

UM MUNDO EM RUÍNAS: NATUREZA E DEVASTAÇÃO NOS FLUXOS DE CAPITAL

Fernanda Pinheiro da Silva¹

Universidade Federal do ABC (UFABC)
São Bernardo do Campo, SP, Brasil



Enviado em 17 jan. 2025 | Aceito em 18 mar. 2025

Resumo: A presente reflexão problematiza os vínculos entre o agravamento contemporâneo da problemática ambiental e a internalização da natureza, assim como de sua devastação, nos fluxos de capital. Com esse objetivo, contextualiza a emergência de uma crise ecológica global, reflete sobre os seus fundamentos e analisa a Economia Ambiental, a Economia Ecológica e a Economia Verde como expressões da intensa mercantilização, capitalização e financeirização de elementos, fenômenos e dinâmicas ambientais autonomizados, portanto, como vertentes da teoria econômica engendradas pelo avanço do capital sobre a natureza. O esforço visa desnaturalizar a racionalidade econômica que impera sobre o entendimento do mundo e se contrapor a ideologias que propagam falsas saídas de emergência para o atual estado de sítio.

Palavras chaves: Crítica da economia política; produção da natureza; justiça ambiental; crise ecológica; geografia econômica.

A WORLD IN RUINS: DEVASTATED NATURE IN THE FLOWS OF CAPITAL

Abstract: This reflection problematizes the links between the contemporary worsening of environmental issues and the internalization of nature, as well as of its devastation, within capital flows. To this end, it contextualizes the emergence of a global ecological crisis, reflects on its foundations, and analyzes Environmental Economics, Ecological Economics, and the Green Economy as expressions of the intense commodification, capitalization, and financialization of autonomous environmental elements, phenomena, and dynamics, thus as strands of economic theory engendered by the advance of capital over nature. The effort aims to denaturalize the economic rationality that prevails over our understanding of the world and to oppose ideologies that propagate false emergency exits for the current state of siege.

Keywords: Critique of Political Economy; Production of Nature; Environmental Justice; Ecological Crisis; Economic Geography.

UN MUNDO EN RUINAS: NATURALEZA Y DEVASTACIÓN EN LOS FLUJOS DE CAPITAL

Resumen: La presente reflexión aborda los vínculos entre el agravamiento contemporáneo de la problemática medioambiental y la internalización de la naturaleza, así como su devastación, en los flujos de capital. Con este objetivo, contextualiza la emergencia de una crisis ecológica global, reflexiona sobre sus fundamentos y analiza la economía ambiental, la economía ecológica y la economía verde como expresiones de la intensa mercantilización, capitalización y financiarización de elementos, fenómenos y dinámicas ambientales autonomizados, por lo tanto, como vertientes de la teoría económica engendradas por el avance del capital sobre la naturaleza. El esfuerzo tiene como objetivo desnaturalizar la racionalidad económica que impera sobre la comprensión del mundo y oponerse a las ideologías que propagan falsas salidas de emergencia para el actual estado de sitio.

Palabras clave: Crítica de la economía política; producción de la naturaleza; justicia ambiental; crisis ecológica; geografía económica.

1. Doutoranda e pesquisadora da Universidade Federal do ABC (UFABC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3695-0174>. E-mail: fepinheiro.geo@gmail.com.

Introdução

Antes que a centelha chegue à dinamite,
é preciso que o pavio que queima seja cortado.
Alarme de Incêndio – Walter Benjamin (1995)

De uma perspectiva abrangente, este artigo visa contribuir com o entendimento da atual problemática ambiental². O intuito se alinha a contribuições de uma literatura emergente no campo marxista que atenta para relações entre sociedade e natureza (ANGUS, 2023; FERRARA, 2018; FOSTER, 2022, 2024; FRASER, 2024; PEREIRA, 2023; RODRIGUES, 2005; SAITO, 2021; SMITH, 1984, 2007). Do ponto de vista do método, o esforço se apoia em uma acepção materialista e dialética do conceito de *metabolismo* e considera a dominância histórica das formas (sociais) – mercadoria, capital e valor – sobre o conjunto das relações (socioespaciais) de produção e reprodução (MARX, 1985).

Com atenção para a subordinação de elementos, fenômenos e dinâmicas da natureza à acumulação ininterrupta e sempre crescente de capital, o conceito de *metabolismo* nos ajuda a compreender e distinguir as mudanças de forma – mercadoria comum e mercadoria monetária – das transformações da matéria – substrato orgânico e inorgânico do mundo material. De um lado, as *metamorfoses da mercadoria*, o que não intuitivamente corresponde aos processos de “venda, intercâmbio da mercadoria por dinheiro; compra, intercâmbio do dinheiro por mercadoria e unidade de ambos os atos: vender, para comprar” (MARX, 1985, p. 94). De outro, a *produção das mercadorias* (*processos de trabalho e de formação de valor*), isto é, uma crescente superprodução de coisas (suporte de valor) que engendra práticas sociais cada vez mais destrutivas do meio físico e da biodiversidade.

Se existem opacidades entre esses movimentos, a sua conexão é imanente e, sob o modo capitalista de produção, responde por uma *ruptura metabólica* (FOSTER, 2022, 2024), ou por contradições destrutivas do *metabolismo social* (SAITO, 2021) – ambos pensados como fundamento de uma crise propriamente ambiental no âmbito da reprodução ampliada do capital³. É a partir desse entendimento que a presente reflexão se volta para a *produção capitalista da natureza*, “a fim de mostrar precisamente o que se torna a natureza sob as condições reais do capitalismo” (SMITH, 1984, p. 69). Para isso, examina correntes do pensamento econômico que assumiram a tarefa histórica de expressar teoricamente a internalização da natureza, e de sua devastação, nos fluxos de capital.

De mera “externalidade”, como aparece na economia neoclássica, a natureza ocupou um papel na constituição de campos do conhecimento que se dedicam a “traduzir” aspectos do meio físico e de sistemas ecológicos no léxico econômico de compreensão do mundo. Sob uma perspectiva materialista e dialética da história, o pensamento só pode refletir processos e relações do mundo social, ao mesmo tempo em que é impulsionado por eles a formular e reformular conceitos e raciocínios. Diante disso, o que essa mudança no tratamento da natureza pela teoria econômica

² As reflexões aqui desenvolvidas refletem uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território da UFABC, que conta com apoio financeiro da Capes.

³ Da noção de *ruptura metabólica*, especialmente desenvolvida por John Bellamy Foster (2022, 2024), passou-se a das *contradições destrutivas* que emergem de uma *interação metabólica* historicamente determinada pelo modo de produção capitalista, tal como Kohei Saito (2021, p. 24) desdobra da teoria do valor e da reificação – “a ecologia de Marx não apenas constitui um elemento imanente de seu sistema econômico e de sua visão emancipatória do socialismo, mas também nos fornece um dos andaimes metodológicos mais úteis para investigar as crises ecológicas como contradição central do atual sistema histórico de produção e reprodução”.

reflete? Ao invés de naturalizar a realidade fantasmagórica que move o pensamento econômico, discute-se a partir dele os avanços do capital sobre a produção da natureza.

Para alcançar o objetivo proposto, o texto parte da contextualização da crise ambiental que se manifesta globalmente a partir dos anos 1970 e, em seguida, discute seus fundamentos, com destaque para mudanças que interferiram sobremaneira na intensidade e abrangência das práticas de devastação. Na sequência, dedica-se uma seção às vertentes do pensamento econômico que buscam internalizar o universo natural nos fluxos de capital. Após uma breve caracterização da Economia Ambiental, da Economia Ecológica e da Economia Verde, são destacados conceitos e formulações que mediaram essa integração. Ao final, interessa problematizar como e por que tais expressões da natureza no pensamento econômico refletem a escalada de um mundo em ruínas (BENJAMIN, 1994; LÖWY, 2002).

Sinais de agravo

A década de 1970 demarca uma inflexão radical no tratamento da questão ambiental. Se o interesse crescente em torno da problemática já aparece nos anos 1960, especialmente associado à expansão industrial após a segunda guerra mundial e à potência destrutiva da energia nuclear, tanto a admissão de uma crise ambiental de caráter global como a ampliação da pauta no plano institucional se expandem a partir dos anos 1970. Destaca-se, inclusive, que o período é reconhecido dessa forma mesmo entre autores com perspectivas teórico-metodológicas distintas (ACSELRAD, 2002; BECK, 2000, 2011; CHESNAIS; SERFATI, 2003; DIAS, 2017; MAGRINI, 2001; OLIVEIRA, 2017; PORTO-GONÇALVES, 2016; RODRIGUES, 2005).

No campo hegemônico do pensamento, esse contexto impulsiona a formulação de conceitos e abordagens, bem como a criação de normas e diretrizes para a gestão ambiental em caráter internacional, o que, por sua vez, influencia o arcabouço legal nas distintas formações nacionais (MAGRINI, 2001). Inicialmente, as preocupações se concentravam nos impactos da expansão de uma realidade urbano-industrial em países periféricos, no aumento da poluição em países centrais com altas taxas de desenvolvimento, e na dependência de matrizes energéticas não renováveis, o que não por coincidência ocorre em um período marcado pela alta dos preços do petróleo.

Em paralelo, emergem tensões conceituais sobretudo no campo da economia, com destaque para disputas em torno das noções de crescimento e desenvolvimento (MAGRINI, 2001; OLIVEIRA, 2017). Enquanto a economia neoclássica representava o meio natural como externalidade, tal inflexão provocou o pensamento econômico a incorporar elementos, dinâmicas e fenômenos da natureza nos fluxos de capital. Entre os desfechos dessa nova configuração, observa-se a estruturação gradativa de novas abordagens, como a Economia Ambiental, a Economia Ecológica e a Economia Verde.

A nosso ver, esse conjunto de transformações responde a processos sociais que intensificaram a fragmentação e a destruição da natureza, reconvertendo-as em suportes para a acumulação de capital, como discute a próxima seção. Em adição, é relevante observar como esse movimento do pensamento reforça as noções de escassez e desperdício ao privilegiar o mercado como mecanismo de regulação (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009), ao mesmo tempo em que difunde um olhar tecnicista, apresentando o avanço das forças produtivas do capital e a precificação de fragmentos da natureza como formas privilegiadas de enfrentar a crise ambiental (CAVALCANTI, 2010; OLIVEIRA, 2017).

Um marco para a vertente hegemônica é o relatório *Os limites do crescimento* (MEADOWS et al., 1978), lançado em março de 1972. Produzido pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts e financiado por membros da elite italiana que formavam o *Clube de Roma* – entre os quais Aurélio Peccei, empresário, industrial e sócio da Fiat –, o documento propõe metas de crescimento zero e adota uma perspectiva neomalthusiana que estabelece relações causais entre crescimento populacional e escassez de recursos (DIAS, 2017; MARTINS, 2015; RODRIGUES, 2005).

Outra implicação relevante é a I Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano, ou Conferência de Estocolmo, realizada em junho de 1972. Promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU) e influenciada pelo relatório do Clube de Roma, a conferência é reconhecida por difundir o conceito de *desenvolvimento sustentável*, além de inaugurar uma agenda de eventos internacionais em torno da pauta ambiental mantida até os dias de hoje. Como parte de seus desdobramentos institucionais, cria-se o Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA), que fornece orientações para temas como: (i) mudança climática; (ii) desastres e conflitos; (iii) gestão de ecossistemas; (iv) governança ambiental; (v) químicos e resíduos; (vi) eficiência de recursos; e (vii) meio ambiente em estudo⁴.

Em sentido oposto estão as lutas por justiça ambiental, que ganham força nas décadas de 1980 e 1990 (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009). A insurgência de movimentos e organizações socioambientais confronta vertentes hegemônicas do ambientalismo e radicaliza o pensamento sobre a natureza. Com uma composição bastante diversa, essa miríade abrange desde experiências consolidadas, que há tempos reivindicam uma reprodução social da vida inseparável do território – e, por extensão, da manutenção de dinâmicas ecológicas ameaçadas pelo caráter expansionista do modo de produção capitalista –, até coletivos emergentes, que trazem à tona problemas ambientais historicamente invisibilizados.

Uma insurgência paradigmática por justiça ambiental ocorre nos Estados Unidos da América (EUA), em comunidades negras e urbanas. Fruto da aproximação histórica entre movimentos ambientalistas, organizações comunitárias urbanas e a luta por direitos civis, essa mobilização visava impedir a deposição de resíduos tóxicos em bairros ocupados majoritariamente por pessoas negras e latinas. No curso dessa luta, torna-se evidente que a presença de comunidades negras e indígenas é frequentemente subalternizada – ou mesmo descartada – pelos cálculos sociais de negócios ligados à implantação de atividades degradantes ou com alta periculosidade, como depósitos de lixo e zonas industriais químicas e petroquímicas. Desse modo, além de protagonizar confrontamentos que marcam a história dos Estados Unidos, essa frente de luta se torna emblemática por cunhar o conceito de *racismo ambiental* e lançar luz sobre o fato de que a degradação ambiental afeta com maior frequência e severidade os grupos étnico-raciais historicamente vulnerabilizados (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; HERCULANO, 2008; PULIDO, 1996).

Outra mobilização social paradigmática ocorre no Brasil, com o surgimento da Aliança dos Povos da Floresta. O movimento reuniu diversas frentes de luta na região amazônica do Acre, com participação de povos indígenas, seringueiros e organizações sindicais. Uma de suas principais lideranças foi Chico Mendes, seringueiro e militante político-sindical, que se tornou referência para o ambientalismo crítico por defender uma perspectiva radical de preservação, intrinsecamente ligada às relações de propriedade e à reprodução da vida dos povos da floresta. Por sua luta, Chico Mendes foi assassinado em dezembro de 1988, em sua casa na cidade de Xapuri, no Acre, a mando de fazendeiros locais. Além de protagonizar confrontamentos em escala local, nacional e internacional, o movimento formulou estratégias de resistência, conquistou a demarcação de Reservas Extrativista

⁴ Disponível em: <<https://www.unep.org/pt-br/sobre-o-pnuma/politicas-e-estrategias>>. Acesso em: 2 ago. 2023.

(RESEX) e trouxe uma “enorme contribuição à compreensão do complexo e contraditório jogo de poder mundial (...) pelos efeitos perversos de devastação que protagonizavam na Amazônia” (PORTO-GONÇALVES, 2016, p. 117).

Ao confrontarem a propriedade privada e se oporem a processos de expropriação urbana e rural, as lutas por justiça ambiental disputam o entendimento sobre as relações metabólicas entre sociedade e natureza, e contribuem sobremaneira para a produção de conhecimento. Junto a essas lutas, emergem grupos de pesquisa e militância que colocam o conflito no centro do debate e, a partir dele, confrontam conceitos consolidados, criticam o suposto universalismo da crise ecológica e problematizam a destruição do meio ambiente como parte indissociável de um modo de produção fundado na exploração e na expropriação, portanto, na desigualdade (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; DIAS, 2017; PORTO-GONÇALVES, 2016; RODRIGUES, 2005).

Em toda a sua pluralidade, os movimentos por justiça ambiental explicitam que o fortalecimento institucional de uma pauta propriamente ambiental-ecológica coincide com o aumento dos desastres e dos crimes ambientais, do extrativismo industrial, das pilhagens do meio físico e da biodiversidade, bem como das ameaças que pesam de modo desproporcional sobre populações racializadas em periferias urbanas e rurais. Diante dessa consideração, a própria atenção global para a problemática ecológica se torna um indicativo do atual estado de sítio alcançado pelo modo de produção capitalista. O conflito expõe outro ângulo: o aumento das preocupações ambientais reflete transformações estruturais na dinâmica global de acumulação que interferem na produção da natureza. Passemos a elas.

Fundamentos de um agravô

Entre as décadas de 1970 e 1980, o desmantelamento das estruturas rígidas de produção e acumulação fordistas reforçou a flexibilização de mercados de trabalho, remodelou produtos e padrões de consumo, alterou ritmo e espacialidade da produção e da circulação de mercadorias, assim como reorganizou o sistema financeiro mundial (HARVEY, 1998). As questões ambientais e ecológicas tangenciadas anteriormente emergem nesse contexto, portanto, conectam-se a profundas transformações no modo de produção capitalista em escala mundial e à uma ascensão sem precedentes do sistema de crédito e dos processos de financeirização.

Para alguns autores, esse momento histórico expressa um colapso das condições objetivas de valorização do capital, manifesto inclusive pelo alto grau de ficcionalização de sua reprodução ampliada (KURZ, 2004, 2019). Outra chave de leitura, à qual passamos a nos referir com maior atenção a partir daqui, identifica nesse período a primazia de “um modo de dominação social no qual as formas de apropriação do valor pela renda ou a pura predação graças a uma extensão dos direitos de propriedade (territorial, mas também sobre a natureza, o ar, etc.) levam a melhor sobre as formas de sua criação maciça” (CHESNAIS; SERFATI, 2003, p. 30).

Atentos às transformações e continuidades engendradas nesse contexto, Chesnais e Serfati (2003) chamam atenção para um “afastamento” progressivo entre os circuitos de acumulação mediados pelo lucro, portanto, pela exploração da mais-valia no interior da produção, e aqueles que se realizam por meio da apropriação da massa de mais-valia já produzida. Em outras palavras, os autores enfatizam que os processos de trabalho se distanciam dos circuitos de predação da massa de mais-valia produzida, uma mudança viabilizada, entre outros aspectos, pela renda – forma econômica em que uma propriedade privada pode se realizar como capital.

Sem desconsiderar as implicações desse movimento para a reprodução global de capitais, posto que o próprio núcleo dessa dinâmica histórica pode ter sido abalado (KURZ, 2004, 2019), interessa apresentar e discutir as reflexões de Chesnais e Serfati (2003, p. 40) que abordam aspectos fenomênicos desse período, bem como os novos sentidos atribuídos à produção da natureza nessa “busca obsessiva pelo capital financeiro de campos de valorização que sejam fontes de fluxos regulares de caráter rentista”. Isso porque, como enfatizam os autores, tais formulações estabelecem pontos de contato entre a questão ecológica e as novas determinações do processo de acumulação.

Segundo os autores, a exacerbação de conflitos socioambientais a partir dos anos 1970 não é fortuita, pois reflete a reconfiguração histórica do papel que a natureza e a sua destruição ocupam na reprodução social. Objetivamente, os circuitos de exploração dos chamados “recursos naturais” (portanto, de produção da mais-valia) não são eliminados. Pelo contrário, todas as formas industriais de extrativismo e de transformação de matérias-primas se intensificam junto à apropriação de riqueza via renda, inclusive pelo uso de violência extraeconômica de caráter estatal ou paramilitar. Ao mesmo tempo, “No plano econômico, o capital transforma as poluições industriais, bem como a rarefação e/ou a degradação de recursos, como a água e até o ar, em “mercados”, isto é, em novos campos de acumulação” (CHESNAIS; SERFATI, 2003, p. 5).

O mercado de capitais se abre a circuitos de acumulação ancorados em projeções destrutivas de futuro, ao mesmo tempo em que intensifica as atividades produtivas marcadas por práticas de caráter destrutivo, nas quais a produção de mercadorias cria e recria ruínas e escombros. Nesse contexto social, histórico e geográfico, expandem-se mercados especializados e são forjadas novas formas de propriedade não apenas sobre elementos, fenômenos e dinâmicas naturais, mas também sobre a proliferação de áreas degradadas, poluições e contaminações – em suma, sobre o que os autores chamam de “destruição da natureza”. Fala-se, portanto, no avanço da racionalidade do capital sobre a natureza, que renova os processos de mercantilização, capitalização e financeirização sobre os seus fragmentos, incluída a sua própria devastação.

Sabe-se que a instituição de relações de propriedade sobre a natureza está na origem e desenvolvimento do modo de produção capitalista. Por isso, os debates sobre a renda da terra, tal como iniciou Marx (1986) no Livro III de *O Capital* e desdobrou Harvey (2022) em *Os Limites do Capital*, são importantes pontos de partida. Soma-se que as transformações engendradas a partir dos anos 1970 alteram brutalmente a mercantilização, a capitalização e a financeirização da natureza. Contribuíram para isso a extensão dos direitos de propriedade e do sistema de créditos, bem como a formulação de modelagens para formar preços, o que ampliou de forma inédita a circulação de parcelas do substrato orgânico e inorgânico do globo terrestre como mercadoria.

Assim como ocorre com a terra, a instauração de direitos de propriedade sobre um fragmento autonomizado do universo natural é uma determinação histórica exigida para mercantilizar aquilo que não é produto do trabalho humano. Dos imperativos da *mercantilização da natureza*, isto é, da transformação de uma parcela do todo natural em mercadoria, desdobram-se tanto a sua capitalização, ou atribuição de um preço para além de sua produção como “recursos naturais” ou matérias-primas, como a sua *financeirização*, expressa pela criação de mercados especializados e instrumentos que permitem a circulação desses fragmentos autonomizados entre proprietários de capital como ativos, dividendos, entre outros (SMITH, 2007).

Neil Smith (2007) discute esse movimento, perguntando-se de que modo a natureza se torna, ela mesma, uma estratégia de acumulação. Em reforço ao debate anterior, o autor assinala que, entre os anos 1980 e 1990, passa-se de uma mercantilização tradicional, marcada pela extração de valores de uso (matérias-primas para a produção capitalista de mercadorias), para o fomento de mercados

especializados e altamente financeirizados, o que altera profundamente a penetração da natureza pelo capital. Ademais, ao discutir a diferença entre a subsunção formal e real da natureza ao capital, o autor chama atenção para a intensa fragmentação da natureza, que faz explodir os direitos de propriedade intelectual e os instrumentos e mecanismos para operar “negócios verdes”. Diante disso, chama atenção para a generalização da equivalência mercantil sobre uma natureza cada vez mais cindida, o que faz crer que uma tonelada de carbono não produzido na Costa Rica poderia corresponder à uma tonelada de carbono produzida em Houston.

Também as estimativas de “pontos de não retorno” são sustentadas por essa lógica. Tomemos o contexto global de emergência climática como exemplo. Métricas sobre o passado e projeções sobre o futuro estruturam modelos de cálculo que definem parâmetros máximos ou mínimos de emissão de um determinado elemento químico presente na atmosfera. Tomando o carbono como exemplo, supõe-se ser possível determinar um momento histórico a partir do qual o volume total de sua emissão no globo terrestre provocará transformações irreversíveis. Mesmo reconhecendo a seriedade das pesquisas e de parte dos pesquisadores envolvidos nesses cálculos, assim como da gravidade concreta da situação atual expressa por críticas contundentes elaboradas a partir das ciências naturais (ANGUS, 2023), interessa chamar atenção para o papel social dos *cálculos sobre o irreversível*, instrumento indispensável para a criação de mercados de troca especializados.

Por meio dessas modelagens, a crise ambiental aparece como um problema técnico que pode ser enfrentado por meio da *equivalência*. Mercantilizar, capitalizar e financeirizar. Transformar um determinado elemento, fenômeno ou dinâmica da natureza e de sua devastação em mercadoria, para fazê-lo circular como título de propriedade, dividendo, crédito ou ativo figura como horizonte para a crise ambiental. Como desdobramento, parece ser possível adiar toda a catástrofe gerada pela reprodução social capitalista com um controle dos fluxos e dos estoques do que passou a ser denominado como “capital natural”. É porque o mundo aparece dessa maneira invertida que a próxima seção discute os campos do pensamento econômico que formularam um léxico para abordar a natureza nesses termos.

Em sentido contrário, Smith (2007) expõe a fragilidade desses mercados derivativos, que supostamente serviriam para garantir a preservação da natureza por meio de créditos e ativos ecológicos. Como exemplo, aprofunda a discussão a partir de um sistema de créditos para as “zonas úmidas”, criado no final dos anos 1980, nos Estados Unidos da América. Em suas palavras, “créditos financeirizados para pântanos e carbono, emissões industriais e vida selvagem fazem parte de um processo maior pelo qual a produção da natureza está sendo dramaticamente intensificada e suas dimensões multiplicadas”, além do que, “O mesmo sistema de créditos que supostamente protege uma área úmida ou uma floresta pode levar à sua destruição quando esse próprio sistema de créditos entra em colapso” (SMITH, 2007, p. 21–34)⁵. Além de fomentar a apropriação de renda, determinação histórica da nova dinâmica de acumulação, o autor demonstra como essa lógica reforça indiretamente a destruição do bioma que lastreia as trocas, ao passo que pântanos restaurados só podem se tornar um suporte para a circulação mediante a *produção e reprodução da sua condição de raridade*.

O avanço das forças produtivas do capital e a transformação objetiva das condições de reprodução da vida em sociedade reforçam, contraditoriamente, as práticas destrutivas que imperam sobre a produção da natureza, intensificando tanto a sua devastação como a sua fragmentação. Lefebvre (2008b, p. 54–67) observa que “a natureza, como o espaço, com o espaço, é simultaneamente posta em pedaços, fragmentada, vendida por fragmentos e ocupada globalmente”,

⁵ Tradução livre.

ao mesmo tempo em que passa a figurar entre as “novas raridades, em torno das quais há uma luta intensa”. A raridade a que o autor se refere está associada aos imperativos da separação que incidem sobre elementos e dinâmicas ecológicas, no sentido de sua privação, processo acompanhado pela instauração de relações de propriedade. A privação, e não a escassez, explica a produção da natureza como raridade. Como desdobramento, multiplicam-se formas de apropriação privada de uma natureza em fragmentos – ou o que passamos a chamar de “ar puro”, “água limpa”, “áreas verdes e preservadas”.

Sob a hipótese da urbanização completa da sociedade, Lefebvre (2008a, p. 33) afirma que a “natureza aparece no primeiro plano dos problemas” durante a *fase crítica*, na qual industrialização e urbanização se associam e, ao mesmo tempo, concorrem, engendrando uma devastação brutal. Entre práticas de destruição e interdição das perspectivas de gestão coletiva, a “natureza” passa a ser sistematicamente produzida e reproduzida como raridade, adquirindo também uma presença fictícia. Nas palavras do autor, “o que não tem mais sentido procura reencontrar um sentido pela mediação do fetiche de ‘natureza’” (LEFEBVRE, 2008a, p. 34).

Como argumentado, historicamente, a produção da natureza assumiu o estatuto de produção e reprodução de raridades (LEFEBVRE, 2008a; 2008b). No entanto, se a financeirização já penetra até mesmo nas manifestações de sua destruição, não seria apropriado indagar sobre o esgotamento dessa lógica identificada no início dos anos 1970? O próprio Lefebvre (2008a, p. 34) antecipa essa possibilidade ao afirmar que, “Por volta do ano 2000, com ou sem guerra nuclear, a água e o ar estarão poluídos a tal ponto que a vida tornar-se-á difícil na Terra”.

Ao articular essa formulação com o raciocínio de Chesnais e Serfati (2003), vislumbra-se um desdobramento contemporâneo da tendência identificada por Lefebvre (2008a; 2008b): no estágio atual, a financeirização consolidou campos de negócios sustentados pelas ruínas que acompanham a produção da natureza como raridade. Ancoradas em mercados especializados, cujo lastro repousa sobre múltiplos fragmentos de natureza já mercantilizados e capitalizados, as projeções catastróficas do futuro impulsionam, no presente, as dinâmicas de acumulação. Diante disso, torna-se plausível considerar o deslocamento da tendência para a produção – e reprodução – da natureza como ruína em seu sentido amplo (BENJAMIN, 1994; LÖWY, 2002).

Benjamin (1994; 1995) percebeu cedo a contradição imanente entre o progresso e a catástrofe, o que impõe a vigência permanente de um estado de emergência. Como assinala, tal simbiose engendra a ampliação escalar das capacidades de destruição no interior da reprodução social. Além disso, para o autor, à uma acepção “corrompida” e “vulgar” do conceito de trabalho, traduzido como prática redentora da experiência moderna, atrela-se também um conceito “fantasioso” de natureza, ora “a serviço do homem”, ora como algo que “está ali, grátis” (BENJAMIN, 1994, p. 228). Nesses termos, caberia à crítica radical escancarar que as ruínas não são o “outro” do progresso, mas correspondem ao próprio avanço técnico e científico que se vincula às forças produtivas do capital.

As pesquisas de Aráoz (2020) parecem confirmar essa reconfiguração. Ao formular o conceito *expropriação ecobiopolítica*, o autor chama atenção para “uma modalidade de dominação baseada no controle integral das dimensões fundamentais constitutivas da vida humana” (ARÁOZ, 2020, p. 119), na qual se observam transformações históricas da abrangência das práticas destrutivas sobre os meios e condições de reprodução social. Para ele, passa-se da predação, Trituração de corpos e envenenamento, aspectos que já caracterizavam o empreendimento colonial extrativista dos séculos XVI e XVII, para o desmonte de estruturas geológicas, a extinção de espécies e a contaminação de extensas bacias hidrográficas. Em última instância, considera-se que o fetiche da mercadoria tem nos conduzido cada vez mais para “o esmagamento, a subsunção e a destruição do sistema de

produção da Vida em si" (ARÁOZ, 2015, p. 140). A nosso ver, a isso corresponde o deslocamento da produção da natureza como raridade para a sua produção como ruína.

É nesse contexto que elementos dissociados de um todo natural, como o carbono, as zonas úmidas, parcelas de florestas tropicais "de pé", bem como a poluição, os depósitos de resíduos, o desmatamento e as situações de risco, podem assumir relações de propriedade (títulos e contratos) e equivalência (preço), sem as quais seguiriam imobilizados, fora da circulação entre proprietários de capital em mercados especializados. Diante disso, interessa apresentar e problematizar conceitos, ferramentas e mecanismos de cálculo que permitiram internalizar a natureza no pensamento econômico, como forma de refletir criticamente sobre um mundo em ruínas.

Expressões financeirizadas da natureza e sua devastação

A partir daqui o interesse se desloca para as conceituações que cercam a produção da natureza na teoria econômica. De modo sintético, almeja-se identificar e problematizar conceitos, instrumentos e modelagens que traduzem e, ao mesmo tempo, impulsionam trocas mercantis e processos de acumulação de capital por meio de elementos e dinâmicas ambientais. Para isso, o texto explora três vertentes da economia que assumiram a tarefa histórica de representar, ao menos em parte, a mobilização do universo natural nos fluxos de capital, a saber, a Economia Ambiental, a Economia Ecológica e a Economia Verde.

Segundo Martins (2015, p. 109), "há uma autoridade simbólica aferida pela construção da temática ambiental pelo campo econômico que não pode ser desprezada". De acordo com o autor, as ciências parcelares que abordam elementos, fenômenos e dinâmicas da natureza, como a ecologia, a geografia física, geologia, as ciências biológicas, entre outras, encontram-se socialmente submetidas ao crivo da economia. Tal subordinação provoca esses campos disciplinares a desenvolverem léxicos para aproximar – ou mesmo adequar – suas hipóteses científicas aos movimentos do capital. Sob essa perspectiva, se a economia neoclássica abordou a natureza como externalidade (CAVALCANTI, 2004, 2010; MAGRINI, 2001; OLIVEIRA, 2017), a inflexão histórica apresentada no início deste ensaio exigiu a formulação de caminhos alternativos para interpelar essa problemática dentro do pensamento econômico.

Por fim, ressalta-se que as + vertentes da economia aqui analisadas são complexas e possuem dimensões e condicionalidades que extrapolam o escopo desta reflexão. Não há pretensão de examiná-las exaustivamente, tampouco apresentá-las em sua evolução e contradições. O esforço visa situar criticamente algumas de suas formulações, com ênfase no léxico sobre mecanismo e dinâmicas contemporâneas de acumulação de capital por meio da natureza e de sua destruição. Trata-se, nesse sentido, de uma reflexão qualitativa sobre essa literatura especializada, com o intuito de sintetizar características gerais e identificar conceitos específicos de cada abordagem.

Economia Ambiental

Entre o final dos anos 1960 e começo de 1970, constitui-se a Economia Ambiental, um campo disciplinar da economia que resulta das pressões exercidas pelo ambientalismo. Segundo Oliveira (2017), isso inaugura investidas teóricas e conceituais para internalizar o meio ambiente nos fluxos de capital, o que acarreta em formulações sobre a capacidade de renovação e de absorção dos ecossistemas na teoria econômica, os chamados *custos ambientais*.

Entre suas principais referências teóricas estão William Baumol e Wallace Oates (1971), responsáveis pela primeira proposta de regulação das "externalidades" do processo produtivo. Trata-

se, em última instância, de uma metodologia para taxar impactos ao meio ambiente, até então baseada exclusivamente em cálculos sobre os danos produzidos. A partir de críticas às alternativas existentes, especialmente pela dificuldade de identificar e mensurar previamente os danos causados, os autores propõem o estabelecimento de padrões de qualidade para determinadas dinâmicas ecológicas, a exemplo de uma concentração *mínima aceitável* de oxigênio dissolvido na água, a partir dos quais deveriam ser definidas taxas ou subsídios. Segundo Baumol e Oates (1971, p. 51),

(...) a abordagem de preços e padrões começa com um conjunto predeterminado de padrões de qualidade ambiental e depois impõe impostos unitários (ou subsídios) suficientes para atingir esses padrões. Isto não resultará, em geral, numa alocação ótima de recursos, mas (como é provado formalmente no apêndice) o procedimento representa pelo menos o método de menor custo para a realização dos padrões especificados (...) Embora não tenha a pretensão de prometer algo como uma alocação ótima de recursos, a técnica de fixação de preços e padrões pode, nos casos em que os efeitos externos impõem custos (ou benefícios) elevados, pelo menos oferecer alguma garantia de redução do nível desses danos.⁶

O crescimento econômico ilimitado permanece como paradigma, portanto, a Economia Ambiental segue no âmbito da economia neoclássica tradicional. Para Cavalcanti (2010), a vertente se estabelece a partir de uma “visão econômica da ecologia”, pois surge como um ramo da microeconomia e preserva a representação da economia como um sistema isolado com tendências infinitas de crescimento. Ademais, ao enquadurar a questão ambiental nos termos da microeconomia, preocupa-se exclusivamente com a alocação de recursos, ou seja, com a estimativa de custos ambientais para mensurar os custos gerais de uma oportunidade de negócio. Como aponta Martins (2015), ao se apoiar no formalismo neoclássico para converter *recursos naturais* em ativos, a vertente dá início à criação de mecanismos voltados tanto à formação de preços – modelagens para o cálculo das equivalências – como à constituição de prêmios – créditos ou isenção fiscal. O mesmo autor reforça que o tratamento de elementos e dinâmicas da natureza como *bens naturais* (ativos) já pressupõe novas relações entre natureza e a forma mercadoria.

Cavalcanti (2010) também expõe limitações da Economia Ambiental em função da adoção de metodologias de contabilidade apoiadas na física mecânica. Em sua lógica, as relações metabólicas entre sociedade e natureza são expressas como uma espécie de “sistema circulatório”, o que inviabiliza o tratamento das atividades de descarte, como a poluição e o esgotamento – incorporadas posteriormente pela Economia Ecológica. Desse modo, para o autor, a Economia Ambiental pode ser compreendida como um primeiro ajuste estrutural do pensamento econômico em um momento histórico no qual “falar do meio ambiente é importante no modelo” (Cavalcanti, 2010, p. 56).

Do que interessa destacar, a Economia Ambiental constitui a primeira expressão sistematizada da problemática ambiental no interior do pensamento econômico. Sua criação atrela conceitualmente os negócios do presente a modelos de cálculo que projetam a degradação no futuro, e define pela primeira vez os chamados *custos ambientais* como parte dos custos de um negócio. Com ênfase nos recursos utilizados e na deterioração implicada na produção e reprodução social, consolida-se a noção de *ativo ambiental*, criada para abarcar dinâmicas ecológicas no fluxo de capital, ao mesmo tempo que expressa novas trocas mercantis sustentadas pela natureza.

⁶ Tradução livre

Economia Ecológica

A Economia Ecológica também surge na década de 1960. Com críticas dirigidas à Economia Ambiental, ganha força nos anos 1980 ao se apresentar como ciência e gestão da sustentabilidade, e não como disciplina acadêmica. Segundo Cavalcanti (2004, 2010), essa vertente inverte o debate e passa a abordar a economia de um “ponto de vista ecológico”. Nesse novo enquadramento, a macroeconomia passa a ser representada como um sistema, inserido em um ecossistema natural e finito. Para o autor, tal aspecto se opõe à teoria econômica neoclássica e desloca o paradigma do debate para as ameaças do crescimento econômico aos sistemas ecológicos que dão suporte à vida. Por isso, para Cavalcanti (2004), a Economia Ecológica pode ser compreendida como uma economia política da ecologia, que enfrenta as formas de destruição geradas pela sociedade.

Georgescu-Roegen (1970, 1971) é uma importante referência para o campo. Pioneiro, questionou os ímpetos de um crescimento econômico ilimitado e estabeleceu paralelos entre a economia e a termodinâmica, extrapolando a física mecânica que servia de base para a Economia Ambiental. Segundo o autor, o sistema econômico poderia ser representado como um fluxo de matéria e energia, com entradas e saídas, assim como ocorre na física termodinâmica. Desta perspectiva, o metabolismo entre sociedade e natureza passa a ser concebido como um organismo que possui tanto um “sistema circulatório”, como já ocorria na Economia Ambiental, quando um “sistema digestivo”, permitindo a incorporação de poluições e descartes. Como destacam Cavalcanti (2010) e Oliveira (2017), a adoção da termodinâmica revolucionou o tratamento econômico da natureza e, do que nos interessa, impulsionou os processos de fragmentação da natureza. Historicamente, a Economia Ecológica contribuiu para a metamorfose de dinâmicas e fenômenos ecológicos em serviços prestados pelo meio ambiente ou os chamados serviços ecossistêmicos (FISHER; BROWN, 2014)

Ainda que reconheça as limitações de mercado, enfatize a dimensão política da problemática ambiental e preconize a “incomensurabilidade de valores” dos elementos e das dinâmicas naturais, Cavalcanti (2004, 2010) demonstra que parte significativa dos esforços empreendidos pela Economia Ecológica se concentram na elevação dos *custos ambientais* para impactar os *custos de negócio*. Como observa o autor, acredita-se que esse aumento poderia frear ou até mesmo travar determinadas ações e práticas destrutivas. Em suas palavras,

a realidade impõe que se busque alguma forma de valoração. Pois pior é ver o valor econômico da floresta amazônica em pé, por exemplo, reduzido a zero, embora a selva constitua, como se sabe, fonte insubstituível de um elenco de benefícios ecológicos que vão da regulação do clima e da água, do ciclo dos nutrientes, tratamento do lixo, recreação, produtos não madeireiros da floresta, conservação da biodiversidade etc., até os chamados benefícios de opção e existência (CAVALCANTI, 2010, p. 63)

Orientada pelo paradigma da escassez, a Economia Ecológica busca estabelecer *escalas máximas sustentáveis* do sistema econômico. Para isso, propõe a “comparação de benefícios econômicos com custos ambientais marginais” e supõe que “em algum momento, benefícios e custos marginais se igualem” (CAVALCANTI, 2010, p. 62). Esses aspectos inauguram uma gama de desafios para a precificação de fragmentos autonomizados da natureza, o que impulsiona tanto o desenvolvimento de modelagens como a extensão de direitos de propriedade sobre esses fragmentos.

Ainda que existam contraposições teóricas entre a Economia Ecológica e a Economia neoclássica, assim como entre Economia Ecológica e Economia Ambiental, especialmente em

relação aos limites do crescimento econômico, contraditoriamente, a primeira mantém a “nominação e legitimação dos instrumentos econômicos de gestão” (MARTINS, 2015, p. 109). Sem desconsiderar contribuições da vertente e a proximidade de algumas de suas correntes internas com a justiça ambiental, interessa aqui identificar os conceitos e as modelagens de cálculo que refletem no interior do pensamento econômico a renovação dos processos de mercantilização, capitalização e financeirização da natureza.

Cavalcanti (2010) e Oliveira (2017) não abordam a questão dessa maneira, mas suas pesquisas demonstram de que modo essa vertente traduziu a destruição e os prejuízos ambientais em custos de negócio. Além disso, por mais que o papel do mercado na regulação ambiental seja alvo de críticas, permanece como objetivo do campo a precificação máxima de atributos ambientais, com vistas à conservação da biodiversidade, à manutenção de dinâmicas e de fenômenos ecológicos e à interrupção de práticas que produzem danos ambientais reversíveis ou irreversíveis.

Apesar de reconhecer a natureza como um suporte insubstituível e limitado, a Economia Ecológica se esforça para estimar as *escalas máximas sustentáveis* do sistema econômico, a partir das quais estrutura métricas para um desenvolvimento capitalista sustentável. Como aponta Cavalcanti (2010), trata-se, em última instância, de uma racionalidade econômica que busca determinar a capacidade máxima da carga sobre os ecossistemas, a fim de estabelecer parâmetros para uma “escala ótima” de crescimento.

Para os objetivos desta reflexão, destacam-se as continuidades no tratamento da problemática ambiental. Em resumo, as formulações destacadas expressam a escalada da fragmentação da natureza, a partir da qual foi possível conferir autonomia para elementos e dinâmicas ambientais, os chamados serviços ambientais ou ecossistêmicos, bem como estabelecer equivalência entre tais fragmentos autonomizados da natureza por meio de novas métricas. Mais um reflexo das transformações abordadas na seção anterior.

Economia Verde e modernização ecológica

Diferente das anteriores, a Economia Verde se origina na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92 (SAWYER, 2011). Seus princípios e diretrizes surgem no âmbito do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), como estratégia para consolidar um plano global de transição econômica embasado em investimentos e incentivos ao consumo de bens e serviços de promoção ambiental, a chamada Iniciativa Economia Verde (PAVESE, 2011). O tema foi retomado 12 anos depois, na Conferência Rio+20, a fim de impulsionar novamente um *processo de transição para uma economia verde*, com alicerces no conceito de desenvolvimento sustentável e na agenda das Nações Unidas para a erradicação da pobreza (JACOBI; SINISGALLI, 2012).

O histórico explicita sua origem instrumental, moldada pelos interesses de uma organização que detém hegemonia no debate internacional. Além disso, Jacobi e Sinisgalli (2012) apontam que o conceito de desenvolvimento sustentável estruturado a partir do PNUMA é vago e impreciso, restringindo-se ao comprometimento das capacidades da natureza em prover bens e atender necessidades sociais no futuro. Os autores ressaltam, inclusive, que essas características conferiram uma maior difusão da pauta em discursos oficiais.

Oliveira (2017) caracteriza a Economia Verde em três dimensões. A primeira é o ímpeto pela redução dos combustíveis fósseis, complementado pelo incentivo às chamadas energias renováveis. O segundo aspecto diz respeito à biodiversidade, com foco na promoção de negócios mediados por

produtos florestais e serviços ecossistêmicos. Por fim, o autor aponta a relevância das inovações tecnológicas, pensadas como forma privilegiada de enfrentar a crise ambiental. A caracterização do autor inclui ainda pontos de contato entre a Economia Verde e a Economia Ambiental, com destaque para o crescimento econômico.

Jacobi e Sinisgalli (2012) também sistematizam seus pilares: (i) eficiência no uso de recursos ambientais, (ii) baixa intensidade de emissões de carbono e (iii) inclusão social. Para apresentar a Economia Verde e discutir problemáticas contemporâneas à Conferência Rio+20, os autores identificam pressupostos do campo – substituição dos recursos naturais, melhoria na eficiência tecnológica e valoração do capital natural – e reconhecem “um papel destacado na questão do capital natural tanto no sentido de reconhecimento da sua importância para a geração de riqueza quanto no estabelecimento do seu uso, bem como de sua manutenção” (JACOBI; SINISGALLI, 2012, p. 1475). Ademais, interessa explicitar pressupostos desse raciocínio:

Partindo da ideia de que capital, na economia neoclássica, representa o estoque de bens que possui a propriedade de produzir outros bens e serviços no futuro, capital natural representa os recursos renováveis, os não renováveis, os serviços ecossistêmicos e as amenidades que o ambiente fornece para o bem-estar humano (JACOBI; SINISGALLI, 2012, p. 1476)

Trata-se de uma compreensão própria da economia neoclássica, que pressupõe o *capital natural* como representação abstrata de “todos os recursos e serviços naturais utilizados pelo homem” (JACOBI; SINISGALLI, 2012, p. 1476). Nessa lógica, “os ativos ambientais – e, muitas vezes, a própria natureza em si – são tratados como guardando uma considerável similaridade com as formas manufaturadas ou artificiais de capital” (LIMA, 1999, p. 1). Essa concepção de capital diverge profundamente da que orienta esta reflexão. Nos termos de Marx (1985), o capital não pode ser reduzido a estoques de recurso ou dinheiro. Pelo contrário, constitui fundamentalmente uma relação social historicamente determinada, engendrada por uma forma específica de reprodução social. Ainda assim, interessam-nos os termos adotados pela Economia Verde, uma vez que suas formulações e modelagens refletem – e explicitam – avanços do capital sobre a natureza.

Como apontam Jacobi e Sinisgalli (2012), a noção de capital natural já aparece nas discussões sobre sustentabilidade desde a década de 1990, dando origem a embates entre correntes distintas. De um lado, a chamada *sustentabilidade fraca* defende que o capital natural pode ser substituído por meio do desenvolvimento tecnológico. De outro, a *sustentabilidade forte* preconiza a necessidade de estoques, dada a impossibilidade dessa substituição. Desse embate, desdobra-se a centralidade da valoração de fragmentos da natureza, e o reconhecimento mútuo das limitações envolvidas nessa atribuição de preço, o chamado *valor monetário*. Além disso, a Economia Verde incorpora conceitos e formulações desenvolvidos pela Economia Ecológica, com destaque para os serviços ecossistêmicos e os respectivos métodos de valoração monetária.

Destacam-se ainda as aproximações da vertente com a noção de modernização ecológica, descrita da seguinte maneira por Acselrad, Mello e Bezerra (2009, p. 14),

A estratégia da modernização ecológica é aquela que propõe conciliar o crescimento econômico com a resolução de problemas ambientais, dando ênfase à adaptação tecnológica, à celebração da economia de mercado, à crença na colaboração e no consenso. Além de legitimar o livre-mercado como melhor instrumento para equacionar os problemas ambientais, essa concepção procurou fazer do meio ambiente uma razão a mais para se implementar o programa de reformas liberais.

Para a modernização ecológica, o enfrentamento da problemática ambiental passa pelo desenvolvimento da tecnologia e inovação, ao mesmo tempo em que privilegia a lógica empresarial e reforça desigualdades socioespaciais (TRAVASSOS; PENTEADO; IVAN, 2017). Somam-se ao quadro medidas para fortalecer o sistema financeiro e capitalizar o futuro do planeta mediante cálculos que buscam antecipar os ganhos com a deterioração processual do meio físico e da biodiversidade.

Do que importa destacar aqui, a Economia Verde representa a expressão mais elaborada do domínio mercantil sobre elementos e dinâmicas ambientais, bem como da financeirização da natureza por meio de projeções degradadas do futuro – uma crítica partilhada por diferentes autores (ACSELRAD, 2002; CAVALCANTI, 2004, 2010; FERRARA, 2018; JACOBI; SINISGALLI, 2012; OLIVEIRA, 2017; TRAVASSOS; PENTEADO; IVAN, 2017). Aproxima-se da Economia Ambiental ao reforçar pressupostos da economia neoclássica, como o crescimento ilimitado, ao mesmo tempo que incorpora noções formuladas pela Economia Ecológica, como conceitos e métodos de precificação. Sob o argumento da escassez e do desperdício, reforça a ideia de *transição econômica-ecológica* centrada na inovação tecnológica, e reduz a crise ambiental a um problema de gestão. Além disso, e do que mais interessa para esta reflexão, busca metamorfosear todo o universo natural em capital por meio da extensão dos direitos de propriedade sobre fragmentos da natureza e de sua necessária precificação.

Breves considerações sobre a escalada de um mundo em ruínas

O grau de financeirização alcançado pelo capital perpetua meios altamente sofisticados de acumulação rentista em todas as áreas. Após explorar facetas de uma problemática ambiental que ganha força a partir da década de 1970, este texto situou e discutiu transformações que intensificaram, de um lado, a degradação da natureza e, de outro, a sua mercantilização, capitalização e financeirização. A própria destruição da natureza se converte em “negócio verde”. Como consequência, sinais de agravo da crise ambiental – ou um verdadeiro mundo em ruínas – se tornam cada dia mais evidentes. Um reflexo desse problema em toda a sua magnitude e complexidade se manifesta no registro subsequente de recordes de temperatura global nos últimos três anos por instituições de referência como Nasa, agência espacial americana, Organização Meteorológica Mundial e Observatório Copernicus, da União Europeia, além de alertas constantes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) sobre o contexto global de emergência climática⁷.

Pelo que foi exposto, é possível afirmar que a transposição do regime de acumulação fordista alargou o sentido da produção da natureza para as dinâmicas de acumulação, em reforço de práticas destrutivas que convertem o meio físico e os sistemas ecológicos em ruínas. Em síntese, comprehende-se que o agravamento da crise ambiental reflete as contradições de uma marcha orientada pelo e para o progresso, demarcando um deslocamento histórico da produção da natureza como raridade (LEFEBVRE, 2008a; 2008b) para a sua produção enquanto acúmulo de ruínas (BENJAMIN, 1994; 1995).

Nesse contexto, o tempo se torna um elemento chave. Em uma economia cada dia mais financeirizada, a produção da natureza volta para as representações de futuro – ora do que de melhor se pode alcançar, ora de uma catástrofe que se aproxima. Como horizonte, propaga-se um potencial equilíbrio entre estoques e fluxos do chamado capital natural, mediado por mercados especializados e por inovações tecno-científicas. O mercado, apoiado pela técnica, torna-se um elo social entre o

⁷ Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/>>. Acesso: jan. 2025.

presente e as projeções de futuro. Um exemplo emblemático é a difusão do princípio “poluidor-pagador”, que estabeleceu um regime histórico de compra e venda de *direitos futuros de poluir*.

Os avanços da racionalidade do capital sobre a produção da natureza exigem da economia a formulação de um léxico próprio, com conceitos e modelagens de cálculo voltados às estimativas de futuro e à internalização de fragmentos autonomizados do todo natural. Por isso esta reflexão atentou para vertentes do pensamento econômico que cumprem essa função. A discussão que fizemos sobre a Economia Ambiental, a Economia Ecológica e a Economia Verde possui limites, especialmente porque são muitos os pontos de contato e também as divergências entre seus respectivos autores(as). Ademais, há um universo não explorado de debates internos em cada vertente. Ainda assim, o propósito aqui foi destacar um determinado movimento das ideias (conceitos e modelagens de cálculo) no curso do tempo, conforme sintetiza o Quadro 1.

Quadro 1 - Síntese das vertentes da teoria econômica analisadas

Vertente	Origem	Embasamento	Características gerais	
Economia Ambiental	Disciplina acadêmica, no âmbito da microeconomia	<p><i>Física mecânica</i> Ênfase nos recursos utilizados e na degradação. Exclui elementos de descarte</p>	Introduz a noção de <i>custo ambiental</i>	Reduzir danos pela definição de padrões de qualidade *Fragmentação e estimativas de máximos e mínimos aceitáveis
Economia Ecológica	Ciência e gestão da sustentabilidade, que estabelece uma abertura na macroeconomia	<p><i>Termodinâmica</i> Ênfase nas limitações ecológicas do crescimento econômico</p>	Introduz a noção de <i>serviços ecológicos, ambientais ou ecossistêmicos</i> (precificação máxima)	Reconhecer a incomensurabilidade da natureza e, ao mesmo tempo, estimar a escala máxima sustentável dos sistemas econômicas *Precificação máxima de elementos, dinâmicas e fenômenos
Economia Verde	Estratégia para uma "transição econômica verde", criada pelo PNUMA	<p><i>Finanças</i> Ênfase na lógica empresarial e na autonomização de “bens e serviços naturais e ecológicos”</p>	Introduz a noção de <i>transição</i> (econômica-ecológica)	Valorar o capital natural e prover melhorias na eficiência tecnológica *Financeirização e substituição de recursos, com destaque para as fontes energéticas não renováveis

Elaboração própria a partir de autores referenciados

Ao associar o agravamento histórico da problemática ambiental às expressões assumidas pela natureza e seus fragmentos no pensamento economia, pode-se acessar o impulso de internalização daquilo que antes era considerado apenas “externalidades”. O lugar natureza se atualiza na teoria econômica porque se recoloca no processo real de acumulação. Enquanto o universo natural se fragmentava ainda mais e ampliava seu papel como suporte para o movimento do capital, a Economia Ambiental forjava conceitos e noções que delineavam esse movimento, adequando o léxico econômico aos acontecimentos. De propriedade privada, matéria-prima ou rejeito, portanto, externalidades, passava-se aos *custos ambientais*, isto é, dividendos, ativos ou créditos que compunha os cálculos de oportunidade do negócio. A formulação reflete e, ao mesmo tempo, impulsiona as relações mercantis com suporte na produção da natureza.

Todavia, a “natureza como estratégia de acumulação” (SMITH, 2007) ultrapassava o léxico criado. Diante disso, a racionalidade econômica perseguia as condições materiais de reprodução do capital para formular conceitos que pudessem refletir esse processo. De um lado, o avanço das práticas destrutivas impunha o reconhecimento do meio natural como suporte insubstituível para a vida, e com limitações maiores do que o processo de acumulação de capital, objetivamente ilimitado e crescente. De outro, as amarras da teoria neoclássica marginal (MARTINS, 2015) seguiam como imperativo categórico do mundo moderno, estreitando os horizontes e anunciando a busca por *escalas máximas sustentáveis* do sistema econômico. O processo se reflete na sofisticação das modelagens exigidas para precisar fragmentos da natureza mercantilizados, que se propagou até mesmo em movimentos e organizações que lutam por justiça ambiental. Desta perspectiva, não parece ser possível dissociar o surgimento da Economia Ecológica em toda a sua complexidade interna, assim como a formulação de conceitos como serviços ecossistêmicos e ambientais. Nesse caso, a aliança entre ciência e gestão da sustentabilidade reflete a necessidade histórica de abarcar, precisar e mobilizar novas extensões do direito de propriedade sobre um todo natural cada vez mais fragmentado.

Por fim, cria-se a Economia Verde como estratégia para a chamada *transição* global para a sustentabilidade. Muitas vezes associada à noção de modernização ecológica, a vertente se ampara na economia neoclássica para conciliar mais uma vez o enfrentamento da crise ambiental com uma perspectiva de crescimento econômico. Criticados por autores que se filiam à Economia Ecológica, a modernização ecológica e o impulso para a criação de “negócios verdes” dependem da metamorfose do universo natural em capital. Para isso, absorvem todo o léxico econômico criado em torno da natureza, e privilegiam a tecnologia como solução para os problemas da modernidade. O desperdício e a escassez aparecem como fundamentos da crise ambiental, e o desenvolvimento da ciência e da tecnologia como uma saída de emergência privilegiada.

O desenvolvimento das forças produtivas do capital alcança proeminência como um ponto de partida, meio e fim estratégico para garantir o futuro no presente. Nesses termos, o horizonte só pode ser o progresso, que reaparece na noção de *transição* para uma economia verde e sustentável – o que implica a chamada *transição energética*. Do que interessa para essa reflexão, a extensão dos direitos de propriedade sobre a natureza alcança sua expressão formal mais acabada, generalista e abrangente, refletindo a possibilidade de estruturação de circuitos de acumulação a partir de qualquer aspecto do universo natural, bem como de dinâmicas e práticas associadas a ele.

Nos termos do mercado global, notadamente o cálculo de qualquer projeção de futuro fica a cargo do capital, seja de paraíso edílico ou de catástrofe. Além das incertezas e indeterminações sobre os desdobramentos críticos do processo social real, nos termos deste ensaio, comprehende-se que o fomento de mercados especializados com lastro na fragmentação da natureza e de sua devastação só faz avançar a crise ecológica engendrada pela reprodução social capitalista. A racionalidade do capital engendra circuitos de acumulação que dependem da extensão dos direitos de propriedade sobre a natureza e de modelagens para a criação de preço. Afinal, a expansão de negócios verdes depende de mercados especializados para metamorfosear elementos, fenômenos e dinâmicas ambientais e ecológicas em formas fictícias de capital – créditos e ativos financeiros.

Diante da *tempestade* refletida no pensamento econômico, é preciso reconhecer a catástrofe nessa marcha crescente pelo e para o progresso, portanto, na generalização da racionalidade do capital sobre elementos, fenômenos e dinâmicas da natureza e sua destruição. Como destacou Benjamin (1994, p. 226),

Mas uma tempestade sopra do paraíso e prende-se em suas asas com tanta força que ele [o anjo da história] não pode mais fechá-la. Essa tempestade o impele irresistivelmente para o futuro, ao qual ele vira as costas, enquanto o amontoado de ruínas cresce até o céu. Essa tempestade é o que chamamos progresso.

No *presente*, a produção da natureza passou a ser mediada por modelagens de cálculo orientadas pela projeção do *futuro*. Todavia, enquanto negócio, cujas expressões no campo da economia buscou-se identificar, a sinal pela acumulação crescente de capital não apenas produz o amontoado de ruínas, como também o antecipa – um deslocamento histórico da produção da natureza como raridade (LEFEBVRE, 2008a; 2008b) para a sua produção enquanto ruína (BENJAMIN, 1994; 1995). Impelido irresistivelmente para o futuro, tal como o anjo da história expresso por Benjamin (1994), as perspectivas reais de reprodução social da vida *no presente*, em suas diferentes formas, são reduzidas frente à marcha do progresso, isto é, da catástrofe engendrada pelo movimento do capital. Reiterando a epígrafe, nunca foi tão necessário dizer que “é preciso que o pavio que queima seja cortado” (BENJAMIN, 1995), isso, é claro, se a centelha de que trata o autor ainda não tiver alcançado a dinamite.

Referências

- ANGUS, I. (2023) *Enfrentando o Antropoceno: Capitalismo fóssil e a crise do sistema terrestre*. São Paulo, SP: Boitempo.
- ACSELRAD, H. (2002) Justiça ambiental e construção social do risco. *Desenvolvimento e meio ambiente*, n. 5, p. 49-60. <https://doi.org/10.5380/dma.v5i0.22116>
- ACSELRAD, H.; MELLO, C.; BEZERRA, G. (2009) *O que é justiça ambiental*. 1a. ed. Rio de Janeiro: Garamond.
- ANGUS, I. (2023) *Enfrentando o Antropoceno: Capitalismo fóssil e a crise do sistema terrestre*. São Paulo, SP: Boitempo.
- ARÁOZ, H. M (2015). Crítica de la razón progresista: Una mirada marxista sobre el extractivismo/colonialismo del siglo XXI. *Actuel Marx Intervenciones*, v. 19, p. 137–173.
- ARÁOZ, H. M. (2020) Mineração, Genealogia Do Desastre O Extrativismo Na América Como Origem Da Modernidade. São Paulo: Editora Elefante.
- BAUMOL, W. J.; OATES, W. E. (1971) The use of standards and prices for protection of the environment. *The Swedish Journal of Economics*, v. 73, n. 1, p. 42, mar. 1971. <https://doi.org/10.2307/3439132>
- BECK, U. (2000) A reinvenção da política. Em: GIDDENS, A.; LASH, S.; BECK, U. (Org.). *Modernização Reflexiva: política tradição e estética na ordem social moderna*. São Paulo: Celta.
- BECK, U. (2011) *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. 2. ed. São Paulo: Editora 34.
- BENJAMIN, W. (1994) *Obras Escolhidas: Magia e técnica, arte e política - Volume I*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- BENJAMIN, W. (1995) *Obras Escolhidas: Rua de mão única - Volume II*. 5a ed. São Paulo: Editora Brasiliense.
- CAVALCANTI, C. (2004) Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. *Ambiente & Sociedade*, v. 7, n. 1, p. 149-156. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000100009>
- CAVALCANTI, C. (2010) Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. *Estudos Avançados*, v. 24, n. 68, p. 53-67. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100007>
- CHESNAIS, F.; SERFATI, C. (2003) "Ecologia" e condições físicas de reprodução social: alguns fios condutores marxistas. *Crítica Marxista*, v. 1, n. 16, 2003. <https://doi.org/10.53000/cma.v10i16.19681>
- DIAS, E. (2017) Os (des)encontros internacionais sobre meio ambiente: da conferência de Estocolmo à Rio+20 - Expectativas e contradições. *Caderno Prudantino de Geografia*, v. 1, n. 39, p. 06-33.
- FERRARA, L. (2018) O lugar da natureza na produção do espaço metropolitano: do metabolismo urbano industrial para o imobiliário financeiro. Em: PEREIRA, P. (Org.). *Imediato, global e total na produção do espaço*. São Paulo: Universidade de São Paulo/ Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
- FISHER, J. A.; BROWN, K. (2014) Ecosystem services concepts and approaches in conservation: Just a rhetorical tool? *Ecological Economics*, v. 108, p. 257-265, dez. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.11.004>
- FRASER, N. (2024) *Capitalismo canibal: Como nosso sistema está devorando a nossa democracia, o cuidado e o planeta e o que podemos fazer a respeito disso*. São Paulo, SP: Autonomia Literaria.
- FOSTER, J. B. (2022) *A ecologia de Marx: materialismo e natureza*. São Paulo: Expressão Popular.
- FOSTER, J. B. (2024) The Dialectics of Ecology: An Introduction. *Monthly Review*. Disponível em: <https://monthlyreview.org/2024/01/01/the-dialectics-of-ecology-an-introduction/>. Acessado em: 25 fev. 2025.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. (1970) The economics of production. *American Economic Review*, v. 60, p. 1-9.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. (1971) *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge: Harvard University Press.
- HARVEY, D. (1998) *Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. São Paulo: Ed. Loyola.

- HARVEY, D. (2022) Os limites do capital. São Paulo: Boitempo.
- HERCULANO, S. (2008) O Clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. *Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente*, v. 3, n. 1.
- JACOBI, P.; SINISGALLI, P. (2012) Governança ambiental e economia verde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 6, p. 1469-1478, jun. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600011>
- KURZ, R. (2004) *O Colapso Da Modernização*. 6a ed. São Paulo: Paz E Terra.
- KURZ, R. A ascensão do dinheiro aos céus: Os limites estruturais da valorização do capital, o capitalismo de cassino e a crise financeira global. *Geografares*, n. 28, p. 55-115, 25 abr. 2019. <https://doi.org/10.7147/GEO28.24388>
- LEFEBVRE, H. (2008a) *A Revolução Urbana*. Belo Horizonte: UFMG.
- LEFEBVRE, H. (2008b) *Espaço e política*. Belo Horizonte: UFMG.
- LIMA, G. T. (2002) Naturalizando o capital, capitalizando a natureza: o conceito de capital natural no desenvolvimento sustentável. In: *Desenvolvimento Sustentável: a institucionalização de um conceito*. Brasília: Ed IBAMA.
- LÖWY, M. (2002) A filosofia da história de Walter Benjamin. *Estudos Avançados*, v. 16, n. 45, p. 199-206, ago. 2002. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142002000200013>
- MAGRINI, A. (2001) Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos. *Revista Brasileira de Energia*, v. 8, n. 2.
- MARTINS, R. C. (2015) A classificação disciplinar no mercado dos enunciados ambientais. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 30, n. 87, p. 97, 2 fev. <https://doi.org/10.17666/308797-113/2015>
- MARX, K. (1985) *O Capital: crítica da economia política - Livro I*. v. 1, 2. ed. São Paulo: Nova Cultural.
- MARX, K. (1986) *O Capital: crítica da economia política - Livro III*. v. 2, 2. ed. São Paulo: Nova Cultural.
- MEADOWS, D. et al. (1978) *Os limites do Crescimento*. São Paulo: Perspectiva.
- OLIVEIRA, E. (2017) Economia verde, economia ecológica e economia ambiental: uma revisão. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, v. 13, n. 6, 15 dez. <https://doi.org/10.22292/mas.v13i6.751>
- PAVESE, H. (2011) Delineamentos de uma economia verde. *Política Ambiental*, v. 8, p. 15-23, jun.
- PEREIRA, C. (2023) Qual o lugar da natureza na teoria da produção do espaço de Henri Lefebvre? Algumas reflexões. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 25, n. 1, 12 out. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202319pt>
- PORTO-GONÇALVES, C. W. (2016) O difícil espelho: a originalidade teórico-política do movimento dos seringueiros e a "confluência perversa" no campo ambiental no Acre. In: PORTO-GONÇALVES, C. W.; HOCSTMAN, L. D. (Org.). *Despojos y resistencias en América Latina*, Abya Yala. 1ªed. Buenos Aires: Estudios Sociológicos Editora.
- PULIDO, L. (1996) A critical review of the methodology of environmental racism research. *Antipode*, v. 28, n. 2, p. 142-159, abr. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.1996.tb00519.x>
- RODRIGUES, A. (2005) Problemática Ambiental = agenda política, espaço, território, classes sociais. *Boletim Paulista de Geografia*, n. 83, p. 91-110.
- SAITO, K. (2021) *O ecossocialismo de Karl Marx: Capitalismo, natureza e a crítica inacabada à economia política*. São Paulo, SP: Boitempo.
- SAWYER, D. (2011) Economia verde e/ou desenvolvimento sustentável? *Política Ambiental*, v. 8, p. 36-42, jun.
- SMITH, N. (1984) *Desenvolvimento desigual*. São Paulo: Bertrand Brasil.
- SMITH, N. (2007) Nature as accumulation strategy. *Socialist Register*, v. 43, p. 16-36.
- TRAVASSOS, L.; PENTEADO, C.; IVAN, F. (2017) Urbanização desigual: rios, mídia e modernização ecológica. *Espacio Abierto*, v. 26, n. 2, p. 61-81, set.