

Classification:	public
Previous Docs:	N.A.
Database or Product:	N.A.

DISCUSSION PAPER

Endogenous cycle and the climate crisis: Minsky's contribution to a sustainable development convention

Ciclo endógeno e crise climática:

A contribuição de Minsky para uma convenção de desenvolvimento sustentável

Carmem Feijó

Fernanda Feil

Anderson Cavalcanti

June 2025

DP 01/2025 PT

CICLO ENDÓGENO E CRISE CLIMÁTICA: A CONTRIBUIÇÃO DE MINSKY PARA UMA CONVENÇÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Carmem Feijo - Professora Titular na Universidade Federal Fluminense e coordenadora do grupo de Pesquisa e Financeirização – Finde / UFF

Fernanda Feil – Professora Cadastrada do Departamento de Pós-graduação na UFF e pesquisadora do Finde / UFF

Anderson Cavalcante – Professor Associado da Universidade Federal de Minas Gerais e Presidente da Associação Keynesiana Brasileira – AKB

1 INTRODUÇÃO

Em seu livro de 1975, Minsky escreve sobre a importância de John Maynard Keynes e as bases teóricas para a interpretação do mundo real a partir da economia monetária, na qual as decisões dos agentes privados, desprovidas de qualquer coordenação central, estão inevitavelmente sujeitas à incerteza quanto aos resultados futuros. Keynes apresentou um modelo alternativo de teoria macroeconômica ao explicar por que economias de mercado operam com uma tendência de gerar um nível de demanda insuficiente para garantir o pleno emprego. Em Keynes, Minsky ressalta, não é a rigidez de preços ou imperfeições de mercado que justificam o equilíbrio de curto prazo, abaixo do pleno emprego, mas a preferência pela liquidez que explica o comportamento racional dos agentes, operando em uma economia monetária moderna. Decorre-se que, na macroeconomia de Keynes, a moeda não é neutra, ou seja, afeta escolhas reais, pois a sua retenção implica que recursos podem permanecer ociosos por longos períodos¹ (Minsky, 1975, 1977).

O papel singular da moeda nas economias monetárias modernas coloca a interação entre agentes financeiros e não financeiros no centro da dinâmica macroeconômica, resultando nos ciclos econômicos e nas crises financeiras que emergem dessa interação. São esses pontos que Minsky (1975) vai aprofundar, enfatizando a importância das mudanças na estrutura dos ativos (e receitas) e dos passivos (e despesas) dos agentes econômicos especialmente este último, como componentes principais a serem estudados para a compreensão de ciclos e crises. Portanto, para Minsky, a macroeconomia de Keynes trata de analisar como o resultado de decisões tomadas no nível microeconômico é acomodado no nível agregado. O êxito dos planos de investimento dos agentes

¹Keynes (1931, p. 169) argumenta sobre o papel da moeda em economias capitalistas, que transcende as funções de meio de troca, pela própria natureza de funcionamento da economia. Para ele, “*There is a multitude of real assets in the world which constitutes our capital wealth - buildings, stocks of commodities, goods in the course of manufacture and of transport, and so forth. The nominal owners of these assets, however, have not infrequently borrowed money in order to become possessed of them. To a corresponding extent the actual owners of wealth have claims, not on real assets, but on money.*”

individuais depende não apenas da adequação das escolhas de cada um, mas também das decisões e comportamentos adotados por outros agentes econômicos que atuam de maneira independente. Na macroeconomia keynesiana, o resultado agregado não corresponde necessariamente à soma das partes, pois as expectativas iniciais que motivaram as decisões econômicas podem se revelar incorretas. As relações macroeconômicas, portanto, não estão sujeitas à "falácia da composição", como descrito por Keynes, e as ações racionais de indivíduos, quando agregadas, levam a resultados macroeconômicos inesperados ou subótimos. Na ausência de uma coordenação centralizada dos planos individuais, não há como garantir o sucesso de cada decisão a cada momento no tempo.

Como contratos monetários e financeiros constroem as ligações entre os agentes econômicos, as economias de mercado modernas tendem a desenvolver estruturas financeiras frágeis quando desapontamentos ocorrem e afetam a formação de expectativas futuras (Minsky, 1986). Assim, é o desdobramento de decisões econômicas dos agentes individuais, financeiros e não financeiros, baseadas em expectativas de retorno futuro, que determina a trajetória de crescimento das economias monetárias. Ciclos de expansão de renda e emprego ocorrem em um ambiente onde expectativas otimistas são confirmadas e se reforçam; em contraposição, ciclos de retração ou lento crescimento são resultados de expectativas que se frustram. A teoria de Keynes, aprofundada por Minsky (1975), dentre outros, fornece as ferramentas para se analisar ciclos econômicos e trajetórias de crescimento abaixo do pleno emprego.

O modelo macroeconômico, com base na junção entre Keynes e Minsky, que se apresenta na obra *John Maynard Keynes*, de 1975, e aprofunda-se nos trabalhos posteriores do autor, torna-se particularmente relevante para discutir o contexto da crise ambiental, hoje o maior desafio das economias modernas. O Acordo de Paris, assinado em 2015, considerado um marco dos acordos sobre clima, com metas de combate ao aquecimento global, gera significativos desafios ao processo de tomada de decisão de alocação de recursos financeiros. Os desafios impostos podem ser sintetizados supondo, de um lado, um processo de transição muito rápido para uma economia verde sustentável, que pode desencadear crises financeiras generalizadas pela perda rápida de valor de ativos associados à elevada emissão de gases poluentes e de alto consumo de recursos ambientais. De outro, um processo de transição muito lento, impondo a possibilidade de crescentes riscos físicos de desastres climáticos, com elevado custo social e financeiro.

A percepção desses riscos amplia, de sobremaneira, o grau de incerteza e a formação de expectativas envolvidas na tomada de decisões econômicas, implicando mudanças de comportamento dos agentes econômicos que tendem a se tornar mais defensivas. O contexto de transição verde sustentável aumenta a importância da coordenação de políticas públicas e o protagonismo de

instituições públicas.² Para explorar esse tema, este capítulo discute a relação entre a micro e a macroeconomia na visão de Keynes e dos pós Keynesianos, à luz de Minsky, para analisar estratégias de financiamento para investimentos que minimizem a crise ambiental.

Diferentemente da macroeconomia convencional, que reduz o resultado agregado ao comportamento de agentes otimizadores, a visão pós Keynesiana assume problemas de falácias da composição *a priori*, abrindo espaço para interpretar como escolhas individuais podem não levar a resultados desejados para a economia. Assim, a macroeconomia pós Keynesiana oferece importantes argumentos para sustentar que as decisões de financiamento da transição verde sustentável devem ser orientadas por instituições públicas de planejamento, que possam elaborar e ajustar convenções e operar como guia de decisões individuais. Só assim será possível mitigar a incerteza inerente a decisões com horizonte longo de tempo e promover investimento em volume suficiente para o alcance de metas ambientais globais. A conclusão do capítulo é que o contexto de transição climática demanda uma convenção de desenvolvimento sustentável, na qual o compromisso com a sustentabilidade ambiental predomine, orientando políticas públicas, em especial políticas de financiamento público para a transição climática.

Este capítulo está dividido em mais três seções. Na seção seguinte, apresenta-se a discussão sobre a importância das falácias de composição no ciclo financeiro de Minsky. Na sequência, aponta-se a limitação do reducionismo da macroeconomia à microfundamentação, com base no “agente representativo”, no contexto da transição verde sustentável. A terceira seção, como um desdobramento do modelo Keynes-Minsky para a transição climática, elabora a proposta de uma convenção de desenvolvimento sustentável como alternativa para amparar decisões econômicas, levando em conta a incerteza Knightiana. Uma última seção apresenta considerações finais.

Investimento, financiamento, fluxos de caixa e ciclos em Minsky

A relação micro macro é um tema relevante de investigação na economia, e os teóricos pós-keynesianos lidam com essa interação de uma forma muito distinta da teoria macroeconômica convencional. Em geral, a preocupação não é focar em microfundamentos da macroeconomia ou mesmo em macrofundamentos da microeconomia, mas sim analisar as influências mútuas de ambos os campos, usando a microeconomia para esclarecer motivos, escolhas, estratégias; e a

² Nessa linha de raciocínio, ver contribuições recentes de Gabor e Braun (2023), Alami et al (2021); Dafermos et al (2021), dentre outros. Para uma apresentação de políticas convencionais para a transição climática, ver Braga e Ernst (2023).

macroeconomia e suas instituições, para compreender possibilidades, restrições e desenvolvimentos reais.

Nesse sentido, este capítulo é crítico ao individualismo atomista, do agente representativo otimizador de suas preferências, a base da construção teórica de modelos macroeconômicos convencionais. A macroeconomia convencional explica o resultado agregado como derivado das ações dos agentes individuais otimizadores, decidindo sob a hipótese de expectativas racionais.³ O agente representativo deve formar suas expectativas na suposição de que detém informação necessária para desenhar suas estratégias de acordo com suas preferências.⁴ Assim, a informação disponível é assumida ser suficiente para guiar decisões e, sob essa hipótese, as decisões individuais devem gerar o melhor resultado no agregado, na ausência de imperfeições e fricções de mercado.

Políticas econômicas são recomendadas para corrigir eventuais falhas de mercado, seja por conjuntos insuficientes e mal distribuídos de informação, seja por externalidades desconsideradas na análise etc. Mas, na ausência destas, o mercado opera de forma eficiente na coordenação de expectativas dos agentes privados, trajetórias de equilíbrio são possíveis e intervenção de política econômica, portanto, desnecessária. O sistema de preços relativos, sob as livres forças de mercado, neste contexto, é o principal guia para orientar as escolhas do agente representativo.⁵

Entretanto, esse comportamento não se aplica em um mundo não-ergódico, objeto de estudo da macroeconomia de Keynes, em que o futuro é desconhecido e trajetórias ocorrem em tempo histórico, irreversível. A informação necessária para a tomada de decisão do agente individual pode não existir, porque o futuro não pode ser conhecido no momento da decisão, o próprio contexto futuro se altera na medida que decisões tomadas no presente se concretizam. Em suma, na macroeconomia pós-Keynesiana, decisões são tomadas em ambiente de incerteza radical. Esse é o ponto de partida para se introduzir as falácias de composição, que mostram como a macroeconomia não pode ser reduzida ao somatório de comportamentos otimizadores de agentes econômicos. Por outras palavras, a macroeconomia é criada quando falácias de composição são identificadas e demonstram ser teoricamente significativas

³ Vale observar que supor expectativas racionais é condição necessária dos modelos de equilíbrio dinâmicos estocásticos (DSGE). Esta hipótese orienta o modo de pensar do agente representativo, que garante consistência interna aos modelos.

⁴ Arestis e González-Martínez (2015) argumentam que os indivíduos não podem ser agregados, assumindo que todos têm o mesmo espectro de preferências, principalmente em se tratando de questões ambientais. Frequentemente, as ações orientadas para preservar o meio ambiente e melhorar a eficiência dos recursos implicam um aumento nos custos de produção. No entanto, a sensibilidade dos diferentes agentes, para fazer face ao referido aumento de custos, varia de indivíduo para indivíduo. Ademais, argumentam os autores, considerando o sistema produtivo, a existência de diferentes regimentos jurídicos nacionais oferece aos empresários a possibilidade de deslocarem as suas fábricas para tirar partido de um contexto menos exigente. Não há, portanto, necessidade de arriscar e investir na modernização dos processos produtivos se técnicas deletérias ao meio ambiente forem permitidas em outros lugares.

⁵ Ver Dow (2020) para uma discussão sobre as consequências para o equilíbrio da economia quando os 'true prices' não podem ser encontrados, como suposto pela teoria convencional.

A suposição de incerteza no modelo pós Keynesiano não implica a ausência de regras de comportamento econômico ou de padrões estabelecidos de comportamento racional. Pelo contrário, em um mundo de incerteza, surgem instituições, regras e convenções para apoiar as decisões dos agentes econômicos. Os problemas relativos à falácia de composição emergem do fato de as restrições externas às escolhas e as ações individuais serem, em muitos casos, endógenas a uma abordagem agregada da economia. As restrições orçamentárias, o tamanho dos mercados, por exemplo, são dados a um tomador de decisão individual, mas são, na verdade, determinados pela ação de todos os agentes.

A teoria de fragilidade financeira de Minsky pode ser analisada como resultado de uma falácia de composição.⁶ A hipótese de que o ciclo econômico é endógeno e resulta do comportamento racional dos agentes econômicos bem ilustra como o resultado agregado difere das expectativas iniciais dos agentes individuais e pode gerar situações de desequilíbrio perduráveis por longo tempo. A superação de crises econômicas e financeiras, sob essa perspectiva analítica, demanda intervenção de políticas públicas e o desenho de instituições de política econômica que atuem de forma coordenada para compensar as falhas de mercado.

Minsky postula que as economias de mercado modernas, com sofisticado setor financeiro, são instáveis em sua natureza. A incerteza⁷ inerente ao processo de tomada de decisão dos agentes econômicos sobre o futuro é a base para a instabilidade. Mas o que permite que a incerteza se espalhe pelo sistema econômico, gerando instabilidade, são as ligações financeiras que os agentes econômicos estabelecem entre si. Quanto mais longo o prazo de retorno de uma decisão econômica, maior a incerteza envolvida na escolha de alocação de recursos (Minsky, 1975, 1992, 1993).

O investimento em ativos físicos, com imobilização de capital por longo período, sobressai-se como o tipo de decisão mais relevante, para explicar o dinamismo de uma economia monetária na visão da macroeconomia de Keynes. Uma vez que o investimento em ativos de longa duração depende de financiamento externo para ser realizado, deve-se ocorrer uma sincronização entre o pagamento das dívidas e os recebimentos de rendimentos para manter o bom funcionamento do sistema econômico.

⁶ Ver Marcato (2014) para uma discussão sobre a ponte entre as esferas micro e macroeconômicas, para analisar os aspectos microeconômicos que fundamentam as interações dinâmicas dos agentes. A autora também apresenta contribuições recentes de outros autores pós Keynesianos sobre os modelos de fragilidade financeira.

⁷ O tipo de incerteza tratado por Keynes é a incerteza 'Knightiana', distinta de risco probabilístico. Essa hipótese tem implicações cruciais para a construção da macroeconomia de Keynes, pois assume como comportamento racional de tomada de decisão, um comportamento defensivo, ou seja, o agente, ao tomar a decisão, sabe que não tem possibilidade de conhecer todos os possíveis resultados.

Do ponto de vista de empresa individual, os empresários devem assumir riscos quando envolvidos em atividades produtivas. As empresas tentarão reduzir os riscos ao mínimo, reunindo o máximo de informações possível sobre o mercado em que atuam e sobre o ambiente de negócios. Como em uma economia monetária de produção a informação sobre o comportamento dos mercados não é completa, os espaços deixados serão preenchidos por “fragmentos da imaginação” (Shackle, 1979). A estabilidade dos negócios dependerá, então, do grau de confiança que os empresários atribuem às suas escolhas e a confiança é construída com base na validação de planos e expectativas anteriores. A incerteza, portanto, influencia o comportamento dos agentes, em especial em suas visões sobre retornos prospectivos de ativos de capital, o que afeta suas escolhas de portfólio (ativos e passivos a serem adquiridos). As flutuações econômicas, derivadas das decisões de investimento sob incerteza, são determinadas pelas preferências de portfólio dos agentes e as condições existentes de financiamento.

Dois tipos de riscos são incorridos pelos empresários quando decidem investir. Um deles trata do comportamento dos seus mercados, que lhes permitirá ou não validar as suas decisões de produção e preços. Outra trata da validação das suas dívidas, ou seja, da capacidade da empresa manter o valor dos seus ativos equilibrados com o dos seus passivos, mantido pela manutenção de um fluxo de caixa equilibrado. Isto quer dizer que a empresa deve, em primeira instância, ter capacidade de gerar um fluxo de caixa que seja suficiente para cumprir os seus compromissos de dívida e, em segunda instância, manter a sua capacidade de endividamento no mercado financeiro. Em cada momento, o grau de fragilidade do seu negócio será determinado pela sua situação financeira que lhe permitirá ter mais ou menos margem de manobra e manter os seus compromissos atualizados, caso as expectativas de produção ou vendas sejam frustradas.

A estrutura de passivos é, dessa forma, ponto central na discussão em Minsky (1975). Ao discutir a estabilidade macroeconômica, deve-se prestar atenção não só ao endividamento das empresas, mas também ao perfil temporal dos compromissos de pagamento da dívida, pois são cruciais para determinar a natureza das pressões financeiras que a empresa pode sofrer. As posturas financeiras que podem ser adotadas – Hedge, Especulativa ou Ponzi – determinam a saúde do negócio. No nível macroeconômico, “[a] mistura de financiamento de Hedge, Especulativo e Ponzi em uma economia é um dos principais determinantes de sua estabilidade” (Minsky, 1986, p. 209). Assim, as mudanças nos perfis temporais agregados dos pagamentos estão na raiz da fragilidade e instabilidade financeiras que os pós Keynesianos atribuem ao capitalismo moderno.

O ciclo financeiro descrito por Minsky pode ser visto como uma sucessão de estados transitórios, em que as fases de *boom*, crise e recuperação se sucedem, sendo caracterizadas por

composições diferentes de balanços (Lourenço, 2006, p. 467–468). Em um período de prosperidade, o grau de confiança, associado às expectativas, aumenta à medida que as decisões tomadas no passado se revelam corretas. Os empreendedores tornam-se mais dispostos a assumir riscos à medida que desejam expandir seus negócios, buscando projetos de investimento mais ambiciosos. As instituições financeiras desempenham o seu papel de apoiar essa maior ambição da expansão do setor privado, através da expansão da oferta de crédito.

Um período de prosperidade pode começar com o predomínio de unidades com balanços sólidos e, portanto, a liquidez é abundante. O que indica tal condição é que a estrutura de ativos é fortemente denominada por ativos líquidos e a geração de quase rendas, por despesas correntes na mobilização de ativos de capital. O grau de endividamento é baixo, uma vez que os compromissos de dívida são baixos em relação aos rendimentos esperados dos ativos de capital. A estrutura das taxas de juros é tal que incentiva o investimento em ativos fixos, uma vez que “as taxas de juro de curto prazo, sobre instrumentos seguros, serão significativamente inferiores aos rendimentos do capital próprio” (Minsky, 1986, p. 211). A confirmação das expectativas sobre as receitas de vendas e a robustez do balanço das empresas encoraja planos de investimento mais ambiciosos.

A passagem de uma situação em que as unidades especulativas predominam relativamente às unidades Hedge ocorre porque os rendimentos do capital decaem com a maturação do investimento e da produção, as receitas diminuem e debilitam os fluxos de pagamentos, forçando a procura de outras oportunidades de receita e lucro, incluindo as de maior risco de insucesso, para serem exploradas. Na medida em que esse processo continua, as margens de segurança envolvidas nos contratos financeiros, ou seja, a proporção de dinheiro e outros instrumentos financeiros facilmente negociáveis, em relação à necessidade de dinheiro para cumprir as obrigações contratuais, são reduzidas. Ao mesmo tempo, a queda de liquidez e a procura de financiamento externo tendem a se tornarem mais inelástica - porque o investimento em ativos de capital é uma atividade que demanda tempo e, antes de um projeto de investimento ser concluído, não tem valor determinado pelos futuros fluxos de lucros. Por isso, é provável que ocorra uma rigidez na procura de crédito e, portanto, um aumento no custo de financiamento, o que implica que um aumento nas taxas de juros reduz (ou mesmo elimina) as margens de segurança.

À medida que se desenvolve o *boom* econômico, a curva de oferta de recursos financeiros torna-se menos elástica. Portanto, enquanto ocorre um *boom* de investimento, é possível encontrar mais crédito, porém, a um custo mais elevado. Entretanto, um aumento no custo do financiamento leva as empresas a comprometerem parcelas maiores do seu fluxo de caixa esperado no serviço da dívida. Isto significa que as carteiras se tornam mais frágeis e as unidades mais especulativas.

Enquanto os lucros ainda aumentarem, será estimulado um endividamento crescente e serão aceitas margens de segurança mais baixas. Para que o financiamento especulativo continue, é necessário esperar que os recursos financeiros continuem disponíveis para que as empresas envolvidas em financiamento Especulativo e Ponzi possam refinar as suas dívidas.

Essa tendência muda quando o grau de confiança nas expectativas diminui. Em geral, isso significa um declínio no fluxo de caixa líquido esperado e, eventualmente, uma escassez de liquidez e um aumento na procura de ativos líquidos. Uma escassez inesperada de crédito, um aumento na taxa de juros (e, portanto, um aumento no preço de oferta da produção e uma diminuição no preço de procura de investimento), juntamente com uma mudança no grau de confiança sobre o comportamento futuro dos negócios, farão com que as unidades especulativas revejam o seu grau de endividamento desejável. Como escreve Dow, “expectativas erradas custam caro quando o financiamento é altamente acelerado” (Dow, 1986, p. 246). Isto levará a uma reação das empresas com elevado endividamento a reduzir as suas despesas de investimento, em uma tentativa de reduzir a sua dependência do financiamento externo. A falácia de composição se torna evidente, pois a tentativa de empresas individuais de melhorar o grau de endividamento pode resultar em um cenário de maior fragilidade sistêmica e eventual crise.

Nesse sentido, a queda no investimento retrai o nível de atividade agregado e os empresários descobrirão que suas receitas irão diminuir e seu endividamento relativo deve continuar a crescer. Assim, uma redução na taxa de investimento das empresas individuais retarda o crescimento da demanda agregada, o que implica gradual redução do crescimento dos lucros agregados. Além disso, uma escassez de lucros, face às necessidades de financiamento novo para validar dívidas, e uma diminuição da confiança no futuro dos negócios aumentam ainda mais o custo da dívida adicional (à medida que aumentam a preferência pela liquidez) e o peso das unidades Especulativas e Ponzi no sistema econômico. A consequência de carteiras mais especulativas é que o sistema econômico se torna mais vulnerável a choques ou ao desapontamento das expectativas. Estas terão um efeito negativo, ampliado em futuras decisões econômicas. Este é o ambiente propício para o início de uma recessão ou depressão.

Em suma, nas economias modernas, dotadas de um mercado financeiro sofisticado, o desapontamento ou a confirmação das expectativas sobre os lucros afetará o funcionamento do sistema econômico, dependendo do grau de endividamento das unidades econômicas. Quando os *hedgers* são predominantes, um estímulo para se tornar mais especulativo é dado pela pressão competitiva. As instituições financeiras desempenham o seu papel no aumento do crédito e esse

processo deverá terminar quando o grau de confiança nas expectativas futuras ficar ameaçado. Nas palavras de Minsky:

Devido à especulação e à evolução endógena das práticas monetárias e financeiras, uma economia de mercado que utiliza capital apresenta uma diversidade de padrões comportamentais. Em particular, a instabilidade financeira – tanto ascendente para um **boom** eufórico, como descendente para uma profunda depressão de dívida-deflação, é um fenômeno endógeno (MINSKY, 1976, p. 307).

Ao se analisar a dinâmica micro-macro na perspectiva Keynes-Minsky, para interpretar a trajetória de crescimento da economia, conclui-se que dependerá da forma como as instituições financeiras e a política econômica reagem às mudanças, no grau de confiança nas expectativas dos agentes individuais. A dinâmica do funcionamento do sistema econômico depende, então, não só de quanto os empresários decidem gastar em novos equipamentos de capital, mas também de como financiam novos planos de investimento e suas estruturas de endividamento, o que depende de quantas e de que forma o sistema financeiro está disposto a financiar as novas demandas de empréstimo.

As decisões sobre investimento e financiamento estão intrincadas, e ambas dependem das expectativas dos agentes sobre o futuro da economia. Por outras palavras, não é apenas a taxa de investimento que importa para promover mudanças na estrutura produtiva, em busca de mais eficiência e competitividade, mas também a forma como as carteiras de empresas e de instituições financeiras mudam, em especial os seus passivos, para acomodar diferentes taxas de crescimento da demanda agregada.⁸ Em suma, a interpretação oferecida por Minsky, sobre o ciclo endógeno de crescimento de economias modernas, é consequência do desdobramento da relação entre agentes individuais, decidindo sob incerteza Knightiana.

Falácias de composição e riscos climáticos: crítica ao modelo do agente representativo

A discussão precedente, descrevendo a dinâmica de economias de mercado como inerentemente instáveis, pode ser ampliada para incluir a questão de como a transição verde sustentável reforça os movimentos cíclicos endógenos da economia, por meio da fragilização dos balanços financeiros. A visão de Minsky é que uma economia monetária, com sofisticado setor financeiro, deve ser encarada como um “*paper world*”, ou seja, deve ser olhada a partir de uma sala de reuniões de *Wall Street* – um mundo de compromissos para pagar em dinheiro hoje e no futuro

⁸Deve-se notar que a discussão sobre o financiamento do investimento de Minsky e o papel do sistema financeiro sugerem uma abordagem alternativa à distinta de Keynes de um circuito *finance-funding*. Em vez de dois procedimentos claros e definidos sequencialmente, como sugerido por Keynes, Minsky opta por uma abordagem mais geral, na qual são possíveis muitos tipos de arranjos financeiros.

(Minsky, 1977). Nessa perspectiva, crises ambientais impõem, além de um alto custo econômico e social, desafios para a estabilidade do sistema financeiro, porque possuem um caráter sistêmico, endógeno e altamente imprevisível.

A literatura sobre transição sustentável identifica pelo menos dois tipos de risco específicos: riscos físicos e riscos de transição. Os riscos físicos são os associados a eventos climáticos extremos, que causam danos a propriedades e afetam a produção e o comércio de bens e serviços. Os riscos de transição são identificados como os decorrentes do processo de ajustamento para uma economia de baixo carbono, como mudanças políticas e legislativas, mudanças tecnológicas e mudanças nos “sentimentos” do mercado (Carney, 2015; Schneider, Pereira Porto et al., 2021). Nesta seção, argumenta-se que o tratamento dado ao risco financeiro pela literatura convencional também pode ser interpretado como uma falácia de composição.

Na teoria macroeconômica convencional, a tomada de decisão é elaborada a partir do “agente representativo”, cujo comportamento racional, em relação a decisões de financiamento e investimento em capital, deve ser norteado por uma análise de risco *versus* retornos esperados. Porém, na prática, dado o conjunto limitado de informações disponíveis, o agente é induzido a tomar decisões, focando mais no curto prazo do que no longo prazo.

Arestis e Gonzáles-Martínez (2015) argumentam que a microfundamentação da macroeconomia, com base no “agente representativo”, leva a resultados que podem ser entendidos como uma falácia de composição: assume-se que o que é a melhor escolha de um agente individual (racional e otimizador) é a representação da soma das melhores escolhas de todos os agentes e, portanto, a escolha individual leva ao melhor resultado agregado. Por exemplo, frente ao risco (calculado) quanto ao retorno em novos investimentos “verdes” e à rentabilidade garantida em investimentos percebidos como menos arriscados (“marrons”), os primeiros serão menos demandados do que o segundo tipo de investimento. Do ponto de vista da oferta de financiamento, os riscos percebidos em investimentos “verdes”, frente aos investimentos “marrons”, também tendem a ser maiores. Desse modo, a escolha “racional” do agente otimizador por investimentos marrons pode implicar no agravamento de problemas ambientais, pois a análise risco-retorno, tanto do empresário investidor como do agente financeiro, induz as usuais práticas que degradam o meio ambiente. Isto ocorre porque o “agente representativo” responde a incentivos de preços formados a partir do conjunto de informações disponíveis, que não têm como incluir (precificar) os potenciais danos causados por crises envolvendo a degradação ambiental.

A literatura econômica debate incentivos para induzir a oferta de crédito e o investimento na transição verde sustentável, principalmente por duas vias (que não são excludentes): baseados em

mecanismos de preços ou por políticas de crédito direcionadas, associadas a algum tipo de metas e planos econômicos. Os incentivos via preços objetivam tornar os produtos/processos verdes relativamente mais atrativos, ou seja, atuam sobre a rentabilidade das empresas que operam em setores com sustentabilidade ambiental e esperam, assim, facilitar a criação de crédito a essas empresas/setores.

Entre as políticas para expandir a oferta de crédito para setores ambientalmente sustentáveis, pode-se citar: a) estabelecer um imposto sobre o conteúdo poluente de bens e serviços, b) retirar subsídios a atividades poluentes e dar subsídios a atividades não poluentes e c) criar um mercado de licenças de emissão. Em ambas as políticas, usam-se incentivos, via preços, favorecendo investimentos “verdes”, na expectativa de que as decisões dos agentes individuais internalizem as externalidades ambientais.

A estratégia de utilizar políticas que alterem os preços relativos dos produtos e serviços “verdes” implica assumir que famílias, empresas e instituições financeiras contribuirão para o desenvolvimento de setores e atividades sustentáveis ambientalmente. Porém, há obstáculos a essa estratégia (Campiglio, Dafermos, *et al.*, 2018). Primeiro, um preço para bens públicos ambientais (globais) poderá nunca ser implementado, por forte resistência, sob alegação de que prejudica os negócios e aumenta custos de produção.⁹ Segundo, há elevada desconfiança quanto ao compromisso político a longo prazo de sustentar políticas “verdes” (risco de transição). Assim, o mecanismo de indução de financiamento via preços pode não ser o suficiente e as razões estão ligadas ao que a literatura macroeconômica identifica como falhas de mercado na oferta de crédito privado.¹⁰ Isso quer dizer que, mesmo na presença de oportunidades de investimento rentáveis e de preços “corretos”, bancos e instituições financeiras podem não estar dispostos a fornecer o montante de crédito que a economia necessita para processos e produtos ambientalmente sustentáveis.

Agentes financeiros podem racionar o crédito a setores e empresas para as quais a percepção de risco na atividade a ser financiada é considerada elevada, e o grau de confiança em políticas de incentivo é relativamente baixo. Do lado da demanda por investimento em ativos ambientalmente sustentáveis, deve-se considerar que, mesmo com um pacote de políticas e incentivos para ampliar a oferta de recursos, há condicionantes que limitam os investimentos em sustentabilidade ambiental, em especial, o perfil de risco/retorno pouco atraente dos investimentos ambientalmente sustentáveis.

⁹ Como mostram Arestis e González-Martínez (op.cit), trabalhar com a hipótese de um agente representativo maximizador é uma falácia.

¹⁰ Por trás do argumento de falha de mercado, está a noção de que os riscos podem ser precificados corretamente, caso a informação necessária possa estar disponível para se descobrir os preços corretos. Nesse caso, a chave para a uma melhor alocação de recursos está na melhor “gestão de risco” por bancos e reguladores, buscando mais transparência, melhores modelos de risco e melhores incentivos para avaliar corretamente os riscos que estão sendo executados.

À luz dos riscos, os retornos dos investimentos “verdes” devem ser muito elevados para atrair investidores. À luz dos retornos esperados, investimentos “verdes” podem ser relativamente pouco atrativos, porque envolvem horizonte temporal de longo prazo (competem com investimentos de curto prazo).¹¹

Mais ainda, em uma perspectiva pós Keynesiana, na qual a distinção entre risco e incerteza é crucial, pode-se argumentar que conhecimento do futuro é “geralmente muito pequeno e muitas vezes insignificante” e as expectativas são frequentemente sujeitas a decepções (Keynes, 1936, p.194). Assim, é a ausência de informações e a incerteza derivada que impedem a precificação exata de riscos e retornos, reduzindo o respaldo às expectativas dos agentes, e não simplesmente as “falhas de mercado” que impedem os mercados de descobrir os preços “corretos”.

Em um ambiente de incerteza, no qual as decisões de investimento dos agentes tendem endogenamente a criar cenários de redução e precarização de fluxos de caixa e a tornar agentes mais especulativos, as possibilidades de investimento e financiamento do tipo verde, de menor rentabilidade, reduzem substancialmente. Ademais, sob a mesma ótica, mesmo que esses investimentos sejam iniciados na fase de euforia, há possibilidades de interrupção e descontinuidade, uma vez que as unidades se tornem mais especulativas, seguindo o aperto nas condições de crédito, em especial, para projetos com as características da sustentabilidade. Há clara inconsistência, a ser remediada, entre a natureza cíclica dos processos econômico-financeiros, e as necessidades de investimento e financiamento de projetos para a transição verde.

Os mecanismos de coordenação de decisões de investimento via mercado, dessa forma, são insuficientes para atender às exigências do processo da transição verde sustentável, na velocidade esperada para o cumprimento das metas de descarbonização, definidas nos acordos internacionais sobre o clima. Colocado de forma mais geral, é necessária a construção de uma convenção de desenvolvimento, em que o compromisso com a sustentabilidade ambiental e a justiça na transição climática sejam centrais.

Convenção de desenvolvimento sustentável: o planejamento econômico e o financiamento público para coordenar expectativas para a transição climática

Na visão pós Keynesiana, agentes racionais, decidindo em ambiente de incerteza, atuam de forma defensiva e não maximizadora, como no modelo macroeconômico convencional do agente representativo. Keynes (1936) argumenta que a ênfase na incerteza não paralisa a tomada de decisão

¹¹ Investimentos diretos em infraestrutura, por exemplo, são muito ilíquidos e revelam-se muito difíceis para os investidores venderem a sua parte antes da conclusão do projeto. Consequentemente, muitos investimentos ‘verdes’ tendem a estar sujeitos a custos de financiamento relativamente elevados.

dos agentes econômicos, pois essa se apoia, na prática, na confiança em convenções.¹² Nesse sentido, em um ambiente de incerteza, onde o risco não é calculável, são instituições, regras e hábitos que induzem os agentes a renunciarem à liquidez da segurança, na expectativa de retornos monetários futuros. Assim, é o estado de confiança nas expectativas, amparado no comportamento convencional sobre o funcionamento dos negócios, que explica como decisões são tomadas. No mundo do “*paper world*”, o aparato de instituições do Estado e a política econômica são chaves para a construção do estado de confiança para induzir decisões sob incerteza radical.

A ênfase das discussões de Keynes (1936) sobre incerteza, estados de confiança e expectativas remonta à necessidade de agir e tomar decisões e, para tal, convenções são imprescindíveis, assumindo que o presente é um guia para o futuro, que as condições atuais de mercado são bons indicadores para mercados futuros e para o conformismo em seguir o comportamento da maioria. Minsky (1975) ressalta a importância desta compreensão, mas chama a atenção para a importância das convenções sobre a estrutura do passivo:

“...em uma economia capitalista, o aspecto menos condicionado pela tecnologia ou por propriedades psicológicas fundamentais — o que mais claramente constitui uma convenção, ou até mesmo uma moda, sujeito a humores de otimismo e pessimismo e sensível às visões de adivinhos — é a estrutura de passivos tanto das organizações operacionais quanto das financeiras (Minsky, 1975, p. 125-126, tradução nossa).

É de se esperar que a ênfase de Minsky nos processos de investimento, financiamento e ciclos econômicos fosse direcionar a discussão de convenções e políticas econômicas em instrumentos e ações que atenuassem a principal engrenagem da fragilização do sistema: a deterioração dos fluxos de caixa, a partir da piora da estrutura de passivos. Minsky (1975, p.126) é direto em apontar que o financiamento é usualmente baseado na hipótese de que o “atual estado das coisas vai continuar indefinidamente”, o que, eventualmente, leva à crise. Dessa forma, convenções e políticas devem ser pensadas como forma de atenuar a deterioração dos processos de endividamento. No modelo Keynes-Minsky, o planejamento econômico e o financiamento público de investimentos, na transição verde sustentável, devem ser os protagonistas para orientar decisões econômicas.

Decisões de investimento na transição verde sustentável se caracterizam por elevada incerteza. Os riscos envolvidos e os retornos esperados, frente às alternativas de aplicação disponíveis, exigem um modelo teórico de escolha de alocação de recursos distinto do convencional, baseado em incentivos via preços e coordenação de expectativas pelo mercado. Introduzir o planejamento econômico e o financiamento público para amparar decisões privadas implica uma nova

¹² Minsky assume que, frente à incerteza e à necessidade de tomada de decisão, os homens práticos utilizam de convenções, como a teoria prática do futuro.

convenção, ou seja, uma nova visão de funcionamento da economia compartilhada por todos os agentes. Essa nova convenção deve guiar a formulação de políticas econômicas para coordenar expectativas na direção da transição climática: uma convenção de desenvolvimento sustentável.¹³ Se bem-sucedida, a nova convenção terá êxito em criar um estado de expectativas positivas, para investimentos na mudança na estrutura produtiva, com foco na transição climática e com inclusão social (Feijó *et al.*, 2023; Feil, 2021)

O planejamento econômico, com vistas a construir um estado de expectativas positivo para decisões privadas, implica intencionalidade – vale ressaltar –, a construção de um projeto coletivo, no qual reformas econômicas e políticas serão necessárias, a fim de minimizar os impactos sociais, econômicos e financeiros adversos. Isso porque a transição verde sustentável requer investimento em novos setores de atividade com menos emissões de gases de efeito estufa e maior eficiência no uso de insumos ambientais, o que significa que a maioria das indústrias, atualmente existentes, serão extintas ou terão que se readaptar de modo considerável. Dentre as dificuldades na construção de uma convenção para o desenvolvimento sustentável impulsionada pelo estado, inscreve-se o fato de que os setores terão diferentes tempos de maturação para se adaptarem às metas estabelecidas na COP21 (Crocco e Feil, 2020; Feijó *et al.*, 2024).

Nesse processo, uma nova estrutura de financiamento deve ser modelada, sob bases das convenções sugeridas por Minsky, com protagonismo para o financiamento público, pois a crise climática gera riscos à estabilidade do sistema financeiro (Carney, 2015, 2018). O risco de *stranded assets* (ativos que sofrem baixas inesperadas ou prematuras, desvalorizações ou conversão para passivos) está se tornando uma característica mais frequente, regular e disseminada no sistema econômico. Assim, o sucesso na transição para uma economia de baixo carbono pode gerar um paradoxo pelo qual o sucesso acaba por ser um fracasso. Ou seja, um rápido movimento em direção a uma economia de baixo carbono poderia prejudicar materialmente a estabilidade financeira. Uma reavaliação geral das perspectivas de retorno monetário futuro, à medida que os riscos relacionados ao clima são reavaliados, pode desestabilizar os mercados, desencadeando um ciclo de perdas e levando a problemas persistentes nas condições financeiras – processo que (Carney, 2018) chamou de “momento climático de Minsky”.

Dessa forma, para estabilização dos fluxos de caixa das unidades que minimizem o efeito da transição sobre os retornos de ativos e pagamentos de dívidas, é necessário criar alternativas de investimento e financiamento que possam aliviar tensões financeiras. Nesse sentido, entende-se que

¹³ Segundo Érber (2012, p.4), a “convenção de desenvolvimento” é um conjunto de regras e crenças compartilhadas, a respeito de transformações estruturais necessárias para aprimorar o que “há de errado na sociedade”.

o financiamento público, por meio dos bancos de desenvolvimento, é essencial para garantir, por um lado, o financiamento da transformação produtiva que diminua a deterioração dos passivos das unidades investidoras ao longo dos ciclos. Por outro, esses bancos devem agir intencionalmente, orientados por uma missão de conversão da estrutura produtiva e, portanto, agindo inseridos em um Estado que promova a mudança estrutural da economia (Mazzucato, Macfarlane, 2019). A intencionalidade ou missão do banco de desenvolvimento é um conceito de política pública que reflete a orientação estratégica para a ação integrada a políticas industriais, de inovação e de financiamento, coordenadas com políticas macroeconômicas de administração da demanda no curto prazo (Feil, 2021; Feil e Feijó, 2022).

Assim, entende-se que o papel dos bancos de desenvolvimento, em uma estratégia de criação de uma nova convenção, atuando como braço de política pública, não se limita ao financiamento de projetos específicos, devendo também desempenhar um papel importante na coordenação das políticas públicas, reduzindo problemas associados à informação, ou seja, mitigando a incerteza, na visão Keynes-Knight, e fomentando um estado de confiança que expande a oferta de liquidez.

Além dos bancos de desenvolvimento, a construção de uma nova convenção de desenvolvimento sustentável deve prever a reformulação do papel dos bancos centrais. Em última análise, os bancos centrais deverão agir sobre estruturas de passivos no sistema financeiro, atuando como “salvadores climáticos de última instância”, como indicado por Bolton et al., (2020). Os autores argumentam que eventos causados por “cisnes verdes”¹⁴ afetam a saúde do sistema financeiro e podem exigir que os bancos centrais comprem “ativos encalhados”.

A necessidade de se substituir “ativos encalhados” implica que a autoridade monetária deve desenvolver uma política que pode ser denominada de *Flexibilização Quantitativa Verde*. Ou seja, para garantir a mudança estrutural, necessária na transição climática, os bancos centrais deveriam desempenhar um papel fundamental ao auxiliar o sistema financeiro, por meio da compra de ativos depreciados, em razão da rápida transição climática, com a condição de que esse pacote de resgate seja direcionado para o financiamento de projetos sustentáveis (Crocco e Feil, 2020). A “Flexibilização Quantitativa Verde” seria uma política inspirada no *Quantitative Easing*,

¹⁴ "Cisnes verdes" são eventos climáticos extremos e imprevisíveis, que podem desencadear crises financeiras globais, de maneira semelhante aos "cisnes negros", mas com consequências potencialmente mais devastadoras. Esses eventos estão ligados à crise climática e representam riscos complexos, de alta incerteza e difícil quantificação, com a particularidade de que podem comprometer a estabilidade financeira e econômica de maneira profunda e irreversível. Os autores destacam que os "cisnes verdes" não são apenas improváveis, mas também resultam de interações não-lineares e dinâmicas complexas entre o sistema econômico, o ambiente e a política climática. Além disso, argumentam que o sistema financeiro tradicional e os modelos econômicos convencionais são insuficientes para prever ou mitigar esses riscos. Portanto, a resposta eficaz exige abordagens inovadoras, que integrem considerações climáticas às políticas econômicas e financeiras. (BOLTON et al, 2020)

promovendo uma injeção de liquidez na economia, por meio da compra de ativos, direcionada ao processo de transição climática.

Ainda considerando o papel do banco de desenvolvimento como braço de política na convenção do desenvolvimento sustentável, pode-se sugerir que o Banco Central emita títulos para capitalizar bancos de desenvolvimento e garanta o financiamento dos projetos necessários para a transição verde, sem esbarrar nos obstáculos decorrentes do mercado de crédito privado.¹⁵ Dessa forma, uma convenção sustentável de desenvolvimento deve reunir bancos de desenvolvimento e Banco Central, para enfrentar o duplo desafio de capitalização e disponibilidade de recursos. Títulos públicos especiais, para capitalizar os bancos de desenvolvimento, de posse do Banco Central, seriam condicionados a financiar uma política industrial 'verde' e a promover a inovação para conversão produtiva. Cabe ao Banco Central oferecer garantias para emissão dos títulos públicos especiais e consolidar a convenção do desenvolvimento sustentável.

A proposta aponta que a atuação do estado deve ser na direção de mobilizar recursos monetários e financeiros, para guiar expectativas privadas, na direção do investimento em descarbonização e preservação ambiental. Assim, a atuação estatal reside em conduzir políticas ativas na direção de sinalizar novas oportunidades de investimento na transição climática, minimizando a incerteza, bem como construir e oferecer um arcabouço institucional favorável ao desenvolvimento das atividades privadas. A intervenção de políticas públicas, por meio de um planejamento estatal, funcionaria como a referência para orientar decisões de investimento com retorno longo de tempo dos agentes privados.

Em resumo, o protagonismo do Estado, no processo de transição verde sustentável, deve construir a nova convenção de desenvolvimento, determinante para a formação de expectativas e tomada de decisão do agente individual, em um contexto de incerteza radical. Isto porque a transição climática implica, por um lado, vultosos investimentos em infraestruturas física e social e em ciência e tecnologia, para transformar processos de produção e padrões de consumo que aumentam a eficiência no uso de recursos ambientais e, por outro, ser justa socialmente, reconhecendo que o processo de mudança estrutural implicará acentuada redistribuição de renda e riqueza. Na convenção de desenvolvimento sustentável, um novo estado de confiança na formação de expectativas deve ser construído e a criação de crédito deve ir além de políticas de incentivo, via mecanismos de preços, e deve trazer o protagonismo das políticas monetária e fiscal, atuando de forma coordenada na direção da transição climática. A convenção de desenvolvimento sustentável

¹⁵ Ver, por exemplo, Dafermos et al (2023), que apresentam propostas de financiamento público da transição climática, defendendo que o próprio Banco Central pode potencialmente criar reservas de acordo com os seus objetivos.

pode ser entendida como um desdobramento da proposta do Minsky (1986) sobre economias modernas serem dotadas de um “*Big Government*” e um “*Big Bank*”, que serviriam de garantias para que uma nova depressão econômica não voltasse a assombrar as economias modernas. Na possibilidade de crises climáticas eminentes, o resgate da teoria Keynes-Minsky se faz oportuno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A teoria macroeconômica de Keynes-Minsky explica a dinâmica de uma economia monetária de produção, como resultado da interação de agentes que tomam decisões com base em expectativas formadas sob incerteza não-probabilística. Tal dinâmica assume que expectativas podem ser desapontadas, gerando um resultado agregado diferente do planejado por agentes individuais. Mais ainda, a reação aos desapontamentos, pelos agentes individuais, pode gerar um ambiente pior que o desejado, a nível agregado. A interação entre decisões tomadas em nível microeconômico e resultados agregados leva em consideração as falácias de composição na interação entre a micro e a macro economias e permite descrever os ciclos econômicos como formados por forças endógenas.

Na perspectiva da transição climática, a intensidade dos ciclos econômicos é agravada , pois a incerteza na tomada de decisões é aumentada. As soluções de mitigação dos riscos da transição climática, segundo o modelo de coordenação de expectativas, via forças de mercado, podem ser pouco eficientes , pois o mecanismo de preços relativos, como guia de tomada de decisões, pode agravar o problema da transição climática. Na visão Keynes-Minsky, a distinção entre os conceitos de risco e a incerteza é crucial para o entendimento da formação de expectativas dos agentes econômicos, tendo em vista que os efeitos da crise ambiental não podem ser precisamente calculados e, mais do que isso, não poderão ser eliminados – mas podem ser mitigados dentro do sistema financeiro, daí a importância do planejamento econômico e das políticas públicas, regulatórias, promovidas pelos Bancos Centrais, que precisam assumir posturas ativas na transição para economias de baixo carbono.

Assim, ao se acentuar essa distinção entre os conceitos de risco e incerteza, pode-se avançar na discussão sobre como mitigar as incertezas da transição climática para se induzir decisões privadas, na direção de investimento e financiamento do investimento em atividades “verdes” . O papel do estado planejador e investidor emerge como protagonista, para dar confiança às escolhas dos agentes privados que levem à transição climática com justiça social. Tal protagonismo do papel do Estado deve ser consolidado em uma nova visão de negócios, em uma convenção de desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALAMI, I., DIXON, A. D., MAWDSLEY, E. "State Capitalism and the New Global Development Regime", *Antipode*, v. 53, n. 5, p. 1294–1318, 7 set. 2021. DOI: 10.1111/anti.12725.
- ARESTIS, P., GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, R., "The Absence of Environmental Issues in the New Consensus Macroeconomics is only One of Numerous Criticisms". In: ARESTIS, P., SAWYER, M. (Org.), *Finance, Macroeconomics and Environmental Policies*. International Papers in Political Economy, Springer, 2015.
- BOLTON, P., DESPRES, M., PEREIRA DA SILVA, L. A., *et al.* The green swan: Central banking in the age of climate change. 2020. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf>.
- BRAGA, J. P., ERNST, E. "Financing the green transition. The role of macro-economic policies in ensuring a just transition", *Frontiers in Climate*, v. 5, 31 ago. 2023. DOI: 10.3389/fclim.2023.1192706.
- CAMPIGLIO, E., DAFERMOS, Y., MONNIN, P., *et al.* "Climate change challenges for central banks and financial regulators", *Nature Climate Change*, v. 8, p. 462–468, 2018. DOI: 10.1038/s41558-018-0175-0.
- CARNEY, M. A Transition in Thinking and Action. International Climate Risk Conference for Supervisors, De Nederlandsche Bank. 2018.
- CARNEY, M. Breaking the tragedy of the horizon-climate change and financial stability. BIS central bankers' speeches. 2015. Disponível em: www.pwc.com/gx/en/ceo-agenda/ceo-survey.html.
- CROCCO, M., FEIL, F., "Um ensaio sobre riscos ambientais e a estabilidade do sistema financeiro: o caso do Brasil no pós-pandemia". In: BERCOVICI; GILBERTO, SICSÚ, J., AGUIAR, R. (Org.), *Utopias para reconstruir o Brasil*, São Paulo, Quartier Latin, 2020. p. 743–759.
- DAFERMOS, Y. Towards a climate just financial system. 2023. Disponível em: <https://ideas.repec.org/s/soa/wpaper.html>.
- DAFERMOS, Y., GABOR, D., MICHELL, J. "The Wall Street Consensus in pandemic times: what does it mean for climate-aligned development?" *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, v. 42, n. 1–2, p. 238–251, 3 abr. 2021. DOI: 10.1080/02255189.2020.1865137.
- DOW, S. "Post Keynesian Monetary Theory for an Open Economy", *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 9, n. 2, p. 237–257, 4 dez. 1986. DOI: 10.1080/01603477.1986.11489616.
- DOW, Sheila, "Financialization, Money and the State". In: MADER, P., MERTENS, D., VAN DER ZWAN, N. (Org.), *The Routledge International Handbook of Financialization*, London, 2020. p. 56–67.
- ERBER, F. S. "The evolution of development conventions", *Revista de Economia Contemporânea*, v. 16, n. 1, p. 1–22, 2012. DOI: 10.1590/S1415_98482012000100001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-98482012000100001&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rec/v16n1/01.pdf.
- FEIJO, C., FEIL, F., TEIXEIRA, F. A. "Reindustrialization in the sustainable development convention", *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 44, n. 4, 2024. DOI: 10.1590/0101-31572024-3626.
- FEIJÓ, Carmem, FEIL, F., PESSOA, L. "State planning and the sustainable development convention: an introduction", *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 43, n. 4, p. 837–852, 2023. DOI: 10.1590/0101-31572023-3488.
- FEIL, F. State-owned financial institutions as an arm of public policy for sustainable development. 2021. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2021.
- FEIL, F., FEIJÓ, C. "Bancos de Desenvolvimento como Braço de Política Pública para Transição Verde Sustentável", *A Economia em Revista*, p. 1–10, 2022.
- GABOR, D., BRAUN, B. Green macrofinancial regimes. 2023. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/paper/osfsocarx/4pkv8.htm>.
- KEYNES, J. M. *Collected Writings of John Maynard Keynes, The General Theory of Employment Interest and Money*. London, MacMillan, 1936. v. 7.

- LOURENÇO, A. L. "O pensamento de Hyman P. Minsky: alterações de percurso e atualidade", *Economia e Sociedade*, v. 15, n. 3, p. 445–474, 2006. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/625/02-Minsky.pdf>.
- MARCATO, M. "Microfundamentos: Hyman P. Minsky e os modelos de fragilidade financeira", *Revista de Economia*, v. 40, n. 2, 31 ago. 2014. DOI: 10.5380/re.v40i2.31778.
- MAZZUCATO, M., MACFARLANE, L. *The challenge of smart, inclusive and sustainable growth*. 2019.
- MINSKY, H. "An “Economics of Keynes” Perspective on Money", *Hyman P. Minsky Archive*. 365, p. 295–307, 1976. Disponível em: https://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/365.
- MINSKY, H. *John Maynard Keynes*. Nova York, Columbia University Press, 1975.
- MINSKY, H. "Schumpeter and Finance", *Market and Institutions in Economic Development*, p. 103–115, 1993. DOI: 10.1007/978-1-349-22526-2_7.
- MINSKY, H. *Stabilizing an unstable economy*. New Haven and London, Yale University Press, 1986.
- MINSKY, H. *The Financial Instability Hypothesis*. Working Paper No. 74. Levy Economics Institute. 1992. Disponível em: <http://www.levyinstitute.org>.
- MINSKY, H. "The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to “Standard” Theory", *Challenge*, v. 20, n. 1, p. 20–27, 1977. DOI: 10.1080/05775132.1977.11470296.
- SCHNEIDER, M. E. N., PEREIRA PORTO, R., TRABACCHI, M., *et al.* *National Development Banks on Climate Risk*. Washington, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/nanda/Downloads/A-Guidebook-for-National-Development-Banks-on-Climate-Risk.pdf>.
- SHACKLE, G. L. S. *Imagination and the Nature of Choice*. Endinburgh, Endinburgh University Press, 1979.