Regulação Climática Financeira e Funcionalidade do Sistema Financeiro: uma perspectiva pós-keynesiana sobre a regulação climática

Resumo

O presente artigo analisa os desafios, o papel e as limitações da regulação financeira climática no contexto da transição ecológica, avaliando criticamente a predominância da abordagem baseada em riscos (*risk-based approach*) frente a propostas de direcionamento de crédito (*allocative green credit policies*), nos moldes de Kedward et.al. (2024). Articula-se uma breve contextualização das finanças sustentáveis a partir da década de 90 e analisa-se a evolução dos marcos regulatórios no incipiente campo de regulação financeira climática internacional (TCFD, NGFS, BCBS), considerando os desenvolvimentos como funções de pressupostos prévios acerca do papel da moeda, dos determinantes do investimento e do sistema financeiro. Conclui-se que ambas as abordagens apresentam limitações que podem ser melhor qualificadas pelo instrumental analítico pós-keynesiano, em particular o circuito *finance-funding* e o conceito de funcionalidade do sistema financeiro (Davidson, 1986; Studart, 1995; de Paula, 2013).

Palavras-chave: Regulação financeira climática; Funcionalidade do sistema financeiro; Economia pós-keynesiana; Transição climática; *Finance-funding*.

Abstract

This paper analyzes the challenges, role, and limitations of climate financial regulation in the context of the ecological transition, critically evaluating the predominance of the risk-based approach vis-à-vis proposals for credit allocation (*allocative green credit policies*), along the lines of Kedward et al. (2024). It articulates a brief contextualization of sustainable finance starting from the 1990s and analyzes the evolution of regulatory frameworks in the nascent field of international climate financial regulation (2015 onwards), considering these developments as functions of prior assumptions regarding the role of money, the determinants of investment, and the financial system. It concludes that both approaches present limitations that can be better qualified by Post-Keynesian analytical tools, in particular the *finance-funding* circuit and the concept of the functionality of the financial system (Davidson, 1986; Studart, 1995; de Paula, 2013).

Keywords: Climate financial regulation; Functionality of the financial system; Post-Keynesian economics; Climate transition; Finance-funding.

1. Introdução

Desde meados da década de 2010, particularmente após o discurso "*Breaking the Tragedy of the Horizon*" de Mark Carney (2015) e a criação da Task Force on Climate-related Financial Disclosures (2015), consolidou-se uma abordagem *"risk-based*" (Oman et al., 2024; Kedward et al., 2024) da regulação climática financeira. Tal paradigma parte da ideia que as mudanças climáticas representam fonte relevante de riscos financeiros (físicos e de transição) capazes de ameaçar a estabilidade do sistema financeiro e, portanto, devem ser incorporadas aos instrumentos tradicionais de supervisão prudencial e de regulação financeira (BCBS, 2021; Silva, 2024). Essa "*risk based approach*", entretanto, é cada vez mais disputada no debate atual, dadas as críticas de *derisking* (Gabor, 2021; Gabor & Braun, 2025), *greenwashing* (Yu et al., 2020) e a incapacidade crescente de se fechar o *gap* de financiamento[1] e de se atingir as metas climáticas necessárias do Acordo de Paris[2] (UNEP, 2025; IPCC, 2023). Do ponto de vista macro financeiro, Dafermos (2021), Chenet et al. (2021) e Kedward et al. (2024) ressaltam que essa visão "baseada em riscos" da regulação climática resume-se a uma concepção "curto prazista" e limitada de estabilidade financeira. Assim, tal abordagem mostra-se insuficiente, não sendo capaz "nem de descarbonizar o sistema financeiro, nem de administrar o risco sistêmico decorrente das mudanças climáticas" (Kedward et al., p.4, 2024).

Nesse contexto, o presente artigo visa refletir sobre os desafios da regulação financeira no âmbito da transição climática, avaliando qual o seu papel – e limitações – nessa dinâmica, sob uma ótica pós-keynesiana. Metodologicamente, além de uma análise histórico-institucional da evolução recente da regulação climática, utiliza-se o conceito de "funcionalidade do sistema financeiro" (Studart, 1995; 1996; de Paula, 2013) para se ponderar criticamente a literatura recente sobre regulação e financiamento climático, em especial a '*risk-based approach'* e a alternativa '*allocative green credit policy'*, nos termos de Kedward et al. (2024).

A tese central defendida no artigo é a de que uma regulação financeira orientada pelo princípio de "funcionalidade do sistema financeiro" é parte importante da resposta à duas (2) perguntas centrais do debate: i) "Como compatibilizar financiamento da descarbonização e estabilidade financeira em uma transição sustentável?" e ii) "qual deve ser a função macrofinanceira do sistema financeiro nesse processo?" O objetivo geral do trabalho é articular os limites das duas abordagens de regulação climática com a perspectiva teórica pós-keynesiana, a fim de melhor

---

[1] Custos anuais até 2035 para adaptação em países em desenvolvimento encontram-se entre US$ 310 bilhões e US$ 365 bilhões, enquanto recursos mobilizados são da ordem de US$ 30 bilhões (UNEP, 2025).

[2] Segundo UNEP (2025), o mundo segue em trajetória de 2,3ºC–2,8ºC. Segundo IPCC (2023) é altamente provável que o aquecimento exceda 1,5°C e 2°C neste século.

qualificar – e expandir – o debate sobre políticas de direcionamento do crédito e coordenação macrofinanceira da transição ecológica.

Para tanto, além da introdução, o trabalho é separado em mais quatro seções. A segunda seção trata de uma análise da evolução da regulação climática, tanto internacional quanto nacional, tendo como marcos iniciais, a *Task Force for Climate-related Financial Disclosures* (TCFD) de 2015, pelo *Financial Stability Board* (FSB). O argumento específico é que a regulação financeira climática não deve ser entendida no vácuo[3] (Sharma & Babic, 2025), mas sim como função dos desenvolvimentos e pressupostos anteriores[4] (Oman et al., 2024) tanto na esfera de regulação tradicional do setor bancário — Basileia III, por exemplo —, quanto à luz das tendências recentes de financiamento verde — multilateralismo, critérios ESG e *derisking*.

Na terceira seção, parte-se de diferentes concepções acerca do sistema financeiro e para se debater perspectivas de financiamento da transição climática, argumentando que a proposta tradicional de incorporação dos riscos climáticos (TCFD, 2017; BCBS, 2021) é útil mas insuficiente para se viabilizar a transição e proteger o sistema financeiro. Analisa-se criticamente a *'allocative green credit policy'* ponderando as limitações mandatárias e as preocupações com a estabilidade macro prudencial, nos termos de Basileia III, Carney (2015)[5] e Powell (2023)[6]. Para esses últimos, alterar os requerimentos prudenciais e os regimes de capital com o objetivo de acelerar a transição para uma economia de baixo carbono constitui-se em um erro, dado que tais requisições têm como objetivo único e último preservar a estabilidade financeira (Carney, 2015). Powell (2023), defende que o *Federal Reserve* possui apenas responsabilidades "estreitas" ("*narrow*") relacionadas aos riscos financeiros climáticos, vinculadas ao seu mandato tradicional de supervisão bancária, não devendo atuar como um "*climate policymaker*".

A quarta seção introduz e desenvolve os conceitos de circuito "*finance-funding"* e de "funcionalidade do sistema financeiro" (Keynes, 1937; Davidson, 1986; Studart, 1995; de Paula, 2013) de forma a enquadrar as críticas e limites das duas abordagens em um referencial teórico pós-keynesiano e avançar a discussão, ainda dicotômica, sobre paradigmas regulatórios na transição verde.

Por fim, na quinta e última seção, uma conclusão geral sintetiza os resultados da análise. Conclui-se que a perspectiva pós-keynesiana confere ferramental analítico ainda subutilizado na

---

[3] *[...] we hold that green finance is not a novel financial type or instrument emerging out of a vacuum but is defined and contested through the evolution of the global financial system.*"(Sharma & Babic, p. 4, 2025)

[4] *A key message is that this is a nascent field that is characterized by implicit presuppositions about money, finance,and the role of the state in the economy and the international arena."* (Oman et al., p.11, 2024)

[5] "*Some have suggested we ought to accelerate the financing of a low carbon economy by adjusting the capital regime for banks and insurers. That is flawed. History shows the danger of attempting to use such changes in prudential rules – designed to protect financial stability – for other ends*" (Carney, 2015).

[6] "*It is essential that we stick to our statutory goals and authorities, and that we resist the temptation to broaden our scope to address other important social issues of the day [...] We are not, and will not be, a 'climate policymaker*.'" (Powell, 2023)

arquitetura da discussão de regulação financeira climática. A abordagem permite ampliar consideravelmente o debate, contribuindo para ambos os lados da discussão, tanto ao melhor dimensionar risco e fragilidade na abordagem "*risk-based*" quanto ao melhor orientar e delimitar a proposta alternativa da "*credit allocation policy*". Adicionalmente, nota-se que a abordagem "baseada em riscos" apresenta limitações estruturais para coordenar o financiamento da transição ecológica e mitigar riscos sistêmicos climáticos, embora suas preocupações macroprudenciais e de estabilidade financeira, ao menos em um horizonte temporal curto, sejam legítimas.

2. A Evolução das finanças climáticas: finanças não surgem no vácuo

Para compreender o estado atual e os desafios da regulação financeira climática, é útil examinar sua evolução histórica. Esse exercício, contudo, não se resume apenas à uma revisão temporal dos principais marcos institucionais e normativos. Adota-se neste artigo, uma postura mais holística, na qual finanças sustentáveis e regulação climática não "surgem no vácuo" (Sharma & Babic, p.4, 2025). Seus desenvolvimentos e manifestações refletem pressupostos históricos e ideologicamente construídos, permeados por concepções específicas acerca da "natureza da moeda, das finanças e do papel do Estado na economia e na ordem internacional" (Oman et al., p.11, 2024). Assim, o desenvolvimento ainda incipiente de uma "regulação financeira climática" deve ser analisado sob a ótica de sua inserção no ecossistema mais amplo de finanças sustentáveis e de regulação bancária.

2.1 - Contextualização: Finanças climáticas e regulação bancária (1990-2008)

Na década de 90, soluções baseadas em mercado dominaram o cenário ainda incipiente das finanças sustentáveis. Com a United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) em 1992, as soluções de finanças sustentáveis pautadas em relações Norte-Sul, organizações internacionais (UN, Banco Mundial,) e fundos multilaterais (GEF, GCF, CIFs) tomaram forma e se consolidaram no campo financeiro climático (S&B, 2024; Meckling e Allan, 2020). O estabelecimento do protocolo de Kyoto (1997) e de seus mecanismos de troca de emissões e de mercado de carbono[7] solidifica o lugar de soluções baseadas em mercado nas finanças sustentáveis, pautando-se na internalização de externalidades climáticas, na composição e completude de mercados e na criação de mecanismos de troca e precificação de emissões.

No campo da regulação financeira geral, o "triunfo dos mercados"(Goodhart, 2010) marca a década. A aprovação pelo congresso americano da Federal Deposit Insurance Corporation Improvement Act de 1991 que estabeleceu um novo arcabouço regulatório de capital bancário, é

[7] Introduz a tríade de instrumentos: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); Implementação Conjunta (IC) e Comércio de Emissões (Mercado de Carbono).

considerada o início da consolidação de uma abordagem regulatória baseada em regras — em oposição a uma abordagem mais discricionária, até então em voga no período de transição pós New-Deal, de 1970-1990. Ressalta-se também um processo de desregulamentação financeira, com a revogação da *Glass-Steagall Act* em 1999, que separava bancos comerciais de bancos de investimento (Crotty, 2009; Stiglitz, 2003). Essa "era contemporânea" (White, 2009; Panico et. al., p.16, 2013) caracterizada pela ausência de controles diretos e pela introdução de regras e coeficientes que buscam induzir comportamentos prudentes, consolida na lógica regulatória o papel dos processos e inovações de mercado na formatação da estrutura dos mercados financeiros. Durante esse período, o sistema financeiro cresceu a taxas muito elevadas e sua operação tornou-se extremamente complexa.

No geral, quando se consideram as tendências macroeconômicas da década de 90, os rumos das finanças sustentáveis tornam-se mais claros. A era dourada da globalização neoliberal e da liberalização financeira, marcada pelos *Roaring Nineties* (Stiglitz, 2003) e pela *Great Moderation* (Bernanke, 2004), dita o tom até a eclosão da crise de 2008. Uma profunda desregulamentação financeira, associada à forte crença na eficiência alocativa e na autorregulação dos mercados (Crotty, 2009), somadas ao alinhamento de instituições, governos e organismos multilaterais em torno desse paradigma liberal, formam o cenário para a compreensão dos desenvolvimentos no campo ainda incipiente de finanças verdes até 2007/2008.

2.2 - Pós-grande crise financeira de 2008: regulação

A grande crise marca um ponto crítico nas finanças globais. Com as insuficiências de Basiléia II, surgem fortes pressões políticas para uma revisão mais coordenada e internacional acerca da regulação financeira, resultando na criação do Financial Stability Board (FSB) em 2009, em Basel III (2010) e na *Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act* aprovada pelo congresso dos EUA em 2010. No Brasil, a tendência foi formalizada em 2013 pelo BACEN, com as Resoluções CMN nº 4.192 e 4.193, que dispõem, respectivamente, sobre o patrimônio de referência e sobre a apuração dos requerimentos mínimos de capital (Pinheiro et al., 2014). Quanto à Basiléia III, a grosso modo, duas posturas majoritárias podem ser observadas na sua concepção (Carvalho, 2014; Mendonça e Deos, 2020): Uma focava no componente sistêmico da crise, advogando um arcabouço mais macroprudencial, preocupado com a prociclicidade do risco e a instabilidade financeira inerente do sistema, resultando em requerimentos de liquidez, de alavancagem e na criação de amortecedores contra-cíclicos. A outra, mais tradicional, era de que o problema simplesmente residia no desequilíbrio entre disciplina de mercado e supervisão regulatória, equilíbrio este que havia pendido excessivamente para o lado de uma autorregulação do mercado (Panico et al., p.19, 2013), dando origem à requisições mais rigorosas na quantia e na

qualidade do capital retido (o famoso “mais e melhor capital”). De todo modo, demonstrou-se a ineficácia de um arcabouço predominantemente microprudencial. O papel dos Bancos Centrais também se intensificou, tidos agora como os principais agentes na mitigação do risco endógeno *ex-ante* (Chenet et.al., 2021) e como “linha de frente da política econômica” (Tooze, 2020).

De todo modo, é nesse contexto pós-Basileia III, em um cenário ainda voltado ao mercado, que a discussão sobre risco climático e regulação financeira climática passa a se articular mais explicitamente no mundo das finanças sustentáveis.

2.3 - Regulação climática e a financeirização do clima (2015 em diante)

Se até meados da década de 2000, as preocupações climáticas das instituições globais estava centralmente nas 'finanças climáticas' e no problema do financiamento da transição, no período pós-2008 e, sobretudo, após 2015, com o acordo de Paris, observa-se a ascensão de uma agenda adicional, preocupada agora explícitamente com riscos financeiros decorrentes da mudança climática. Inicia-se uma agenda explícita de regulação financeira climática.

O primeiro grande marco internacional neste âmbito foi o *Task Force for Climate-related Financial Disclosures* (TCFD) de 2015, pelo *Financial Stability Board* (FSB) e presidida por Michael Bloomberg. O TCFD surge como resposta aos novos desafios de qualificação, quantificação e precificação desses novos riscos climáticos que grandes entidades privadas do sistema financeiro passaram a identificar como relevantes ao seu processo decisório. A iniciativa buscou formular recomendações, de adoção voluntária, para a produção e divulgação de informações consistentes e relevantes à precificação adequada dos riscos financeiros relacionados às mudanças climáticas, principalmente para bancos, seguradoras, administradoras e detentoras de ativos expostos a riscos climáticos[8]. As recomendações dizem respeito a quatro dimensões: governança; estratégia; gestão de risco; e métricas e metas (SILVA, 2024; TCFD, 2017, pp. 4-14), todas elas orientadas pelo propósito de ampliar a capacidade de avaliação e gestão de riscos financeiros relacionados ao clima, dada a “função essencial do sistema financeiro de precificar riscos e intermediar recursos financeiros de maneira eficiente” (TCFD, 2017, p.3). Ainda segundo a TCFD, os riscos – e oportunidades – climáticas repercutem sobre as finanças das organizações por dois canais principais: (i) o canal de “demonstração de resultados”, ao afetarem receitas e despesas por meio de alterações na demanda, nos custos operacionais e nos investimentos necessários à adaptação; e (ii) o canal do balanço patrimonial, ao influenciarem o valor de ativos e passivos, bem como a estrutura de capital e as condições de financiamento.

[8] O *framework* utilizado no TCFD – e pela maior parte da literatura posterior – para riscos climáticos fundamenta-se, em grande parte, na proposta de Carney (2015) subdividindo-o em riscos físicos (causados por fenômenos naturais) e riscos de transição (causados pelo próprio processo de transição rumo à uma economia mais verde).

Dois anos depois, em 2017, surge a *Network for Greening the Financial System* (NGFS), uma rede de cooperação voluntária criada por 8 bancos centrais, com o objetivo de compartilhar novas práticas, testes de estresse, cenários, experiências e métodos de tratamento dos riscos climáticos entre os membros e interessados. A lógica informacional permanece, mas o marco institucionaliza o entendimento de que a mudança climática é uma fonte de risco sistêmico para a estabilidade financeira geral, trazendo o clima como elemento definitivo da supervisão financeira, dentro dos limites de seus mandatos[9]. O NGFS (2019) estabelece seis recomendações originais à bancos centrais, supervisores, formadores de política e instituições financeiras para integrar o risco climático (físico e de transição) à supervisão financeira, sendo eles: 1) Integrar os riscos climáticos no monitoramento da estabilidade financeira e na micro-supervisão; 2) Integrar fatores de sustentabilidade na gestão de seus próprios portfólios; 3) Preencher as lacunas de dados; 4) Desenvolver conscientização e capacidade intelectual, além de incentivar o compartilhamento de conhecimento; 5) Alcançar uma divulgação robusta e consistente internacionalmente; 6) Apoiar o desenvolvimento de uma taxonomia de atividades econômicas. Essencialmente, as autoridades monetárias deveriam construir e compartilhar competência técnica — mapear novos canais de transmissão, desenvolver novos testes de estresse —, incluir critérios ESG (ASG - Ambiental, Social e Governança, em português) na gestão dos próprios ativos, mitigar assimetrias de informação e criar classificações robustas do que é ou não um ativo verde. É interessante perceber também que a postura seja majoritariamente microprudencial.

Paralelamente, a última recomendação do NGFS materializa-se logo no ano seguinte à publicação de seu primeiro relatório, no continente Europeu. Em 2020, a União Europeia (UE) publica seu primeiro "Regulamento da Taxonomia", criando o primeiro sistema de classificação legalmente vinculante do mundo para definir o que é uma atividade econômica ambientalmente sustentável. O (**2020/852** - *Taxonomy Regulation*) define quatro critérios gerais e seis objetivos ambientais para classificar atividades como verdes ou não, aplicando o framework a seus Estados-membros, grandes empresas e entes do mercado financeiro.

A partir de então, proliferam regulações fundamentadas nessa mesma lógica informacional e *market-based*, voltadas à padronização dos critérios ESG e à financeirização de ativos verdes. Em 2021, entra em vigor o Regulamento (UE) 2019/2088 (SFDR - *Sustainable Finance Disclosure Regulation*), exigindo que gestores de ativos classifiquem e divulguem o nível de sustentabilidade de seus fundos. Em paralelo, a IFRS Foundation estabelece o *International Sustainability Standards Board* (ISSB) com o intuito de unificar a transparência corporativa global. Dois anos depois, o ISSB consolida o movimento com o IFRS S1 (Requerimentos Gerais) e IFRS S2 (Divulgações

[9] "*Even though the prime responsibility for ensuring the success of the Paris Agreement rests with governments, it is up to central banks and supervisors to shape and deliver on their substantial role in addressing climate-related risks within the remit of their mandates*" (NGFS, p.4, 2019)

relacionadas ao clima), absorvendo as recomendações da TCFD e tentando solidificar uma base global obrigatória para o relato financeiro de riscos e oportunidades climáticas. Nesse ínterim, o *greenwashing* passa a ser tratado pelos reguladores como a principal falha de mercado a ser mitigada.

Nessa onda, o Comitê de Basileia de Supervisão Bancária (BCBS) também formaliza sua contribuição. Em 2022, o Comitê publicou seus "Princípios para a gestão e supervisão eficazes dos riscos financeiros relacionados ao clima", com 18 princípios norteadores. Como observa Silva (2024, p.23) o BCBS pressupõe que riscos climáticos podem ser compreendidos dentro do quadro tradicional de riscos no âmbito de Basiléia (crédito, mercado, liquidez e operacional), ainda que com o adendo de serem de difícil mensuração. Nesse sentido, assim como a postura do TCFD (2017) o foco advogado é no preenchimento das lacunas de dados e de pesquisa e, assim como NGFS (2019), entende-se que os riscos podem ser integrados em cada um dos pilares tradicionais de Basileia III (Smolenska & Van't Klooster, 2022).

Os marcos são mais claramente compreendidos quando se considera a perspectiva geral. No campo mais geral das finanças sustentáveis, o pós-crise é marcado por uma intensificação da financeirização verde. Desde o pioneirismo do Banco Europeu de Investimento (BEI) em 2007, com a primeira emissão de títulos verdes, consolidou-se um cenário dominado por critérios e investimentos ESG (Sharma & Babic, 2025). A grande característica do período é que ativos climáticos tornam-se abertos ao capital privado geral, facilitando o acesso e a "investibilidade" da transição climática.

Nesse contexto, é evidente que os marcos regulatórios vistos ilustram não uma ruptura, mas uma sofisticada assimilação do arcabouço *market-oriented* à riscos e pressões não mais ignoráveis. A solução atingida foi quase uma separação, uma compartimentalização, do risco-retorno: o mercado financeiro isolou a variável climática em duas caixas distintas. De um lado, as oportunidades foram mantidas sob o domínio da lógica de maximização de lucros e finanças voltadas ao mercado, sobre uma perspectiva de complementaridade fraca. Do outro lado, as concepções limitadas de risco sistêmico climático foram "resolvidas" relegado-as à uma nova regulação financeira climática, baseada em transparência, *compliance,* parcerias público-privadas e, essencialmente, em "mais e melhor capital", como foi em Basileia III. O saldo desse processo histórico é a consolidação de uma "era do *derisking*"[10] e uma dimensão regulatória que ignora a incerteza radical subjacente à crise climática (Chenet et.al., 2021). Por mais que as propostas revistas tenham seus méritos ao gerar e compartilhar *know-how* de como tratar riscos climáticos, o

[10] "*Derisking is thus not transformative in its ambitions. Faced with new challenges, the central bank deploys new instruments that simultaneously maintain the macrofinancial stability of market-based finance and preserve its privileged institutional position conferred by monetary dominance." (Kedward et.al., 2024, p.7)*

fato é que o gap financeiro não está próximo de se fechar e as metas pleiteadas no Acordo de Paris estão longe de serem cumpridas (IPCC 2023; UNEP, 2025). Assim, é possível que nem o financiamento da transição verde, e nem as preocupações acerca da estabilidade do sistema financeiro estejam sendo cumpridas, deixando-nos no pior dos cenários (Kedward et al., 2024; Oman et. al., 2024)

Se a arquitetura de finanças sustentáveis baseada no mercado tem se mostrado limitada, a superação estrutural da crise climática parece exigir uma reorientação de rota em alguma medida. A questão fundamental, entretanto, é sobre a função macrofinanceira do sistema financeiro nesse processo. Quais seu papel e quais suas limitações? A resposta a essas perguntas, argumenta-se aqui, dita a relevância, o limite e o escopo da regulação climática financeira e de seus futuros desenvolvimentos.

3. Visões acerca do sistema financeiro: papel e limitações

A postura tradicional (*mainstream)* relega ao sistema financeiro a posição de "intermediador eficiente" responsável por mitigar fricções de ordem microeconômica, como assimetrias informacionais e custos transacionais, prestando-se a cinco funções essenciais: 1) selecionar e alocar investimentos e recursos (2) exercer governança corporativa sobre os recursos fornecidos; (3) fornecer mecanismos para negociar, diversificar e gerenciar riscos; (4) mobilizar poupança; e (5) facilitar trocas; (Levine, 1997; 2021, p.6). Essencialmente, o sistema financeiro é um facilitador neutro, que garante um funcionamento mais eficiente da economia real via melhores capacidades de alocação de capital. Pressupostos fundamentais dessa postura são a ideia de riscos probabilísticos calculáveis, neutralidade monetária no longo prazo e a teoria de fundos emprestáveis. Nesse caso, o Sistema Financeiro impacta a decisão de investir apenas na medida em que intermedeia, com maior ou menor eficiência, a poupança pré-existente de agentes superavitários, alocando-a nos empreendimentos com melhor relação risco-retorno.

Em contraste, posições mais heterodoxas (Schumpeter, 1912; Keynes, 1937) consideram o sistema financeiro fundamental no processo do desenvolvimento econômico, ao passo que provê liquidez e financiamento aos empresários. A postura baseia-se na ideia de que crédito — e não poupança *ex-ante* — é um dos fatores necessários para materializar o investimento capitalista (Keynes, 1937). Fundamentalmente, em uma economia regida pelo princípio da demanda efetiva no longo prazo e com moeda endógena, "o mercado de investimentos pode tornar-se congestionado por causa da falta de liquidez, mas nunca se congestionará por falta de poupança" (Keynes, 1937, p.668-669). Ademais, dado que decisões de investir/produzir são função das expectativas empresariais de longo prazo a respeito de seu lucro futuro, e que essas expectativas são formadas em um mundo radicalmente incerto (não-ergódico), investimentos só serão realizados se o"espírito

animal" (otimismo espontâneo) tanto dos empresários, quanto do sistema bancário, estiver desperto. (de Paula, 2013, p.13).

A problemática torna-se evidente: se a função do sistema financeiro resume-se a intermediar eficientemente riscos e retornos, a regulação climática tende a concentrar-se na incorporação dos riscos climáticos aos modelos prudenciais e na transparência informacional. Em contraste, se o sistema financeiro é entendido como um instrumento de transformação estrutural e desenvolvimento econômico, e se os "espíritos animais" são relevantes, é razoável supor que a regulação pode assumir um papel mais ativo no direcionamento do crédito e do financiamento para a transição climática. A um receituário regulatório pautado no primeiro paradigma, dá-se o nome de abordagem baseada em riscos (*risk-based*). Ao segundo, dá-se o nome de abordagens crédito-alocativas (*credit allocative*) (Chenet et al. (2021) e Dafermos (2021). É perceptível que os marcos regulatórios visitados na seção anterior localizam-se no primeiro paradigma.

No arcabouço market-based, então, ao admitir moeda neutra e teoria dos fundos emprestáveis, bancos centrais não afetam fatores reais no longo prazo e a adoção de mandatos estreitos não gera custos de longo prazo (Oman et. al., 2024). Nesse sentido, as recomendações de Carney (2015) e Powell (2023) são perfeitamente condizentes: a alteração de mandatos ou requerimentos de capital para fins de transição climática seriam claros equívocos. A atuação dos Bancos Centrais se resumiria a acomodar o mercado ajustando sinais de preços — ou seja, reduzindo o risco de ativos e títulos, dado que a estabilidade monetário-financeira é diretamente função da liquidez desses mercados (Kedward et.al., 2024). Os limites, entretanto, são preocupantes. Em particular, a presunção de uma incerteza estocástica-probabilística — ainda mais na esfera climática, com cisnes verdes, não linearidades e irreversibilidade — e o peso excessivo conferido à hipótese de eficiência de mercado, são dubitáveis (Bolton et.al., 2020; Chenet et.al., 2021; Oman et.al., 2024)

Do outro lado do espectro, ao operar com moeda endógena não-neutra, arcabouços crédito-alocativos admitem que variáveis nominais afetam variáveis reais no longo prazo e que o SF tem impactos estruturais na economia. Assim, no âmbito sistêmico, admite-se que riscos climáticos são também endógenos; não apenas causa mas também *consequência* do funcionamento do sistema financeiro (Kedward et.al., 2020). Isto é, admite-se uma dupla causalidade entre riscos climáticos e SF — uma "dupla materialidade" das ameaças climáticas (Oman & Svartzman, 2021). Segundo essa ótica dual, a concepção de risco sistêmico das abordagens regulatórias avaliadas, ao serem pautadas em materialidade única, revelam-se estruturalmente limitadas. Ainda, se a oferta agregada de financiamento é determinada principalmente pelo estoque de moeda existente e pelo desejo dos bancos criarem crédito e depósitos correspondentes (de Paula, 2013, p. 14), como atenta a visão Pós-Keynesiana, a disponibilidade de financiamento verde também é, em última instância, função

da preferência pela liquidez do sistema bancário e dos empresários e de suas expectativas frente à incerteza inerente aos projetos de transição. Nesse contexto, as propostas de uma regulação bancária mais proativa, lançando mão de incentivos diretos de crédito para influenciar a transição, mostram-se condizentes. Esse objetivo "promocional"[11] (Baer et al., p.6, 2021) da abordagem crédito-alocativa, visa ativamente alocar capital para auxiliar a transição verde, não descartando objetivos de política industrial verde. Contudo, essa proposta esbarra justamente nas ponderações rigorosas sobre as limitações mandatárias e nas legítimas preocupações macroprudenciais do *mainstream*. O dilema imposto é que forçar uma funcionalidade alocativa sobre instrumentos desenhados para salvaguarda de capital (Basileia III) pode, no curto prazo, fragilizar artificialmente o balanço das instituições financeiras caso os ativos "verdes" performem abaixo do esperado, substituindo um risco climático sistêmico de longo prazo por um risco tradicional de crédito no curto prazo; essencialmente, as preocupações de Carney (2015) e Powell (2023).

4. A funcionalidade do sistema financeiro e o circuito *finance-funding*

É nesse ponto que a teoria Pós-Keynesiana mostra-se particularmente útil para avançar a discussão. Segundo o conceito de "funcionalidade do sistema financeiro", um sistema financeiro funcional é aquele capaz de expandir o crédito produtivo para o desenvolvimento (neste caso, a transição climática) sem gerar níveis insustentáveis de fragilidade financeira (Minsky, 1986) e instabilidade macroeconômica. Em suma, a funcionalidade busca encontrar o ponto de equilíbrio entre uma postura "promocional" e uma postura "prudencial", compatibilizando financiamento da descarbonização com a estabilidade financeira em uma transição sustentável.

Para compreender essa chave analítica, entretanto, faz-se necessário remontar às considerações fundamentais do processo de financiamento do investimento. Como clarifica de Paula (2013, p.15):

> *"Keynes sugeriu em sua análise um circuito que envolve financiamento-investimento-poupança-funding, em que a obtenção de financiamento (moeda) é o início do processo de formação de capital, a poupança é gerada a partir das decisões de investimentos, como resultado do processo multiplicador de renda, enquanto que a poupança ex post poderia ser canalizada para o mercado financeiro para consolidar a dívida de curto prazo das firmas investidoras"* (de Paula, 2013, p.15)

[11] "*To sum up, promotional policies are mainly aimed at protecting climate stability from finance related challenges (e.g., obstacles to low-carbon investing). Prudential policies are instead aimed at protecting financial stability from climate-related risks*" (Baer et al., p.6, 2021)

Assim, o investimento exige um circuito sequencial de *finance-funding* (Keynes, 1937; Davidson, 1986; Studart, 1995; de Paula, 2013). Primeiro, necessita-se do *finance* — a provisão de liquidez de curto prazo, criada *ex nihilo* pelo sistema bancário para dar início aos projetos, nesse caso, verdes. Por fim, exige-se o *funding* — a consolidação dessas dívidas de curto prazo em passivos de longo prazo (como títulos ou capital acionário) formados a partir da poupança gerada pela própria renda do investimento. O gargalo no financiamento da transição ecológica reside na incerteza radical, que deprime os 'espíritos animais' dos empresários e aguça a preferência pela liquidez do sistema bancário, dificultando a provisão do *finance* inicial.. A proposição de correção de mercados não bastaria, pois apesar de melhorar o estado de expectativas e a confiança dos agentes (Dequech, 2003) não converte a incerteza climática e tecnológica (não-ergódica) em risco probabilístico calculável. Nessa mesma linha, o risco sistêmico endógeno só é de fato contido se a regulação for além, coordenando o desenvolvimento de mercados primários e secundários de modo a garantir o *funding* de longo prazo compatível com o tempo de maturação das tecnologias sustentáveis, e estabilizando os balanços das empresas e instituições financeiras.

Portanto, uma abordagem baseada em riscos falha por ignorar a necessidade de se induzir o *finance*, enquanto a abordagem crédito-alocativa precisa assegurar o *funding* para não fragilizar os balanços bancários. É dessa problemática que trata o desafio de "funcionalidade" do sistema financeiro e é nesse contexto que a regulação bancária climática estabelece-se como central no processo de transição para uma economia descarbonizada. Vista como principal instrumento de modelagem estrutural do sistema financeiro, a regulação desponta como uma via institucional direta para coordenar esses objetivos. Dado que "não se pode esperar que tais instrumentos financeiros sejam criados espontaneamente por mercados financeiros privados, especialmente no caso de países em desenvolvimento" e que "a funcionalidade de qualquer sistema financeiro não pode ser assegurada, nem qualquer política proposta, sem uma análise mais apurada das instituições existentes no país e seu papel em financiar a acumulação de capital" (de Paula, 2013, pp.23-25) a adoção de arcabouços regulatórios que se resumem a *compliance* informacional e em uma falsa dicotomia entre prudência e promoção, constitui-se em um equívoco.

5. Considerações finais

Conclui-se, então, que a abordagem *risk-based* possui méritos em horizontes de curto prazo, mas apresenta severas limitações estruturais para coordenar o financiamento da transição ecológica e em sua concepção de riscos climáticos (materialidade único). Já abordagens crédito-alocativas mostram-se limitadas ao passo que, sem coordenação institucional e macrofinanceira, correm o risco de induzir o *finance* sem garantir o *funding* correspondente, dando margens às críticas de Carney (2015) e Powell (2023). Nota-se que a lente da funcionalidade se encaixa perfeitamente no

debate, dado que o ponto ótimo buscado, argumenta-se aqui, é um sistema financeiro que equilibra promoção de crédito para a transformação verde sem incrementos na fragilidade financeira. Definido esse alvo, encontra-se na regulação bancária o instrumento de ação e molde do sistema financeiro em uma direção mais funcional, algo que não é observado nas iniciativas regulatórias revistas na seção dois deste artigo.

O resultado geral é a constatação de que a perspectiva pós-keynesiana, que há muito se debruça sobre essas questões, está em posição privilegiada para contribuir com a discussão de financiamento da descarbonização. A dominância, no campo das finanças, de uma única abordagem no campo das finanças não deve resultar em dicotomia acadêmica, mas sim em um resgate de instrumentos analíticos já estruturados e sólidos em outras correntes, que têm agora a oportunidade de serem empregados na maior problemática econômica da história.

Referências bibliográficas:

BAER, Moritz; CAMPIGLIO, Emanuele; DEYRIS, Jérôme. It takes two to dance: institutional dynamics and climate-related financial policies. **Ecological Economics**, v. 190, p. 107210, 2021.

BCBS — BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Climate-related risk drivers and their transmission channels**. Basel: Bank for International Settlements, 2021. Disponível em: https://www.bis.org/bcbs/publ/d517.htm. Acesso em: 1 set. 2026.

BCBS — BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Principles for the effective management and supervision of climate-related financial risks**. Basel: Bank for International Settlements, 2022. Disponível em: https://www.bis.org/bcbs/publ/d530.htm. Acesso em: 1 set. 2026.

BERNANKE, Ben S. **The Great Moderation**. Washington, DC: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2004. Discurso proferido na Eastern Economic Association, Washington, 20 fev. 2004. Disponível em: https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/default.htm. Acesso em: 2 set. 2026.

BOLTON, Patrick; DESPRÉS, Morgan; PEREIRA DA SILVA, Luiz Awazu; SAMAMA, Frédéric; SVARTZMAN, Romain. **The green swan: central banking and financial stability in the age of climate change**. Basel: Bank for International Settlements; Banque de France, 2020.

CARNEY, Mark. **Breaking the tragedy of the horizon: climate change and financial stability**. London: Lloyd's of London, 2015. Discurso proferido em Londres, 29 set. 2015. Disponível em: https://www.bis.org/review/r151009a.htm. Acesso em:1 set. 2026.

CARVALHO, Fernando J. Cardim de. **Can Basel III work when Basel II didn't?** In: GREGORIOU, Greg N. (ed.). *Contributions to economic theory, policy, development and finance*. New York: Palgrave Macmillan, 2014. p. 347–367.

CHENET, Hugues; RYAN-COLLINS, Josh; VAN LERVEN, Frank. Finance, climate-change and radical uncertainty: towards a precautionary approach to financial policy. **Ecological Economics**, v. 183, p. 106957, 2021.

CROTTY, James. Structural causes of the global financial crisis: a critical assessment of the "new financial architecture". **Cambridge Journal of Economics**, v. 33, n. 4, p. 563–580, 2009.

DAVIDSON, Paul. Finance, funding, saving, and investment. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 9, n. 1, p. 101–110, 1986.

DEQUECH, David. Uncertainty and economic sociology. **The American Journal of Economics and Sociology**, v. 62, n. 3, p. 509–532, 2003..

GABOR, Daniela. The Wall Street Consensus. **Development and Change**, v. 52, p. 429–459, 2021.

GABOR, Daniela. Green macrofinancial regimes. **Review of International Political Economy**, v. 32, n. 3, p. 542–568, 2025. DOI: 10.1080/09692290.2025.2453504.

GOODHART, Charles A. E. The changing role of central banks. **Financial History Review**, v. 18, n. 2, p. 135–154, 2011. DOI: 10.1017/S0968565011000094.

IPCC — INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2023: synthesis report**. Geneva: IPCC, 2023. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/. Acesso em: 1 set. 2026.

KEDWARD, Katie; RYAN-COLLINS, Josh; CHENET, Hugues. **Managing nature-related financial risks: a precautionary policy approach for central banks and financial supervisors**. London: UCL Institute for Innovation and Public Purpose, 2020. (IIPP Working Paper, 2020-09).

KEDWARD, Katie; GABOR, Daniela; RYAN-COLLINS, Josh. Carrots with(out) sticks: credit policy and the limits of green central banking. **Review of International Political Economy**, v. 31, n. 5, p. 1593–1617, 2024.

KEYNES, John Maynard. The "ex ante" theory of the rate of interest. **The Economic Journal**, v. 47, n. 188, p. 663–669, 1937.

LEVINE, Ross. Financial development and economic growth: views and agenda. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 2, p. 688–726, 1997.

LEVINE, Ross. Finance, growth, and inequality. **IMF Working Paper**, n. 2021/164. Washington, DC: International Monetary Fund, 2021.

MECKLING, Jonas; ALLAN, Bentley B. The evolution of ideas in global climate policy. **Nature Climate Change**, v. 10, p. 434–438, 2020. DOI: 10.1038/s41558-020-0739-7.

MENDONÇA, Ana Rosa Ribeiro de; DEOS, Simone. Regulação bancária: uma análise de sua dinâmica por ocasião dos dez anos da crise financeira global. **Revista de Economia Contemporânea,** v. 24, n. 02, p. e202427, 2020.

MINSKY, Hyman P. **Stabilizing an unstable economy**. New Haven: Yale University Press, 1986.

NGFS — NETWORK FOR GREENING THE FINANCIAL SYSTEM. **A call for action: climate change as a source of financial risk**. Paris: NGFS, 2019. Disponível em: https://www.ngfs.net/en/publications-and-statistics/publications/first-comprehensive-report-call-action. Acesso em: 1 set. 2026.

OMAN, William et al. Three tales of central banking and financial supervision for the ecological transition. **WIREs Climate Change**, 2024. DOI: 10.1002/wcc.876.

OMAN, William; SVARTZMAN, Romain. What justifies sustainable finance measures? Financial-economic interactions and possible implications for policymakers. In: CESifo Forum. München: ifo Institut-Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, 2021. p. 03-11.

PANICO, Carlo; PINTO, Antonio; PUCHET ANYUL, Martín; VAZQUEZ SUAREZ, Marta. The evolution of financial regulation before and after the crisis. **Revista Econômica**, Niterói, v. 15, n. 1, p. 9–40, 2013.

PAULA, Luiz Fernando de. Financiamento, crescimento econômico e funcionalidade do sistema financeiro: uma abordagem pós-keynesiana. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 363–396, 2013.

PINHEIRO, Fernando Antonio Perrone; SAVÓIA, José Roberto Ferreira; SECURATO, José Roberto. Basileia III: Impacto para os bancos no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 26, n. 69, p. 345-361, 2015.

POWELL, Jerome H. Statement by Chair Jerome H. Powell on principles for climate-related financial risk management for large financial institutions. Washington, DC: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2023. Disponível em: https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/powell-statement-20231024b.htm. Acesso em: 1 set. 2026.

SCHUMPETER, Joseph A. **Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus**. Leipzig: Duncker & Humblot, 1912.

SHARMA, Sarah E.; BABIC, Milan. Introduction: the international political economy of green finance. **Competition & Change**, v. 30, n. 3–4, p. 533–552, 2026 [publicado online em 2025].

SILVA, Mauro Santos. **Regulação financeira relacionada a riscos climáticos: notas sobre uma construção em processo**. Rio de Janeiro: Ipea, 2024. 40 p. (Texto para Discussão, n. 3055).

SMOLENSKA, Agnieszka; VAN'T KLOOSTER, Jens. A risky bet: climate change and the EU's microprudential framework for banks. **Journal of Financial Regulation**, v. 8, n. 1, p. 51–74, 2022.

STIGLITZ, Joseph E. **The roaring nineties: a new history of the world's most prosperous decade**. New York: W. W. Norton, 2003.

STUDART, Rogério. The efficiency of financial systems, liberalization, and economic development. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 18, n. 2, p. 269–292, 1995–1996.

TCFD — TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES. **Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures**. Basel: Financial Stability Board, 2017. Disponível em: https://www.fsb.org/2017/06/recommendations-of-the-task-force-on-climate-related-financial-disclosures-2/. Acesso em: 1 set. 2026.

TOOZE, Adam. **Central banks and climate change: the short and long view**. London: SOAS Centre for Sustainable Finance; LSE Grantham Research Institute, 2020. Disponível em: https://adamtooze.com/2020/07/02/central-banks-and-climate-change-the-short-and-long-view/. Acesso em: 1 set. 2026.

UNEP — UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Adaptation Gap Report 2025: running on empty**. Nairobi: UNEP, 2025. Disponível em: https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2025. Acesso em: 1 set. 2026.

WHITE, Eugene N. Lessons from the history of bank examination and supervision in the United States, 1863–2008. In: GIGLIABIANCO, Alfredo; TONIOLO, Gianni (eds.). **Financial market regulation in the wake of financial crises: the historical experience**. Roma: Banca d'Italia, 2009. p. 15–44.

YU, Ellen Pei-yi; LUU, Bac Van; CHEN, Catherine Huirong. Greenwashing in environmental, social and governance disclosures. **Research in International Business and Finance**, v. 52, p. 101192, 2020.