

FORMAÇÃO DE ECONOMISTAS: DÉFICITS E DEBILIDADES ECOLÓGICAS¹

Eduardo Sá Barreto²

Resumo

O artigo examina o descompasso atual entre a formação científica de economistas e a acelerada transformação de seu objeto, tanto em sua dimensão propriamente socioeconômica quanto em sua dimensão ambiental. Orientada para a temática ecológica, a discussão apresenta as principais tradições de pensamento econômico a ela dedicadas, apontando como as limitações e possibilidades de cada uma refletem os imperativos e impossibilidades do próprio objeto de investigação ao qual se dedicam. Isso fornece uma chave de leitura para entendermos alguns déficits de formação decisivos que povoam a formação corrente de economistas

Palavra-chave: Ensino de economia; Economia ambiental; Economia ecológica; Ecologia marxista.

FORMACIÓN DE ECONOMISTAS: DÉFICITS Y DEBILIDADES ECOLÓGICAS

Resumen

El artículo examina la desconexión actual entre la formación científica de los economistas y la transformación acelerada de su objeto, tanto en su dimensión socioeconómica como en su dimensión natural. Orientada hacia temas ecológicos, la discusión presenta las principales tradiciones del pensamiento económico dedicadas a ella, señalando cómo las limitaciones y posibilidades de cada una reflejan imperativos e imposibilidades del propio objeto de investigación al que se dedican. Esto proporciona una clave de lectura para comprender algunos déficits formativos decisivos que pueblan la formación actual de los economistas.

Palabra clave: Enseñanza de economía; Economía ambiental; Economía ecológica; Ecología marxista.

TRAINING OF ECONOMISTS: ECOLOGICAL DEFICITS AND WEAKNESSES

Abstract

The article examines the current mismatch between the scientific training of economists and the accelerated transformation of their object, both in its socio-economic dimension and in its natural dimension. Oriented towards the ecological theme, the discussion presents the main traditions of economic thought dedicated to it, pointing out how the limitations and possibilities of each one reflect imperatives and impossibilities of the object of investigation to which they are dedicated. This provides a key to understanding some decisive training deficits that populate the current training of economists.

Keyword: Economics training; Environmental economics; Ecological economics; Marxist ecology.

¹Ensaio recebido em 11/01/2024. Primeira Avaliação em 09/04/2024. Segunda Avaliação em 10/06/2024. Aprovado em 17/07/2024. Publicado em 07/08/2024.

DOI: <https://doi.org/10.22409/tn.v22i48.61405>.

²Doutor em Economia pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro - Brasil. Professor associado da Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro - Brasil, e do Programa de Pós-graduação em Economia (PPGE-UFF).

Email: eduardobarreto@id.uff.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5465013386077465>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4431-2607>.

*And all the science, I don't understand
It's just my job five days a week*
Rocket Man (Elton John)

Introdução

Em novembro de 2022, o XXXVII Congresso da Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Ciências Econômicas trouxe em sua programação um debate a respeito do ensino da questão ambiental nos cursos de Economia, fazendo um chamado explícito pela transversalidade no tratamento do tema. Naturalmente, um chamado com tais características nos inclina, a princípio, a cogitar a arquitetura mais desejável, eficientemente desenhada e sintonizada com os desafios contemporâneos para a formação de economistas.

Uma aproximação propriamente materialista a esta tarefa, no entanto, rapidamente descobre uma série de barreiras objetivas para a empreitada. Delas, tratamos nas seções 2 e 3. A seção 2 procura apresentar uma tensão fundamental entre o pensamento marxista e o pensamento econômico em geral, o que, de saída, cria obstáculos para a formulação e adesão de recomendações a partir do marxismo. A seção 3 traz um panorama das limitações específicas de três alternativas de pensamento econômico voltadas para as questões ecológicas. Sem a pretensão de propor um percurso ideal, as duas seções seguintes mapeiam os principais déficits formativos no que tange às questões ecológicas e, sem perder de vista suas raízes objetivas, apontam as direções em que tais déficits poderiam ser superados. Nesse sentido, a seção 4 explora a insuficiente incorporação das contribuições das ciências da natureza e o tratamento incompleto da questão energética. A seção 5, por sua vez, pretende discutir déficits menos óbvios, abordando questões relacionadas à filosofia da ciência e à lógica formal. Na seção conclusiva, procura-se sublinhar como esse exercício deixa progressivamente evidente que a superação dos referidos déficits exigiria, ao fim e ao cabo, a formação generalizada de economistas anticapitalistas, um resultado que só encontraria condições objetivas de efetivação generalizada em meio a um processo de ruptura histórica com a presente sociedade (e não por meio da implementação diligente de um grande projeto pedagógico mais esclarecido, por dentro da ordem vigente).

O marxismo diante do pensamento econômico

Este texto pretende, a partir de uma perspectiva marxista, abordar propositivamente que a formação de economistas enfrenta dois desafios imediatos. Por um lado, o marxismo não compartilha com o pensamento econômico a pretensão de divisar os meios mais eficientes e eficazes de gerir as mazelas e disfuncionalidades da sociedade capitalista. O horizonte crítico do marxismo é negativo, i.e. aponta para a necessidade de superação (negação) desta sociedade. Ao contrário do que poderia parecer à primeira vista, portanto, há um espaço bastante estreito de interseção entre o que é útil e decisivo para a formação de economistas (mesmo considerando tradições heterodoxas) e o que é entendido como necessário ou imprescindível por marxistas. Por outro lado, o entendimento marxiano a respeito da predominância de certas formas de consciência (inclusive as científicas) nos leva a suspeitar que o design consciente de um percurso formativo tem um alcance relativamente limitado na determinação da formação propriamente dita. Abordo rapidamente esta segunda questão abaixo para, em seguida, explorar aquela estreita zona de interseção.

É bastante conhecida a afirmação de Marx e Engels de que as “ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes, isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante”. (Marx & Engels, 2007, P. 47) Tal alegação, que a princípio pode soar hiperbólica e determinista, carrega um sentido que pode ser elaborado aqui com bom proveito.

A todo momento, a realidade e o movimento da realidade nos assediam com uma série de necessidades e desafios que exigem de nós respostas. (Lukács, 2013) Naturalmente, a variedade de respostas é imensa. Individuais ou coletivas, consensuais ou impostas, mais ou menos espontâneas, mais ou menos conscientemente articuladas, conservadoras ou subversivas, precárias ou sofisticadas, mais ou menos fundamentadas, mais ou menos infundadas etc. Em meio a essa variedade, algumas serão de maior qualidade que outras, algumas serão mais realizáveis que outras, algumas serão centrais (dominantes) e outras permanecerão às margens.

O fundamental a ser destacado aqui é que não é a maior ou menor qualidade das ideias que garante a sua posição dominante ou marginal. O trecho citado acima é representativo de um entendimento mais amplo segundo o qual as ideias dominantes tendem a ser aquelas mais compatíveis com a reprodução do estado de coisas vigentes. Neste mesmo diapasão, aquelas ideias que entram mais frontalmente em conflito/tensão com as condições necessárias para a reprodução do existente, tendem a sobreviver (se tanto) nas margens do tecido social.

Transpondo essa intuição básica para o domínio específico do pensamento econômico e para a tarefa de conceber conscientemente os melhores caminhos para formar economistas, o quadro que se apresenta possui características marcantes. Não é por obra do acaso ou de um elaborado projeto que o perfil predominante do(a) economista seja formado por concepções teóricas ortodoxas. Tampouco se pode afirmar que as ideias que hoje formam a ortodoxia chegaram a essa posição como fruto de uma arquitetura formativa levada a cabo de maneira diligente e mais ou menos generalizada. Na verdade, tanto o perfil predominante do(a) economista quanto os percursos adotados para formá-los(las) encontram uma determinação mais fundamental nas maneiras como a realidade social desafia os(as) cientistas da economia a pensar o mundo.

Desenvolver essa discussão em todos os seus ricos detalhes exigiria um trabalho à parte. Para os fins deste texto, no entanto, é suficiente lembrarmos o que o próprio Marx tem a dizer a respeito. (Marx, 2013) Originalmente, o projeto básico da nascente ciência econômica esteve orientado pela necessidade de demonstrar a superioridade da então emergente sociedade capitalista em relação à decadente sociedade feudal. Nisto, foi fundamental oferecer uma explicação para a capacidade extraordinária de produção de riqueza sob o comando do capital e para as (supostas) possibilidades de harmonização espontânea de interesses privados proporcionadas pela generalização da produção de mercadorias.

Não é difícil perceber que uma demonstração dessa natureza cobra uma investigação profunda das estruturas e mecanismos de criação, ampliação e circulação da riqueza. Nessa era de transição, de desmoronamento de velhas estruturas sociais e emergência de uma nova classe dominante, as ideias mais compatíveis com a reprodução do tempo presente foram justamente aquelas que desafiaram o antigo e sistematizaram teoricamente o novo. Por isso, não surpreende

que a ortodoxia da época tenha sido a Economia Política clássica, que o tema central tenha sido a questão do valor e que o perfil do economista típico estivesse predominantemente condicionado por essas ideias. Nesse ambiente social, político, científico, é claramente insustentável supor que ideias semelhantes às da ortodoxia contemporânea (caso já existentes) pudessem prosperar.

Uma vez concluída a emergência histórica da sociedade capitalista, no entanto, esse fundamento objetivo da dominância da Economia Política clássica deixa de existir. Quanto mais consolidado o domínio do capital sobre o movimento da realidade social, mais o pensamento econômico perde o ímpeto desbravador para assumir contornos de uma moral científica, i.e. de um pensamento sistemático orientado para articular diretrizes racionais para um agir social eficaz para a acumulação de capital (Medeiros, 2013). Nessa nova realidade plenamente estabelecida, atravessada periodicamente por crises e tensionada permanentemente pelo conflito entre capital e classe trabalhadora, é a ortodoxia clássica que se torna anacrônica e insustentável, posto que sua principal descoberta científica (o trabalho como fundamento objetivo do valor) situa nos trabalhadores a raiz do dinamismo capitalista para a produção de riqueza, ainda que caiba ao capital a parte do leão de tudo que é produzido.

Três alternativas e suas limitações

Para que este exercício não pareça um desvio sem sentido de nosso tema principal, note que há nele lições que podem ser extraídas para uma reflexão sobre o lugar das questões ecológicas na formação de economistas. Numa primeira aproximação, duas podem ser destacadas. Em primeiro lugar, não deve surpreender que predomine no pensamento econômico uma perspectiva instrumentalista a respeito da natureza. Há diversas instâncias de separação entre humanidade e natureza que conformam o metabolismo próprio do capital: a separação entre populações rurais e a posse da terra, a organização espacial marcada por grandes aglomerações urbanas e a progressiva separação entre campo e cidade, a racionalidade produtiva presidida pelo valor e não pelo valor de uso, a mobilização das coisas do mundo como meros recursos para fins produtivos etc. Em suma, o metabolismo social encontra-se todo calibrado para apropriar-se materialmente do

mundo a serviço de um fim singular que subordina todos os demais, a acumulação. A consciência científica que se propõe divisar os melhores meios de operar esse metabolismo tende, portanto, a espelhar o caráter utilitarista/instrumental que o povoa.

Em segundo lugar, vivemos um momento muito singular da história humana. Não estamos apenas diante de uma dinâmica social ecologicamente destrutiva. A destrutibilidade dessa dinâmica é tamanha e já vem erodindo a tal ponto as bases ecológicas materiais de suporte à vida (e à vida em sociedade, evidentemente) que o momento atual pode ser descrito, sem exageros, como um desmoronamento iminente. Diante disso, a reflexão ecológica, se conduzida seriamente, necessariamente traz consigo a conclusão de que a demanda material da humanidade sobre o planeta precisa ser urgentemente moderada e, enfim, contraída. A moderação e a contração, contudo, são inconciliáveis com o capital. O pensamento econômico dominante não pode incorporar em seus sistemas teóricos a dimensão ecológica a não ser como um *afterthought* acessório e sem consequências para a marcha necessariamente crescente da produção.

Naturalmente, isso não significa que a discussão sobre o percurso formativo de economistas esteja interdita. Por um lado, nada impede que antídotos às inclinações antiecológicas do pensamento econômico dominante sejam elaborados e espalhados ao longo do caminho de formação. Por outro lado, é preciso ter clareza que essas “contra-sementes” precisam de solo fértil para germinar, algo que o mundo do capital não proporciona e não pode proporcionar.

Tendo em vista essa chave de leitura, o que pode ser dito a respeito da localização atual das questões ecológicas no pensamento econômico?

A Economia Ambiental é a tradição que espelha mais direta e acriticamente o sentido geral do metabolismo que acabamos de destacar. A natureza, ao fim e ao cabo, é incorporada à reflexão como mera fonte de recursos e sumidouros. Sendo este o registro epistemológico, a elaboração teórica naturalmente se inclina às questões relativas à escassez ou ao exaurimento de recursos, por um lado, e ao acúmulo de resíduos em padrões (volume e ritmo) poluentes, por outro. Permanece ausente das considerações qualquer perspectiva sistêmica a respeito das estruturas, mecanismos e dinâmicas próprias do mundo natural e da interação entre sociedades e natureza.

A condição de ortodoxia da Economia Ambiental, todavia, não é garantida *apesar* dessas evidentes debilidades. Ao contrário, tais limitações tão-somente reproduzem no plano teórico o produtivismo instrumentalista míope (ou cego) do capital, que reconhece as determinações ecológicas apenas na medida em que elas auxiliam ou não, dificultam ou não, a acumulação. Na medida em que considerações estranhas (alheias, externas) ao movimento do capital encontram-se abstraídas da teoria, é essa teoria que se apresenta mais compatível com a reprodução do metabolismo socioecológico presidido pelo capital.

Alternativamente, a Economia Ecológica reconhece de maneira explícita o mundo natural como base material ineliminável da vida em sociedade. Uma de suas contribuições teóricas mais decisivas é a transposição do conceito de entropia (da termodinâmica) para, ao mesmo tempo, caracterizar o metabolismo entre sociedades e natureza e indicar que ele possui uma direção (o aumento da entropia). Evidentemente, como qualquer transposição de conceitos, esta também apresenta limites. Na física, o conceito refere-se a energia total em um sistema isolado (Carrol, 2022). Na economia ecológica, refere-se a matéria e energia em um sistema fechado, o que talvez torne seu uso anacrônico e indevido.

De qualquer forma, não é isso que interessa examinar neste momento. Admitindo que o uso seja adequado, sua consequência lógica/teórica incontornável é não apenas a impossibilidade de um crescimento perpétuo, mas o imperativo do decrescimento. Georgescu-Roegen (2008) não se exime de formular essa conclusão, mas é sintomático que circulem nessa tradição teórica outras proposições a respeito do crescimento que procuram, por vias diversas, contornar o imperativo do decrescimento. (Daly & Farley, 2010) Essa variedade de proposições a partir de um fundamento teórico tão decisivo e determinante é sintoma de que? Sintoma de que o decrescimento, seu corolário, é profundamente inconciliável com a reprodução da sociedade presidida pelo capital e que, portanto, ideias que o preconizam sobrevivem necessariamente nas margens (se sobrevivem).

Por falar em sobreviver às margens, a Ecologia Marxista tem algo em comum com a Economia Ecológica, mas também algo de muito específico. Por um lado, por outros caminhos, há nela um esforço consciente de integrar com rigor considerações ecológicas ao sistema teórico geral. O modo típico de fazê-lo tem sido recuperar a

discussão que Marx faz da assim chamada ruptura metabólica³ e estendê-la para o conjunto da compreensão acerca do metabolismo entre sociedades e natureza regulado pelo capital. (Foster, 2005) Ainda que seja possível apontar uma sobrevalorização indevida do peso teórico que a ruptura metabólica poderia e deveria ter, combinada a um certo uso anacrônico da fronteira científica do século XIX (a química dos solos de Liebig, por exemplo), também é possível encontrar nessas contribuições elementos suficientemente consistentes para articular uma crítica ecológica da sociedade capitalista.

A diferença, por outro lado, é que na Ecologia Marxista encontramos menos hesitação/resistência em extrair as devidas consequências anticapitalistas dessa crítica. Mais uma vez, não deve haver surpresa, em dois sentidos. Primeiramente, é notório que o pensamento marxista, embora dirija seu esforço científico à compreensão do presente, não se circunscreve aos parâmetros reprodutivos do presente, tem um horizonte teórico e prático para além do capital. Trata-se da tradição vocacionada a preconizar explicitamente a negação desta sociedade. Sendo assim, diretrizes inconciliáveis com o capital e sua lógica não geram inconsistências entre teoria e prática e os consequentes becos sem saída teóricos que obrigam a recuos práticos. Todavia, em segundo lugar, é justamente essa incompatibilidade insuperável entre a Ecologia Marxista e as alternativas realmente possíveis de gestão do metabolismo do capital que garante a ela necessariamente a localização marginal destinada às teorias subversivas (por melhores que sejam) enquanto não se abre um processo histórico de ruptura com o presente.

Em suma, retornando à indagação a respeito das possibilidades de formar economistas com perfil mais alinhado aos desafios ecológicos que nos defrontam, se a ortodoxia tende a replicar as inclinações antiecológicas da realidade social presente e a heterodoxia vê-se obrigada a recuos práticos ou ao ostracismo, quais seriam aqueles antídotos que poderiam ser espalhados de maneira paliativa pelo percurso formativo?

³ A disrupção do fluxo de nutrientes que restabelecem a fertilidade do solo, causado perda de fertilidade no campo e acumulação poluente de resíduos orgânicos nos centros urbanos.

Chamado à transversalidade: antídotos para os déficits óbvios

Conforme afirmado no início, a realidade é sempre povoada de desafios e urgências que exigem de nós respostas. Sem dúvida alguma, o mais monumental complexo de desafios que a humanidade tem diante de si, que exigirá um conjunto de respostas variado, sofisticado e, em grande medida, inédito, é a crise climática. As possibilidades de respostas bem-sucedidas pressupõem a adequada mobilização coordenada de esforços a partir dos vários domínios do nosso conhecimento científico (hoje enclausurados em compartimentos com pouca comunicação).

A Economia não poderá evadir-se de contemplar determinações e tendências dessa crise que atravessam seu objeto. Sem esquecer das limitações que acabamos de apontar, entende-se por que isso vem sendo feito com uma ênfase excessiva em discussões acerca de impactos sobre o PIB e de custos econômicos de mitigação e adaptação. Por outro lado, será cada vez mais incontornável a necessidade de avançar para um entendimento minimamente rigoroso a respeito de contribuições das ciências da natureza, ainda incorporadas de maneira desleixada.

Não é suficiente que economistas em formação sejam expostos(as), quando muito, a considerações a respeito das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Para que o padrão de emissões e as trajetórias de mitigação possam ser consistentemente apreciados, é preciso integrá-los a uma compreensão mais geral dos mecanismos da física atmosférica. É preciso entender que a elevação da temperatura média do planeta não tem como causa imediata as emissões, mas uma desestabilização no balanço energético do planeta provocada por uma progressiva mudança química da atmosfera, esta sim impulsionada em grande medida pelas emissões de GEE oriundas de atividades humanas.

A partir dessa compreensão descarta-se, por exemplo, teses negacionistas a respeito da importância de emissões naturais ou da atividade solar, ou da excentricidade da órbita da Terra. Esses fatores poderiam ser determinantes de mudanças climáticas, mas existem fortes razões e vasto conjunto de evidências para afirmarmos que não são esses os vetores decisivos nas mudanças ora em curso. Uma vez entendidas as mediações físicas entre emissões antrópicas e composição atmosférica, também se compreende as razões de variações negativas nas emissões não necessariamente implicarem variações negativas na concentração de

gases de efeito estufa, algo que, combinado ao conhecimento a respeito dos sistemas oceânicos e terrestres de absorção desses gases, é absolutamente central para conceber de maneira realista estratégias de estabilização.

Esse conhecimento, a propósito, precisaria ainda ser enriquecido por noções mais amplas a respeito do funcionamento do Sistema Terra, abrangendo ciclos biogeoquímicos (como o do nitrogênio e o do carbono, por exemplo), limites planetários e mecanismos de retroalimentação. (Rockstrom *et al.*, 2009; Steffen *et al.*, 2015) Apenas sobre esses fundamentos se pode articular rigorosamente considerações a respeito de pontos críticos de não retorno, mudanças abruptas, colapsos e, especialmente, ter maior clareza a respeito dos diversos graus de urgência que daí emergem.

Apenas sobre esses fundamentos é possível absorver seriamente, de maneira propriamente científica, o ritmo acelerado em que são publicadas atualizações do melhor conhecimento à disposição, do acervo de evidências, das várias projeções de cenários futuros. Não custa lembrar que as dificuldades para caminhar nessa direção não são necessariamente originadas em concepções pedagógicas mal-informadas (ou mal-intencionadas). Levar em consideração todo esse amplo repertório de elementos torna demasiadamente flagrante o descompasso abissal entre as destruições e urgências ecológicas que temos impulsionado e as políticas economicamente determinadas que têm sido elaboradas e, em menor medida, perseguidas. (IPCC, 2023) Em outros termos, levar a ciência a sério talvez seja subversivo demais para um ramo do conhecimento de vocação conservadora.

Abstraindo momentaneamente dessa restrição *objetiva*, devemos apontar outro tópico que se impõe no rastro da questão climática: a centralidade da questão energética. Segundo dados da Climate Watch, mais de 70% de todas as emissões de GEE estão relacionadas à produção ou ao consumo de energia.⁴ Significa que nenhuma estratégia crível de controle das emissões para estabilização da química atmosférica pode passar ao largo de uma imperativa descarbonização⁵ do setor.

As alternativas viáveis de descarbonização não são muitas. A mais evidente e imediata seria a contração da escala total de produção e consumo de energia. Esta alternativa, no entanto, é incompatível com um sistema compulsivamente expansivo.

⁴ Os dados mais recentes são de 2019, quando o setor de energia respondeu por 75,64% das emissões. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>.

⁵ Ainda de acordo com a Climate Watch, 90,1% das emissões totais do setor em 2019 foram de CO₂.

Não por acaso, no debate sobre descarbonização se observa uma predominância virtualmente completa de outra alternativa, a transição energética.

A princípio, nada impediria que a contração da escala integrasse uma estratégia de transição energética. Todavia, uma vez que decrescimento é um tema proscrito no pensamento econômico em geral, a transição acaba tendo que ser concebida como uma combinação de reduções da intensidade energética do PIB e da intensidade em emissões do consumo de energia. Para a primeira, a política normalmente preconizada é o estímulo aos ganhos de eficiência energética. Para a segunda, o aumento proporcional da participação de fontes menos intensivas em carbono na matriz energética (Sá Barreto, 2018).

O histórico dessas duas vias nas últimas três décadas, contudo, tem sido de um bem-sucedido fracasso. Explica-se: tanto a trajetória da eficiência energética quanto a da oferta primária de energia a partir de fontes renováveis têm exibido padrões marcadamente ascendentes, o que indica algum êxito das referidas medidas. Nenhuma das duas, porém, demonstrou-se capaz de descarbonizar a produção e consumo de energia em âmbito geral (e nem mesmo de caminhar ao menos, pequenos passos nessa direção). O(a) economista médio(a) encontra-se mal municiado de elementos teóricos para compreender esse *aparente* paradoxo.

Na próxima seção, procurarei elaborar um pouco a respeito dessa incapacidade, situando-a em um dos déficits de formação mais debilitantes para pensar sobre questões ecológicas. Antes disso, precisamos avançar um pouco mais no tema energia.

Certamente, para um conjunto relevante de questões econômicas, é suficiente abordar energia como meras quantidades abstratas: oferta, demanda, capacidade instalada, consumo, preço, reservas etc. Esses determinantes não deixam de ser importantes quando ultrapassamos considerações estritamente econômicas, mas outros determinantes aparecem como incontornáveis. Alguns deles, inclusive, recebem alguma atenção da literatura econômica. É o caso de um tratamento histórico do surgimento de alguns dos principais subsetores relacionados à energia, como o do carvão, petróleo, eletricidade, gás natural etc. Tal tipo de reflexão apura o entendimento não apenas a respeito de raízes históricas relevantes de padrões

observados contemporaneamente, mas também de importantes determinações geográficas.⁶

Também não é difícil encontrar discussões sobre o movimento dinâmico desses subsetores que incorporem mais do que as variáveis quantitativas mais básicas, contemplando, por exemplo, tensões e tendências provocadas por interesses geopolíticos ou por inovações tecnológicas. Por outro lado, é significativa a ausência de um exame sistemático a respeito dos limites e das zonas de impossibilidade para esse movimento. Se enfrentar de maneira consequente os riscos da crise climática exige reestruturações dramáticas (profundas, aceleradas e sem precedentes) (IPCC, 2023) de toda a infraestrutura energética, então o movimento espontâneo ou as pequenas correções de rota e gerenciamentos incrementais serão sempre crônica e perigosamente insuficientes.

Isso posto, o(a) economista que não tem em seu repertório elementos suficientes para um exame acurado a respeito de mudanças abruptas e das possibilidades e impossibilidades de conduzi-las de maneira planejada estará cada vez mais mal equipado(a) para pensar e intervir no tempo presente.

Ademais, quanto às impossibilidades, é preciso estar claro que elas têm uma dimensão técnica, mas também irremediavelmente social. É inadequado trabalhar com a suposição de que a transição energética depende tão-somente da criação e/ou universalização de melhores fontes energéticas. Para haver transição de fato, é necessário não apenas que o novo surja, mas também que substitua o velho. Isso implica a necessidade de superar, por exemplo, os combustíveis fósseis. E superar os combustíveis fósseis nesta sociedade requer superar o *capital fóssil*. (Malm, 2016) Mas a formação do(a) economista é toda voltada para pensar a promoção do capital,⁷ jamais sua contenção ou contração. Reside aí mais um aspecto de descompasso crescente entre a Economia e os novos desafios emergentes.

Chamado à transversalidade: antídotos para os déficits não óbvios

Há cerca de duas décadas, ainda era comum que os cursos de Economia tivessem uma disciplina dedicada à metodologia. Não me refiro àquela que ainda

⁶ Cf. diversos capítulos de Pinto Jr. (2007).

⁷ Tal afirmação não exclui o fato de que isso se manifesta de maneira bastante variada nas diversas tradições teóricas.

persiste, dedicada às rotinas de pesquisa e à elaboração dos trabalhos de conclusão de curso. Refiro-me a um momento dedicado à filosofia da ciência e à linha de desenvolvimento das concepções epistemológicas que informam o que se entende como ciência. À medida que a apresentação desses conteúdos foi saindo de cena, economistas em formação foram privados do repertório mínimo para refletir criticamente a respeito do seu próprio ofício como cientistas sociais e para integrar rigorosamente as contribuições de outras áreas do conhecimento à sua própria. Aqui, interessa-nos elaborar um pouco mais a respeito deste segundo aspecto.

É notório que circula no senso comum uma série de opiniões a respeito do que a ciência faz e da qualidade dos resultados que produz. Especialmente no que tange às ciências naturais, esse senso comum tem fortes traços positivistas: supõe-se que o esforço científico pressupõe neutralidade dos(das) cientistas e, se bem-sucedido, *comprova* teses e hipóteses por meio de testes empíricos. O problema de incorporar essas ideias, mesmo que parcialmente, é duplo.

Por um lado, perde-se de vista que ideias positivistas nesse registro ingênuo estiveram sob escrutínio crítico nos debates em filosofia da ciência e *foram superadas*, primeiro por outras ideias positivistas mais sofisticadas, depois por ideias pós-positivistas e, enfim, anti-positivistas. (Caldwell, 2003) O fato de ainda persistirem até hoje traços de positivismo na maneira como cientistas enxergam e procuram conduzir sua prática concreta não contradita essa linha evolutiva. Ao contrário, é sintoma de deficiência crescente de formação filosófica, não apenas de economistas, mas inclusive de cientistas de outras áreas.

Por outro lado, quando a realidade invariavelmente confronta esse tipo de certeza quanto aos poderes da ciência de comprovar coisas, o positivista torna-se presa fácil do irracionalismo. Quando confrontadas com a realidade, as teorias fatalmente exibem imprecisões, incertezas, incompletudes. No que tange às questões climáticas, a física atmosférica demonstrou-se insuficiente para sozinha, explicar climas passados e presente e proporcionar projeções de climas futuros. Assim, a perspectiva do Sistema Terra veio a proporcionar uma compreensão mais rica de determinações e, por isso, ao mesmo tempo mais precisa e abrangente. As previsões, por sua vez, precisam ser constantemente revistas e atualizadas, com o agravante de que há um forte descompasso entre os erros de previsão e a maneira como esses erros são em geral percebidos pelo público leigo (inclusive

economistas). Via de regra, as previsões são vistas como catastróficas, mas a realidade é que elas têm muito mais frequentemente subestimado a severidade e o ritmo das mudanças em curso. Aqueles que atribuem à ciência o papel e a capacidade de produzir certezas são levados a questionar a ciência, não suas concepções anacrônicas a respeito dela. O irracionalismo, por isso, torna-se presa fácil do negacionismo, em suas inúmeras versões.

Além desse efeito no plano da consciência teórica, o excesso de confiança positivista tem consequências práticas. Como se sabe, uma das vias mais importantes do esforço científico contemporâneo é delinear os caminhos que teríamos que percorrer para garantir chances de evitar os piores e mais inaceitáveis impactos da crise climática. A mente positivista tende a vê-los como “mapas da mina”: se existe o mapa, é porque é possível; se é possível, basta reunir os recursos necessários e a vontade e seguir os passos; se os passos forem seguidos à risca, o objetivo é alcançado. Nada mais distante do que a ciência realmente tem dito.

Tomando dois dos relatórios mais recentes do IPCC (2018; 2023), o que encontramos é um quadro radicalmente distinto. Em primeiro lugar, os caminhos realmente desejáveis envolvem transformações sociais em ritmo e/ou escala para os quais não existem precedentes históricos. Não há, portanto, certeza quanto a serem possíveis. Em segundo lugar, mesmo admitindo completa adesão ao caminho preconizado, a chance estimada de isso ser suficiente para conter o aquecimento do planeta dentro da meta é inferior a 70%. Por fim, o próprio IPCC reconhece que ainda não sabemos suficientemente como o ciclo do carbono responderia à extração direta de carbono da atmosfera, parte substantiva da estratégia de mitigação que vem sendo preconizada.

Enfim, um(a) economista bem formado(a) teria a clareza necessária para saber que o que temos à disposição não são, e nem poderiam ser, *certezas* científicas. O que encontramos nas contribuições científicas é “apenas” o que de melhor produzimos até aqui em termos de conhecimento e não há boas razões para recorrer a qualquer outra coisa que não seja isso.

Outro tópico que caberia dentro de uma disciplina de metodologia e que igualmente pode ser apontado como um déficit não óbvio é a lógica formal. De fato, é perturbador que as diversas tradições teóricas na Economia recorram tão fortemente ao raciocínio dedutivo e ao indutivo sem que, em geral, seja oferecida

qualquer base a respeito dessa modalidade de raciocínio lógico. “Aprende-se” na prática, mas a vulnerabilidade diante das falácias é expressiva. Para os nossos propósitos, o que nos interessa é aquela em que conclusões a respeito de grandezas absolutas são extraídas a partir de premissas relacionadas a grandezas relativas.

Essa espécie de falácia da comparação irrelevante pode ser ilustrada com o tema já discutido da transição energética. Ali dissemos que a política energética/climática vem apostando há décadas nos estímulos aos ganhos de eficiência energética e ao aumento da proporção das energias renováveis na matriz energética. A expectativa é que o menor uso de energia por unidade de produto provoque a redução do consumo de energia e que a menor proporção de combustíveis fósseis na matriz energética implique redução de seu consumo. Como se pode notar, tanto no primeiro caso quanto no segundo, supõe-se equivocadamente que a redução de uma grandeza relativa deveria levar à redução de uma grandeza absoluta. Quando (quase sempre) isso não ocorre, economistas, perplexos, lamentam: paradoxo!

Na verdade, não há paradoxo algum, por mais que economistas insistam em falar de paradoxo de Jevons, postulado Khazzoom-Brookes, efeito rebote, efeito *backfire* etc. (Sá Barreto, 2018). O que há é um erro grosseiro de raciocínio que supõe que grandezas absolutas deveriam mover-se (ou tenderiam a mover-se) na mesma direção de suas análogas relativas.

A título de ilustração, pense o seguinte: em 1965, as fontes renováveis respondiam por 6,45% e as fósseis por 93,38% da matriz energética mundial; em 2021, essas proporções passaram a 13,47% e 82,28%, respectivamente.⁸ Pergunta-se: do ponto de vista da necessidade de mitigação das emissões totais, a situação em 2021 representa um avanço? Um(a) economista médio, treinado(a) a pensar em termos de taxas e variações na margem, estaria inclinado(a) a responder afirmativamente. A situação contemporânea, no entanto, é significativamente mais grave que a de 1965. Os 82,28% de 2021 representam, em termos absolutos, o *triplo* dos 93,38% de 1965. No que se refere às questões ecológicas, pensar estritamente em grandezas relativas já é debilitante. Extrair dessas grandezas

⁸ Disponível em: <https://ourworldindata.org/explorers/energy>.

relativas conclusões em termos absolutos é, nesse caso, mais que um erro. É um perigo!

Conclusão

As novas exigências e urgências que emergem da crise climática colocam a ciência econômica em uma encruzilhada entre o necessário e o possível. Por um lado, a principal tarefa do momento – o corte substantivo e acelerado do nível global de emissões de GEE – torna necessária a reestruturação profunda dos padrões de produção, consumo e desenvolvimento/mobilização de tecnologias, assim como o controle (desigual, envolvendo contenção, retração ou eliminação) da escala em que esses padrões operam. Por outro lado, como forma de consciência científica orientada para a reprodução do existente, está fora do alcance do pensamento econômico caminhar de maneira consequente nessa direção que conflita de maneira flagrante com a dinâmica própria desta sociedade. Por isso, para o pensamento econômico, o possível tende a situar-se crônica e crescentemente aquém do necessário. Isso vale especialmente para a ortodoxia atual, mas não deixa de ser verdade para a heterodoxia, que diante de requisitos cada vez mais exigentes e incompatíveis com a sociedade do capital, vê-se forçada a recuar ou tergiversar.

Conforme vimos, a Ecologia Marxista não está sujeita às mesmas restrições, posto que toma para si um horizonte teórico e prático que aponta para a necessidade de superação desta sociedade. A princípio, isso a torna particularmente apta a formular as respostas necessárias. Por tudo que foi discutido, no entanto, seria inadequado supor candidamente que essa tradição pudesse vir a desempenhar um papel de maior protagonismo na formação de economistas. Mesmo assim, naquele mesmo espírito de espalhar antídotos na formação predominantemente antiecológica de economistas, há nessa tradição uma contribuição geral que, com alguma chance de sucesso, se poderia incorporar.

A crítica ecológica da sociedade capitalista não é exclusividade da Ecologia Marxista. A seu modo, a Economia Ecológica também articula uma crítica nesse sentido. Ali, encontramos inúmeras reflexões capazes de demonstrar como a sociedade capitalista tem sido até hoje destrutiva. O passo crucial que a Ecologia Marxista pode acrescentar é a demonstração de que o metabolismo socioecológico

presidido pelo capital *não pode não ser destrutivo*. Em outras palavras, a sustentabilidade ecológica está fora do escopo de possibilidades desta sociedade. Trata-se, portanto, de estender a crítica ecológica da sociedade capitalista para abranger a demonstração de sua *inviabilidade ecológica*. (SÁ BARRETO, 2022).

Como se pode notar, as implicações anticapitalistas encontram-se ao dobrar dessa esquina. Não é necessário entreter esperanças de que o curso de Economia nos leve *além* desse ponto. Já será um avanço extraordinário se ele puder levar alguns de nossos(as) futuros(as) economistas *até* esse ponto.

Referências

CALDWELL, B. **Beyond positivism: economic methodology in the twentieth century**. Londres: Routledge. 2003.

CARROLL, S. **The biggest ideas in the universe: space, time, and motion**. Nova York: Dutton. 2022.

DALY, H; FARLEY, J. **Ecological Economics: principles and applications**. Washington: Island Press. 2010.

FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2005.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **O decrescimento: entropia, ecologia, economia**. Lisboa: Instituto Piaget. 2008.

IPCC. **Global warming of 1.5 C: an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels**. Genebra. 2018.

IPCC. **Synthesis report of the IPCC sixth assessment report (AR6): summary for policymakers** Genebra. 2023.

LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social II**. São Paulo: Boitempo. 2013.

MALM, A. **Fossil capital: the rise of steam power and the roots of global warming**. Londres: Verso. 2016.

MARX, K. **O capital (Livro I) (Vol. I)**. São Paulo: Boitempo. 2013.

MARX, K; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo. 2007.

MEDEIROS, J. L. **A economia diante do horror econômico**. Niterói: Eduff. 2013.

PINTO JR, H. (org.). **Economia da energia**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora. 2007.

ROCSTRÖM, J. et al. “**A safe operating space for humanity**”. Nature, vol. 461, p. 472-475. 2009.

SÁ BARRETO, E. **O capital na estufa**: para a crítica da economia das mudanças climáticas. Rio de Janeiro: Consequência. 2018.

SÁ BARRETO, E. **Ecologia marxista para pessoas sem tempo**. São Paulo: Usina. 2022.

STEFFEN, W. et al. “**Planetary boundaries**: guiding human development on a changing planet”. Science, vol. 347, n. 6223. 2015.