensidade carbónica média do setor NACE a 2 dígitos, no ano t, ao qual pertence a empresa i; e V_{it} é o VAB da empresa i no ano t com empréstimo bancário no ano t. L_{it} é o valor dos empréstimos concedidos pelo setor bancário à empresa i no ano t; e A_{it} é o ativo total da empresa i no ano t.	Não analisado neste relatório.
Dados	Intensidades carbónicas por NACE a 2 dígitos do Eurostat; empréstimos bancários às empresas da CRC; ativo das empresas da CB.	

Indicador 5 — Pegada carbónica (*carbon footprint* — CFP)

	Relatório 2024	Relatório 2023
	$CFP_t = \frac{FE_t}{L_t} = \frac{1}{L_t} \sum_i E_{it} \times \frac{L_{it}}{A_{it}} = \sum_i \frac{E_{it}}{A_{it}} \times \frac{L_{it}}{L_t}$	
	Onde FE_t corresponde ao total de emissões diretas de GEE financiadas pelo setor bancário; e L_t corresponde aos empréstimos bancários totais concedidos a empresas residentes. Relacionando a CFP_t com o rácio entre as emissões totais de GEE obtém-se o fator de conversão entre intensidade carbónica do ativo E_t/A_t e a CFP_t :	
Fórmula	$CF_t = \frac{CFP_t}{E_t/A_t} \Leftrightarrow CF_t = \frac{A_t}{E_t} \times \sum_i \frac{E_{it}}{A_{it}} \times \frac{L_{it}}{L_t}$ Assim, a CFP_t pode escrever-se como: $CFP_t = E_t/A_t \times CF_t \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow CFP_t = E_t/A_t \times \sum_i \left(TVF_{it} \times \frac{L_{it}}{L_t} \right)$ Onde $TVF_{it} = \frac{E_{it}/A_{it}}{E_t/A_t}$.	$LCI_t = \frac{E_t}{L_t}$ Onde E_t corresponde às emissões diretas totais de GEE das empresas residentes em Portugal; e L_t corresponde aos empréstimos bancários totais concedidos a empresas, no ano t, pelos bancos a operar em Portugal.
Dados	Intensidades carbónicas por NACE a 2 dígitos do Eurostat; empréstimos bancários às empresas da CRC.	Emissões diretas de GEE por NACE a 2 dígitos do Eurostat; empréstimos bancários às empresas da <i>Consolidated Banking Data</i> do BCE (dados de supervisão consolidados)

Indicador 6 — Indicador compósito de risco de transição e risco de crédito (*transition-to-credit-risk* — TCI)

	Relatório 2024	Relatório 2023
	$TCI_t = \sum_i PD_{it} \times \frac{IC_{it}}{IC_t} \times \frac{L_{it}}{L_t},$	
Fórmula	Onde PD_{it} é a probabilidade de incumprimento a 1 ano da empresa i no ano t ; IC_{it} é a intensidade carbónica da empresa i correspondente à intensidade carbónica do setor NACE a 2 dígitos (no detalhe disponível no Eurostat) a onde pertence essa empresa; IC_t é a intensidade carbónica média de todas as empresas; L_{it} é o valor dos empréstimos concedidos pelo setor bancário à empresa i no ano t ; e L_t corresponde aos empréstimos bancários totais concedidos a empresas residentes.	Não analisado neste relatório.
Dados	Intensidades carbónicas por NACE a 2 dígitos do Eurostat; empréstimos bancários às empresas da CRC; probabilidades de incumprimento do Sistema Interno de Avaliação de Crédito do Banco de Portugal (SIAC).	

Referências

- Alogoskoufis, S., Dunz, N., Emambakhsh, T., Hennig, T., Kaijser, M., Kouratzoglou, C., Muñoz, M.A., Parisi, L., e Salleo, C. (2021). “ECB economy-wide climate stress test — Methodology and results”. *Occasional Paper Series*, N.º 281, Banco Central Europeu, setembro de 2021.
- Antunes, A., Gonçalves, H., e Prego, P. (2016). “Revisitando probabilidades de incumprimento de empresas”. *Revista de Estudos Económicos*, Vol. 2(2), 19–45.
- Augusto, F., Ribeiro, N., Marques, R., e Caldeira, S. (2023). *Nota metodológica à análise de cenários climáticos. Relatório Anual Sobre a Exposição do Setor Bancário ao Risco Climático*, Banco de Portugal.
- Banco de Portugal (2021). *Carta Circular n.º CC/2021/00000010*, abril de 2021. <https://www.bportugal.pt/cartacircular/cc202100000010>.
- Antunes, A. R., Adão, B., e Azevedo, J. V., Lourenço, N., Gouveia, M. (2022). “Climate change and the economy: an introduction”. *Occasional Papers*, N.º 01, Banco de Portugal, janeiro de 2022.
- Banco de Portugal (2023). *Relatório Anual sobre a Exposição do Setor Bancário ao Risco Climático*, julho de 2023.
- Bartsch, F., Busies, I., Emambakhsh, T., Grill, M., Simoens, M., Spaggiari, M., e Tamburrini, F. (2024). “Designing a macroprudential capital buffer for climate-related risks”. *Working Paper Series* No 2943, Banco Central Europeu, 2024.
- Battiston, S., Mandel A., Monasterolo, I., Schütze, F., e Visentin, G. (2017). “A climate stress-test of the financial system”. *Nature Climate Change*, 7, 283–288.
- Battiston, S., Monasterolo, I., van Ruijven, B., e Krey, V. (2022). “The NACE–CPRS–IAM mapping: A tool to support climate risk analysis of financial portfolio using NGFS scenarios”. Available at SSRN 4223606.
- Basel Committee on Banking Supervision (2021). *Climate-related risk drivers and their transmission channels*. Bank for International Settlements, April 2021.
- Basel Committee on Banking Supervision (2023). *Consultative document — Disclosure of climate related financial risks*. Bank for International Settlements, November 2023.
- Basel Committee on Banking Supervision (2024). *Core Principles for effective banking supervision*. Bank for International Settlements, April 2024.
- Copernicus Climate Change Service (2024). *Copernicus: 2023 is the hottest year on record, with global temperatures close to the 1.5°C limit*. Press release, European Commission, January 2024.
- Conselho Nacional de Supervisores Financeiros (2022). *Plano Nacional de Formação Financeira 2021–2025*, fevereiro 2022.
- Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Banco Central Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, “Plano de Ação: Financiar um crescimento sustentável” (COM/2018/97 final).
- Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, “Criar uma Europa resiliente às alterações climáticas — A nova estratégia da UE para a adaptação às alterações climáticas” (COM/2021/82 final).
- Recomendação (UE) 2023/1425 da Comissão, de 27 de junho de 2023, relativa à promoção do financiamento com vista à transição para uma economia sustentável (JO L 174, de 7.7.2023, p. 19).

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (2015). *Acordo de Paris*, dezembro de 2015.

European Banking Authority (2019). *EBA Action Plan on Sustainable Finance*, December 2019.

European Banking Authority (2021). *Mapping climate risk: Main findings from the EU-wide pilot exercise*, May 2021, EBA/Rep/2021/11.

European Banking Authority (2021 a). *Report on Management and Supervision of ESG Risks for Credit Institutions and Investment Firms*, June 2021, EBA/REP/2021/18.

European Banking Authority (2022). *The EBA roadmap on sustainable finance*, December 2022, EBA/REP/2022/30.

European Banking Authority (2023). *EBA Report in response to the call for advice from the European Commission on green loans and mortgages*, 15 December 2023, EBA/REP/2023/38.

European Banking Authority (2023a). *Report on the role of environmental and social risks in the prudential framework*, October 2023, EBA/REP/2023/34.

European Banking Authority (2024). *EBA Consultation paper, Draft Guidelines on the management of ESG risks*, 18 January 2024, EBA/CP/2024/02.

European Banking Authority (2024a). *Greenwashing Monitoring and Supervision, Final Report*, June 2024, EBA/REP/2024/09.

European Central Bank (2020). *Guide on climate-related and environmental risks — Supervisory expectations relating to risk management and disclosure*, November 2020.

European Central Bank (2022). "Carbon-related concentration risk: measurement and applications". *Financial Stability Review*, November 2022.

European Central Bank (2022a). "Prioridades prudenciais no âmbito do MUS no período de 2023 a 2025".

https://www.bankingsupervision.europa.eu/banking/priorities/html/ssm.supervisory_priorities20212~3a1e609cf8.pt.html.

European Central Bank (2023). "Prioridades prudenciais no âmbito do MUS no período de 2024 a 2026". <https://www.bankingsupervision.europa.eu/banking/priorities/html/index.pt.html>.

Boldrini, S., Ceglar, A., Lelli, C., Parisi, L., e Heemskerk, I. (2023). "Living in a world of disappearing nature: physical risk and the implications for financial stability". *Occasional Paper Series*, No 333, Banco Central Europeu, November 2023.

Statistics Committee of the European System of Central Banks (2023). *Towards climate-related statistical indicators*. European Central Bank, January 2023.

European Central Bank (2023). *The importance of being transparent — A review of climate-related and environmental risks disclosures practices and trends*, April 2023.

European Central Bank (2024). *Climate and nature plan 2024-2025*, January 2024.

European Central Bank (2024a). *ECB Annual Report on supervisory activities 2023*, March 2024.

European Central Bank (2024b). *Risks from misalignment of banks' financing with the EU climate objectives — Assessment of the alignment of the European banking sector*, January 2024.

European Central Bank/European Insurance and Occupational Pensions Authority (2023). "Policy options to reduce the climate insurance protection gap". *Discussion Paper*, April 2023.

ECB/ESRB Project Team on Climate Risk Monitoring (2021). *Climate-related risk and financial stability*, July 2021.

ECB/ESRB Project Team on Climate Risk Monitoring (2022). *The macroprudential challenge of climate change*, July 2022.

ECB/ESRB Project Team on Climate Risk Monitoring (2023). *Towards macroprudential frameworks for managing climate risk*, December 2023.

European Environment Agency (2023). "Investments in the sustainability transition: leveraging green industrial policy against emerging constraints". Briefing No 20/2023, November 2023.

European Environment Agency (2024). "European climate risk assessment". *EEA Report No 1/2024*, March 2024.

European Insurance and Occupational Pensions Authority (2023). *Impact underwriting — Report on the Implementation of Climate Related Adaptation Measures in Non-Life Underwriting Practices*, February 2023.

Emambakhsh, T., Fuchs, M., Kordel, S., Kouratzoglou, C., Lelli, C., Pizzeghello, R., Salleo, C., e Spaggiari, M. (2023). "The Road to Paris: stress testing the transition towards a net-zero economy". *Occasional Paper Series*, No 328, Banco Central Europeu, 2023.

International Monetary Fund, Inter-Agency Group on Economic and Financial Statistics, Financial Stability Board (2023). *People. Planet. Economy. Third Phase of the G20 Data Gaps Initiative (DGI-3). First Progress Report*, October 2023.

Gillingham, K., e Stock, J. H. (2018). "The Cost of Reducing Greenhouse Gas Emissions". *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 32, No 4, Fall 2018, 53–72.

International Monetary Fund (2013). *Global Financial Stability Report*, April 2013.

International Monetary Fund (2023). *World Needs More Policy Ambition, Private Funds, and Innovation to Meet Climate Goals*, November 2023.

International Monetary Fund (2023a). "The Right Course of Action: Climate Policies in a Shock-Prone World". *Keynote speech by IMF Managing Director, Kristalina Georgieva at the COP28 Business & Philanthropy Climate Forum*, December 2023.

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2019). "The Global assessment report on biodiversity and ecosystem services". *Summary for policymakers*, November 2019.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2001). "Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability". *Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, January 2001.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2014). "Climate Change 2014: Synthesis Report". *Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 151.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, March 2023.

Marques, R., e Carvalho, A. M. (2021). "Assessment of the exposure of the Portuguese banking system to non-financial corporations sensitive to climate transition risks". *Occasional Papers*, No 01, Banco de Portugal, June 2021.

Marques, C., Augusto, F., e Martinho, R. (2022). "Modelling the financial situation of Portuguese firms using micro-data: a simulation for the Covid-19 pandemic". *Occasional Papers*, No 03, Banco de Portugal, April 2022.

Network for Greening the Financial System (2019). *A call for action — Climate change as a source of financial risk*. First Comprehensive Report, April 2019.

Network for Greening the Financial System (2020). *Guide for Supervisors: integrating climate-related and environmental risks into prudential supervision*, May 2020.

Network for Greening the Financial System (2022). *Not too late — Confronting the growing odds of a late and disorderly transition*, September 2022.

Network for Greening the Financial System (2022a). *Statement on Nature-Related Financial Risks*, March 2022.

Network for Greening the Financial System (2024). *Nature-related Financial Risks: a Conceptual Framework to guide Action by Central Banks and Supervisors*, July 2024.

Organization for Economic Co-operation and Development (2023). *A supervisory framework for assessing nature-related financial risks — Identifying and navigating biodiversity risks*, September 2023.

Platform on Sustainable Finance (2024). *A Compendium of Market Practices — How the EU's Taxonomy and sustainable finance framework are helping financial and non-financial actors transition to net zero*, January 2024.

Svartzman, R., Espagne, E., Julien, G., Paul, H. L., Mathilde, S., Allen, T., Berger, J., Calas, J., Godin, A., e Vallier, A. (2021). "A 'Silent Spring' for the Financial System? Exploring Biodiversity-Related Financial Risks in France". *Working Paper Series*, No 826, Banque de France, August 2021.

Soares, P. M. (coord.), Lima, D., Cardoso, R., Nogueira, M., Lemos, G., Bento, V., e Trigo, R. (2024). *RNA2100 Climate Projections, Extremes and Indexes — Mainland Portugal*, February 2024.

United Nations Environment Programme (2023). *Emissions Gap Report 2023: Broken Record*, November 2023.

Van Toor, J., Piljic, D., Schellekens, G., Van Oorschot, M., e Kok, M. (2020). *Indebted to nature: Exploring biodiversity risks for the Dutch financial sector*. De Nederlandsche Bank, June 2020.

World Economic Forum (2024). *Global Risks Report 2024*, 19th edition, January 2024.

World Meteorological Organization (2024). *State of the Global Climate 2023*, WMO-No 1347, March 2024.