

# AGENDA DE PESQUISA

2026-2029

# SUMÁRIO

<b>Introdução .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Macroeconomia e Finanças.....</b>	<b>4</b>
1.1 Ambiente Macroeconômico .....	6
1.1.1 Produto Interno Bruto (PIB).....	6
1.1.2 Mercado de Trabalho .....	7
1.1.3 Preços .....	8
1.2 Política Monetária .....	9
1.2.1 Regime de metas e escopo institucional .....	9
1.2.2 Comunicação .....	10
1.2.3 Modelagem macroeconômica .....	11
1.2.4 Previsão macroeconômica .....	14
1.2.5 Canais de transmissão.....	15
1.2.6 Política fiscal e seus efeitos .....	17
1.3 Finanças.....	18
1.3.1 Política Cambial.....	18
1.3.2 Mercados financeiros, economia real e preços .....	19
<b>2 Sistema Financeiro Nacional.....</b>	<b>21</b>
2.1 Estabilidade financeira .....	21
2.2 Eficiência financeira .....	23
2.2.1 Modelo sistemático de mensuração.....	23
2.2.2 Produtos.....	24
2.2.3 Instituições Operadoras de Sistemas do Mercado Financeiro (IOSMFs) .....	27
2.2.4 Riscos .....	29
2.3 Cidadania financeira.....	30
2.4 Novas Tecnologias no Sistema Financeiro e Moeda Digital .....	33
2.4.1 <i>Big Data</i> , IA e Novas Ferramentas Analíticas .....	33
2.4.2 DLT e Sistemas Descentralizados de Pagamento.....	34
2.4.3 Criptomoedas, Criptoativos e Moedas Digitais de Banco Central (CBDC).....	34
<b>Considerações Finais .....</b>	<b>36</b>

# Introdução

A pesquisa desenvolvida no Banco Central do Brasil (BC) constitui parte essencial do suporte técnico às políticas monetária, de estabilidade financeira e de eficiência do sistema bancário, pois fornece evidências, modelos e ferramentas analíticas que subsidiam decisões de política econômica, aprofundam a compreensão de questões relevantes da economia brasileira e internacional e fortalecem a credibilidade e a reputação da Instituição junto a seus pares e especialistas. Além disso, reafirma o compromisso do BC com a transparência e a prestação de contas à sociedade, por meio da ampla divulgação de resultados em relatórios institucionais, conferências, trabalhos para discussão, periódicos especializados e no BC Blog.

Em 2021, o BC lançou sua primeira Agenda de Pesquisa institucional, referente ao quadriênio 2021–2024. Estruturada em três grandes áreas – *Macroeconomia, Finanças e Política Monetária*; *Sistema Financeiro Nacional: Eficiência, Estabilidade e seus Efeitos na Economia Real*; e *Inovação Tecnológica* –, a Agenda representou um marco na orientação do desenvolvimento de estudos e pesquisas, promovendo maior transparência e ampliando o diálogo com a comunidade acadêmica.

O balanço desse ciclo evidenciou a relevância e o impacto da produção científica do BC: foram 217 publicações, incluindo 67 Trabalhos para Discussão, 79 artigos científicos, 59 boxes em relatórios institucionais e 12 postagens no BC Blog. Esses resultados confirmam o papel da pesquisa como instrumento estratégico para o aprimoramento das políticas públicas sob responsabilidade do BC.

A nova Agenda de Pesquisa 2026–2029 foi elaborada à luz da missão institucional do BC, de seus objetivos estratégicos e dos aprendizados do ciclo anterior. Além de dar continuidade a temas fundamentais, incorpora avanços metodológicos e tecnológicos, bem como os desafios impostos por um ambiente econômico cada vez mais dinâmico, complexo e interconectado; mantém caráter sugestivo e orientativo, sem configurar compromisso de execução integral ou parcial; e busca estimular tanto a produção interna quanto a colaboração com pesquisadores externos, universidades e outras instituições.

Assim, a Agenda de Pesquisa 2026–2029, a partir de duas grandes áreas, *Macroeconomia e Finanças* e *Sistema Financeiro Nacional*, define os temas prioritários para os próximos quatro anos, funcionando como guia para a produção de conhecimento aplicada à formulação de políticas públicas e como convite à comunidade acadêmica para o desenvolvimento de estudos em parceria com o BC. Nas próximas seções, contextualizam-se as grandes áreas de pesquisa e descrevem-se seus principais temas relacionados.

# 1 Macroeconomia e Finanças

O cumprimento da missão institucional do BC exige o desenvolvimento contínuo de instrumentos analíticos e operacionais que sustentem decisões de política econômica eficazes e transparentes. A estabilidade do poder de compra da moeda, a solidez do sistema financeiro e o bem-estar econômico da sociedade dependem de uma atuação técnica e baseada em evidências, especialmente em um contexto de crescente complexidade e volatilidade global.

Os principais eixos da agenda de pesquisa em macroeconomia, finanças e política monetária destacam o papel do regime de metas para a inflação para a estabilidade do poder de compra da moeda, a evolução da comunicação de política monetária, o aprimoramento de modelos macroeconômicos, a sofisticação das técnicas de previsão e a análise integrada das políticas fiscal, cambial e do mercado de trabalho. Esses esforços não apenas fortalecem a capacidade institucional de resposta a choques econômicos, como também promovem maior previsibilidade, credibilidade e efetividade na condução da política monetária e na regulação do Sistema Financeiro Nacional (SFN). Além disso, sem prejuízo do objetivo fundamental de assegurar a estabilidade de preços, também sai fortalecida a capacidade do BC de zelar pela estabilidade e pela eficiência do sistema financeiro, suavizar as flutuações do nível de atividade econômica e fomentar o pleno emprego.

Os esforços detalhados nessa área da agenda envolvem três dimensões fundamentais, associadas com os desenvolvimentos recentes da literatura e altamente conectadas com as demais áreas apresentadas na agenda:

- a) A necessidade de desenvolvimento, aprimoramento e sistematização de bases de dados cada vez mais granulares, de forma a detalhar o comportamento de agentes tanto na dimensão temporal, com o uso de informações em altíssima frequência, quanto na dimensão de *cross section*, buscando captar a heterogeneidade existente entre os agentes econômicos.
- b) O uso de instrumental tecnológico avançado, tanto para o processamento quanto para a análise das bases de dados existentes e ainda a serem organizadas. Estudos com o uso de dados não estruturados no contexto de formulação de política econômica exigem que o processamento de informações seja feito de forma eficiente, para que o pesquisador possa definir com clareza a relevância do resultado obtido. O uso de *softwares* de códigos abertos (*open source*) permite a conexão entre pesquisadores de diferentes campos, trazendo riqueza para a análise das informações e a obtenção mais rápida de soluções computacionais relevantes para o contexto.

- c) A formalização rigorosa e solução precisa de modelos que vinculem o comportamento individual de agentes com a dinâmica agregada da economia. O trabalho com esses modelos ganhou recentemente diferentes camadas de complexidade, de acordo com a necessidade de trazer os dados para a geração de exercícios de previsão e contrafactuais, capazes de aprimorar o processo de decisão de política econômica.

Alguns exemplos da literatura recente que combinam as três dimensões são:

- a) Modelos que buscam avaliar o tom da decisão de política comunicada em documentos oficiais usando inteligência artificial (IA) e técnicas de aprendizado de máquina (*machine learning* – AM) para organizar as informações. As métricas extraídas desses modelos são correlacionadas com preços de ativos e permitem a avaliação da comunicação da política monetária para a sociedade.
- b) Modelos estruturais macroeconômicos utilizando algoritmos capazes de captar não linearidades presentes nos dados, suportados por tecnologias cada vez mais avançadas.
- c) O uso de modelos de linguagem em grande escala (*Large Language Models* – LLM) em bases administrativas, processando milhões de informações em pouco tempo para estimar, no nível do indivíduo, choques idiossincráticos de renda e riqueza. Esses choques, por sua vez, são usados para caracterizar a heterogeneidade de riqueza e renda em modelos macroeconômicos de agentes heterogêneos.

Para atingir esses objetivos, o BC tem buscado o contínuo aperfeiçoamento de suas políticas e do instrumental que subsidia suas decisões. A tomada de decisões envolve um conjunto de processos que incluem, entre outros, a construção de modelos macroeconômicos, de projeções e de indicadores econômicos bem como o desenvolvimento de pesquisas e estudos específicos para o suporte dessas decisões. Muitos têm sido os desafios e as mudanças por que passam as diferentes economias, e o propósito dessa agenda é abrir uma janela para que pesquisadores no campo da macroeconomia, finanças e política monetária possam entender a direção que a pesquisa no BC pretende tomar nos próximos quatro anos.



## 1.1 Ambiente Macroeconômico

### 1.1.1 Produto Interno Bruto (PIB)

A análise do Produto Interno Bruto (PIB) é central para a formulação de políticas econômicas. A pesquisa do BC deve contemplar estudos sobre o PIB potencial, os determinantes de longo prazo do crescimento econômico e os fatores que influenciam a produtividade agregada.

O crescimento potencial do país representa a taxa de expansão sustentável da economia sem gerar pressões inflacionárias. A mensuração do PIB potencial permite identificar o hiato do produto e os choques que afetam a trajetória do PIB. Estimar com precisão essas variáveis é crucial para a condução da política monetária, pois permite avaliar em tempo real se a economia está operando acima ou abaixo de sua capacidade e tomar as medidas adequadas com acurácia e tempestividade. A pesquisa deve explorar métodos estruturais e semiestruturais, ou outros métodos auxiliares que incorporem alguma explicação em termos de produtividade, demografia, capital humano e inovação. A compreensão detalhada do crescimento potencial também é relevante para o debate sobre a taxa de juros neutra, que orienta decisões de política monetária em horizontes mais longos.

O hiato do produto é um dos canais de transmissão da política monetária para a atividade econômica e um dos canais relevantes para o processo de formação de preços. É importante compreender a composição do hiato e sua dinâmica de curto prazo, mediante mapeamento em termos de consumo das famílias, investimento das empresas, gastos públicos e demanda externa. Pesquisas sobre como o hiato responde a variações nas condições financeiras, crédito, renda e expectativas, inclusive os efeitos relacionados à política fiscal e parafiscal, são temas relevantes de análise do nível de aquecimento da atividade. As elasticidades da demanda, a heterogeneidade de comportamento e as fricções de mercado são temas relevantes para aprimorar os modelos de previsão e análise.

Em outra frente de pesquisa, a análise do crescimento econômico permite compreender a evolução da economia ao longo do tempo e os fatores cíclicos, estruturais e externos que contribuem para a geração de valor no país. A relevância para a política monetária também é imediata, pois entender os motores do crescimento – consumo, investimento, gasto público e setor externo – é essencial para antecipar pressões inflacionárias e ancorar as expectativas de inflação compatíveis com o crescimento sustentável da demanda e da oferta. Uma sugestão de pesquisa pode ser considerar a decomposição do crescimento por setores, regiões e faixas de renda, além de investigar os efeitos de choques exógenos, como crises financeiras, pandemias ou mudanças climáticas. Modelos que integram dados de alta frequência e granularidade podem aprimorar o monitoramento em tempo real da atividade econômica e permitir *insights* mais valiosos para a condução da política monetária diante de mudanças no ciclo econômico.

A produtividade é um dos principais determinantes do crescimento econômico de longo prazo e da inflação estrutural. Entender os fatores que afetam a produtividade, como as mudanças tecnológicas, a qualificação da força de trabalho, eficiência alocativa e produtiva e os vetores de inovação, é algo essencial para acompanhar e monitorar o crescimento potencial da economia. Pesquisas nessa área devem buscar incorporar dados microeconômicos, setoriais e regionais, e explorar os impactos da digitalização, da IA, da transição energética e das mudanças demográficas nas atividades econômicas brasileiras. Modelos que capturam a heterogeneidade entre firmas e trabalhadores podem oferecer subsídios valiosos para a formulação de políticas. O estudo da produtividade na alta frequência também permite avaliar melhor a dinâmica dos salários e dos preços, relevantes para verificar a transmissão da política monetária.

### 1.1.2 Mercado de Trabalho

A compreensão dos mecanismos de funcionamento e da evolução do mercado de trabalho mostra-se essencial para que o BC possa atingir seu objetivo fundamental de estabilidade de preços e, sem prejuízo desse, suavizar as flutuações do nível de atividade econômica e fomentar o pleno emprego. Dentre as diversas informações relevantes para a condução da política monetária destacam-se as variáveis do mercado de trabalho, que estão relacionadas a conceitos fundamentais de política monetária como a curva de Philips e a Nairu (*non-accelerating inflation rate of unemployment*). A política monetária influencia o mercado de trabalho, que, por sua vez, afeta a transmissão e os próprios resultados da política monetária. Esses efeitos mútuos, assim como as interações das políticas do BC com outras políticas setoriais e de emprego, são importantes temas de pesquisa.

A análise de fatos estilizados do mercado de trabalho brasileiro, como a estratificação do desemprego por posição na ocupação ou categorias de emprego, pode auxiliar a avaliação da situação conjuntural desse mercado. A conexão entre as mudanças demográficas em curso no país e o mercado de trabalho também é significativa para a condução da política monetária, uma vez que o envelhecimento da população e o aumento da expectativa de vida podem ter impactos sobre a oferta de trabalho e sobre a poupança agregada, com possível efeito sobre a taxa de juros neutra da economia. Além disso, o estudo das fricções no mercado de trabalho, ou seja, dos fatores que dificultam o encontro entre ofertantes e demandantes no mercado de trabalho, também é pertinente ao entendimento desse mercado, tanto em um nível macroeconômico como microeconômico.

A pandemia da covid-19 trouxe importantes implicações para o mercado de trabalho, trazendo o desafio de tentar distinguir o que são mudanças temporárias e o que são permanentes. A pandemia levou a uma aceleração de transformações que ocorriam de

forma gradual. Destaca-se aqui a difusão da forma de trabalho remota, que, em maior ou menor medida, entrou de forma definitiva em muitos processos de trabalho. A pandemia também parece ter trazido modificações persistentes em indicadores relevantes, como a taxa de participação, que ainda resiste a voltar a níveis anteriores. Todas essas modificações trazem consequências potencialmente importantes para a produtividade da economia.

Por outro lado, flutuações observadas no mercado de trabalho ao longo do ciclo econômico são fonte de variações relevantes de renda para grande parte das famílias, que buscam suavizar seu consumo. Isso deveria acontecer de forma mais eficiente por meio da interação entre as famílias e o setor financeiro. No nível individual, choques de renda advindos do mercado de trabalho (demissões inesperadas, por exemplo) criam a possibilidade de analisar essa relação nas diferentes etapas do ciclo econômico e apontar virtudes e deficiências no fornecimento de serviços financeiros à população. Nesse aspecto, fricções do mercado de trabalho podem agravar ou atenuar os efeitos dos choques, com potencial para afetar os canais de transmissão da política monetária. Políticas estruturais, como acesso a históricos de crédito, relacionamento com a instituição ou fornecimento de garantias para empréstimos, podem suavizar os efeitos desses choques de renda.

O crescimento do mercado de trabalho informal é uma característica marcante das economias em desenvolvimento, especialmente em contextos de instabilidade ou reformas estruturais, e traz implicações relevantes para a política monetária. A informalidade pode reduzir a eficácia dos instrumentos tradicionais ao enfraquecer os canais de transmissão, dificultar a mensuração precisa da atividade econômica e comprometer a arrecadação. No caso do Brasil, onde uma parcela significativa dos negócios, do PIB e da força de trabalho está vinculada ao setor informal, compreender esse fenômeno torna-se ainda mais importante. Estudos que avaliem a dimensão e os efeitos da informalidade são, portanto, de grande interesse para o BC. Além disso, a dinâmica entre emprego formal e informal merece atenção, uma vez que há evidências de que empresas formais frequentemente contratam parte de sua força de trabalho de maneira informal, o que influencia diretamente o funcionamento do mercado de trabalho e, indiretamente, o desempenho da economia como um todo.

### 1.1.3 Preços

A dinâmica de preços é um dos comportamentos da economia mais relevantes para a política monetária. Nesse contexto, as rigidezes nominais e reais, os mecanismos de repasse cambial e os efeitos setoriais sobre a inflação contêm valor relevante para melhorar a descrição da formação de preços nos modelos.



Os mecanismos de formação de preços na economia são complexos e frequentemente apresentam não linearidades, refletindo fricções de mercado, regimes contratuais, comportamento estratégico de empresas e respostas a choques externos. Uma investigação sobre como preços são ajustados ao longo do tempo deve trazer grande contribuição, particularmente ao explorar heterogeneidades setoriais e regionais e seus fatores determinantes do lado da oferta, como concorrência, inovação, IA, custos de insumos, expectativas e regulação. Modelos tradicionais descrevem as dinâmicas de maneira simplificadora, portanto há espaço para explorar como os mecanismos de formação de preços respondem de forma assimétrica a choques – por exemplo, se aumentos de custos são repassados mais rapidamente do que reduções. Compreender tais complexidades em modelos empíricos auxiliares é algo essencial para melhorar o suporte à decisão da política monetária e evitar respostas ineficientes do BC a variações nos preços.

A formação das expectativas de inflação é um dos elementos mais críticos para a política monetária e para os modelos que oferecem análise e recomendação de tomada de decisão. As expectativas sobre os preços afetam diretamente as decisões de consumo, investimento e poupança. A pesquisa deve investigar como diferentes agentes econômicos formam suas expectativas e como utilizam expectativas sobre inflação e crescimento nas suas decisões econômicas. O BC possui as bases de dados das pesquisas Focus e Firmus, que oferecem conteúdo relevante para acompanhar a dinâmica das expectativas de analistas econômicos e empresários sobre a inflação, inclusive se como tais expectativas reagem à comunicação do BC. Estudos empíricos nessas bases podem explorar heterogeneidades, efeitos da credibilidade institucional e o papel da comunicação da política monetária. Modelos auxiliares que incorporem aprendizado bayesiano, racionalidade limitada, atenção e desancoragem e reancoragem de expectativas são relevantes para compreender mudanças no comportamento das expectativas e da formação de preços. O uso de dados de alta frequência e de técnicas de AM pode contribuir para descrever movimentos normais e esperados e identificar eventos específicos de reavaliação das expectativas.

## **1.2 Política Monetária**

### **1.2.1 Regime de metas e escopo institucional**

O sucesso e o amadurecimento do regime de metas para a inflação, tanto por países avançados quanto por países emergentes, resultaram no desenvolvimento de novos arranjos institucionais capazes de garantir inflação estável e previsível. As evidências empíricas sugerem que a adoção do regime de metas contribuiu para a redução das taxas de inflação, especialmente em países emergentes, além de proporcionar maior autonomia aos bancos

centrais. O regime foi capaz de responder com sucesso a desafios econômicos importantes, como a grande crise global financeira de 2008 e a crise recente da pandemia da covid-19.

No caso do Brasil, o desenho do regime de metas segue sendo aperfeiçoado, refletindo a maturidade institucional na condução da política monetária, quando diferentes governos promoveram alterações relevantes sem gerar maiores sobressaltos na condução da política econômica. Notavelmente, a mudança no horizonte de definição da meta para a inflação do ano-calendário, em 2017, que passou a ser feita com antecedência de três anos em vez de dois, e a introdução do sistema de metas em horizonte contínuo para a inflação, em 2024, constituem marcos no aperfeiçoamento do sistema. Essas mudanças permitiram o balizamento das expectativas de inflação para prazos mais longos e deixaram ainda mais separadas a definição da meta de inflação e a condução de curto prazo da política monetária.

Em que pese o sucesso do regime de metas no Brasil, seu aperfeiçoamento deve ser permanente. Essa linha de pesquisa pretende investigar, além das consequências da adoção do regime sobre a economia – dentro de uma perspectiva de longo prazo, associada com crescimento econômico, produtividade e comportamento de preços e expectativas –, possíveis aperfeiçoamentos na versão atual do regime de metas implementado no país.

### 1.2.2 Comunicação

Tal como o regime de metas para a inflação, a comunicação de política monetária também está em constante evolução. A academia já possui um histórico com o uso de modelos de linguística computacional e migra rapidamente para testes utilizando LLM para avaliar a comunicação de bancos centrais. Essa literatura estabelece um vínculo detalhado entre o tom da comunicação de política monetária e flutuações em variáveis financeiras.

Nesse sentido, a comunicação de política monetária dos bancos centrais vem evoluindo rapidamente ao longo dos últimos anos, com iniciativas no sentido de aumentar a transparência, a clareza e a efetividade, assim como de aprimorar a prestação de contas à sociedade. A maneira como um banco central transmite suas avaliações tem papel fundamental na coordenação das expectativas, ao esclarecer por que decisões foram tomadas e quais são as perspectivas econômicas na visão da instituição. Uma comunicação adequada cria um círculo virtuoso – quando a sociedade e os mercados compreendem as ações do banco central, as expectativas usualmente reagem em conformidade, aumentando a efetividade da política monetária. Além disso, a comunicação adequada fornece insumos para que os mercados fiquem mais bem informados e tenham melhores condições de formar sua própria visão sobre a política monetária e a economia.

Adicionalmente, em linha com sua missão, sua visão e seus objetivos estratégicos, a comunicação institucional do BC tem adquirido importância crescente, especialmente com a ampliação dos canais de acesso direto ao público. A Instituição atua em frentes que incluem educação financeira, inovação, transparência e sustentabilidade do sistema financeiro, e o modo como essas iniciativas são comunicadas à sociedade é relevante não apenas para seu êxito, mas também para o fortalecimento da confiança pública. O processo de modernização da comunicação institucional que o BC vem experimentando ao longo dos últimos anos abre novas oportunidades de pesquisa. Metodologias quantitativas, incluindo técnicas de linguística computacional e modelos de linguagem, permitem avaliar a clareza, a coerência e a efetividade da comunicação institucional em diversas frentes. Estudos sobre como diferentes públicos percebem e utilizam essas informações, e sobretudo sobre o impacto disso na consecução dos objetivos institucionais, podem contribuir para o aperfeiçoamento contínuo das práticas de comunicação da Instituição. Ao passo que o impacto da comunicação de bancos centrais sobre o público especializado já é bastante consolidado na literatura econômica, a análise sobre seus efeitos sobre o grande público ainda é relativamente recente, com amplas oportunidades de pesquisa.

### 1.2.3 Modelagem macroeconômica

Modelos macroeconômicos são amplamente utilizados no BC como uma importante ferramenta de análise para auxiliar as decisões de política monetária e na elaboração de cenários de estresse para fins de análise de estabilidade financeira. Os modelos procuram sintetizar relações básicas entre diferentes elementos do sistema econômico, com ênfase nos mecanismos de transmissão da política monetária. Os modelos macroeconômicos permitem, de forma consistente e quantificável, analisar os efeitos de choques na economia, elaborar cenários macroeconômicos e avaliar os impactos de diferentes trajetórias para a variável de decisão de política econômica. Modelos também são usados para a estimação de variáveis não observáveis consideradas fundamentais para a atuação de bancos centrais, como o hiato do produto e a taxa de juros neutra.

Para exercer adequadamente esses papéis, um modelo macroeconômico precisa ser bem especificado e dispor de uma estrutura teórica capaz de fornecer respostas plausíveis para questões relevantes de política econômica, tanto de forma qualitativa como de forma quantitativa. Com essa finalidade, o BC desenvolve e mantém arcabouço de modelagem macroeconômica baseada em diferentes abordagens, mas com ênfase em modelos semiestruturais e modelos de equilíbrio geral. Como consequência de novas contribuições teóricas e empíricas, ou ainda da necessidade de melhor interpretar desenvolvimentos recentes na economia, os modelos macroeconômicos são regularmente reavaliados, validados e aprimorados.

O BC empreende um esforço contínuo nesse sentido. O aprimoramento de modelos existentes ou o desenvolvimento de novos arcabouços de análise incluem tópicos relacionados a aspectos metodológicos – como métodos de estimação de modelos e do hiato do produto e da taxa de juros neutra, nível de desagregação dos modelos, identificação de choques econômicos e incorporação de julgamentos em projeções – e a tópicos temáticos. Entre os tópicos temáticos, destacam-se questões como a avaliação temporal da potência da política monetária, limites e vantagens da coordenação de políticas monetária, fiscal e macroprudencial, papel da política fiscal na determinação do nível de atividade econômica e preços, mercado de trabalho e nível de atividade, e repasse cambial. No contexto específico da economia brasileira, o desenvolvimento e o aprimoramento de modelos devem ainda considerar a presença de mudanças estruturais observadas na economia, combinadas com a constante renovação e com o aprimoramento de pesquisas conjunturais, como as de desemprego, que reduzem a amostra disponível de dados na dimensão temporal.

Em termos de estratégia de modelagem, o BC adota tanto uma abordagem modular, em que novas contribuições são desenvolvidas sobre um arcabouço teórico de modelos já existentes, quanto o desenvolvimento de modelos completamente novos, partindo apenas de referências existentes na literatura. A abordagem modular possui a vantagem de facilitar o aumento da granularidade ou desagregação da análise, ao impor restrições agregadas sobre o comportamento individual de agentes econômicos. Por outro lado, o desenvolvimento de modelos completamente novos permite a incorporação de novas tecnologias e conhecimentos dentro da Instituição, ampliando a gama de perguntas que podem ser respondidas pelo corpo técnico do BC. Cabe ainda ressaltar o papel fundamental da capacidade dos modelos de incorporar o julgamento dos formuladores de política na construção de cenários e projeções.

A ampliação dos modelos macroeconômicos por meio de estrutura modular (blocos) permite incorporar novas dimensões analíticas sem comprometer a coerência teórica central. A modularidade facilita a integração de blocos, por exemplo, para descrição de canais fiscais, canais de setor externo, ou mesmo canais relevantes do mercado de trabalho. A melhor descrição trazida por blocos específicos permite desenvolver cenários mais realistas e flexíveis para calcular elasticidades relevantes nos canais de transmissão da política monetária. Essa abordagem também favorece a incorporação de julgamentos quantitativos e qualitativos no processo de projeção de curto e médio prazo.

O desenvolvimento de modelos auxiliares para política fiscal pode trazer maior precisão sobre os efeitos das variáveis fiscais sobre o hiato do produto e a taxa neutra, e conseqüentemente sobre inflação. A trajetória da dívida pública, os estabilizadores automáticos, os programas de renda e os estímulos discricionários eventuais influenciam diretamente a demanda

agregada e as expectativas dos agentes econômicos. A incorporação de variáveis fiscais possibilita a construção de cenários contrafactuais e análises condicionais aos efeitos da política fiscal, uma vez que a interação entre política fiscal e política monetária é um vetor importante de estabilidade macroeconômica. Ao aprimorar a modelagem fiscal, os cenários prospectivos para a inflação podem antecipar riscos originados pela política fiscal, bem como podem avaliar o impacto de reformas e auxiliar nos orçamentos da política monetária.

A modelagem do mercado de trabalho é um elemento adicional necessário para entender melhor os mecanismos de formação de salários, a evolução da taxa de desemprego, a produtividade, os choques de oferta etc. A inclusão de um bloco específico sobre o mercado de trabalho nos modelos auxiliares do Copom melhora a descrição e precisão sobre o nível de folga ou aperto da atividade econômica. A relação entre hiato do produto e PIB potencial, taxa de desemprego compatível com a estabilidade de preços (Nairu) e os efeitos das medidas de aquecimento do mercado de trabalho sobre a inflação de preços e salários são relevantes para a política monetária e para a dinâmica de ajustamento da economia real. A heterogeneidade setorial, a informalidade, as fricções de busca de emprego e a dinâmica de participação na força de trabalho são elementos adicionais que podem influenciar a transmissão da política monetária em certos momentos. Bancos centrais de outros países têm avançado na modelagem de fricções no mercado de trabalho e seus efeitos sobre a inflação, em uma abordagem de integração de dados micro e equações comportamentais de modelos macro. Um bloco descritivo das variáveis de mercado de trabalho permitiria avaliar os *trade-offs* entre inflação e emprego de maneira mais clara e direta. Outra vantagem é poder especular sobre os efeitos de choques adversos ou mudanças estruturais na força de trabalho, relacionados, por exemplo, com fenômenos contemporâneos, como uberização, fragmentação, informalidade e incorporação da IA pelas empresas.

Por sua vez, uma melhor descrição de um bloco de variáveis externas pode ajudar na exploração dos efeitos da economia internacional sobre a inflação doméstica, o câmbio, os preços de ativos e o balanço de pagamentos. A melhor descrição de variáveis como termos de troca, taxa de câmbio real, preços internacionais de *commodities*, juros externos e fluxo de capitais traria mais precisão para avaliar como os vetores externos modificam a transmissão da política monetária. Cenarizações para a economia doméstica no médio prazo podem ser feitas a partir de eventos de origem externa, como variações na política monetária dos EUA, desaceleração chinesa ou tensões geopolíticas que afetem preços internacionais de ativos. Um bloco externo mais robusto ampliaria a capacidade de cenarização a choques internacionais, integrando os cenários prospectivos de inflação domésticos ao cenário internacional.

#### 1.2.4 Previsão macroeconômica

Em um mundo globalizado e em constante mudança, gerar previsões de variáveis macroeconômicas com acuidade é um desafio para os formuladores de políticas públicas e de grande importância para os agentes econômicos e suas decisões de investimento. No caso de bancos centrais, a utilização de modelos de previsão está intrinsecamente ligada aos seus objetivos primordiais, em particular ao bom funcionamento de seus sistemas de metas para a inflação. A defasagem entre decisões de política monetária e seus efeitos sobre a atividade e os preços da economia, aliada à missão de manter a inflação sob controle, torna fundamental a existência de previsões bem elaboradas de inflação e de outras variáveis macroeconômicas relevantes, tais como câmbio, PIB e desemprego.

A construção de um modelo de previsão envolve inúmeras escolhas, como optar entre utilizar séries temporais ou dados em painel, base de dados parcimoniosa ou de alta dimensão, modelagem linear ou não linear, assim como escolhas sobre a frequência dos dados, do horizonte de projeção, e do que será previsto – valor esperado, quantil, intervalo ou densidade. Economistas, em geral, utilizam diversos métodos de previsão, destacando-se o uso de modelos estatísticos de séries temporais (ARMA, VAR), modelos de preços de ativos (estrutura a termo da taxa de juros, inflação implícita), modelos macroeconômicos semiestruturais e estruturais microfundamentados (DSGEs), ou ainda *surveys* de expectativas de consumidores ou analistas de mercado. Aprimorar as previsões geradas a partir da combinação (ou *ensemble forecasts*) de todos esses métodos disponíveis constitui uma agenda de pesquisa relevante na área.

É de particular importância para bancos centrais a geração de medidas de risco ao redor das previsões de variáveis macroeconômicas geradas por diferentes modelos. A presença de técnicas de validação (*backtests*) das medidas de risco dos modelos de previsão garante gerenciamento adequado e ponderação apropriada do uso de diferentes modelos no processo de decisão de política monetária e macroprudencial.

Enquanto o item “Modelagem macroeconômica” desta Agenda tem como principal foco o uso de modelos para análise e projeções, o presente item enfatiza questões metodológicas, em particular a utilização de diferentes abordagens e técnicas recentes da literatura. De fato, a pesquisa na área de previsão econômica está em constante evolução e expandindo-se rapidamente em várias direções. A agenda de pesquisa nessa área envolve, por exemplo, modelos de previsão de curto prazo (*nowcasts*) com mistura de frequências, identificação e modelagem de quebras estruturais e instabilidades entre variáveis macro. Nessa área, ganha destaque a previsão de variáveis macroeconômicas com o uso de indicadores financeiros de alta frequência. Técnicas novas evitam a filtragem e suavização exagerada dos dados financeiros para esse tipo de previsão.



Outro exemplo da agenda de pesquisa recente na área de previsão é o uso de microdados e informações com alto grau de granularidade para explorar a heterogeneidade entre agentes econômicos, e os potenciais ganhos do uso de informações em *cross-section* ou painel para prever o comportamento de agregados ao longo do tempo. Para o Brasil, cabe destacar o desafio de organizar os microdados existentes de uma maneira sistemática para a geração de previsões consistentes e periódicas, além da elaboração de novas bases de dados e novos questionários de pesquisa sobre o comportamento e expectativas de famílias e firmas.

Por fim, novas tecnologias permitem explorar não linearidades nos dados e em modelos econômicos, potencialmente gerando previsões de maior precisão. O uso de técnicas de AM, com uso de *big data* como alternativa a modelos econométricos tradicionais, já está presente no BC, mas a velocidade de criação e adoção de novas tecnologias na área sugere que esse é um campo ainda com vasto potencial para ser desenvolvido.

#### 1.2.5 Canais de transmissão

A política monetária é um dos principais instrumentos utilizados pelos bancos centrais para manter a estabilidade de preços. Sua eficácia depende do modo como as decisões sobre a taxa básica de juros se propagam pela economia, afetando o comportamento de consumidores, empresas e instituições supervisionadas (ISs). A transmissão da política monetária tende a variar conforme o tipo de ação adotada – um aperto ou um afrouxamento da política monetária –, podendo seu impacto também diferir entre setores da economia e faixas da distribuição de renda, e condicionado ao estado da economia, como as condições da política fiscal.

A concentração de mercado ou as características das ISs (liquidez e capitalização, por exemplo) podem potencialmente diminuir ou amplificar a transmissão da política monetária sobre as taxas de juros bancárias. Por sua vez, as taxas de juros bancárias afetam o lado real da economia, por meio das decisões de consumo, poupança e investimento. O nível de transmissão das taxas de política monetária às taxas de juros bancárias afeta, por conseguinte, a eficácia da política monetária.

Em uma primeira etapa da transmissão, a mudança na taxa de juros básica afeta inicialmente as condições financeiras, como as taxas de juros das operações de crédito, os preços de ativos e a taxa de câmbio. A taxa básica serve como referência para outras taxas de mercado, influenciando o custo do crédito e o retorno das aplicações financeiras. Por exemplo, um aumento na taxa de juros básica tende a encarecer o crédito, desestimulando o consumo e o investimento, ao mesmo tempo em que torna a poupança mais atrativa. Além disso, taxas mais altas podem valorizar a moeda nacional, tornando as exportações menos competitivas e reduzindo a demanda externa.

Além dos efeitos sobre a taxa de câmbio, há também o canal de transmissão internacional: mudanças na taxa básica de juros doméstica podem afetar o fluxo de capital internacional para a oferta de crédito no país, de acordo também com o tamanho, a capitalização e a composição do passivo dos bancos na economia local; por outro lado, a política monetária de outros países influencia a oferta de crédito para empresas locais e, por consequência, o fluxo de capital internacional para um país.

Na segunda etapa da transmissão, essas alterações nas condições financeiras impactam a atividade econômica. O consumo das famílias e o investimento das empresas reagem às novas condições de crédito e ao valor de seus ativos. A política monetária também afeta o volume de crédito disponível, pois bancos podem restringir a oferta de empréstimos em resposta a custos de captação mais altos ou a um aumento no risco de inadimplência. A percepção de risco e a saúde financeira dos agentes econômicos, por sua vez, influenciam a intensidade dessa resposta.

Outro canal importante é o das expectativas. As decisões de preços e salários são frequentemente baseadas em projeções futuras de inflação. Se o BC for considerado crível, sua atuação pode ancorar as expectativas e reduzir a necessidade de ajustes mais drásticos na taxa de juros. Assim, a política monetária pode influenciar a inflação mesmo antes de afetar diretamente a atividade econômica.

Em modelos macroeconômicos, a política monetária usualmente afeta os preços por meio da relação entre o nível de atividade e a inflação, conforme descrito pela curva de Phillips. Em momentos de aquecimento econômico, a pressão sobre os preços tende a aumentar; em períodos de desaquecimento, a inflação tende a ceder. Portanto, ao controlar a demanda agregada, o BC consegue influenciar a trajetória dos preços ao longo do tempo. Nesta temática, mensurar a intensidade e a velocidade com que cada canal opera, qual canal predomina em diferentes contextos econômicos e que variáveis influenciam essa transmissão é de grande relevância no processo de decisão da política monetária.

Outra questão relevante diz respeito à existência de não linearidades e dependência do estado da economia. Os efeitos da política monetária podem variar conforme o ciclo econômico, sendo mais fortes ou mais fracos em momentos de recessão ou expansão. Por exemplo, o canal do crédito pode ser mais potente quando há maior restrição de liquidez, enquanto o canal da riqueza pode ser mais relevante em períodos de valorização dos ativos. Compreender essas variações é essencial para calibrar adequadamente a política monetária.

Conforme citado anteriormente, deve-se discutir o impacto da política monetária sobre diferentes grupos sociais. A política monetária pode afetar de forma desigual famílias com diferentes níveis de renda, empresas de diferentes portes e regiões com diferentes graus de acesso ao crédito. Essa dimensão distributiva da política monetária ainda é pouco explorada, mas tem implicações importantes para o desenho de políticas públicas. A agenda de desenvolvimento de modelos com agentes heterogêneos (HANK) busca exatamente explorar os efeitos da política monetária em diferentes dimensões de desigualdade da economia sob uma perspectiva macroeconômica.

Por fim, o avanço tecnológico e a digitalização do sistema financeiro trazem novas questões. O surgimento de *fintechs*, moedas digitais e plataformas de crédito alternativas pode alterar a forma como os canais tradicionais operam, exigindo novas abordagens para entender a transmissão da política monetária em ambientes financeiros em transformação.

Essas questões mostram que, embora os canais de transmissão da política monetária sejam amplamente reconhecidos, seu funcionamento ainda envolve complexidades que desafiam pesquisadores e formuladores de política. O aprofundamento desses temas é fundamental para garantir que a política monetária continue sendo um instrumento eficaz de estabilização econômica e promoção do bem-estar.

### 1.2.6 Política fiscal e seus efeitos

A política fiscal é parte fundamental do pano de fundo sobre o qual as decisões de política monetária são tomadas. Ela influencia diretamente o ambiente econômico no qual os bancos centrais operam. No curto prazo, estabilizadores fiscais automáticos tendem a amortecer a volatilidade das flutuações cíclicas, bem como gastos e tributos discricionários são importantes para a determinação da inflação e do PIB, via variações na demanda agregada. No longo prazo, uma condução inadequada da política fiscal pode comprometer a sustentabilidade da dívida pública, elevando as expectativas de inflação, a incerteza e os prêmios de risco da curva de juros.

Nesse contexto, agências de pesquisa de bancos centrais devem contemplar temas associados à política fiscal. Em uma primeira dimensão relevante dessa agenda, são fundamentais estudos sobre coordenação entre política monetária e fiscal, tratando das consequências de processos de deterioração fiscal para a efetividade da política monetária. Essa pesquisa é principalmente relevante para as economias que operam sob o regime de metas para a inflação. Com efeito, a estabilidade macroeconômica depende da coordenação entre política fiscal e monetária. Nas economias avançadas, durante a grande crise financeira de 2008, bancos centrais, ao adotarem políticas monetárias não convencionais, precisaram

articular esforços conjuntamente com as autoridades fiscais no que tange à administração da dívida e ao montante de estímulo econômico a ser ofertado. Essa coordenação entre política monetária e fiscal, entretanto, não pode emergir às expensas de perda de autonomia por parte da autoridade monetária. Assim, bancos centrais também conduzem estudos que versam sobre instituições fiscais e sua relação com o seu mandato de estabilidade de preços.

Uma segunda dimensão da agenda de pesquisa em temas associados à política fiscal é a elaboração de bases de dados detalhados em alta frequência sobre informações fiscais. A agenda de desenvolvimento de modelos com agentes heterogêneos (HANK) pressupõe a análise de impacto das políticas monetária e fiscal sobre agentes com diferentes níveis de renda e riqueza e suas consequências para medidas de desigualdade. Dessa forma, não apenas inferências sobre as alíquotas médias de impostos sobre consumo e renda, mas também a sua progressividade são fundamentais para a avaliação de impacto de medidas de política econômica (multiplicadores fiscais). Esse tema, em particular, é fundamental para a economia brasileira, diante do seu elevado grau de heterogeneidade e informalidade do mercado de trabalho.

## **1.3 Finanças**

### **1.3.1 Política Cambial**

A política cambial define as relações financeiras entre o país e o resto do mundo, a forma de atuação no mercado de câmbio, as regras para movimentação internacional de capitais e de moeda, e a gestão das reservas internacionais. A condução da política cambial afeta diretamente a vida do cidadão, mesmo que ele não efetue transações diretamente com exterior. A taxa de câmbio reflete nos preços dos produtos que o país importa e exporta, influenciando, assim, os demais preços da economia.

O BC, observadas as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), é o responsável pela regulamentação do mercado de câmbio, cabendo a ele também monitorar e garantir o funcionamento regular do mercado e o cumprimento da regulamentação, sendo a taxa de câmbio livremente pactuada entre as instituições autorizadas a operar no mercado de câmbio e seus clientes. Dessa forma, o BC não atua no mercado para determinar a taxa de câmbio, mas para manter a funcionalidade do mercado de câmbio. Essa funcionalidade é consequência também da efetividade do conjunto de instrumentos utilizados pela autoridade monetária para atuar no mercado.

Por outro lado, a taxa de câmbio é um fator extremamente importante para a inflação, ou seja, um preço importante no regime de metas para a inflação. A literatura também procura construir medidas de taxa de câmbio de equilíbrio ou decompor fatores que afetam essa variável. Diferentes abordagens resultam em diferentes estimativas para a taxa de câmbio de equilíbrio. Nesse contexto, são bastante relevantes estudos sobre o comportamento da taxa de câmbio e sua dinâmica não apenas como consequência de choques externos, mas também da condução da política cambial.

O BC possui diversos instrumentos de intervenção no mercado de câmbio, como intervenções no mercado à vista, leilões de linha e *swap* cambial. Saber qual é o instrumento adequado de intervenção em um dado momento também é relevante para a atuação de política cambial do BC.

Outro assunto relevante para política cambial é o tamanho das reservas cambiais. As reservas funcionam como uma espécie de seguro para o país fazer frente às suas obrigações no exterior e a choques de natureza externa, tais como crises cambiais e interrupções nos fluxos de capital para o país. Entretanto, o custo de carregamento pode ser oneroso para o país. Assim, estudos sobre o montante ótimo e a composição ótima em termos de moedas, prazos e instrumentos das reservas cambiais também são relevantes.

Deve-se ressaltar também a competência dada em lei para o BC regulamentar e monitorar os capitais brasileiros no exterior e os capitais estrangeiros no país quanto a seus fluxos e estoques. É essencial entender a interação desses capitais com as políticas cambial e monetária, e os impactos na estabilidade econômica e financeira, levando em conta principalmente a dinâmica de uma conta financeira aberta – estágio atual de liberalização do país.

### 1.3.2 Mercados financeiros, economia real e preços

A crise financeira global de 2008 tornou notória a interdependência entre mercados financeiros e o setor real da economia. Desde então, a literatura econômica busca com maior ênfase compreender os mecanismos de transmissão entre o sistema financeiro e o setor real. Além disso, formuladores de políticas estão interessados em como as políticas monetária, fiscal e macroprudencial podem mitigar os efeitos de choques financeiros negativos.

Os ativos financeiros contêm informações úteis para a avaliação da situação atual e prospectiva da economia. Essas informações permitem a construção de indicadores antecedentes, a análise de cenários e a estimação da trajetória esperada para a economia. Por outro lado, choques externos, tais como crises em países avançados, posicionamento de ISs (isto é, o volume financeiro aplicado em cada mercado) ou medidas de políticas

monetária (transmissão dos efeitos de mudanças na taxa básica ou comunicação do BC) e cambial (intervenção no mercado de câmbio), podem impactar o comportamento de preços e volatilidades dos ativos locais. Assim, estudos sobre a avaliação desses impactos e a propagação dos respectivos efeitos para o setor real da economia são pertinentes.

A avaliação dos impactos de mudanças inesperadas na taxa de juros ou na comunicação também é tema importante de estudo dos bancos centrais. Tais mudanças inesperadas – denominadas surpresas na política monetária – ocorrem quando as decisões dos bancos centrais diferem das expectativas do mercado. Uma vez consagrado o uso de dados financeiros de alta frequência, no início dos anos 2000, a discussão na literatura se voltou para entender o conteúdo de tais surpresas monetárias, obtidas a partir de dados financeiros. A separação de efeitos informacionais – quando mudanças revelam informação privada do banco central sobre condições econômicas – dos choques “puros” de política monetária domina a agenda atualmente. Trabalhos recentes demonstram que as medidas convencionais de surpresas monetárias (variações em futuros da taxa de juros em janelas estreitas) são significativamente preditivas de revisões nas expectativas dos participantes do mercado sobre crescimento e inflação futuros. Esses resultados contestam a premissa central de exogeneidade informacional, pois sugere que os movimentos de preços capturam não apenas choques puros de política, mas também informações macroeconômicas importantes reveladas pelo BC. A questão do tamanho dos efeitos informacionais é ainda mais relevante em economias emergentes devido à maior incerteza macroeconômica e ao papel informacional mais pronunciado das decisões do BC. A menor credibilidade histórica amplifica a importância da informação comunicada por meio das ações.



# 2 Sistema Financeiro Nacional

Esta área aborda a importância de um sistema financeiro robusto e eficiente para o desenvolvimento econômico sustentável e o bem-estar da sociedade. A eficiência do sistema financeiro refere-se à capacidade de alocar recursos minimizando custos e maximizando benefícios, enquanto a estabilidade financeira é a capacidade do sistema de operar de forma contínua e segura, mesmo diante de choques econômicos ou financeiros.

Para alcançar esses objetivos de eficiência e estabilidade, é essencial que o sistema financeiro seja bem regulado e supervisionado, considerando a interconectividade e os riscos sistêmicos. A evolução tecnológica e as inovações, como *fintechs*, Pix e Open Finance, têm transformado o sistema financeiro, aumentando a eficiência e criando novos canais de distribuição de produtos financeiros. No entanto, essas inovações também trazem desafios, como a necessidade de equilibrar estabilidade financeira e concorrência bancária.

As mudanças climáticas também trazem desafios à estabilidade do sistema financeiro. A transição para uma economia de baixo carbono e a gestão de riscos ambientais são temas cruciais para garantir a resiliência do sistema financeiro. Além disso, práticas financeiras sustentáveis, que incorporam critérios ambientais, sociais e de governança (ESG), estão se tornando cada vez mais comuns, promovendo a responsabilidade ambiental e melhorando a eficiência financeira a longo prazo.

Este pilar também destaca a importância da inclusão e da educação financeira, bem como da proteção dos clientes de produtos financeiros. Essas três dimensões são fundamentais para aumentar o bem-estar da população e promover a estabilidade econômica. Inclusão financeira refere-se especialmente ao acesso a produtos e serviços financeiros. Educação financeira capacita os indivíduos a tomar decisões financeiras mais informadas. Proteção dos clientes de produtos financeiros visa possibilitar o exercício de direitos e deveres que permite ao cidadão gerenciar bem seus recursos financeiros.

## 2.1 Estabilidade financeira

A estabilidade financeira é definida como a capacidade do sistema de operar de forma contínua e segura, mesmo diante de choques econômicos ou financeiros. Um sistema financeiro estável é aquele que mantém o funcionamento regular da intermediação financeira entre famílias, empresas e governo, garantindo que os depositantes se sintam protegidos e que os tomadores de crédito possam acessar os recursos necessários para seus empreendimentos.

Para alcançar a estabilidade, é essencial que o sistema financeiro seja bem regulado e supervisionado. A crise financeira global de 2008 e a pandemia da covid-19 são exemplos de eventos que destacaram a importância de um sistema financeiro resiliente. A crise revelou a necessidade de mudanças significativas no arcabouço regulatório, no monitoramento do sistema financeiro e na sua interação com outras jurisdições, principalmente com outros mercados financeiros, e com a economia real. Desde a crise financeira, houve uma evolução nas diretrizes de monitoramento e de regulação bancária, com a alteração do arcabouço regulatório, preponderantemente microprudencial para macroprudencial. Desde então, houve a necessidade de busca de novos instrumentos para monitoramento e avaliação das ISs. Novas pesquisas e modelos foram desenvolvidos para avaliar a transmissão de riscos entre ISs e mercados e possíveis efeitos sobre a economia real.

Nesse aspecto, uma das mais relevantes ferramentas de análise são as redes complexas, as quais permitem identificar as ISs que seriam mais afetadas em caso de choques de diferentes origens. No contexto de interconectividade, são identificadas as instituições cuja quebra causaria uma grande descontinuidade no funcionamento do sistema bancário, com consequente reflexo nas atividades da economia. Redes complexas também permitem identificar possíveis caminhos de propagação de choques. A identificação desses caminhos permite que reguladores possam agir de forma proativa e estimar as perdas potenciais ao sistema financeiro como um todo decorrentes de um evento negativo. Por exemplo, durante a crise financeira global, o sistema bancário foi um dos principais canais amplificadores de choques em várias jurisdições. A interconectividade existente entre ISs se torna ainda mais relevante no Brasil, onde a maior parte das empresas não consegue captar recursos nos mercados de capitais (ações e títulos de dívida) e depende do sistema bancário para financiar investimentos e capital de giro. Qualquer racionamento de crédito, portanto, tem potencial de amplificar efeitos negativos na economia.

Outro tema de extrema relevância dentro desta temática é a incorporação dos riscos ambientais, geopolíticos e socioambientais ao arcabouço de estabilidade financeira. Para tanto, é necessário o desenvolvimento de modelos sistemáticos capazes de identificar vulnerabilidades, medir exposições e antecipar canais de transmissão de choques que possam afetar a solvência das instituições, a capacidade de pagamento das empresas, a alocação de crédito, o funcionamento geral dos mercados e a resiliência do sistema financeiro. Esses riscos, associados a eventos climáticos extremos, volatilidade energética e pressões por transparência, são analisados por meio de abordagens micro e macroprudenciais e modelos em painel, contemplando quatro eixos: risco de crédito em setores sensíveis, riscos geopolíticos e energéticos, transparência socioambiental e *greenwashing*, e a relação entre eficiência financeira e alocação sustentável de capital.

Cada eixo aborda mecanismos específicos de transmissão de riscos, desde impactos sobre inadimplência, *spreads* e provisões, até efeitos reputacionais e de reprecificação de ativos. Essa integração fornece subsídios essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da estabilidade financeira e à resiliência do sistema.

## 2.2 Eficiência financeira

### 2.2.1 Modelo sistemático de mensuração

A definição tradicional de eficiência do SFN refere-se à capacidade do sistema financeiro de alocar recursos de maneira eficaz, minimizando custos e maximizando os benefícios para todos os participantes. Isso inclui a oferta de produtos e serviços financeiros acessíveis, a redução sustentável de *spreads* e taxas de juros, e a promoção da cidadania financeira, permitindo que um maior número de pessoas e empresas tenha acesso ao crédito e outros serviços financeiros. A partir desse conceito tradicional, o BC definiu eficiência financeira como sendo a “capacidade do SFN e do SPB em prover, de forma ampla, segura e acessível, produtos e serviços financeiros sustentáveis, adequados às necessidades da sociedade e com o menor custo possível”.

Tendo em vista o papel fundamental do SFN na intermediação de recursos entre agentes econômicos na sociedade, o BC definiu quatro pilares principais para a mensuração deste constructo de eficiência financeira: *Agentes financeiros*, *Consumidor*, *Sociedade* e *Ambiente de Negócio*. O pilar *Agentes financeiros* foca na capacidade das ISs em minimizar custos e maximizar a elaboração de produtos financeiros de forma mais eficaz. O pilar *Consumidor* busca identificar a acessibilidade, o uso e a qualidade dos produtos financeiros, bem como a adequação desses produtos ao perfil e às necessidades dos usuários. O pilar *Sociedade* visa avaliar se os recursos intermediados pelo SFN estão sendo canalizados para os setores e agentes que possam atender aos anseios da sociedade, como o direcionamento de crédito para a adaptação das empresas à transição para uma economia de baixo carbono, a concessão de crédito a empresas com maior potencial de geração de empregos e o desenvolvimento de produtos e serviços voltados a elevar o bem-estar da população. O pilar *Ambiente de Negócio* tem como objetivo avaliar as características estruturais e funcionais que podem afetar os demais pilares. Dentre essas, destacam-se o grau de concentração, o nível de concorrência, a segurança institucional e a receptividade às inovações.

Para viabilizar a mensuração desses pilares e apoiar a formulação de políticas públicas, é fundamental desenvolver indicadores que permitam avaliar, de forma abrangente e precisa, as múltiplas dimensões da eficiência financeira no SFN, com especial atenção à redução sustentável dos *spreads* e à ampliação do acesso a produtos e serviços financeiros adequados às necessidades da sociedade.

### 2.2.2 Produtos

O sistema financeiro tem como papel central a canalização de fundos entre poupadores e tomadores de crédito. Executar bem esse papel envolve oferecer instrumentos para poupar, gerenciar risco, obter liquidez, fazer pagamentos e alocar capital para usos mais produtivos. Entretanto, essas tarefas são dificultadas por custos de transação e assimetrias de informação, que afetam a disponibilidade de crédito e de outros produtos e serviços financeiros para empresas e indivíduos. A prevalência dessas fricções e imperfeições de mercado, por sua vez, é influenciada pela organização do SFN.

Esta agenda inclui estudos que investigam como fricções e imperfeições de mercado prejudicam a atuação do sistema financeiro na execução de seu papel primordial.

Devido às assimetrias de informação, as ISs podem exigir taxas de juros mais altas ou garantias para conceder crédito. As taxas de juros elevadas desincentivam potenciais bons pagadores. As exigências de colateral, seja na forma de bens tangíveis, avais ou renda/receita futura, inviabilizam o acesso ao crédito para muitas empresas de micro e pequeno porte e para indivíduos com renda mais volátil, como profissionais autônomos e trabalhadores informais. Entretanto, mesmo quando os potenciais tomadores conseguem atender às exigências de garantias, nem sempre obtêm condições favoráveis, pois as ISs podem ter dificuldades de utilizá-las devido às incertezas jurídicas e aos custos de execução.

Uma estratégia que as ISs utilizam para reduzir o problema de assimetria de informação é coletar informações sobre seus clientes de maneira sistemática. Embora implique custos, essa atividade as coloca em posição vantajosa frente a outras instituições com quem um cliente ainda não tenha relacionamento intenso. Esse desequilíbrio entre diferentes ISs acerca das informações disponíveis sobre potenciais tomadores eleva os custos de mudança dos clientes, ou seja, reduz a probabilidade de que uma pessoa troque de instituição financeira para acessar crédito, produtos e serviços em condições mais convenientes. Por outro lado, as novas tecnologias e a evolução do SFN estão reduzindo essas barreiras e custos. Assim, inclui-se neste tópico não apenas a mensuração desse custo de mudança e sua evolução ao longo do tempo, mas também os fatores que o afetam. Além disso, entender como o tempo

e a profundidade do relacionamento bancário impactam no comportamento de crédito de diferentes perfis de tomadores, especialmente a inadimplência, é relevante para a avaliação dos fatores que explicam o *spread*, tema também abrangido por este tópico.

Assim, a redução sustentável dos *spreads* é um dos objetivos centrais para o aprimoramento da eficiência financeira no sistema bancário brasileiro. Para isso, é fundamental promover a oferta de produtos e serviços financeiros mais adequados às necessidades dos diferentes perfis de usuários, considerando características como renda, porte empresarial e volatilidade de receitas. O desenvolvimento de soluções personalizadas, o incentivo à inovação e a ampliação do acesso a produtos financeiros inclusivos contribuem para mitigar riscos, diminuir custos operacionais e tornar as condições de crédito mais favoráveis, especialmente para segmentos tradicionalmente excluídos ou com maior vulnerabilidade.

Além disso, o aumento da concorrência e a melhoria do ambiente de negócio desempenham papel estratégico na redução dos *spreads*. A entrada de novos participantes, como *fintechs* e plataformas digitais, estimula a competição, incentiva a transparência e pressiona as instituições tradicionais a revisarem suas práticas e custos. A realização de pesquisas que possam subsidiar a elaboração de medidas regulatórias que favoreçam a concorrência, a simplificação de processos e o fortalecimento da segurança institucional é essencial para criar um ambiente mais dinâmico, eficiente e acessível, resultando em benefícios diretos para consumidores e empresas, e promovendo um sistema financeiro mais equilibrado e sustentável.

Além das investigações sobre os efeitos da redução sustentável dos *spreads* sobre o comportamento de indivíduos e empresas, é importante avaliar como o uso desses serviços financeiros afeta o bem-estar desses indivíduos. Exemplo disso é o endividamento excessivo, que leva à necessidade de cortes substanciais de consumo, no caso de indivíduos, ou até à falência, no caso de empresas.

Outros produtos financeiros além do crédito também desempenham um papel crucial na economia. Contas bancárias, como contas-correntes, contas de pagamento e de poupança, são essenciais para a gestão do dinheiro e a realização de transações diárias. Produtos de investimentos como títulos públicos e privados, ações e fundos de investimento permitem a alocação de capital em busca de retornos financeiros. Seguros, como de vida, saúde e automóvel, oferecem proteção contra diversos riscos. Serviços de pagamento, incluindo transferências bancárias e pagamentos eletrônicos, facilitam a movimentação de recursos na economia. É interessante investigar se a dinâmica de alguns desse produtos, pode ter sofrido mudanças importantes recentemente. Exemplos dessa mudança podem ser observados no mercado de investimento, com a entrada das plataformas digitais de

investimentos, que têm alterado significativamente a estrutura de custos de *funding* das instituições tradicionais e intensificado a concorrência, ao ampliar o acesso dos investidores a uma gama mais diversificada de produtos e provedores.

Também é de interesse investigações sobre os custos efetivos de cada produto financeiro, como atribuir a parcela adequada dos custos em um contexto de múltiplos produtos, os fatores determinantes do custo dos principais produtos financeiros e como lidar com a possibilidade de financiamento cruzado entre produtos com alta e baixa elasticidade ao preço. Além disso, é importante analisar o inter-relacionamento entre esses diferentes produtos, como as novas tecnologias estão alterando o custo dos produtos financeiros e como elaborar e implementar regulações que permitam o crescimento sustentável desses produtos. Esses temas são relevantes para a elaboração de políticas públicas que visem o aumento do bem-estar da população.

Adicionalmente, a crescente digitalização dos serviços financeiros tem impulsionado o desenvolvimento de produtos tokenizados, que representam ativos em formato digital por meio de tecnologias como *blockchain* e registros distribuídos. Esses serviços vêm se diferenciando dos instrumentos financeiros convencionais, oferecendo novas formas de acesso, liquidez e segmentação de ativos. Diante desse cenário, torna-se essencial a realização de estudos voltados à compreensão dos mecanismos econômicos associados à tokenização, especialmente no contexto brasileiro, em que o uso de ativos virtuais tem se expandido significativamente entre a população. Essa tendência pode gerar impactos relevantes sobre o comportamento dos agentes econômicos, a estrutura dos mercados financeiros e a formulação de políticas públicas. Investigações sobre os efeitos da tokenização devem considerar aspectos como eficiência alocativa, segurança jurídica, interoperabilidade entre plataformas, e os riscos e oportunidades que emergem da integração desses serviços ao sistema financeiro tradicional.

Além disso, a regulação de ativos virtuais e das prestadoras de serviços de ativos virtuais (PSAVs) tem ganhado destaque, especialmente no que diz respeito à segurança jurídica, à proporcionalidade regulatória e à integração desses ativos ao mercado de câmbio. A adoção de tecnologias como a tecnologia de registro distribuído (*Distributed Ledger Technology* – DLT) e a análise de experiências internacionais contribuem para o desenvolvimento de modelos regulatórios que conciliem inovação com estabilidade financeira.

Todos os temas elencados neste tópico visam estudar como as ISs podem maximizar os benefícios e minimizar os custos, promovendo uma economia mais estável e próspera.



A evolução tecnológica também se relaciona com a eficiência e a estabilidade financeira e tem desempenhado um papel crucial na transformação do sistema financeiro. O desenvolvimento de *fintechs*, a implementação do Pix e do Open Finance no Brasil são exemplos de inovações que aumentaram a eficiência dos processos financeiros e criaram novos canais de distribuição de produtos financeiros. No entanto, o aumento da concorrência pode reduzir a margem de lucro de algumas ISs a níveis não sustentáveis em situações de estresse econômico, forçando-as a reavaliarem suas linhas de negócio e a oferta de seus produtos. Assim, as autoridades públicas responsáveis pela regulação do sistema financeiro devem manter-se atentas ao potencial *trade-off* entre estabilidade financeira e concorrência bancária a fim de prevenir e/ou mitigar potencial elevação de riscos sistêmicos decorrentes do acirramento da concorrência no mercado financeiro. Em contraste, a diminuição das margens de lucro também incentiva o aumento da eficiência das ISs para se manterem sustentáveis a longo prazo. Esse aumento de eficiência tem o potencial de melhorar o ambiente competitivo e reduzir os preços de serviços financeiros, tornando seu acesso mais inclusivo. Nesse processo, manifestam-se também, de modo latente, variações ou inércias no poder de mercado regional ou por produto financeiro de instituições tradicionais. A interação entre inovações tecnológicas e seus efeitos diretos e indiretos na concorrência e eficiência no SFN constitui um importante tema de estudo.

Adicionalmente, esse processo de inovação tecnológica estimula o compartilhamento de informações dos clientes bancários, reduzindo as barreiras de informações de entrada e, assim, permitindo uma maior concorrência entre antigos e novos participantes do mercado financeiro. Nesse sentido, a introdução de ações regulatórias – tais como o Open Finance, o Cadastro Positivo e centrais de informações sobre garantias – tem o potencial de contribuir não só com uma maior eficiência em serviços financeiros, mas também com a redução de preços ao consumidor final. A diminuição da assimetria de informação entre tomadores e emprestadores trazida por tais inovações tecnológicas é um importante tópico de pesquisa com amplo espaço de exploração

### 2.2.3 Instituições Operadoras de Sistemas do Mercado Financeiro (IOSMFs)

Um conjunto de agentes que também deve ser considerado na avaliação da estabilidade e da eficiência do SFN é o das Instituições Operadoras de Sistemas do Mercado Financeiro (IOSMFs), que demandam estudos relacionados a aspectos estruturais, regulatórios e operacionais. A estrutura de mercado das IOSMFs, tanto no Brasil quanto em outros países, é analisada sob a perspectiva de como diferentes configurações podem afetar a eficiência sistêmica. Mercados com maior número de competidores tendem a reduzir economias de escala e escopo, ao mesmo tempo em que elevam os custos de interoperabilidade entre sistemas. Por outro lado, mercados com menor número de participantes podem limitar a concorrência e aumentar o risco de concentração institucional, com a possibilidade de surgimento de entidades consideradas

grandes demais para falir (*Too Big To Fail*, TBTF). A intensificação da interoperabilidade entre IOSMFs também levanta preocupações sobre o aumento da exposição ao risco operacional, exigindo atenção especial à resiliência dos sistemas.

Outro eixo relevante de investigação diz respeito às IOSMFs operadas por entes públicos, especialmente bancos centrais. A definição de estruturas de governança que assegurem a separação clara entre as funções de regulação e operação é essencial para mitigar potenciais conflitos de interesse e preservar a credibilidade institucional. Nesse contexto, a atuação do BC como operador de sistemas exige arcabouços que garantam transparência, *accountability* e eficiência operacional.

O avanço dos arranjos de pagamentos instantâneos, como o Pix, tem gerado impactos significativos sobre a gestão de liquidez das ISs, além de suscitar discussões sobre a viabilidade de mecanismos de assistência de liquidez emergencial em tempo integral (ELA 24/7). A rápida expansão desses arranjos demanda o desenvolvimento de estruturas regulatórias robustas que assegurem a resiliência operacional dos sistemas, mesmo em cenários de estresse.

A regulação dos arranjos de pagamentos também constitui uma frente importante de pesquisa, com foco na atuação de subcredenciadores, instituições de pagamento e modelos emergentes como o *Banking as a Service* (BaaS). A definição de requisitos prudenciais, como exigências de capital e volumetria, é fundamental para garantir a segurança e a estabilidade do sistema, ao mesmo tempo em que se promove a inovação e a inclusão financeira.

Outro aspecto a ser avaliado também neste tema é o risco da contraparte central (CCP). Uma CCP se interpõe entre compradores e vendedores nos mercados que administra, honrando obrigações em caso de inadimplência. Para fazer frente ao risco de crédito que assume, uma CCP conta com estrutura de salvaguardas, dimensionada, entre outros elementos, com base em modelos de risco. Contudo, em cenários de volatilidade, uma CCP pode necessitar recompor tais recursos, impondo pressões de liquidez aos seus participantes, justamente em momentos de estresse (prociclicidade). Nesse contexto, são relevantes estudos para avaliar se os modelos de risco das CCPs conseguem capturar adequadamente as múltiplas dimensões do risco de contraparte, evitando, assim a necessidade de impor exigências adicionais aos participantes em momentos de estresse. A composição e o dimensionamento da estrutura de salvaguardas de uma CCP também é objeto de interesse de pesquisa. A estrutura de salvaguardas de uma CCP pode ser composta por recursos dos participantes e por recursos próprios da CCP. No primeiro caso, em geral, as contribuições são proporcionais ao risco que os participantes incorrem e podem ser destinadas para a cobertura dos riscos individuais ou mútuos. Dado que a utilização dos recursos segue uma ordem específica,

recursos próprios de uma CCP contribuem para um alinhamento de incentivos, uma vez que sistemas de risco lenientes potencialmente gerarão prejuízos para a própria entidade. No entanto, em quantidade excessiva pode propiciar comportamentos inadequados dos participantes, em particular no que tange à assunção de riscos.

#### 2.2.4 Riscos

Nos últimos anos, os riscos cibernéticos têm ganhado relevância crescente no contexto da estabilidade e da eficiência do SFN. A digitalização dos serviços financeiros, embora traga ganhos expressivos de produtividade e inclusão, também expõe instituições e usuários a novas vulnerabilidades. Ataques cibernéticos sofisticados podem comprometer a integridade de sistemas bancários, causar interrupções operacionais e gerar perdas financeiras significativas. Além disso, têm se intensificado os casos de golpes financeiros que afetam tanto pessoas físicas quanto empresas, inclusive ISs. Esses golpes envolvem desde fraudes em meios de pagamento e engenharia social até esquemas complexos de acesso indevido a dados sensíveis. A propagação dessas práticas criminosas compromete a confiança no sistema, aumenta os custos operacionais com segurança e pode gerar efeitos sistêmicos, especialmente quando ocorrem em larga escala. Casos emblemáticos como o ataque à empresa C&M Software, que comprometeu sistemas de seis ISs, e à empresa Sinqia, que é responsável por conectar bancos com o sistema Pix, evidenciam falhas críticas que precisam ser corrigidas. Assim, é fundamental que o SFN desenvolva mecanismos robustos de prevenção, detecção e resposta a incidentes cibernéticos e fraudes, bem como que se promova a educação financeira e digital da população. A pesquisa sobre esses riscos é essencial para apoiar a formulação de políticas públicas que fortaleçam a resiliência do sistema financeiro perante as ameaças tecnológicas e comportamentais emergentes.

Os riscos ambientais têm também apresentado impacto crescente sobre a eficiência e a estabilidade financeira, tornando essencial a integração de práticas sustentáveis que incorporem critérios ESG. Além de promover responsabilidade socioambiental, essas práticas podem reduzir riscos legais e reputacionais e fortalecer a resiliência financeira. A materialização de riscos físicos, como eventos climáticos extremos ou mudanças crônicas nos padrões climáticos, e de riscos de transição, relacionados à adaptação para uma economia de baixo carbono, afeta ativos, passivos e a confiança no sistema financeiro. Esses riscos exigem mensuração por meio de modelos de capital e testes de estresse, bem como políticas que incentivem práticas agrícolas sustentáveis, energia limpa e regulamentações eficazes. A precificação adequada dos riscos ambientais e a avaliação do valor econômico de recursos naturais são fundamentais para mitigar impactos e orientar decisões financeiras. Ao considerar esses fatores, é possível construir um sistema financeiro mais resiliente, inclusivo e sustentável, capaz de enfrentar desafios climáticos e garantir estabilidade de longo prazo.

## 2.3 Cidadania financeira

O aumento de bem-estar por meio do acesso e uso adequados de produtos financeiros é uma meta mundial. Seis dos dezessete objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) incluem explicitamente serviços financeiros na lista de metas nas quais eles se apoiam. No período recente, o Brasil vivenciou um forte processo de inclusão de cidadãos no sistema financeiro. O número de pessoas com conta-corrente ou de poupança, cartões de débito e/ou de crédito, cresceu substancialmente nesse período. A ocorrência de choques, como a pandemia da covid-19, o desenvolvimento de novas tecnologias e novos marcos regulatórios (como a Lei que regulamentou as Instituições de Pagamento) têm ocasionado mudanças no cotidiano e nos padrões de comportamento de cidadãos e empresas, sendo importante a avaliação de seus reflexos sobre o sistema financeiro.

O maior acesso da população ao sistema financeiro tem explicitado a importância da adequação dos serviços e produtos financeiros ao perfil dos consumidores, em especial aos de baixa renda. O acesso sem a devida adequação pode gerar situações que, ao invés de aumentar a qualidade de vida e o bem-estar financeiro desta população, acabam gerando uma condição oposta, como no caso do superendividamento. A parcela da população superendividada acaba sendo alijada/marginalizada da sociedade, não participando do consumo e podendo apresentar perda de produtividade. Quando atinge proporções significativas, os efeitos se propagam para a economia, podendo comprometer a produtividade dos fatores e, em última análise, impactar a inflação e o crescimento econômico.

Em paralelo, cabe ressaltar que o ambiente se altera de forma significativa com as inovações tecnológicas e regulatórias. A indústria de pagamentos e as *fintechs* são exemplos disso, acompanhados da normatização de novos tipos de instituições reguladas pelo BC, como os emissores de moeda eletrônica, as sociedades de crédito direto e as sociedades de empréstimo entre pessoas. Essas mudanças, além de potencialmente ampliarem o conjunto de clientes atendidos, alteram as formas de interação entre o cidadão e o sistema financeiro.

Como a inclusão no SFN do grupo de indivíduos de maior vulnerabilidade ocorreu, principalmente, por meio de canais digitais, como aplicativos de pagamento e bancos digitais, é importante avaliar se esta inclusão tem sido benéfica para essa população, proporcionando maior acesso a serviços financeiros adequados às suas necessidades, com preços acessíveis e que facilitem as transações. Além disso, é crucial entender se o meio de inclusão pode diferenciar o efeito final sobre o bem-estar financeiro desse usuário e, em caso de existência de diferenças, quais canais são mais eficazes. Essa análise é de suma importância para a definição de políticas públicas que visem aumentar a qualidade de vida da população, quer

seja para as pessoas físicas como jurídicas. Para este último segmento, as ações do BC têm procurado dar continuidade ao processo de inclusão, com foco no mercado de capitais e no microcrédito. Ainda nesta linha, estudos que visem fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas que promovam a inclusão, a representatividade de grupos minoritários e a diversidade no SFN encontram-se inclusos neste tópico.

Ainda nesse contexto de inclusão, é vital entender se o SFN tem conseguido oferecer produtos e serviços adequados ao perfil da população que os consome (*suitability*) e se as indústrias de pagamentos e *fintechs*, ao ampliarem o conjunto de pessoas atendidas, estão conseguindo oferecer produtos mais adequados ao perfil desses consumidores. Avaliar os impactos dessas novas indústrias no bem-estar da população e na eficiência do SFN é essencial.

Nos últimos anos, o BC vem disponibilizando uma série de informações, serviços e ferramentas aos cidadãos, tais como: Registrato, Sistema de Valores a Receber (SVR), *Ranking* de Reclamações, Calculadora do Cidadão, Portal Meu BC e BC PROTEGE+, visando a promoção da transparência, autonomia, cidadania financeira e prevenção a golpes e fraudes. É importante avaliar o impacto de alguns desses serviços na vida financeira dos cidadãos e na sua capacidade de se relacionar com as instituições do SFN.

Como dimensão relevante e complementar, a educação financeira aparece como elemento que interage com a inclusão financeira. Ela facilita que os indivíduos façam escolhas mais adequadas de consumo, poupança, crédito e atividade produtiva, fazendo com que tenham melhor desempenho tanto para o enfrentamento de choques de curto prazo (emergências), quanto para o planejamento de longo prazo (como a aposentadoria). Dessa forma, em primeiro lugar, é necessário entender como a educação financeira afeta a interação dos indivíduos com o sistema financeiro, ou, ainda, como ela pode influenciar a relação das crianças com o dinheiro, o impacto em suas famílias e na comunidade escolar, no curto e longo prazo. Isto se relaciona ao estudo das mencionadas mudanças tecnológicas e regulatórias, à análise das características das populações vulneráveis e do ecossistema escolar, tanto no curto quanto no longo prazo (momento em que o relacionamento desses estudantes com o sistema financeiro irá se estabelecer). Em segundo lugar, deve-se descobrir quais são as ferramentas e estratégias que possibilitam a promoção eficaz da educação financeira junto à população de forma que ela possa ser utilizada como ferramenta de política pública.

De forma complementar ao que já foi mencionado na subseção 2.2.4 – Riscos, é importante também promover políticas públicas voltadas diretamente ao cidadão, a fim de oferecer instrumentos para aumentar sua resiliência financeira, bem-estar e protagonismo diante de mudanças climáticas. A população mais vulnerável é, geralmente, a que menos deu causa a um evento climático, mas é o grupo que mais sofre suas consequências. Como

mencionado anteriormente, as ações de Cidadania Financeira buscam privilegiar esse público. Investigar instrumentos de mitigação e prevenção efetivos, dentro do universo das finanças sustentáveis, além dos aspectos sociais e comunitários no enfrentamento dessas adversidades, torna-se fundamental para instrumentalizar essa população, que está mais exposta e menos preparada financeiramente para lidar com o inesperado.

No nível macroeconômico, há interesse em investigações sobre a ligação entre inclusão/educação financeira e políticas econômicas, tais como monetária e macroprudencial. Adicionalmente, também é interessante investigar se/como a inclusão/educação financeira afeta a estabilidade do SFN.

Assim, é importante o desenvolvimento e acompanhamento de indicadores que capturem a evolução da cidadania financeira<sup>1</sup> em um nível mais geral. É fundamental investigar como mensurar, utilizando informações disponíveis (não dependentes da realização de coletas primárias de dados), o grau de inclusão financeira e suas dimensões (acesso, uso e qualidade), bem como a educação financeira e saúde financeira (bem-estar financeiro) da população. Além disso, é necessário entender o efeito da inclusão e da educação financeira no comportamento financeiro das famílias (poupança, consumo, uso de produtos financeiros etc.) e na macroeconomia (desemprego, informalidade, renda, inflação, estabilidade financeira, etc.). É importante também avaliar como a inclusão e a educação financeira alteram a decisão de oferta de trabalho no mercado formal e a participação de jovens no mercado de trabalho, bem como a efetividade das políticas econômicas, tais como monetária, creditícia e prudencial.

Por outro lado, apesar da crescente digitalização dos serviços financeiros e da ampliação do acesso por meio de canais digitais, diversos bancos centrais têm destacado a importância da preservação do dinheiro físico – cédulas e moedas – como meio de pagamento essencial para parcelas da população. Essa relevância se manifesta especialmente em contextos de vulnerabilidade social, restrições tecnológicas, baixa inclusão digital ou em situações de crise que afetam a infraestrutura de pagamentos eletrônicos. Assim, estão inclusos neste tema estudos que avaliem a função contingencial do dinheiro físico, sua utilização como instrumento de cidadania financeira e os impactos da sua eventual redução sobre o acesso a serviços financeiros, a resiliência do sistema de pagamentos e o bem-estar da população. Eles podem explorar a distribuição geográfica e demográfica do uso de numerário, os custos e benefícios da sua manutenção, e as estratégias de inclusão que conciliem inovação tecnológica com acessibilidade universal.

---

1 A cidadania financeira é o exercício de direitos e deveres que permite ao cidadão gerenciar bem seus recursos financeiros. Assim, esse conceito engloba não apenas a inclusão e a educação financeira, mas também a proteção do consumidor de produtos e serviços financeiros e a participação no diálogo sobre o sistema financeiro.



## 2.4 Novas Tecnologias no Sistema Financeiro e Moeda Digital

O sistema financeiro atravessa uma transformação acelerada impulsionada pelas inovações tecnológicas. Desde o início do século, o aumento exponencial da capacidade computacional, do armazenamento de dados e da conectividade reduziu custos e viabilizou novos modelos de negócio e tecnologias – como DLT, moedas digitais, pagamentos instantâneos, *fintechs*, além do uso massivo de *big data* e IA – com impactos potencialmente profundos na economia e na sociedade. Muitos desses impactos recaem sobre temas de crucial interesse dos bancos centrais, exigindo uma análise atenta e multidisciplinar.

Adicionalmente, juntamente com os avanços tecnológicos e a consequente ampliação do uso de ativos digitais, cresce a relevância do risco operacional, especialmente diante da necessidade de garantir resiliência cibernética frente a ataques e incidentes digitais, bem como de prevenir e mitigar fraudes financeiras cada vez mais sofisticadas. O ambiente regulatório e de supervisão enfrenta desafios adicionais com a entrada de terceiros e *bigtechs* no sistema financeiro, exigindo adaptações constantes para lidar com limitações na regulação tradicional e na supervisão de novos modelos de negócio. A pesquisa sobre risco operacional, incluso na subseção 2.2.4, deve abordar também mecanismos de proteção, resposta a incidentes, governança de dados, interoperabilidade entre sistemas e estratégias para fortalecer a segurança e a confiança dos usuários, contribuindo para a estabilidade e a integridade do sistema financeiro em um contexto de rápida transformação digital.

### 2.4.1 *Big Data*, IA e Novas Ferramentas Analíticas

A digitalização financeira gera volumes massivos de dados e abre espaço para aplicar IA na análise desses dados. A disponibilidade de informações granuladas em tempo real permite desenvolver ferramentas analíticas mais poderosas, aumentando a produtividade e a precisão de modelos preditivos. Por exemplo, técnicas de AM podem identificar padrões complexos e relações não lineares nos dados, melhorando por exemplo a avaliação de crédito, a detecção de fraudes e as projeções econômicas. Da mesma forma, modelos baseados em agentes (*agent-based models*) vêm ganhando destaque ao incorporar comportamentos heterogêneos de diferentes atores, algo difícil de capturar em modelos macroeconômicos tradicionais.

Para os bancos centrais, esses avanços significam que novas ferramentas de análise – além das técnicas econométricas clássicas – podem ser empregadas para cumprir melhor sua missão em um ambiente em rápida evolução tecnológica. Uma questão relevante é como integrar as novas técnicas de *big data* e IA no processo de decisão de política monetária e de supervisão, mantendo transparência e interpretabilidade. Nesse contexto, o BC e outros bancos centrais têm investido em infraestrutura de dados, laboratórios de inovação

e capacitação de pessoal, buscando conciliar métodos tradicionais com abordagens inovadoras. Assim, as inovações em *big data* e IA não apenas dão suporte às *fintechs* e aos bancos privados em suas operações, mas também se tornam aliadas dos formuladores de política na interpretação de tendências econômicas e na tomada de decisões.

#### 2.4.2 DLT e Sistemas Descentralizados de Pagamento

A DLT inaugura a possibilidade de sistemas de troca de valor descentralizados, sem a necessidade de um intermediário central para verificar as transações. Por meio de redes de computadores que validam e registram operações conjuntamente (como ocorre com a *blockchain* do *Bitcoin*), a DLT abre caminho para o surgimento de moedas privadas e sistemas de compensação e pagamento distribuídos operando paralelamente aos arranjos tradicionais. Essa desintermediação pode tornar transações mais rápidas e baratas, além de oferecer resiliência a falhas localizadas, uma vez que não há um único ponto de falha.

Contudo, emergem perguntas cruciais sobre a conveniência e os impactos de se adotar amplamente tais infraestruturas descentralizadas. Vale a pena implantar esses novos sistemas em larga escala? Caso positivo, como desenvolver um arcabouço de regulação e supervisão adequado para eles, de modo a garantir segurança e evitar abusos? Além disso, é necessário avaliar o impacto das DLTs sobre as estruturas existentes: por exemplo, como ficam os sistemas de pagamento centralizados e os papéis tradicionais de bancos comerciais e do BC como intermediários de confiança? A introdução de redes distribuídas pode exigir adaptações legais (como reconhecimento de *smart contracts* e registros distribuídos) e coordenação internacional, dada a natureza potencialmente transfronteiriça dessas redes.

#### 2.4.3 Criptomoedas, Criptoativos e Moedas Digitais de Banco Central (CBDC)

Em paralelo às inovações acima, a crescente popularização das criptomoedas privadas – como *Bitcoin*, *Ethereum* e diversas *stablecoins* – e de outros criptoativos trouxe à tona debates importantes sobre os meios de pagamento, a natureza da moeda e a transformação dos ativos financeiros na economia moderna. A adoção crescente de criptoativos por parte do público realçou a necessidade de estudar seus efeitos na economia: por exemplo, se a utilização ampla de um criptoativo pode reduzir o uso da moeda soberana, alterar a forma como são realizadas transações domésticas e internacionais, ou modificar a estrutura e o funcionamento dos mercados financeiros. Essas evoluções também inspiraram os bancos centrais a considerar o possível desenvolvimento de suas próprias moedas digitais, as CBDCs (*Central Bank Digital Currencies*). Uma CBDC é uma forma digital da moeda emitida pelo BC, potencialmente disponível para o público em geral, combinando a segurança de uma moeda oficial com a inovação tecnológica das criptomoedas e criptoativos.

Todas essas inovações – criptomoedas privadas, criptoativos, pagamentos instantâneos e potencialmente CBDCs – têm o potencial de alterar a intermediação financeira, a criação de moeda e crédito, e a dinâmica dos mercados de ativos, podendo afetar diretamente a estabilidade financeira e os mecanismos de transmissão da política monetária, com possíveis impactos na condução da política monetária e cambial.

Do ponto de vista da economia real, as novas tecnologias financeiras também podem influenciar as dinâmicas dos mercados de bens, de trabalho e a produtividade agregada. A introdução de meios de pagamento mais eficientes, serviços financeiros mais acessíveis e ativos digitais tende a aumentar a produtividade, ao reduzir custos de transação e alocar recursos de forma mais eficiente. Entretanto, medir esses ganhos pode ser desafiador: em um nível fundamental, cabe discutir se a metodologia atual de mensuração da produtividade captura adequadamente as novas formas de produção, serviço e investimentos que emergem com a digitalização financeira e o avanço dos criptoativos.

Os bancos centrais ao redor do mundo – incluindo o BC – buscam entender as consequências de uma moeda digital soberana para a economia, para a estabilidade financeira e para a transmissão da política monetária. Diferentes países estudam desenhos e arquiteturas possíveis para implementação de CBDCs, variando desde modelos em que a CBDC é distribuída diretamente ao público pelo BC até modelos intermediados por bancos comerciais.

Além disso, investiga-se quais seriam os efeitos sobre o SFN e a economia da introdução de novos meios de pagamento e ativos digitais, incluindo avaliar os benefícios potenciais de uma CBDC num ambiente de popularização crescente das criptomoedas privadas e dos criptoativos.

No Brasil, em particular, discute-se o que esperar da interação entre o Pix – sistema de pagamentos instantâneos implementado com sucesso pelo BC em 2020 – e o Drex. O Pix revolucionou os pagamentos de varejo ao permitir transferências eletrônicas instantâneas 24 horas por dia, tornando-se o meio de pagamento mais utilizado no país.

## Considerações Finais

A Agenda de Pesquisa 2026–2029 reafirma o compromisso do BC com a excelência técnica, a transparência e a inovação. Ao definir temas estratégicos para o próximo quadriênio, ela orienta a produção científica e estimula a colaboração com a comunidade acadêmica, fortalecendo a base analítica para a formulação de políticas públicas.

Organizada em duas grandes áreas – *Macroeconomia e Finanças* e *Sistema Financeiro Nacional* –, a Agenda combina a continuidade de temas essenciais com a incorporação de novas metodologias e tecnologias, refletindo os desafios de um ambiente econômico cada vez mais dinâmico e interconectado.

Em *Macroeconomia e Finanças*, o foco recai sobre o aprimoramento de modelos e ferramentas voltados à estabilidade monetária e financeira, com destaque para estudos sobre PIB potencial, mercado de trabalho, inflação, regime de metas e canais de transmissão da política monetária, todos temas essenciais para o bem-estar financeiro da população.

Em *Sistema Financeiro Nacional*, as pesquisas visam a fortalecer a robustez e a eficiência do sistema, abordando riscos sistêmicos e ambientais, inovações tecnológicas como Pix, Open Finance e DLT, e temas de cidadania financeira, como inclusão, educação e proteção do consumidor.

Mais do que um plano de trabalho, a Agenda atua como guia para a produção de conhecimento aplicado e para o diálogo com pesquisadores e instituições parceiras. Sua implementação reforçará a capacidade do BC de responder a choques econômicos e contribuirá para a estabilidade de preços, a eficiência financeira e o bem-estar da sociedade brasileira.



**BANCO CENTRAL DO BRASIL**

