



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONÔMICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

KARINA DE LIMA NOGUEIRA

**A POLÍTICA MONETÁRIA DOS BANCOS CENTRAIS DECORRENTES DAS
CRESCENTES MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
UMA ANÁLISE SOBRE AS POLÍTICAS ECONÔMICAS SUSTENTÁVEIS**

FORTALEZA

2022

KARINA DE LIMA NOGUEIRA

A POLÍTICA MONETÁRIA DOS BANCOS CENTRAIS DECORRENTES DAS
CRESCENTES MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
UMA ANÁLISE SOBRE AS POLÍTICAS ECONÔMICAS SUSTENTÁVEIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Ciências Econômicas
da Universidade Federal do Ceará, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Sylvio Antônio Kappes.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N712p Nogueira, Karina de Lima.

A política monetária dos Bancos Centrais decorrentes das crescentes mudanças climáticas: uma análise sobre as políticas econômicas sustentáveis / Karina de Lima Nogueira. – 2022.
64 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Sylvio Antônio Kappes.

1. Mudanças climáticas . 2. Sustentabilidade . 3. Política monetária . 4. Banco Central. I. Título.
CDD 330

KARINA DE LIMA NOGUEIRA

A POLÍTICA MONETÁRIA DOS BANCOS CENTRAIS DECORRENTES DAS
CRESCENTES MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
UMA ANÁLISE SOBRE AS POLÍTICAS ECONÔMICAS SUSTENTÁVEIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Ciências Econômicas
da Universidade Federal do Ceará, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Sylvio Antônio Kappes.

Aprovada em: ___/___/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sylvio Antônio Kappes (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Alfredo José Pessoa de Oliveira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais.

E a todos aqueles que me ajudaram a vencer as
dificuldades nessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Sylvio Antônio Kappes, pela orientação, dedicação e apoio em todo o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores participantes da banca examinadora Prof. Dr. Alfredo José Pessoa de Oliveira e Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos pelo tempo e disponibilidade.

Aos meus pais, Vanda Brito de Lima e Kleber Nogueira da Silva, por toda a dedicação e incentivo, principalmente para minha educação e carreira profissional.

À minha irmã, Vanessa de Lima Nogueira, por ser minha fonte de inspiração diária.

À minha família e aos meus amigos, pelo apoio nas horas mais difíceis e por não deixarem de acreditar em mim.

Às pessoas que me acompanharam nessa jornada.

RESUMO

As mudanças climáticas trazem um novo desafio aos Bancos Centrais, reguladores e supervisores financeiros. A política monetária poderá também incluir a política econômica de mitigação climática. Entretanto, para isso, é necessária uma análise sobre as limitações que os possíveis riscos climáticos poderão ocasionar a estabilidade financeira, a qual é responsabilidade fundamental desses órgãos. Dessa forma, o trabalho em questão visa fazer uma análise abrangente dessas variáveis, iniciando com um apanhado histórico sobre os eventos internacionais sobre a implementação de uma economia que visa a sustentabilidade. Mais adiante, analisa de forma abrangente a complexidade que envolve novas ações dos Bancos Centrais voltadas a uma política econômica monetária sustentável. Por fim, o trabalho busca compreender as incertezas e os riscos relacionados por meio do desenvolvimento de análises prospectivas baseadas em cenários, visto que, os bancos centrais sozinhos não podem mitigar as mudanças climáticas. Essa problemática complexa de ação coletiva exige a coordenação de ações entre muitos atores, incluindo os governos, a iniciativa privada, a sociedade civil e a comunidade.

Palavras-chave: mudanças climáticas; sustentabilidade; política monetária; Banco Central.

ABSTRACT

Climate change brings new challenges to Central Banks and financial supervisors and regulators. Monetary policy can now also deal with climate mitigation. However, in order to do so, it is necessary a new analysis regarding the limitations that climate risks can pose to financial stability, which is the fundamental responsibility of these institutions. In this regard, this work aims to undertake a broad analysis of these variables, starting with a historical recapitulation of the main international events that dealt with sustainability. Afterwards, it analyzes the complexity involved in the new actions that Central Banks can perform towards a sustainable economic policy. Finally, this work aims to understand the uncertainties and risks by means of a scenario-based analysis, since Central Banks alone cannot mitigate climate change. This complex collective-action problematic demands the coordination of many stakeholders, including governments, private sector, civil society and communities.

Keywords: climate change; sustainability; monetary policy; central banks.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Riscos físicos e de transição.....	25
GRÁFICO 2 - Relação dos países com direito de exercer uma política direcionada para sustentabilidade.....	51
GRÁFICO 3 - Relação dos países que as autoridades financeiras exercem explicitamente Políticas Monetárias de Desenvolvimento Sustentável.....	51
GRÁFICO 4 - Relação dos países integrantes do Sistema Europeu de Bancos Centrais (ESCB).....	52

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Choques relacionados às mudanças climáticas e seus efeitos.....	16
QUADRO 2 - Bancos Centrais com objetivos de sustentabilidade explícitos ou potencialmente implícitos em seu mandato.....	27

Sumário

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. Objetivo e Justificativa	11
1.2. Estrutura do trabalho.....	11
2. METODOLOGIA.....	12
3. ECONOMIA E MEIO AMBIENTE.....	13
4. BANCOS CENTRAIS E MEIO AMBIENTE	19
4.1. As ações dos Bancos Centrais são desnecessárias ou ficam em segundo plano quando tratamos de questões ambientais.....	19
4.1.1. Propostas debatidas:	19
4.1.2. Potenciais limitações:	21
4.2. Bancos Centrais como guardiões da estabilidade financeira na era das mudanças climáticas e os riscos relacionados.....	22
4.2.1. Propostas debatidas:	23
4.2.2. Potenciais limitações:	24
4.3. Bancos Centrais com ações proativas em relação às mudanças climáticas.	26
4.3.1. Propostas debatidas:	52
4.3.2. Potenciais limitações:	53
4.4. O Banco Central com papel evolutivo em uma transformação institucional sem precedentes dos desafios ecológicos.	54
4.4.1. Propostas debatidas	54
4.4.2. Potenciais limitações	55
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
6. REFERÊNCIAS	59

1. INTRODUÇÃO

O conceito de Sustentabilidade, conhecido nos dias atuais, está atrelado ao fato da importância de suprir as necessidades do presente, mas sem esquecer-se das gerações futuras (ROOS; BECKER, 2012). Nas nações, esse conceito está alinhado à busca por uma melhor relação entre governo, sociedade, meio ambiente e, como estudaremos neste trabalho, uma economia equilibrada para o desenvolvimento e preservação de todos.

A Sustentabilidade Econômica surge como um conjunto de práticas econômicas, financeiras e administrativas que visam o desenvolvimento econômico de um país ou de uma empresa, preservando o meio ambiente e garantindo a manutenção dos recursos naturais para as futuras gerações (CARTER; JENNINGS, 2004). Assim, é estendida a responsabilidade da preservação desses recursos a todos, de forma a mitigar os danos que poderão ser causados ao desenvolvimento econômico pela escassez desses, ou mudanças geradas na economia por distúrbios ocorridos no meio ambiente.

Essa crescente preocupação com a degradação ambiental causada pela ação humana na busca pelo progresso gerou, tanto no meio econômico quanto na sociedade, um debate intenso que questiona a busca incessante do crescimento econômico pelos países e a existência de limites físicos impostos pelo meio ambiente a esse crescimento. Dentro desse debate ambiental, quando se envolve a economia, durante muito tempo se buscava medidas a serem tomadas e quais autoridades seriam responsáveis por tais ações.

Nos últimos anos, esse debate chegou aos Bancos Centrais, autoridade de grande importância dentro do contexto econômico de um país. Essas duas tendências, crescentes ameaças ecológicas à estabilidade monetária e financeira e a redefinição em curso do papel ou das ações dos bancos centrais dentro dessa prerrogativa, têm sido frequentemente avaliadas (OMÃ, SALIN, SVARTZMAN, 2022). Além disso, cada um desses tópicos vem crescendo na agenda política mundial em um ritmo muito acelerado, muitas vezes por meio de posturas normativas.

Essa abordagem contextualizada e evolutiva do papel dos Bancos Centrais se assenta no fato de que, como todas as instituições, os Bancos Centrais também evoluem com o ambiente circundante em que estão inseridos, ou seja, ambos moldam e refletem determinados paradigmas institucionais. Por exemplo, lembra-nos Goodhart (2010) que os papéis dos Bancos Centrais se alternaram ao longo da história entre estabilidade de preços, estabilidade financeira

e apoio ao financiamento do Estado, especialmente em tempos de crise, como por exemplo, a atual crise ambiental vivenciada.

Diante dessa situação, esta pesquisa pretende realizar um apanhado histórico sobre a evolução dos debates dentro de uma prerrogativa econômica cronológica das últimas décadas. Além disso, em uma discussão ainda mais segmentada dentro da visão econômica, de como esse assunto está sendo pautado dentro das dinâmicas dos Bancos Centrais.

1.1. Objetivo e Justificativa

A fim de observar como a problemática envolvendo as mudanças climáticas podem potencializar ou até mesmo ser a causadora de uma crise financeira mundial em um futuro próximo. O estudo visa então fazer uma revisão literária acerca de quais as reais ações que podem, de fato, serem executadas por essas autoridades monetárias dentro da realidade econômica de cada país, e quais as limitações que são colocadas em questão de alerta para possíveis riscos que o sistema financeiro poderá sofrer como consequências disso.

1.2. Estrutura do trabalho

Para tanto, este trabalho está dividido em duas seções. A primeira busca fazer uma contextualização histórica dos questionamentos internacionais, introduzindo a preocupação ambiental no desenvolvimento econômico; E a segunda detalha dentro de subseções quais os próximos passos de decisões a serem tomadas pelas autoridades mundiais a respeito dos Bancos Centrais como autoridades monetárias, que sejam de fato realmente eficazes dentro desse aspecto. Por fim, as considerações finais a respeito da revisão literária do que foi exposto no desenvolvimento do trabalho.

2. METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico, etc., até meios de comunicação orais [...].” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 183). Este estudo também oferece meios iniciais para resolver, não só os problemas conhecidos, mas levará a áreas onde os problemas ainda não estão em evidência (MANZO, 1971).

O trabalho é, portanto, de caráter qualitativo, pois tendo-se em vista essa investigação em relação ao objeto a ser estudado (DESLANDES et al., 1994), já que oferece uma revisão literária da discussão abrangente de diferentes segmentos de debates teóricos do que poderá ser posto em prática na política monetária com relação a sustentabilidade.

3. ECONOMIA E MEIO AMBIENTE

Em um breve apanhado histórico, os questionamentos no âmbito internacional sobre a relação entre desenvolvimento econômico e meio ambiente ganharam maior ênfase entre os líderes de Estado no final da década de 1960. Um dos principais marcos iniciais foi o lançamento do relatório *Limites do Crescimento*, publicado pelo Clube de Roma, em 1968, o qual dava início a um processo de conscientização de limites para o uso de recursos, se fossem mantidos os padrões de vida e crescimento existentes e defendidos na época.

Segundo Meadows et al. (1973 [1972]), os problemas fundamentais enfrentados pela sociedade decorreriam da manutenção de um crescimento econômico ilimitado frente à existência de um planeta com recursos naturais finitos. O crescimento acelerado da população e, conseqüentemente, do consumo, levaria à exaustão dos recursos do planeta e aos crescentes níveis de poluição em um futuro não muito distante, o que comprometeria a economia.

A Conferência para Meio Ambiente das Nações Unidas de 1972, realizada em Estocolmo, na Suécia, deu segmento a nesse assunto. Essa foi a primeira Conferência global voltada para o meio ambiente, considerada um ponto de partida da preocupação política internacional com o gerenciamento ambiental. De acordo com o posicionamento de (MAZZUOLI, 2008), a conferência serviu “como um paradigma e referencial ético para toda a comunidade internacional, no que tange a proteção internacional do meio ambiente como um direito humano fundamental de todos nós”.

Os anos 80 deixaram ainda mais claro que nossa forma de exploração dos recursos naturais levaria ao seu esgotamento, tornando o planeta vulnerável e a vida na terra ameaçada. Esse cenário teve um importante papel na economia nos anos subsequentes, passando a discussão a ocupar importante lugar nos fóruns interacionais. Nos fundamentos econômicos atuais, já é consciente a ideia de escassez, que, como mencionada, foi introduzida na década anterior, como “a situação em que desejos ilimitados excedem recursos limitados disponíveis para satisfazer esses desejos” (HUBBARD; O’BRIEN, 2009).

Em 1987, ano em que a Comissão Brundtland¹, coordenado pela então primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, foi apresentado pela primeira vez, no relatório final chamado de *Our Common Future*², o conceito de Desenvolvimento Sustentável, o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades (WCED, 1987). A partir desse

¹ Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada em 1983, pela Assembleia Geral da ONU (Organização das Nações Unidas).

² Tradução livre: “Nosso Futuro Comum”.

momento, as metas de desenvolvimento econômico e social estavam sendo orientadas em termos de sustentabilidade para todos os países, desenvolvidos ou em desenvolvimento. (WCED, 1987).

Apesar das interpretações variarem, o conceito compartilha certas características gerais e devem fluir de um consenso sobre a ideia básica de desenvolvimento sustentável e sobre um amplo quadro para alcançá-lo (WCED, 1987). O conceito de Desenvolvimento Sustentável divulgado no Relatório Brundtland se tornou o princípio da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992. O evento, também chamado de Cúpula da Terra, reuniu os chefes de Estados, os quais visavam debater sobre os problemas ambientais mundiais e direcionar os próximos passos sobre o assunto, visando o equilíbrio sustentável do desenvolvimento econômico dessas nações.

Dessa conferência, foram extraídos documentos importantes para esse direcionamento como: a Convenção da Biodiversidade³, a Convenção sobre Mudanças Climáticas⁴ e a Agenda 21. Esse último, considerado o documento de maior relevância da conferência, o qual seria um programa de ação que viabiliza o novo padrão de desenvolvimento ambientalmente racional. Nele conciliava métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. A Agenda 21 formulava um plano de ação arquitetado pelas Nações Unidas, Estados e Organizações Internacionais com propostas em múltiplas áreas que se relacionam ao desenvolvimento sustentável (JATOBÁ; CIDADE; VARGAS, 2009).

Para fazer frente aos desafios do meio ambiente e do desenvolvimento, os Estados decidiram estabelecer uma nova parceria mundial. Essa parceria compromete todos os Estados a estabelecer um diálogo permanente e construtivo, inspirado na necessidade de atingir uma economia em nível mundial mais eficiente e equitativa, sem perder de vista a interdependência crescente da comunidade das nações e o fato de que o desenvolvimento sustentável deve tomar-se um item prioritário na agenda da comunidade internacional (CNUMA, 1995).

Na década de 1990, diversos países elaboraram seus planos nacionais estratégicos de desenvolvimento sustentável, e se esforçaram na construção de indicadores nacionais para a avaliação de avanços nesse processo (CNUMA, 1995). A Inglaterra foi um dos primeiros países a construir sua estratégia nacional de desenvolvimento sustentável, em 1994 (UK, 2005, p.13), e, em 1999, atualizou-a focando na melhoria da qualidade de vida, com o documento *A better*

³ Com nome original, a Convenção Sobre Diversidade Biológica é um tratado internacional multilateral que, como seu nome sugere, trata da proteção e do uso da diversidade biológica em cada país signatário.

⁴ Tratado firmado por quase todos os países do mundo e tem como objetivo a estabilização da concentração de gases do efeito estufa na atmosfera em níveis tais que evitem a interferência perigosa com o sistema climático.

*quality of life*⁵. Posteriormente, houve no país um processo de construção de indicadores internacionais, regionais e locais, de adoção de estratégia de Desenvolvimento Sustentável, compartilhados pelo governo do Reino Unido e das administrações da Escócia, País de Gales e Irlanda do Norte (UK, 2006).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, atualmente vigente, traz menção importante em seu título VII da Ordem Econômica e Financeira, no capítulo I dos Princípios Gerais da Atividade Econômica, em seu artigo 170, VI a Defesa do Meio Ambiente. Anos depois, em 2003, pela Emenda Constitucional de número 42, foi acrescentado ao texto a inclusão da menção do tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços, e de seus processos de elaboração e prestação. O que mostra a evolução da relevância do assunto no decorrer do tempo.

“Constituição Federal Brasileira de 1988, Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existências dignas, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: ... VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação”. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1988.

Ainda na década de 90, como seguimentos das reuniões internacionais já ocorridas, discutido e negociado em Quioto no Japão em 1997, foi aberto para assinaturas em 1997 e ratificado em 1999, o “Protocolo de Quioto”. Esse protocolo estabelecia metas com relação à redução da emissão de gases do efeito de estufa (OLIVEIRA; MOREIRA, 2011, p.110). A prática de seus objetivos entrou em vigência em 2005, com metas de redução a serem observadas até 2012.

Em 2002, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável volta a se reunir, sendo a terceira grande conferência voltada para tratar do Meio Ambiente. Por ter ocorrido 10 anos após a conferência Rio 92, também ficou conhecida como Rio+10. Nela, foi aprovado o “Plano de Joanesburgo”, que propôs a elaboração de um conjunto de programas, com duração de dez anos (*10 Years Framework Program*), que apoiem e fortaleçam iniciativas regionais e nacionais para promoção de mudanças nos padrões de consumo e produção, com a finalidade da tentativa de transformar os compromissos, metas e promessas da Agenda 21 em ações concretas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012).

Um ano depois, em 2003, chegava-se em um entendimento mais palpável do equilíbrio entre o desenvolvimento econômico (produção e consumo) e a sustentabilidade desse. O

⁵ Tradução livre: “Uma melhor qualidade de vida”.

Processo Marrakech, assim chamado por ter sido resultado de importante reunião na cidade do Marrocos, como resposta àquele mandato, foi concebido para dar aplicabilidade e expressão concreta ao conceito de Produção e Consumo Sustentáveis na economia. Ele solicita e busca estimular aos países membro das Nações Unidas e participantes do processo, a entrega de um plano de ação, que deverá ser compartilhado com os demais países, em nível regional e mundial (UNEP, 2017).

Os impactos na produção econômica podem, ainda hoje, serem significativos se nenhuma ação for tomada para reduzir as emissões de carbono. Alguns modelos de economia climática indicam que até um quarto do PIB global pode ser perdido (Burke et al, 2015a), como mostra o quadro a seguir:

QUADRO 1 - Choques relacionados às mudanças climáticas e seus efeitos

	Tipos de choque	Aquecimento gradual global	Eventos climáticos extremos
Demanda	Investimento	Incerteza sobre a demanda futura e riscos climáticos	Incerteza sobre o risco climático
	Consumo	Mudanças nos padrões de consumo, por exemplo, mais economia para tempos difíceis	Aumento do risco de inundação para propriedade residencial
	Troca	Mudanças nos padrões de comércio devido às mudanças nos sistemas de transporte e atividade econômica	Interrupção no fluxo de importação e exportação devido aos eventos de clima extremo
Fornecimento	Fornecimento de mão de obra	Horas perdidas devido ao aquecimento extremo. Choque de oferta de migração de trabalho	Horas trabalhadas perdidas por desastres naturais ou mortalidade em casos extremos. Fornecimento de mão de obra. Choque da migração
	Energia, alimentos e outros insumos	Diminuição da produtividade da agricultura	Falta de alimentos e outros insumos
	Capital Social	Desvio de recursos de investimento produtivo para capital de adaptação	Danos devido ao clima extremo
	Tecnologia	Desvio de recursos de inovação para adaptação de capital	Desvio de recursos de inovação para reconstrução e substituição

Fonte: BIS, 2020 – Quadro traduzido e adaptado para esta literatura.

Os choques do lado da demanda são aqueles que afetam a demanda agregada, como o setor privado (familiar) ou demanda e investimento público (governamental), investimento empresarial e comércio internacional (BIS, 2020). Os danos climáticos podem diminuir o consumo e os investimentos empresariais podem ser reduzidos devido à incerteza sobre a

demanda futura e as perspectivas de crescimento (Hallegatte, 2009). A mudança climática também é provável para interromper os fluxos comerciais (Gassebner et al., 2010) e reduzir a riqueza das famílias.

Tendo consciência disso, em 2009, ocorreu a Conferência sobre Mudanças Climáticas de Copenhague, sediada na Dinamarca, a qual visava elevar a política de mudanças climáticas ao mais alto nível político (UNFCCC, 2009). Além disso, discutir sobre compromissos adicionais para partes do Anexo I do Protocolo de Quioto. Cerca de 115 líderes mundiais participaram da conferência, tornando-o um dos maiores encontros de líderes mundiais já realizados fora da sede da ONU em *New York*. As negociações avançaram significativamente sobre a infraestrutura necessária para uma cooperação global efetiva das mudanças climáticas em equilíbrio com o desenvolvimento econômico, incluindo melhorias no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto, assim como o estabelecimento de prazos de curto e longo prazos para o cumprimento dessas metas (UNFCCC, 2009).

Assim, a crescente conscientização sobre os riscos financeiros representados pelas mudanças climáticas ganhou três importantes desenvolvimentos subsequentes nos últimos anos. O primeiro deles, o Artigo 2.1(c) do Acordo de Paris (UNFCCC, 2015), o principal documento atualmente e o mais atualizado tratado internacional contra as mudanças climáticas, substituindo o Protocolo de Quioto, mencionado anteriormente. O tratado visa a redução de emissão de gases do efeito estufa a partir de 2020, a fim de conter o aquecimento global. Dessa forma, reconheceu explicitamente a necessidade de “compatibilizar os fluxos de financiamento com um caminho para baixas emissões de gases de efeito estufa e desenvolvimento resistente ao clima” (UNFCCC, 2015), abrindo o caminho para uma reorientação de alocação de capital.

Sob a ótica do Acordo de Paris (UNFCCC, 2015), os signatários concordam em reduzir essas emissões de gases de efeito estufa “o mais rápido possível” e fazer o seu melhor para desacelerar o aquecimento global (BIS, 2020). Entretanto, isso não significa que essa tendência esteja, de fato, revertendo a problemática, sendo visível ainda uma discrepância entre os planos do governo e um caminho coerente para descarbonização (SEI et al (2019)). Já que, para o cumprimento do Acordo de Paris (UNFCCC, 2015), as emissões deveriam ser reduzidas a quase zero (BIS, 2020).

Partindo dessa meta proposta pelo tratado, abre-se a discussão acerca de quais instrumentos legais poderiam ser adotados para alcançar os objetivos da convenção, e quais responsabilidades teriam as autoridades políticas e econômicas de cada país em busca do cumprimento desses objetivos em consonância com o seu desenvolvimento sustentável. Logo, o Governador do Banco da Inglaterra, Mark Carney (2015), sugeriu a possibilidade de uma

crise financeira sistêmica causada por eventos relacionados ao clima (BIS, 2020), ganhando esse discurso o segundo momento de grande relevância, dos três mencionados anteriormente, como alerta mundial recente do reconhecimento da problemática ambiental como uma real ameaça financeira.

O terceiro desenvolvimento subsequente recente dessa prerrogativa, foi a criação, em dezembro de 2017, do *The Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System* (NGFS, 2019), um grupo de bancos centrais e supervisores dispostos a contribuir para o desenvolvimento de uma gestão de riscos ambientais e climáticos no setor financeiro, e mobilizar o financiamento convencional para apoiar a transição para uma economia sustentável⁶ (BIS, 2020). A partir desse momento, iniciava-se um novo paradigma dentro dos debates ambientais sobre quais possíveis ações esses órgãos poderiam executar para mitigar os riscos financeiros em detrimento das mudanças climáticas.

Dessa forma, os Bancos Centrais, sendo o órgão responsável pela estabilidade econômica dos países, teriam um papel relevante na alocação de recursos direcionados para o desenvolvimento de uma economia mais sustentável, dinâmica e moderna. Os riscos financeiros relacionados ao clima são agora reconhecidos por esses, e por supervisores financeiros como materiais para seus mandatos de estabilidade financeira. Entretanto, alguns riscos são vistos com características únicas entre países, a estrutura de política monetária, a qual também varia entre esses países, entra em discussão estratégias de como lidar com soluções baseadas no mercado que buscam reduzir essa problemática.

Adotando uma perspectiva histórica e evolutiva, como fizemos até aqui, Van Tilburg e Simić (2021) argumentam que um novo papel para os bancos centrais na prevenção das mudanças climáticas é consistente com seus objetivos históricos, principalmente em garantir que haja moeda suficiente para atender às necessidades da sociedade, bem como para proteger a estabilidade da moeda e do sistema financeiro e econômico.

Dentro do que já está em discussão entre autoridades mundiais, os riscos relacionados ao clima, e o papel dos Bancos Centrais nessa temática, a próxima seção deste trabalho detalhará dentro de quatro segmentos essas possíveis ações que caberia a essas autoridades econômicas, assim como também explorará possíveis limitações decorrentes dos riscos existentes dentro de cada prerrogativa.

⁶ Para maiores informações, veja www.ngfs.net.

4. BANCOS CENTRAIS E MEIO AMBIENTE

Para entendermos melhor a atual análise de discursão entre autoridades mundiais a respeito da atuação dos Bancos Centrais diante do agravamento das mudanças climáticas, a seguinte seção foi dividida em quatro perspectivas inspiradas no trabalho de Oman, Salin e Svartzman (2022). Dessa forma, conseguiremos segmentar de forma mais organizada as visões semelhantes a respeito do assunto.

Inicialmente, apresentaremos os argumentos daqueles que acreditam que os Bancos Centrais não são necessários na implementação da política de economia sustentável, abrangendo uma forma de administração econômica padrão; passamos, então, por duas visões de meio termo, com teóricos que discutem propostas baseadas em possíveis riscos, e outros que abordam ações proativas cabíveis aos Bancos Centrais. Por fim, apresentamos a análise de economistas que acreditam na relevância dos Bancos Centrais na luta pelo desenvolvimento sustentável de forma evolutiva, dentro da análise conjunta das duas perspectivas anteriores.

4.1. As ações dos Bancos Centrais são desnecessárias ou ficam em segundo plano quando tratamos de questões ambientais.

Nessa perspectiva, tem-se a visão que os Bancos Centrais não têm um papel relevante ou fundamental nesse assunto, pois, a problematização ambiental na economia se ajusta ao taxar os danos causados pelas emissões de gases poluentes, como o carbono, por exemplo, para que se iguale os custos privado de produção aos custos sociais de produzir. Isso se justifica no mercado em situações nas quais existem externalidades negativas, ou seja, a atividade de consumo ou produção de algum agente econômico afeta negativamente outro agente, e esse impacto negativo não é ajustado apenas através dos movimentos do próprio mercado, cabendo ao Governo fazer esse ajuste por meio de taxações.

4.1.1. Propostas debatidas:

Ao levar em consideração essas prerrogativas, entende-se que esse ajuste feito através de taxação poderia ter sua eficácia otimizada sendo feito pelo próprio Governo do país. Essa é uma visão defendida por Jens Weidmann, economista que presidiu durante mais de 10 anos o Banco Central da República Federativa da Alemanha, *Deutsche Bundesbank*, cargo renunciado em 2020. Jens, que também integrou o Conselho de Governança do Banco Central Europeu (BCE) como um dos membros mais conservadores, defende que a política monetária não deve ser usada para colocar preço certo nas emissões de carbono, além de criticar que as políticas

monetárias usadas pelos bancos centrais devem perseguir as políticas climáticas. Em um de seus discursos, Weidmann fez a seguinte declaração:

“Se os preços estão “incorretos”, decorre de uma série de causas. Uma delas pode ser a não espera de uma política climática tão rigorosa quanto deveria ser pelos mercados financeiros. De acordo com a hipótese de mercado eficiente, os preços nos mercados financeiros deveriam refletir todas as informações disponíveis. Portanto, isso pode ser o caso de os investidores carecerem de informações importantes.”

Essa visão parte do pressuposto que o foco do banco central não deve ser perdido, pois posteriormente essas instituições podem enfrentar pedidos de correção de mercado de outras áreas. Outro economista que também compartilha da mesma linha de pensamento é Jean Tirole, economista francês, ganhador do Prêmio Nobel de Ciências Econômicas em 2014. Jean argumenta que as ações dos bancos centrais não devem ser “poluídas” por questões que podem ser tratadas usando outros instrumentos mais adequados. Além de acreditar que a natureza das sanções não pode ser decidida pelos países individualmente, pois eles aproveitariam rapidamente a oportunidade para estabelecer medidas protecionistas que não necessariamente teria muita ligação com a realidade do meio ambiente (TIROLE, 2017, p. 227).

Em seus trabalhos, Tirole compara as mudanças climáticas à Tragédia dos Comuns⁷, de modo que esforços feitos por uma parte não necessariamente serão apreciados por quem está se beneficiando desses esforços. Ou seja, cada parte (seja ela indivíduos, países ou empresas) está “propensa a continuar agindo de forma que a beneficie, sem considerar quais impactos isso terá para as demais partes” (TIROLE, 2017, p. 199).

Para o economista francês, a Tragédia dos Comuns nas mudanças climáticas leva ao problema de um conceito chamado *free rider*, conceituado por ele como “aquele que consegue se beneficiar do esforço dos outros sem ter que incorrer com os mesmos custos” (TIROLE, 2017, p. 200). De acordo com Jean, os Governos podem questionar os riscos causados pela precificação dessas emissões, pelo fato de que ao precificá-los o país custeará 100% dessas emissões, porém não terá 100% dos benefícios.

Assim, compreende-se que, para Jean Tirole, essa problematização é algo a ser debatido e solucionado de forma mais ampla. Jean propõe que esse mercado seja mediado pela Organização Mundial do Comércio (OMC), de forma a supervisionar a precificação do gás carbônico, principal gás causador do efeito estufa, de forma centralizada, e assegurar a maior participação de outros países sem viés partidário (TIROLE, 2017, p. 227). Deste modo, a

⁷ Tragédia dos comuns ou tragédia dos bens comuns, refere-se a uma situação em que os indivíduos, agindo de forma independente, racional e de acordo com seus próprios interesses, atuam contra os interesses de uma comunidade, esgotando os bens de uso comum.

supervisão desse mercado por parte da OMC pode endereçar a questão de *free riders*, por penalizar países que não têm métodos de precificação estabelecidos, e servir como incentivo para a adesão de todos (TIROLE, 2012, p. 125). Na perspectiva do autor, os países valorizam o livre comércio, e a OMC pode considerar que o desrespeito a um acordo climático internacional é equivalente ao *dumping*⁸ ambiental e impor sanções por esses motivos, além de penalizar países não participantes (TIROLE, 2017, p. 227).

4.1.2. Potenciais limitações:

Apesar de Tirole concordar que essa não é uma questão a ser resolvida pelas políticas monetárias executadas pelos bancos centrais, o economista diverge de Weidmann em sua possível solução. O ganhador do Prêmio Nobel entende que tais tarifas têm o objetivo de impedir que empresas localizadas em regiões sob precificação transfiram suas produções a locais onde não arcariam com os custos estabelecidos em um mercado de emissões e então não haveria incentivos para mitigar seus impactos climáticos. Tal fenômeno é conhecido como “vazamento de carbono”, uma vez que se deixaria de emitir carbono em uma região para emitir em outra (TIROLE, 2012, p. 128).

Não só Weidman defende essa perspectiva. Na literatura econômica, tem-se uma crescente visão que sugere que a precificação desses gases por si só pode não ser suficiente para conduzir os comportamentos dos agentes de substituição de capital físico por gases menos poluentes. De fato, abordar as mudanças climáticas “envolve mudança em todos os sistemas centrais da economia, como, por exemplo, sistemas urbanos, de energia, de transporte, da agricultura” (STERN E STIGLITZ, 2021).

Além disso, na estrutura de investimento de longo prazo, essa precificação também pode ser considerada insuficiente, por muitas vezes considerar altos custos iniciais de transição ecológica. Os economistas Nicholas Stern, banqueiro e professor acadêmico de economia, o qual presidiu a Academia Britânica (*British Academy*) no período entre 2013 e 2017; e Joseph Stiglitz, economista estadunidense, Vice-Presidente Sênior para Políticas de Desenvolvimento do Banco Mundial, *The World Bank*, e também ganhador do Prêmio Nobel de Ciências Econômicas em 2001, detalham essa estrutura contendo quatro falhas críticas de mercado que sustentam o sistema financeiro. Sem qualquer intervenção adicional, não é garantido que a intervenção pela taxa ir na “direção correta”:

⁸ Ação de pôr à venda produtos a um preço inferior ao do mercado ou especulado no mercado internacional, desfazendo-se de excedentes, como por exemplo os ambientais.

- a) As imperfeições do mercado de capitais podem levar a racionalidade de crédito para investimentos de baixo carbono;
- b) A socialização das perdas pode colocar em risco a moral coletiva e assumir excessivos, como, por exemplo, o investimento em combustíveis fósseis, mesmo esses não sendo investimento de baixo carbono;
- c) Problemas de comprometimento, a falta de credibilidade de uma regra de “não resgate” para grandes empresas de combustíveis fósseis; e
- d) Problema sistemático de curto prazo em incentivos gerenciais, o que pode levar a decisões de benefícios de curto prazo em detrimento de estabilidade climática para os gestores.

Logo, para um enfrentamento realmente efetivo das mudanças climáticas, requer-se um conjunto de ações e políticas que englobem além de políticas monetárias exercidas pelos bancos centrais, mas principalmente as políticas fiscais de autoridades dos países de acordo com essa perspectiva. Mais adiante é visível esses debates abordando prerrogativas diferentes a esta.

4.2. Bancos Centrais como guardiões da estabilidade financeira na era das mudanças climáticas e os riscos relacionados.

Segundo Oman, Salin e Svartzman (2022), essa é a visão mais partilhada atualmente pela maioria dos bancos centrais e supervisores financeiros, em especial por aqueles que participam da rede de bancos centrais e supervisores do *Network for Greening The Financial System* (NGFS). Essa rede foi criada em 2017, como mencionado anteriormente, e em 2021 já era composta por quase 100 bancos centrais e supervisores financeiros, acrescidos de 15 observadores, incluindo o *Bank for International Settlements* (BIS)⁹ e o Fundo Monetário Internacional (FMI).

Nessa perspectiva, tem-se o entendimento que uma transição repentina para uma economia de baixo carbono, como alguns teóricos sugerem anteriormente, pela taxação, pode refletir alguns riscos financeiros. Além disso, para Carney (2015), presidente do Banco da Inglaterra de 2013 a 2020, os agentes financeiros econômicos não conseguem enxergar as possíveis consequências, de suas decisões de investimentos, sobre as mudanças climáticas. Assim, o NGFS considera que a crescente mudança no clima representando um risco a

⁹ O *Bank for International Settlements* (BIS) é uma instituição financeira internacional de propriedade de bancos centrais que "fomenta a cooperação monetária e financeira internacional e serve como banco para bancos centrais".

estabilidade financeira afeta diretamente a eficácia dos mandatos dos bancos centrais e dos supervisores financeiros, quando se afeta a estabilidade dos preços.

Os riscos relacionados a essa problemática inclui tanto riscos “físicos” quanto riscos de “transição”. Sendo os riscos “físicos” relacionados às reais perdas financeiras decorrentes de eventos climáticos, como inundações ou tempestades, por exemplo, além daqueles eventos decorrentes de mudanças climáticas de longo prazo como a acidificação dos oceanos e o aumento do nível do mar. Apesar desses últimos exemplos que são mais a longo prazo, os riscos “físicos” são mais imediatos e visíveis que os riscos de “transição”. Para Volz et al. (2021), os bancos e as seguradoras podem ter capital insuficientes para absorver tais perdas causadas por eventos como esses, e os soberanos podem ver sua solvência afetada, o número de eventos de temperatura extrema mais que triplicou desde a década de 1980, por exemplo. Volz et al. (2021) também menciona sobre o impacto significativo na posição fiscal e na sustentabilidade da dívida que a vulnerabilidade climática pode ter.

Como é defendido na visão anterior, uma mudança para uma economia de baixo carbono possivelmente resolveria esse problema, entretanto não foi levado em consideração os riscos de “transição” relacionados, ou seja, os riscos associados a medidas de autoridade ou iniciativas privadas para apoiar o movimento para uma produção de baixo carbono. Um exemplo disso ocorreu na França, em que a mesma anunciou que veículos com motor de combustão interna serão escalonados no país até 2040, porém cidades do país como Paris, Hamburgo e Essen preveem a proibição de carros a diesel e vans inteiramente, com diferentes políticas. Segundo NGFS (2019), a mudança repentina nas políticas fiscais e regulatória também podem desencadear perdas financeiras, assim como ocorre em rápidas e inesperadas mudanças tecnológicas ou sociais refletidas no comportamento do consumidor.

Além disso, a inflação doméstica pode se tornar mais volátil devido aos eventos climáticos extremos, alguns teóricos, como Villeroy de Galhau (2019), temem que choques relacionados ao clima podem direcionar inflação e produto para movimentos opostos, elevando a inflação e diminuindo produto, em situação de difícil reversão pela política monetária.

4.2.1. Propostas debatidas:

Como mencionado no início dessa perspectiva, os países participantes da NGFS trazem anualmente foco para a implementação dessa questão sustentável. Em seus relatórios anuais, além da divulgação do que foi desenvolvido no ano, e o acréscimo de bancos centrais e supervisores financeiros de países diversos ao grupo, o relatório também detalha o foco a ser

buscado em cada ano pelos bancos centrais e supervisores financeiros, e formuladores de políticas econômicas nos países.

Em 2019, por exemplo, as recomendações para os bancos centrais e supervisores estavam voltadas justamente para a integração de riscos relacionados ao clima, em monitoramento da estabilidade financeira, e de fatores de sustentabilidade na gestão da própria carteira, além, claro, da conscientização, e desenvolvimento intelectual e capacidade técnica para o incentivo e compartilhamento desse fator. Já para os formuladores de políticas, as recomendações se concentraram ao alcance de divulgação internacional relacionada ao meio ambiente e desenvolvimento de atividades econômicas nesse sentido.

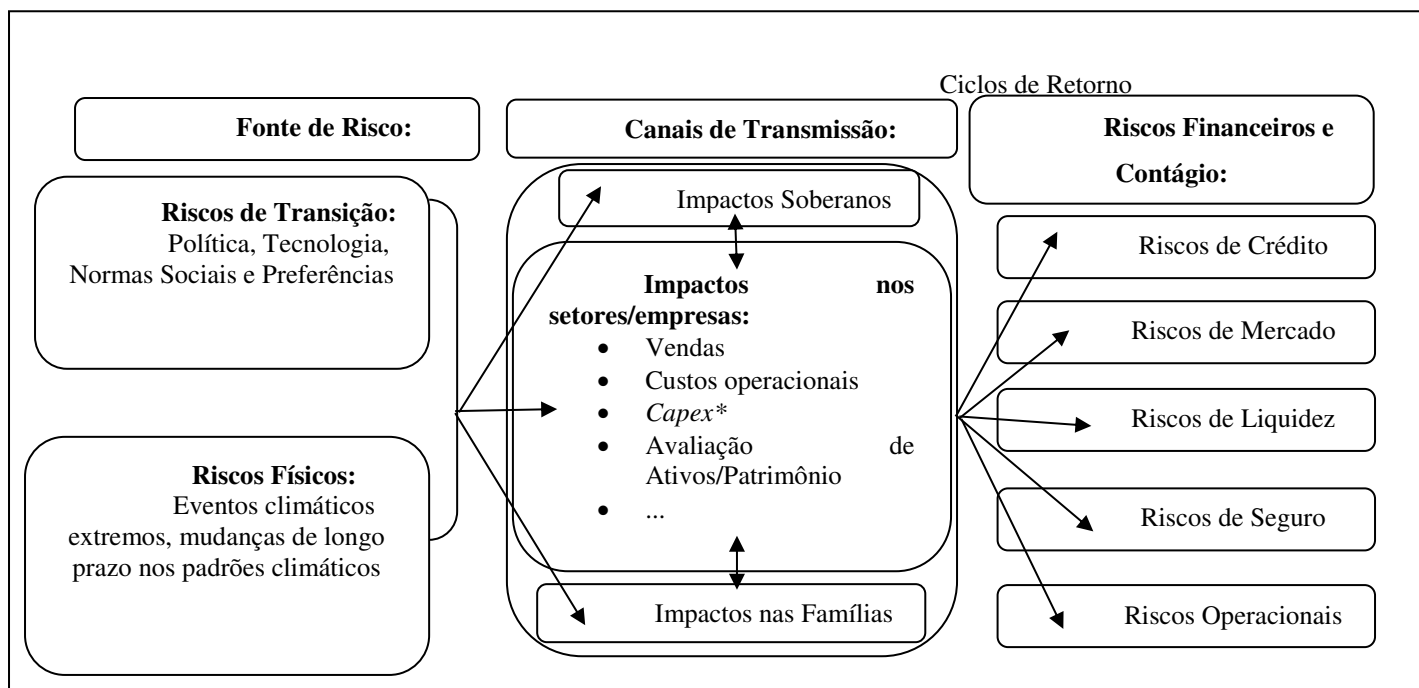
No ano de 2020, o relatório anual do NGFS acrescenta às recomendações e às ações do ano anterior, publicações do detalhamento de como essas estão sendo implementadas, como: divulgações de relatórios, realização de palestras e elaboração de fluxos de trabalhos relacionados. O relatório de 2021 tem o mesmo segmento, mostrando a evolução das demandas.

4.2.2. Potenciais limitações:

Alguns argumentos na literatura econômica atual vão de encontro a essa visão, e questionam uma ação realmente eficaz dos Bancos Centrais na mudança climática com esse embasamento nos riscos. Com mais detalhes, a princípio são questionadas as incertezas decorrentes de possíveis impactos futuros da mudança climática na economia, tanto os riscos “físicos” quanto os riscos de “transição”.

Quando tratamos de riscos “físicos”, esses podem ocorrer em fenômenos não lineares com consequências catastróficas, outros eventos também podem desencadear reações em cadeia com relação ao campo biogeofísico e, conseqüentemente, ao campo socioeconômico. Dependendo do impacto socioeconômico, particularmente dificultaria traduzi-los em métricas financeiras. Isso também é visível ao se avaliar os riscos de “transição”, como futuras políticas de desenvolvimento em uma economia de baixo carbono, e como serão as reações das empresas e da sociedade posteriormente, fatores difíceis de prever. Como menciona Villeroy de Galhau (2019) “os choques climáticos são difíceis de analisar e prever devido à sua magnitude, frequência e intensidade, podendo, portanto, borrar as expectativas dos agentes econômicos e complicar a interpretação do Banco Central sobre as condições econômicas”.

No gráfico abaixo podemos identificar esses riscos, assim como conseguimos dinamizar suas potenciais interações com os agentes de mercado (soberanos, empresas, famílias) e os canais de contágio. Todos estão voltados aos riscos relacionados ao clima.

GRÁFICO 1 – Riscos físicos e de transição:

Svartzman, 2022 – Gráfico traduzido para esta literatura.

*CAPEX: sigla da expressão inglesa que designa o montante de dinheiro despendido na aquisição de bens de capital de uma determinada empresa.

De acordo com Zenghelis e Stern (2016), o sistema financeiro é vulnerável não apenas a riscos calculáveis, mas a riscos, ou ameaças, sem distribuição conhecida. Os riscos relacionados ao clima mal começaram a se materializar (os riscos físicos estão aumentando e os riscos de transição são praticamente inexistentes dada a falta de políticas ambiciosas) e é provável que sigam valores extremos em vez de normais (Weitzman, 2011). Para superar essa limitação, está surgindo um consenso entre os Bancos Centrais: capturar riscos relacionados ao clima. Entretanto, é necessário contar com análises prospectivas baseadas em cenários (NGFS, 2020b).

Além disso, a lógica que uma maior transparência sobre os riscos climáticos com divulgações obrigatórias sobre as mudanças climáticas tenha uma reação eficaz no mercado é contestada por Zenghelis e Stern (2021), pois pressupõe que implicitamente os mercados são eficientes. Dessa forma, essa perspectiva pode ser vista como incompleta, o que levaria os Bancos Centrais se preocuparem com as mudanças climáticas apenas no limite em que essas afetem a estabilidade monetária e financeira conduzida por eles.

Por fim, esse argumento toma forma já que os riscos financeiros relacionados ao clima são endógenos, ou seja, os riscos teriam consequências de acordo com a condução da política

econômica praticada pelo Banco Central de cada país, e não poderiam ser tratados como exógenos.

4.3. Bancos Centrais com ações proativas em relação às mudanças climáticas.

Esta abordagem usa exatamente os argumentos debatidos nas visões anteriores para defender que esses são os motivos que devem ser levados em consideração para ações mais proativas dos Bancos Centrais para questões relacionadas às mudanças climáticas, como: a impossibilidade de medir as finanças relacionadas aos riscos das mudanças climáticas, a ineficiência do mercado financeiro e a endogeneidade dos riscos financeiros relacionados às mudanças climáticas.

Para CHENET et. al. (2021), a principal justificativa para ações de precaução é a incerteza relacionada ao clima, dessa forma os Bancos Centrais, sem deixar de ter sua capacidade de preservar a estabilidade dos preços, sua função primordial, devem adotar medidas de direcionamento de investimentos financeiros para atividades “*greener*”¹⁰. Uma abordagem relacionada pode ser a introdução de um limite no nível de financiamento de dívida de empresas que ultrapassem um determinado limite de carbono (SCHOEN MAKER et al., 2015), usando um limite de evolução ao longo do tempo para acompanhar uma transição suave no decorrer da descarbonização planejada de cada país.

A razão pela qual os Bancos Centrais devem ter ações mais proativas fica ainda mais evidentes em países em desenvolvimento, onde os mandados dos bancos centrais envolvem muitas vezes diretamente o apoio às ações do Governo, segundo Dikau e Ryan-Collins (2017). Em uma literatura mais recente, Dikau e Volz (2021) fizeram uma análise de 135 Bancos Centrais, em que mostrará em detalhes o quadro a seguir:

¹⁰ Tradução livre: “mais verdes”.

QUADRO 2 - Bancos Centrais com objetivos de sustentabilidade explícitos ou potencialmente implícitos em seu mandato.

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
África do Sul	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	“O objetivo principal do Banco será proteger o valor da moeda da República no interesse de uma economia equilibrada e crescimento sustentável da República”	2019: Banco de Reserva da África do Sul (SARB) torna-se um Membro do NGFS 2020: SARB publica documento de trabalho sobre ‘Mudança Climática e suas implicações para os bancos centrais em economias emergentes e em desenvolvimento
África Ocidental (União Monetária WAMU)	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (Euro)	"Sem prejuízo desse objetivo, o Banco Central prestará seu apoio às políticas econômicas da União Económica e Monetária da África Ocidental (WAEMU), com o objetivo de alcançar um crescimento sustentável."	2020: Banco Central dos Estados da África Ocidental torna-se um Membro do NGFS
Alemanha (ESCB ¹¹)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2017: <i>Deutsche Bundesbank</i> torna-se um Membro Fundador do NGFS
Áustria (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU ¹²)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos	2018: <i>Oesterreichische Nationalbank</i> torna-se um Membro do NGFS

¹¹ Sistema Europeu de Bancos Centrais.

¹² União Económica e Monetária.

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Bélgica (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia" “Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia"	2018: <i>Nationale Bank van België</i> (NBB) torna-se um Membro do NGFS e apoiador do <i>Task Force on Climate Related Financial Disclosures</i> (TCFD ¹³)
Botsuana	Estabilidade monetária	Taxa de câmbio ancorada (composta)	“(c) em terceiro lugar, para ajudar na medida em que não seja inconsistente com os objetivos estabelecidos nas alíneas (a) e (b), na consecução dos objetivos de desenvolvimento econômico nacional."	
Brasil	Desenvolvimento econômico	Controle da inflação	"I. adaptar a oferta monetária às reais necessidades da economia nacional e seu processo de desenvolvimento”	2011: Resolução do Banco Central do Brasil (BCB) 3.988 incorpora o risco de exposição a danos ambientais em “Processo Interno de Avaliação de Adequação de Capital” (ICAAP) 2012: BCB torna-se membro da Soluções Baseadas na Natureza (SBN) 2014: BCB emite Diretrizes sobre “Responsabilidade Social e Ambiental pelas Instituições Financeiras” e discute e define o risco ambiental e exposição social; Assuntos do

¹³ Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima com a finalidade de fornecer informações aos investidores sobre o que as empresas estão fazendo para mitigar os riscos das mudanças climáticas, além de ser transparente sobre a forma como são governadas.

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
				Conselho Monetário Brasileiro (CMN) resoluções sobre Responsabilidade Socioambiental da Instituição Financeira 2018: CMN exige que gestores de ativos consideremos riscos (ESG ¹⁴) 2019: CMN exige que Fundos de Pensão informem se eles consideram questões ambientais e sociais nas decisões de investimento 2020: BCB torna-se membro do NGFS; lançamentos de agenda de sustentabilidade, incorporando a sustentabilidade em gestão de reservas cambiais, testes de estresse bancário e critérios de empréstimo
Bulgária (ESCB)	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (Euro)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB contribuindo com a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia ¹⁵ ”	

¹⁴ ESG são ativos que têm três objetivos principais: Retorno financeiro; Contenção dos riscos ambientais, sociais e de governança para proteger o valor do ativo.

¹⁵ Tradução livro do artigo mencionado: “3. Do direito da União fazem parte, enquanto princípios gerais, os direitos fundamentais tal como os garante a Convenção Europeia para a Proteção dos Direitos do Homem e das Liberdades Fundamentais e tal como resultam das tradições constitucionais comuns aos Estados-Membros.”

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Camboja	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (Dólar Americano)	“A principal missão do Banco Central é determinar e dirigir a política monetária destinada a manter a estabilidade de preços, a fim de facilitar o desenvolvimento econômico no quadro de política econômica e financeira do Reino”.	2016: Banco Nacional do Camboja, a Associação de Bancos do Camboja (ABC) e o Ministério do Meio Ambiente lança o Cambojano Sustentável Iniciativa Financeira 2019: Banco Nacional do Camboja endossa Princípios de Finanças Sustentáveis, que são adotados por bancos cambojanos 2020: Banco Nacional do Camboja torna-se um Membro do NGFS
Catar	Política de Estado e estabilidade da taxa de câmbio	Taxa de câmbio ancorada (Dólar Americano)	“O Banco atuará no sentido de implementar as políticas econômicas e de desenvolvimento do estado de uma forma que não contradiga os seguintes objetivos: [...]”	2018: Banco Central do Catar em cooperação com o Banco de Desenvolvimento do Catar para promover investimento
Chipre (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“(2) Sem prejuízo deste objetivo primário e sujeito ao cumprimento de suas obrigações (artigo 105.º, n.º 1, do Tratado), o Banco apoiará a política económica geral do Estado.”	2020: Banco Central do Chipre torna-se um Membro do NGFS
Cingapura (Autoridade Monetária)	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (outras)	“Os principais objetivos da Autoridade serão: (a) manter a estabilidade de preços conducente a um crescimento da economia”	2012: Autoridade Monetária de Cingapura (MAS) emite Código de Governança Corporativa incluindo questões de sustentabilidade 2015: MAS apoia a administração de Cingapura Princípios para Investidores Responsáveis

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
				<p>2016: MAS torna-se Membro Fundador do Fórum de Seguros Sustentáveis</p> <p>2017: MAS lança <i>Green Bond Grant Scheme</i>¹⁶, torna-se Membro Fundador do NGFS e um apoiador do TCFD</p> <p>2019: MAS lança o Plano de Ação e Financiamento Verde de Cingapura, torna-se Membro Fundador da Ásia Iniciativa de Finanças Sustentáveis</p> <p>2020: MAS publica três documentos de consulta sobre Diretrizes Propostas sobre Gestão de Risco Ambiental para bancos, gestores de ativos e seguradoras; lança a MAS Global <i>FinTech</i> Desafio de inovação</p>
Croácia (ESCB)	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (euro)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	
Dinamarca (ESCB)	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (Euro)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB contribuindo com a política econômica	2019: <i>Danmarks Nationalbank</i> torna-se um Membro do NGFS

¹⁶ Tradução livre: “Esquema de Concessão de Títulos Verdes”.

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Egito	Estabilidade dos preços	Outras	geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia" “O Banco Central deve trabalhar na realização da estabilidade dos preços e na solidez do sistema bancário, dentro do contexto da política económica geral do Estado.”	2019: Banco Central do Egito torna-se um Membro do SBN
Eslováquia (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política económica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2019: <i>Národná banka Slovenska</i> torna-se um Membro do NGFS
Eslovênia (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política económica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2020: <i>Banka Slovenije</i> torna-se um Membro do NGFS
Espanha (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política económica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos	2018: Banco da Espanha torna-se um Membro do NGFS

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Estônia (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia" “(1) O principal objetivo do Banco da Estônia é manter a estabilidade de preços. O Banco da Estônia também apoia a realização de outras políticas económicas de objetivos em conformidade com o Tratado de funcionamento da União Europeia”.	2020: <i>Eesti Pank</i> torna-se um Membro do NGFS; lança relatório que descreve o impacto a longo prazo das alterações climáticas na economia da Estónia
Fiji	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (composta)	“(a) para proteger o valor da moeda no interesse de uma economia equilibrada e crescimento sustentável;”	2012: Banco da Reserva de Fiji estabelece Agricultura e Índice de Empréstimos de Energia Renovável, exigindo que os bancos aloquem 2% dos depósitos para o setor de energia renovável 2017: <i>Bank of Fiji</i> torna-se membro do SBN
Filipinas	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	“O objetivo principal do Banco Central é manter a estabilidade de preços conducente a um equilíbrio e crescimento sustentável da economia. Deverá também promover e manter a estabilidade monetária e a conversibilidade do peso”.	2013: <i>Bangko Sentral ng Pilipinas</i> (BSP) torna-se um membro SNB 2020: BSP torna-se um Membro do NGFS; aprova uma Estrutura de Finanças Sustentáveis
Finlândia (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo estabelecido no art. parágrafo 1, o Banco da Finlândia também apoiará a realização de outra	2018: Banco da Finlândia apresenta padrões responsáveis de investimento para a gestão de sua carteira de investimentos, torna-se um Membro do NGFS

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
França (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	política econômica de acordo com os objetivos do Tratado”. “Neste quadro, e sem prejuízo do objetivo primordial da estabilidade de preços, o Banco da França contribuirá com a política econômica geral do governo”.	2017: <i>Banque de France</i> (BdF) lança NGFS 2018: BdF investiga o desempenho extra financeiro de suas carteiras e aplica Carta de Investimento Responsável para a administração de seus ativos 2019: BdF publica Revisão de Estabilidade Financeira no tema "Esverdear o Sistema Financeiro" 2020: BdF lança estratégia de investimento responsável
Gâmbia	Estabilidade dos preços	Meta monetária agregada	“(d) incentivar e promover desenvolvimento e a utilização eficiente dos recursos da Gâmbia através de uma gestão eficaz e operação eficiente de um sistema financeiro”.	
Gana	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	“(2) Sem prejuízo da subseção (1) o Banco apoiará a política econômica geral do Governo e promoverá o crescimento econômico e operação eficaz e eficiente dos serviços bancários e sistemas de crédito no país, independente de instruções do Governo ou de qualquer outra autoridade.”	2016: Banco de Gana torna-se membro da SBN 2019: Banco do Gana lança o Gana Princípios Bancários Sustentáveis

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Geórgia	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	“2. O Banco Nacional deve assegurar a estabilidade e transparência do sistema financeiro e facilitar crescimento econômico sustentável no país, sendo possível sem representar uma ameaça para alcançar seu objetivo principal”.	2017: Banco Nacional da Geórgia (NBG) torna-se membro do SBN 2020: NBG torna-se um Membro do NGFS e publica Relatórios de Princípios e divulgação ESG
Grécia (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo deste objetivo primordial, o Banco apoiará a política econômica geral do Governo.”	2019: <i>Bank of Greece</i> torna-se um Membro do NGFS
Holanda (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2014: O mandato do <i>Nederlandsche Bank</i> (DNB) é atualizado para incluir “prosperidade sustentável” e “estabilidade financeira”, além de equipar o DNB com novos instrumentos e ferramentas macro prudenciais para cumprimento da tarefa, e publicação de um Corporate Social Estratégia de Responsabilidade (RSE) para o período de 2019-2025 2016: DNB publica estudo exploratório sobre a transição para uma economia neutra em carbono e estabelece a Plataforma de Finanças Sustentáveis 2017: DNB torna-se apoiador do TCFD, Membro Fundador do NGFS e publica uma

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Hungria (ESCB)	Estabilidade dos preços	Controle inflação	da “(2) Sem prejuízo do seu objetivo principal, o MNB deve apoiar a manutenção da estabilidade do sistema de intermediários financeiros, o reforço da sua resiliência, da sua contribuição sustentável para o crescimento económico; além disso, o MNB apoiará a política económica do governo usando os instrumentos à sua disposição”.	<p>Avaliação de Riscos relacionados ao clima para o setor financeiro holandês</p> <p>2018: DNB organiza a Conferência <i>International Climate Risk</i> para Supervisores e torna-se o primeiro banco central a assinar os Princípios da ONU para Investimento Responsável</p> <p>2020: DNB publica relatório sobre perda de biodiversidade e riscos associados, publica relatório de boas práticas para gerenciar os riscos climáticos</p> <p>2019: <i>Magyar Nemzeti Bank</i> (MNB) torna-se um Membro do NGFS, lança capital preferencial verde programa de requisitos e recomendações de exigências para que todas as instituições de crédito tenham um Sistema de gestão de risco ambiental</p> <p>2020: <i>Central Bank of Hungary</i> endossa a ONU Princípios para o Investimento Responsável</p>
Indonésia	Estabilidade dos preços	Controle inflação	da “(2) Para atingir o objetivo referido no parágrafo (1), o Banco da Indonésia conduzirá a política monetária em uma base sustentada, consistente e transparente,	1998: O Banco da Indonésia introduz regulamentação para exigir que os bancos conduzam avaliações de impactos ambientais para empréstimos grandes ou de alto risco

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
			em conta as políticas econômicas gerais do Governo."	2005: Banco da Indonésia emite regulamento exigindo a inclusão de bancos comerciais nas medidas de avaliações de perspectivas de negócios 2012: Banco da Indonésia emite Modelo de Empréstimo Verde Diretrizes para Projetos de Miniusinas Hidrelétricas 2014: Banco da Indonésia desenvolve o Verde voluntário, Diretrizes do Modelo de Empréstimo para Mini Hidrelétricas e Projetos de plantas para bancos 2019: Banco da Indonésia torna-se um Membro do NGFS
Iraque	Estabilidade de preços, mantendo-se competitivo no mercado do sistema financeiro	de Taxa de câmbio ancorada (Dólar Americano)	“Os objetivos primários do <i>Central Bank of Iraq</i> CBI devem alcançar e manter a estabilidade dos preços internos, e fomentar e manter um sistema financeiro baseado no mercado estável e competitivo. Sujeito a esses objetivos, o CBI também deve promover o crescimento sustentável, emprego e prosperidade no Iraque.”	
Irlanda (ESCB)	Estabilidade dos preços	dos Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB contribuindo com a política econômica	2019: Banco Central da Irlanda torna-se um Membro do NGFS

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Islândia	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	da geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia” “O Banco Central promoverá a implementação do programa da política econômica do governo, desde que não considere isso inconsistente com seu objetivo principal, conforme descrito no Parágrafo 1º acima.”	2020: Relatório anual anuncia o estabelecimento de uma equipe de mudança climática
Israel	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	da “(2) para apoiar outros objetivos da política econômica do governo, especialmente em relação ao crescimento, do emprego e à redução das disparidades sociais, desde que, na opinião do Comité, este suporte não prejudicará a obtenção da estabilidade dos preços ao longo do tempo”	2020: Banco de Israel torna-se um Membro do NGFS
Itália (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	da “Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2019: Banco da Itália torna-se um Membro do NGFS

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Kosovo	Estabilidade do sistema financeiro, eficiência do sistema de pagamentos	do Taxa de câmbio ancorada (Euro)	“3. Sem prejuízo da obtenção destes dois objetivos, o Banco Central apoiará a políticas econômicas gerais do governo”.	
Letônia (ESCB)	Estabilidade dos preços	dos Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB contribuindo com a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2020: <i>Latvijas Banka</i> torna-se um embro do NGFS
Libéria	Estabilidade dos preços	dos Taxa de câmbio ancorada (Dólar Americano)	“c. encorajar e mobilizar a população nacional e poupança externa e sua alocação eficiente para atividades econômicas produtivas; [...] e. Adotar condições monetárias, de crédito e financeiras para uma economia ordenada, equilibrada e crescimento e desenvolvimento sustentável.”	
Lituânia (ESCB)	Estabilidade dos preços	dos Outras (EMU)	“apoiar a política econômica conduzida pelo Governo da República da Lituânia, sem prejuízo do objetivo primordial do Banco da Lituânia e na medida em que cumpra os objetivos do Banco Central	2017: Banco da Lituânia inicia emendas à Lei das Sociedades, desencadeando a primeira emissão de títulos verdes privados 2020: <i>Lietuvos Bankas</i> torna-se um membro do NGFS;

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
			Europeu e do Banco do Sistema de Bancos Centrais”.	Relatório de Estabilidade Financeira 2020 aborda os desafios da mudança climática para a estabilidade financeira
Luxemburgo (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2018: <i>Banque Centrale du Luxembourg</i> torna-se um Membro do NGFS
Macedônia	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (Euro)	“(3) O Banco Nacional deve apoiar as políticas econômicas sem pôr em perigo o alcance do objetivo estabelecido no parágrafo (1) deste artigo e em conformidade com o princípio da economia de mercado aberto e livre concorrência.”	
Madagascar	Estabilidade dos preços	Meta monetária agregada	“Para esse fim, o banco central deve estar totalmente independente para desenvolver e implementar política. Desempenha a sua missão em matéria de política de crédito no âmbito da política econômica geral do governo”.	
Malásia	Estabilidade financeira e monetária	Outras	“(1) Os principais objetivos do Banco serão a promoção da estabilidade monetária e a estabilidade financeira	2010: <i>Bank Negara Malaysia</i> (BNM) desenvolve um Esquema de Financiamento de Tecnologia Verde para promover investimento

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
			favorável ao crescimento sustentável da economia da Malásia”.	na indústria de tecnologia verde em cooperação com o Ministério das Finanças, a Garantia Corporativa e o Ministério da Energia, Tecnologia Verde e Água. 2012: BNM hospeda a Conferência <i>Green Technology Financing</i> 2017: BNM cria um Grupo de Trabalho Técnico sobre <i>Green Finance</i> , levando à emissão do primeiro vínculo islâmico verde 2018: BNM torna-se um membro do NGFS e lança Intermediação Baseada em Valor (VBI) Financiamento e Estrutura de Avaliação de Impacto de Investimento 2020: BNM emite Guias Setoriais VBIAF no Petróleo <i>Palm</i> , Energias Renováveis e Eficiência Energética, começa implementação piloto da Mudança Climática e Taxonomia Baseada em Princípios
Malawi	Emissão legal de moeda (estabilidade de preços doméstica e externa)	Meta monetária agregada	“(2) Na prossecução ou no desempenho de quaisquer funções dos seus objetivos principais, o Banco age com a devida atenção ao interesse da economia nacional e às políticas econômicas do Governo.”	

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Malta (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2019: Banco Central de Malta torna-se um Membro do NGFS
Marrocos	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (composta)	“Sem prejuízo do objetivo de estabilidade de preços estabelecido em coordenação com o Ministro da Finanças, o Banco desempenha as suas funções no quadro da economia e da política financeira do Governo.”	2014: <i>Bank Al-Maghrib</i> torna-se membro SBN 2018: <i>Bank Al-Maghrib</i> torna-se um membro do NGFS 2019: <i>Bank Al-Maghrib</i> torna-se um apoiador do TCFD e publica 'Roteiro para Alinhar o Setor Financeiro Marroquino com o Desenvolvimento Sustentável'
Mauritânia	Estabilidade dos preços	Outras	“Além disso, e sem prejuízo do objetivo da estabilidade de preços, o Banco procurará assegurar a estabilidade do sistema financeiro e contribuirá para a implementação das políticas econômicas gerais definidas pelo Governo”.	
Mianmar	Estabilidade dos preços	Meta monetária agregada	“O Banco Central deverá, de acordo com seu objetivo, esforçar-se também para atingir os seguintes objetivos: [...] d) Apoiar a política económica geral do Governo proposto para a economia de desenvolvimento sustentável.”	

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Moldávia	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	“(2) Sem prejuízo do objetivo principal, o Banco Nacional deve promover e manter uma estabilidade sistema financeiro baseado no mercado e apoiar a política econômica geral do Estado”.	
Montenegro	Estabilidade do sistema financeiro, estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (Euro)	"O Banco Central deverá, sem prejuízo de perseguir seus objetivos, apoiar a prossecução de política econômica do governo de Montenegro, agindo, assim, de acordo com os princípios da liberdade do mercado aberto e do empreendedorismo e concorrência."	
Namíbia	Estabilidade monetária e creditícia, estabilidade do sistema financeiro e estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (outras)	“(e) para ajudar na consecução das metas da economia nacional."	
Nepal	Estabilidade dos preços	Taxa de câmbio ancorada (outras)	“(1) Os objetivos do Banco serão os seguintes: (a) Formular as políticas monetárias e e políticas cambiais estrangeiras necessárias para manter a estabilidade de preço e	2014: <i>Nepal Rastra Bank</i> torna-se membro da SBN

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
			balança de pagamentos para desenvolvimento da economia e gerência; [...] (2) O Banco deverá, sem prejuízo dos objetivos referidos na subsecção (1), alargar a cooperação na implementação das políticas do Governo de Nepal.”	2018: <i>Nepal Rastra Bank</i> emite 'Diretriz de E&S' ¹⁷ Gestão de Riscos para Bancos e Instituições Financeiras
Paraguai	Estabilidade dos preços, estabilidade do sistema financeiro	Controle inflação	da “Um Banco Central do Estado, como uma organização, fica estabelecido, que será exclusivamente responsável pela emissão de moeda e, de acordo com os objetivos do Conselho Nacional, política econômica do governo, participará com outras organizações técnicas do Estado na formulação das políticas de câmbio monetária, creditícia e da moeda estrangeira”	2016: Banco Central do Paraguai torna-se um membro do SBN 2020: Banco Central do Paraguai torna-se um Membro do NGFS
Peru	Estabilidade dos preços	Controle inflação	da “O Banco deverá, desde que não entre em conflito com o objetivo de manter a estabilidade dos preços, apoiar as políticas de crescimento e emprego do governo.”	
Polônia (ESCB)	Estabilidade dos preços	Controle inflação	da “1. O objetivo básico da atividade do <i>Narodowy Bank Polski</i> (NBP) será manter a estabilidade de preços, enquanto apoia a	

¹⁷ Desempenho Ambiental e Social.

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Portugal (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	política econômica do Governo, na medida em que isso não limita a busca do objetivo básico do NBP”. “Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB contribuindo com a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2018: Banco de Portugal (BdP) torna-se um Membro do NGFS 2020: BdP publica compromisso com a sustentabilidade e finanças sustentáveis
Quênia	Estabilidade dos preços	Outras	“(3) Sujeito às subseções (1) e (2), o Banco deverá apoiar a política econômica do Governo, incluindo os seus objetivos de crescimento e emprego. Nº 9 de 2007”	2015: Banco Central do Quênia e Associação do Banco do Quênia adotam Orientação de Principios de Finanças Sustentáveis 2017: Banco Central do Quênia (com Associação dos banqueiros do Quênia, Autoridade de Mercados de Capitais e o Tesouro Nacional) emite Programa de Títulos Verdes
Reino Unido (ESCB)	Estabilidade dos preços e estabilidade financeira	Controle da inflação	“(a) para manter a estabilidade de preços, e (b) sujeito a apoiar a política económica do Governo de Sua Majestade, incluindo os seus objetivos de crescimento e emprego”.	2015: Governador do Banco da Inglaterra (BoE), Mark Carney destaca a visão do Banco sobre as mudanças climáticas 2016: BoE publica pesquisas sobre mudanças climáticas e bancos centrais e organiza <i>workshops</i> e conferências sobre o tema riscos climáticos e estabilidade financeira; copreside o G20 <i>Green Finance</i> Grupo de Estudos

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
República Checa (ESCB)	Estabilidade dos preços	Controle inflação	da “Sem prejuízo de seu objetivo primordial, o Banco Nacional Checo deve apoiar as políticas econômicas do governo no crescimento econômico sustentável e as políticas económicas da União Europeia	<p>(renomeado em Finanças Sustentáveis do G20 Grupo de Estudos em 2018)</p> <p>2017: BoE torna-se Membro Fundador do NGFS</p> <p>2018: BoE analisa o impacto das mudanças climáticas no setor bancário do Reino Unido</p> <p>2019: Regulamento prudencial da Autoridade do Banco da Inglaterra (BoE PRA) conduz Seguros Gerais de Testes de Estresse (GIST) para avaliar o impacto da mudança climática, publica <i>Framework</i> para Avaliação Impactos Financeiros das Mudanças Climáticas Físicas e emite Declaração de Supervisão (SS3/19) sobre o aprimorando das abordagens de bancos e seguradoras para o gerenciamento dos Riscos Financeiros em relação as Mudanças Climáticas</p> <p>2020: BoE divulga como os riscos financeiros de mudanças climáticas são gerenciadas em todas as suas operações</p>

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
República Democrática do Congo	Estabilidade dos preços	Meta monetária agregada	com vista a contribuir para a consecução dos seus objetivos. ” “Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade geral de preços, o Banco apoiará a política econômica geral do governo”.	
Romênia (ESCB)	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	da “Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2020: Banco Nacional da Romênia torna-se um Membro do NGFS
Rússia	Estabilidade dos preços	Controle da inflação	da “O principal objetivo do Banco da Rússia na política monetária deve ser proteger e garantir a estabilidade do rublo por meio da manutenção do preço estabilidade, inclusive para a criação de condições para o equilíbrio da economia e o desenvolvimento sustentável.”	2011: Banco da Rússia (BoR) emite Regulamento sobre Divulgação de informações, incluindo uso de recursos energéticos, fatores de risco, governança corporativa e remuneração e o cumprimento das normas russas do Código de Governança Corporativa 2014: BoR emite Código de Governança Corporativa que requer avaliação do risco ESG 2016: BoR revisa a regulamentação do mercado financeiro, incluindo disposições sobre títulos verdes 2019: BoR torna-se um Membro do NGFS

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
São Marinho	Estabilidade do sistema financeiro e proteção da poupança	do Taxa de câmbio ancorada (Euro) e da	“c. fornecer o apoio adequado para o sistema financeiro da República, incluindo a realização das funções de incentivo e orientação;”	2020: BoR inicia consulta sobre as perspectivas de estimativa e monitoramento de riscos climáticos
Sérvia	Estabilidade dos preços	do Controle da inflação	da “Sem prejuízo dos objetivos a que se refere aos parágrafos 1º e 2º deste artigo, o Banco Nacional da Sérvia apoiará a prossecução dos objetivos da política econômica do Governo da República da Sérvia, operando de acordo com os princípios do mercado econômico.”	
Suécia (ESCB)		do Controle da inflação	da “Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia”	2018: <i>Sveriges Riksbank</i> torna-se um membro do NGFS 2020: lança a consulta sobre a estratégia financeira sustentável para melhorar e uniformizar divulgação de riscos relacionados ao clima
Suíça	Interesse do país e estabilidade dos preços	Outras	“1. O Banco Nacional prosseguirá uma política monetária a serviço dos interesses do país inteiramente. Deve assegurar a estabilidade dos preços. Ao fazê-lo, deve	2016: Banco Nacional Suíço emite o Relatório Anual Ambiental, explicando sua estratégia em conexão com as mudanças climáticas

Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Tanzânia	Estabilidade dos preços	Meta monetária agregada	<p>ter em devida conta o desenvolvimento da economia.”</p> <p>“(1) O objetivo principal do Banco será formular, definir e implementar a política monetária voltada para o objetivo econômico de manter estabilidade dos preços internos conducente a um equilíbrio e crescimento sustentável da economia nacional.</p> <p>(2) Sem prejuízo do disposto no subitem (1), o Banco assegurará a integridade do sistema financeiro e apoiará a política econômica geral do Governo e promoverá a solidez monetária, creditícia e condições bancárias propícias ao desenvolvimento da economia nacional”.</p>	2019: <i>Swiss National Bank</i> torna-se um Membro do NGFS
Ucrânia	Estabilidade monetária	Controle da inflação	<p>“O Banco Nacional promoverá também sustentabilidade do crescimento econômico e segundo a política econômica do Gabinete de Ministros da Ucrânia desde que não impeça o <i>National Bank of Uzbekistan</i> (NBU) na consecução dos objetivos determinados na segunda e terceira partes deste artigo. ”</p>	2020: Banco Nacional da Ucrânia torna-se um membro do SBN

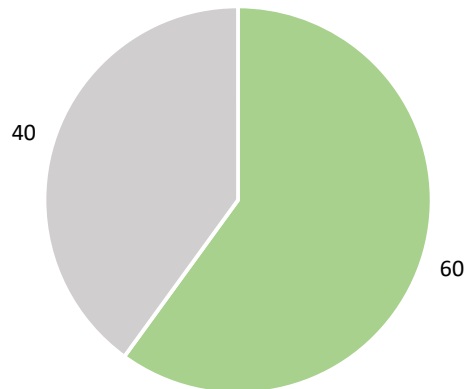
Banco Central (País)	Objetivo Primário	Estrutura da Política Monetária	Objetivo de Sustentabilidade	Atividades “Verdes” dos Bancos Centrais
Zimbábue	Regularizar o sistema monetário	Taxa de câmbio ancorada (Dólar Americano)	"(b) Para proteger a moeda do Zimbábue no interesse de uma economia equilibrada e crescimento sustentável"	
Zona do Euro (ESCB)	Estabilidade dos preços	Outras (EMU)	“Sem prejuízo do objetivo principal de estabilidade de preços, o ESCB apoiará a política econômica geral da União com vista a contribuir para a consecução dos objetivos previsto no artigo 3º do Tratado da União Europeia"	2018: O Banco Central Europeu (BCE) torna-se membro do NGFS 2020: lança consulta pública sobre seu guia de riscos climáticos e ambientais, anuncia que as obrigações com estruturas de cupões ligadas a determinados metas de desempenho de sustentabilidade se tornarão elegíveis como garantia de operações de crédito do <i>Eurosystem</i> ¹⁸ e para compras para fins de política monetária do sistema 2021: BCE cria centro de mudanças climáticas

Fonte: Dikau e Volz (2019) – Quadro adaptado e traduzido para esta literatura.

¹⁸ O euro como moeda oficial de 15 dos 27 países-membros da União Europeia (Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Eslovênia, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Malta, Países Baixos e Portugal).

Referente aos dados acima, os autores constataram que 40% dos 135 países analisados não tem o direito de exercer uma política independente com viés de sustentabilidade, sendo direcionados a apoiar a política nacional exercida pelo Governo.

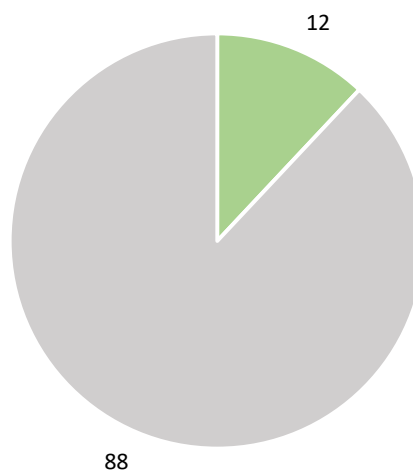
GRÁFICO 2 - Relação dos países com direito de exercer uma política direcionada para sustentabilidade



■ Países com autoridades financeiras com direito de exercer política de sustentabilidade ■ Apoio ao Governo

Dos 60% que têm o direito de exercer uma política independente com viés de sustentabilidade, apenas 12% desses Bancos Centrais ou Supervisores e Autoridades Financeiras exercem explicitamente políticas com objetivos de desenvolvimento sustentável.

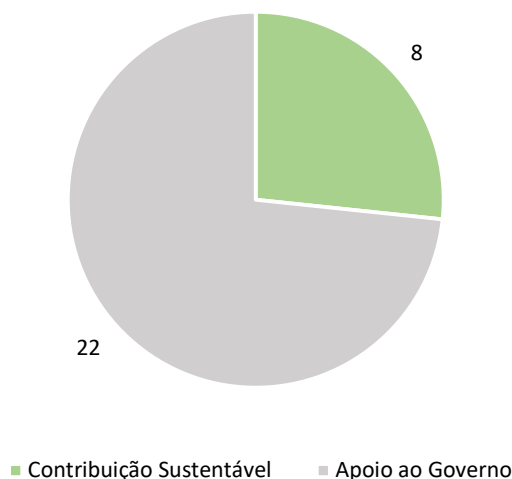
GRÁFICO 3 - Relação dos países que as autoridades financeiras exercem explicitamente Políticas Monetárias de Desenvolvimento Sustentável



■ Países com autoridades financeiras exercendo explicitamente política de sustentabilidade
 ■ Apoio ao Governo

Já com relação restrita apenas aos países integrantes do Sistema Europeu de Bancos Centrais, existem os que apoiam a política acordada pela União Europeia, dentre esses estão aqueles países que integram a Zona do Euro, e outros países que não só apoiam como expressam explicitamente que irão contribuir para essa questão ambiental.

GRÁFICO 4 - Relação dos países integrantes do Sistema Europeu de Bancos Centrais (ESCB)



4.3.1. Propostas debatidas:

Para ROBINS et al. (2021), deve-se existir o alinhamento das metas climáticas com as políticas exercidas por seus Governos, assim todas as instituições financeiras regulamentadas poderiam ser obrigadas a apresentar planos de transição sustentável, condicionando suas operações. Esse alinhamento vem com a perspectiva de que os compromissos para uma reestruturação de um sistema econômico sustentável precisam vir acompanhados de um plano de desenvolvimento bem definido. Além de, como vimos na análise dos países, quase metade são obrigados a seguir as políticas formuladas por seus Governos.

Os Bancos Centrais também têm o papel de entender as implicações socioeconômicas e o papel que o sistema financeiro pode desempenhar para garantir que o processo seja inclusivo. A transição justa está incluída no Acordo de Paris e é cada vez mais reconhecido como um fator crítico de sucesso na implementação da ação climática (ROBINS, 2020B). De forma similar, investidores estão começando a incorporar a transição justa em seu engajamento de acionistas, alocação de capital e diálogo de políticas sobre mudanças climáticas (ROBINS et al., 2020).

Nesse sentido, Monnin (2021) recomenda a implantação de amortecedores do risco sistêmico de acordo com sua exposição para garantir que as instituições financeiras possam

mitigar os efeitos de longo prazo. Isso porque é reconhecido pelos principais órgãos financeiros internacionais, ou seja, o *Financial Stability Board* (FSB), o *Bank for International Settlements* (BIS), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o *Network for Greening the Financial System* (NGFS), como já foi analisado, que os riscos financeiros relacionados ao clima podem potencialmente desestabilizar o setor financeiro.

Na política monetária, acrescida a isso, tem surgido várias propostas como:

- a) Política “Verde” de flexibilização quantitativa, como exclusão de ativos intensamente poluentes;
- b) “Esverdeamento” dos Instrumentos de Política Monetária utilizada pelos Bancos Centrais, como possibilidade de melhores opções de refinanciamento para bancos “mais verdes”;
- c) Financiamento de projetos “verdes”;
- d) Investimentos sustentáveis que favoreçam o clima;
- e) Emissão de títulos “verdes” por Governos ou Bancos Centrais;
- f) Diferenciação de taxa de juros para títulos com base no desempenho ambiental.

4.3.2. Potenciais limitações:

Existem em debate dois segmentos de limitações sendo discutidos para ações mais proativas dos Bancos Centrais frente à mudança clima. O primeiro deles volta ao escopo de que os Bancos Centrais acabariam por estar coobrigados a resolver problemas sociais relacionados aos Governos, uma vez que as resoluções das decorrências climáticas impactariam positivamente várias problemáticas da sociedade, como na primeira perspectiva. Dikau e Volz (2021) concordam que existe um certo perigo em estender a essas instituições obrigações que ultrapassem sua responsabilidade limitada.

Outro segmento que é avaliado caso sejam implementadas tais ações, é o desencadeamento de ações necessárias dos setores públicos e privados para o acompanhamento dessas, inutilizando de certa forma qualquer ação executada de forma isolada por essas instituições. De acordo com o que foi estudado até agora e o que exploraremos no tópico seguinte, a transição ecológica exige uma mudança econômica estrutural para que se obtenha os resultados esperados. Para a adoção de políticas que visam a sustentabilidade, faz-se necessário que se tenha uma visão clara do que está sendo incorporado nesse conceito no sistema, ficando os Bancos Centrais em uma posição de menor relevância que os formuladores de políticas.

Logo, mesmo que essas autoridades monetárias tenham determinadas ações proativas, é duvidoso que possam enfrentar essa problemática por conta própria. Segundo OUSTRY et al. (2020), mesmo que os Bancos Centrais e supervisores financeiros tentassem alinhar seus objetivos com àqueles do Acordo de Paris, seria improvável uma eficácia pelo fato de que grande parte da economia não está voltada para objetivos climáticos ambiciosos.

4.4. O Banco Central com papel evolutivo em uma transformação institucional sem precedentes dos desafios ecológicos.

Esta quarta e última visão, Omã, Salin e Svartzman (2022) discutem uma perspectiva baseada no dilema existentes entre as duas visões anteriores conjuntamente, em que a autoridade monetária trabalharia em uma abordagem visando os riscos como na perspectiva 2, para ser mais proativa como na perspectiva 3. Entretanto de qualquer forma os Bancos Centrais estariam expostos aos riscos financeiros, mesmo procurando gerencia-los.

De acordo com Bolton et al. (2020a, 2020b) e Svartzman et al. (2021), riscos financeiros relacionados ao clima e suas implicações para os Bancos Centrais são tão distintos que são melhores caracterizados como “Cisnes Verdes”, pois se assemelham aos “Cisnes Negros”, segundo Taleb (2007), com riscos que dificilmente podem ser previstos antes de ocorrerem. Portanto, para mitigar os riscos e superar o dilema existente, o foco seria em visualizar os mais diferentes cenários de transição, e, só assim, determinar quais ações dos Bancos Centrais se encaixam melhor em cada cenário.

4.4.1. Propostas debatidas

Para Krogstrup e Omã (2019), uma questão chave para esse debate diz respeito ao tipo de coordenação necessária entre as políticas fiscal, monetária e financeira. Os autores consideram as políticas econômicas sendo de primeira ordem, além de compreender a importância das combinações delas para a realização de mitigação climática. Sobre os riscos existentes, Krogstrup e Omã (2019), discutem a forte demanda atual de como quebrar impasses políticos sobre quem deve arcar com o ônus das políticas de mitigação climática, tanto dentro quanto entre as nações.

Tooze (2021) lembra essa combinação entre as políticas fiscal e monetária diante da crise do Covid-19. Assim como o autor, vários banqueiros centrais de alto escalão pediram explicitamente uma política forte e resposta fiscal sustentada, destacando as limitações da política monetária (e prudencial). Assim como foram trabalhadas lado a lado essas políticas

fiscal-monetária no período pandêmico, poderá inspirar cooperação semelhante para a abordar a mudança climática, argumenta Tooze (2021).

A necessidade de revisitar as interações entre a política fiscal e monetária é bastante recorrente entre os autores pós-keynesianos na literatura econômica, como exemplo disso temos os autores Lavoie (2016), Rochon e Vallet, (2020). Além desses Bernanke (2003) argumenta, sob algumas circunstâncias, que, com a independência do Banco Central, a cooperação entre os Bancos Centrais e as autoridades fiscais não é de forma alguma incompatível com essa questão.

Para Bourgeois et al. (2021), há evidências que sugerem que as opções de políticas monetárias que reúnem fortemente o apoio dos impostos sobre o carbono, incluindo a destinação das receitas dos impostos sobre o carbono para financiar a redução das emissões, ou seja, o apoio da política fiscal, teria maior eficácia. Em contrapartida desse argumento, se a política fiscal-monetária se tornar dominante na abordagem das mudanças climáticas, os Bancos Centrais mudariam, e não mais seriam apenas subordinados.

4.4.2. Potenciais limitações

As propostas debatidas se esbarram na necessidade de ter um Banco Central independente. Braun e Downey (2020) lembram que esse debate sobre a independência surgiu para proteger os Bancos Centrais da pressão dos políticos, os quais podem usar a política monetária para ganhos políticos de curto prazo. Dessa forma, colocariam a estabilidade de preços em risco. Entretanto, é necessário contestar esse princípio se quisermos abordar eficazmente o clima mudança.

Essa discussão já ganhou um outro aspecto para muitos autores, em que já consideram a independência dos bancos centrais algo necessário e apenas argumentam como definir essa independência. “Um velho debate sobre se os Bancos Centrais devem ser independentes, mas sim definir essa independência em novos termos” (Monnet, 2021). O autor vai além disso, trazendo sugestões de criação de um órgão de crédito, no caso da Zona do Euro, por exemplo, em que seria responsável por debater questões financeiras em geral interagindo com o Banco Central Europeu, e funcionando como autoridade no Parlamento Europeu.

Semelhante a isso, Hockett e Omarova (2018), solicitaram a criação de uma autoridade nos EUA que operasse entre a Reserva Federal e o Tesouro no país, incluindo em suas demandas a infraestrutura verde¹⁹. Entretanto, essas propostas dificilmente seriam implementadas no

¹⁹ Essa proposta fazia parte de um Projeto de Lei do Congresso dos EUA, o *Housing is Infrastructure Act*, em julho de 2021.

cenário de arranjos atuais. Dessa forma, como já foi abordado nas outras visões, o Banco Central teria uma capacidade limitada, quando levamos em consideração a grandiosidade que se possa ter as catástrofes causadas pelas mudanças geradas no meio ambiente.

Além disso, algumas propostas de reformas monetárias parecem assumir implicitamente que uma transformação do sistema monetário poderia permitir transformações na economia “real”, sem avaliar como os sistemas monetários refletem também as relações socioeconômicas (Orléan, 2015). Como argumenta Svartzman e Atlhouse (2020), quando diz que as propostas que visam reformar o sistema de política monetária internacional para empreendimentos ecológicos tendem a negligenciar os aspectos sociais e padrões ecológicos mais profundos que sustentam a economia global.

Dessa forma, com foco na economia real, voltamos ao impasse apresentado na primeira perspectiva. Para uma avaliação realmente efetiva das ações dos bancos centrais nos desafios ecológicos atuais, é necessário um estudo complexo e aprofundado das interações financeiras-monetárias com o impacto real dessas.

Logo, finalizamos este estudo tendo uma visão, apesar de abrangente, segmentada em quatro importantes e semelhantes argumentos de como estão sendo discutidas as possíveis ações dos Bancos Centrais decorrentes das mudanças climáticas. Dentro de cada abordagem, apontamos as propostas debatidas, assim como possíveis limitações em sua implementação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho expõe um debate abrangente sobre a evolução das discussões econômicas decorrentes das crescentes mudanças climáticas ocorridas. A literatura em questão é apenas os passos iniciais para o desenvolvimento de algo maior que poderá ser estudado e feito a respeito da temática. Contudo, está cada vez mais clara a responsabilidade de todos sobre os problemas ambientais que o planeta está enfrentando.

Para uma visão da sustentabilidade completa, tem-se que levar em consideração os três núcleos de sustentabilidade: a ambiental, a social e a econômica. Apesar de o trabalho ter foco nas mudanças climáticas decorrentes da questão ambiental na conjuntura econômica, pelo seu aspecto ser interligado, as decisões tomadas também refletirão consequências no segmento social do assunto. Dessa forma, as peculiaridades do nível social de cada país também teriam que ser levadas em consideração ao se analisar determinadas ações.

Além disso, foi levando durante o estudo a respeito do tema, de forma enfática nas subseções de possíveis limitações que abrange a prática nesse segmento pelos Bancos Centrais, seria o fato de que uma problemática do nível mundial que são as mudanças climáticas e toda a questão ambiental exige-se uma iniciativa coletiva de todas as autoridades, as quais de alguma forma contribua conjuntamente para uma reversão efetiva da situação. É importante ressaltar que a abertura de novos horizontes e políticas monetárias sustentáveis a serem implementadas pelos Bancos Centrais foram divididas dessa forma, anteriormente exposta, a fim de reconhecer as diferentes nuances que esse tema exige. Ficando, assim, os argumentos segmentados da seguinte forma: uma abordagem econômica padrão, uma abordagem baseada no risco, uma abordagem proativa e uma abordagem evolutiva.

Entretanto, as ações dessa autoridade também têm sua relevância e importância nesse assunto, já que as possíveis consequências de uma crise financeira decorrente de uma crise ambiental agravada também refletirão no resultado do trabalho realizado por esses. Como levando por alguns estudiosos do assunto, e já visto recentemente em situações ocorridas por desastres naturais, os reflexos econômicos decorrentes são concretos, levando aos Bancos Centrais já exercerem uma política monetária para o ajuste dessas situações, só que de forma posteriori.

Entendendo isso, o assunto não se limita apenas um segmento de autoridade regional ou nacional, é notório, nos dias atuais, que também não se limita exclusivamente a autoridades políticas, mesmo essas tendo importante papel no assunto. As nuances econômicas estão sendo renovadas para o aspecto sustentável pela necessidade e pela urgência que é visível. Essa nova era de direcionamento econômico sustentável vem se materializando até mesmo na iniciativa

privativa de forma gradativa, mais um ponto que direciona o setor público também para esse rumo.

Entretanto, por ser uma discussão recente, existem argumentos conflitantes entre si, os quais nos sugerem que essa interação do sistema financeiro com as questões ambientais ainda permanece sem uma compreensão mais palpável. Essa falta de clareza afeta a qualidade dos debates e a relevância potencial das soluções políticas e da ação política, principalmente a respeito às mudanças climáticas e outras questões ecológicas (Omã e Svartzman, 2021).

No entanto, o trabalho em questão inicia a possibilidade de reversão desse cenário para a concretização de efetivas ações futuras de mudança gradativa desse cenário. Entendendo que o tema ambiental e seus reflexos econômicos são assuntos complexos que necessitam de um estudo detalhado de longo prazo visando a mitigação dos riscos que os envolvem.

6. REFERÊNCIAS

Bernanke, B. (2003), “**Some Thoughts on Monetary Policy in Japan.**” Speech on May 31, 2003, Federal Reserve Board.

BIS, 2020. **The green swan: Central banking and financial stability in the age of climate change**, Patrick BOLTON - Morgan DESPRES - Luiz Awazu PEREIRA DA SILVA - Frédéric SAMAMA - Romain SVARTZMAN.

Bolton, P., Després, M., Pereira da Silva, L. A., Samama, F., and Svartzman, R. (2020a). “**Green Swans**”: central banks in the age of climate-related risks. *Banque de France Bulletin*, 229(8).

Bolton, P., Després, M., Pereira da Silva, L., Samama, F., and Svartzman, R. (2020b), « **Penser la stabilité financière à l'ère des risques écologiques globaux – Vers de nouveaux arbitrages entre efficacité et résilience des systèmes complexes.** », *Revue d'Economie Financière* 138, pp. 41-54.

Bourgeois, C., Giraudet, L.-G., and Quirion, P. (2021), **Lump-sum vs. energy-efficiency subsidy recycling of carbon tax revenue in the residential sector: A French assessment.** *Ecological Economics* 184, 107006.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 1988.

Braun, B., and Downey, L. (2020), “**Against Amnesia: Re-Imagining Central Banking**”, Discussion Note 2020/01, Council on Economic Policies.

Burke, Marshall, Solomon M. Hsiang, and Edward Miguel. 2015a. “**Global Non-Linear Effect of Temperature on Economic Production.**” *Nature* 527 (7577): 235–39.

Carney, M. (2015), “**Breaking the Tragedy of the Horizon – climate change and financial stability**”, Lloyd’s of London, London.

CARTER, C. R.; JENNINGS, M. M. **The Role Of Purchasing In Corporate Social Responsibility: A Structural Equation Analysis**. Journal of Business Logistics, v. 25, n. 1, p. 145-186, 2004.

Chenet, H., Ryan-Collins, J., and van Lerven, F. (2021), “**Finance, climate-change and radical uncertainty: Towards a precautionary approach to financial policy**”, Ecological Economics, 183, 106957.

CNUMA, 1995. **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Senado Federal**, Brasil.

DESLANDES, Suely Ferreira et al. **Pesquisa social: teoria, método, criatividade. Petrópolis** - RJ: Editora Vozes, 1994. Financial-Economic Interactions and Possible Implications for Policymakers”, CESifo Forum,

Dikau S, Robins N, Volz U (2020) **A Toolbox of Sustainable Crisis Response Measures for Central Banks and Supervisors, Second Edition: Lessons from Practice**, INSPIRE Briefing Paper. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science and SOAS Centre for Sustainable Finance, London.

Dikau, S., and Ryan-Collins, J. (2017), “**Green central banking in emerging market and developing country economies.**”, Technical report, New Economics Foundation.

Dikau, S., and Volz, U. (2021), “**Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance.**”, Ecological Economics, 184, 107022.

European Commission (2019), “**Guidelines on reporting climate-related information.**”, European Commission Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union, Brussels, Belgium.

FEBRABAN (2014) “**The Brazilian Financial System and the Green Economy: Alignment with Sustainable Development**”, Brazilian Federation of Banks (FEBRABAN) and United Nations Environment Programme (UNEP), September.

Gassebner, Martin, Alexander Keck, and Robert Teh. 2010. “**Shaken, Not Stirred: The Impact of Disasters on International Trade.**” *Review of International Economics* 18 (2): 351–68.

Goodhart, C. (2010), “**The Changing Role of Central Banks**”, BIS Working Paper No. 326.
Hallegatte, Stéphane. 2009. “Strategies to Adapt to an Uncertain Climate Change.” *Global Environmental Change* 19 (2): 240–47.

Hockett, R. and Omarova, S. (2018), “**White Paper: A National Investment Authority**”, Cornell Legal Studies Research Paper No. 18-10.

HUBBARD; O'BRIEN, 2009. - HUBBARD, R. Glenn; O'BRIEN, Anthony Patrick. **Introdução à Economia.** 2 ed. São Paulo: Bookman, 2009.

JATOBÁ, Sérgio Ulisses Silva; CIDADE, Lúcia Cony Faria; VARGAS, Glória Maria. Ecologismo, ambientalismo e ecologia política: diferentes visões da sustentabilidade e do território. **Sociedade e estado**, v. 24, p. 47-87, 2009.

Krogstrup, S., and Oman, W. (2019), “**Macroeconomic and Financial Policies for Climate Change Mitigation: A Review of the Literature**”, IMF Working Paper No. 19/185, International Monetary Fund, Washington, D.C.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Lavoie, M. (2016), “**Convergence Towards the Normal Rate of Capacity Utilization in Neo Kaleckian Models: The Role of Non-Capacity Creating Autonomous Expenditures.**” *Metroeconomica* 67 (1), pp. 172–201.

MANZO, A. J. **Manual para la preparación de monografías: una guía para presentar informes y tesis.** Buenos Aires: Humanistas, 1971.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. **A proteção internacional dos direitos humanos e o direito internacionaldo meio ambiente**. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, v. 9, n. 34, p. 97-123, abr./jun. 2004.

MEADOWS, D. H. et al. **Limites do crescimento: um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o Dilema da Humanidade**. Tradução de I. M. F. Litto; original em língua inglesa: Nova Iorque: Universe, 1972; prefácio de W. Watts e comentário da Comissão Executiva do Clube de Roma. São Paulo: Perspectiva, 1973. (Coleção Debates, 90)

Monnet, E. (2021), “**New central banking calls for a European Credit Council**”, VoxEU, Centre for Economic Policy Research.

NGFS (2019), “**First Comprehensive Report – A call for action. Climate change as a source of financial risk**”, Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System.

NGFS (2020a), “**Climate Change and Monetary Policy. Initial takeaways**”, Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System.

NGFS (2020b), “**Guide to climate scenario analysis for central banks and supervisors**”, Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System.

NGFS (2021), “**Adapting central bank operations to a hotter world, Reviewing some options**”, Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System.

OLIVEIRA, Natália Couto; MOREIRA, Paulo Gomes. O Brasil e as três conferências das Nações Unidas sobre o meio ambiente. **História e Economia**, v.9, n.2, p.99-116, 2011.

Oman, W., and Svartzman, R. (2021), “**What Justifies Sustainable Finance Measures? Financial-Economic Interactions and Possible Implications for Policymakers**”, CESifo Forum, vol. 22, issue 03, pp. 03-11.

Oman, Willam; Salin, Mathilde; Svartzman, Romain. Contending views on the role of central banks in the age of climate change: a review of the literature. In.: Kappes, Sylvio Antonio;

Rochon, Louis-Philippe; Vallet, Guillaume. **The Future of Central Banking**. Cheltenham: Edward Elgar. pp. 151-174.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório sobre Economia Verde**, 2012.

Orléan, A. (2015), **L'Empire de la Valeur**. Refonder l'économie, Paris, Seuil.

Oustry, A., Bunyamin, A., Svartzman, R., and Weber, P.F. (2020), "**Climate-related Risks and Central Banks' Collateral Policy: A Methodological Experiment**," Banque de France Working Paper No. 790.

Robins N (2020) **The Road to Net-Zero Finance. Report of the Advisory Group on Finance for the UK's Climate Change Committee**. Climate Change Committee, London.

Robins N, Tickell S, Irwin W, Sudmant A (2020b) **Financing climate action with positive social impact: How banking can support a just transition in the UK**. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, London.

Robins, N., Dikau, S., and Volz, U. (2021), "**Net-zero central banking: A new phase in greening the financial system**", London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science and SOAS Center for Sustainable Finance.

Rochon and Vallet, G. (2020), "**Monetary policy and structural change: an introduction**", Bulletin of Political Economy, 14:2, pp.149-152.

ROSS, A.; BECKER, E. L. S. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 857- 866, 2012

Schoenmaker, D., Van Tilburg, R., Wijffels, H., 2015. **What Role for Financial Supervisors in Addressing Systemic Environmental Risks**.

SEI, IISD, ODI, Climate Analytics, CICERO, and UNEP. 2019. **“The Production Gap: The Discrepancy between Countries.”**Planned Fossil Fuel Production and Global Production Levels Consistent with Limiting Warming to 1.5°C or 2°C.”

Stern and Stiglitz (2021), **“The Social Cost of Carbon, Risk, Distribution, Market Failures: An Alternative Approach,”** NBER Working Paper No. 28472.

Stern, N. (2006). **The Economics of Climate Change: The Stern Review.** The Economics of Climate Change: The Stern Review.

Svartzman, R., and Althouse, J. (2020), **“Greening the International Monetary System? Not Without Addressing the Political Ecology of Global Imbalances,”** Review of International Political Economy.

Svartzman, R., Bolton, R., Despres, M., Pereira Da Silva, L., and Samama, F. (2021), **“Central banks, financial stability and policy coordination in the age of climate uncertainty: a three-layered analytical and operational framework”**, Climate Policy, 21:4, pp. 563-580.

Svartzman, Romain. Monetary and financial policies for an ecological transition: An overview of central banks’ actions and some reflections on post-Keynesian insights. In.: Rochon, Louis-Philippe; Kappes, Sylvio Antonio; Vallet, Guillaume. **Central banking, monetary policy and the environment.** Cheltenham: Edward Elgar. pp. 90-109, 2022.

Taleb, N. (2007), **The black swan: the impact of the highly improbable.** The Random House publishing group, New York City. vol. 22, issue 03, pp. 03-11.

Tirole, J. (2019), **“Institutional and economic challenges for central banking”**, European Central Bank, Monetary policy: the challenges ahead (Colloquium in honour of Benoît Cœuré, held on 17- 18 December 2019), pp. 34-40.

TIROLE, Jean. **Economics for the common good.** Nova Jersey: Princeton University Press, 2017, p. 199-228.

TIROLE, Jean. Some political economy of global warming. **Economics of energy and environmental policy**, v. 1, n. 1. [S.I.], 2012, p. 121-132.

Tooze, A. (2021), “**Climate crisis offers way out of monetary orthodoxy**”, Social Europe.
UK, 2005. UNITED KINGDOM GOVERNMENT. A better quality of life: strategy for sustainable development for the United Kingdom 1999.

UK, 2006. UNITED KINGDOM GOVERNMENT. Sustainable development indicators in your pocket 2006.

UNEP. **Frequently Asked Questions The Marrakech Process**, 2017.

UNFCCC. (2009). **Paris Agreement**. United Nations.

UNFCCC. (2015). **Paris Agreement**. United Nations.

Van Tilburg, R. and Simic, A. (2021), “**Every Avenue Available: Lessons from Monetary History for Tackling Climate Change**,” Sustainable Finance Lab, Utrecht.

Villeroy de Galhau, F. (2019), “**Climate Change: Central Banks Are Taking Action**”, Banque de France Financial Stability Review, 23, pp. 7–16.

Volz, U., Beirne, J., Mazzacurati, E., and Stampe, J. (2021), “**Climate change and sovereign risk**”, SOAS University of London, Asian Development Bank Institute, World Wide Fund for Nature Singapore, and Four Twenty Seven, London, Tokyo, Singapore, and Berkeley, CA.

WCED, 1987. **Our Common Future**. World Commission on Environment and Development. Oxford University Press, Oxford.

Weidmann, J. (2020), “**Combating climate change - what central banks can and cannot do**”, Speech by Dr Jens Weidmann, President of the Deutsche Bundesbank and Chair of the Board of Directors of the Bank for International Settlements, at the European Banking Congress, virtual event, 20 November 2020.

Weidmann, J. (2020), “**Combating climate change - what central banks can and cannot do**”, Speech by Dr Jens Weidmann, President of the Deutsche Bundesbank and Chair of the Board of Directors of the Bank for International Settlements, at the European Banking Congress, virtual event, 20 November 2020.

Zenghelis, D. and Stern, N. (2016), “**The importance of looking forward to manage risks: submission to the Task Force on Climate-Related Financial Disclosures**”, ESRC Centre for Climate Change Economics and Policy, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.