



Economia do Desenvolvimento Sustentável (EDS) | 61068



TÓPICO 4 EDS: ECONOMIA ECOLÓGICA

Ana Paula Martinho (DCeT)

4.1. Introdução à Economia Ecológica

A economia existe no contexto social e ecológico. Um dos aspetos essenciais na economia ecológica, deve ser para além dos aspetos ecológicos, incluir também a abordagem social para se conseguir um contributo significativo. Assim a interdisciplinaridade da economia ecológica deve incluir de forma consistente e séria as ciências sociais e as ciências ecológicas na sua reflexão e análise de soluções.



A economia ecológica tem o objetivo de colocar a economia dentro dos seus limites biofísicos, reconhecendo simultaneamente a necessidade de conduta da sociedade humana respeitar os outros, tanto presentes como futuros, humanos e não humanos. As principais preocupações incluem a incapacidade da política económica para lidar com os impactes ambientais e a incapacidade da estrutura económica existente e das suas instituições de cumprir normas mínimas de conduta ética (Spash, 2017; 2020).

A economia social e ecológica é um apelo à reunificação interdisciplinar de diferentes saberes, de forma a refletir as suas competências em relação aos objetos de estudo. O social, na economia social e ecológica, sublinha a necessidade de compreender a realidade do funcionamento dos seres humanos e das suas sociedades, se quisermos ter alguma noção das múltiplas crises em que o sistema atual está a mergulhar o planeta. A análise histórica e descritiva do passado e das suas instituições é essencial para compreender o futuro e as suas potencialidades (Spash, 2017).

Isto leva à necessidade de alternativas às atuais teorias formais da economia, mas também ao atual sistema económico que estas defendem com a sua fixação de preços, acumulação de capital, concorrência, crescimento e exploração social e ambiental. Depois de rejeitar a posição defensiva dos economistas ortodoxos e tradicionais - de que não há alternativas - deve-se explorar por sua vez, porque é que a economia deve ser entendida como uma economia social ecológica em termos biofísicos e sociais. Isto é feito através de uma visão geral das implicações ambientais e sociais do atual sistema económico, dos seus elementos problemáticos e das implicações biofísicas e sociais das suas operações. Assim estabelece-se a agenda para novas direções e a investigação necessária para alcançar a transformação social e ecológica necessária (Spash, 2017).

Atualmente a economia ecológica está dividida em três ramos principais: Os Novos Economistas de Recursos, que seguem largamente a economia convencional (neoclássica) e têm procedimentos semelhantes à economia ambiental; os Novos Pragmáticos Ambientais, que adotam ferramentas e métodos considerados úteis, independentemente de preocupações teóricas ou do rigor e validade científicos; e os Economistas Sociais Ecológicos, que

procuram uma abordagem teoricamente coerente e sólida que rejeita conceitos e teorias económicas que apresentam incorreções de ordem científica (Spash, 2020).

4.2. Pensar de forma ecológica sobre economia política internacional (EPI) – conceitos bases para a economia ecológica

O nosso planeta está em apuros. Entre o declínio da biodiversidade, a acumulação crescente de resíduos e de poluição, a amplificação do aquecimento global e o consequente aumento da frequência e da gravidade dos fenómenos climáticos, há inúmeros exemplos de "problemas ambientais" assustadores gerados pelo homem neste planeta a que chamamos Terra.

Se esses problemas são, de facto, de âmbito global e em grande parte causados pelos seres humanos, então, ao elaborarmos "soluções", teremos de pensar à escala da mudança global e no âmbito da organização das sociedades humanas.

Para ilustrar a necessidade do desenvolvimento de abordagens de base ecológica aplicadas à economia política internacional (EPI) - ou ao que poderíamos designar por economia política ecológica global (EPEG) - apresenta-se a título de exemplo um problema ambiental grave - o destino da *Apis mellifera* (a abelha comum), que pode estar incluído numa abordagem mais geral sobre o declínio das populações de insetos (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

Nos últimos anos, foi-nos apresentado o que, à primeira vista, parece ser um problema isolado e bastante específico do género *Apis*: As colónias de abelhas têm vindo a desaparecer em números alarmantes, em grande parte do mundo industrializado e em vias de industrialização. O termo "desordem do colapso das colónias" entrou no vocabulário popular, mas ao aprofundar o conhecimento, com a investigação científica, obtêm-se a informação de base científica do mesmo, dando a este problema uma base científica, com uma maior complexidade.

Esta história tem muitas das características das questões ambientais. Num certo sentido, parece remota - poucas pessoas estão em contacto direto com as abelhas na sua vida quotidiana, exceto como fontes ocasionais de um modesto perigo de serem picadas.

Ao mesmo tempo, causa desconforto a outros, que pode ser exemplificado de duas formas:

A primeira está relacionada com o aforismo popular, muitas vezes (mal) atribuído a Einstein, "quando as abelhas deixarem a Terra, o homem só terá mais quatro anos no planeta; como este aforismo é rotineiramente invocado, o papel central desempenhado pelas abelhas na produção global de alimentos entra na conversa popular, e seguem-se visões apocalípticas. Por exemplo, em 2010, os meios de comunicação social destacaram uma aldeia em Sichuan, na China, onde os trabalhadores agrícolas tinham de polinizar árvores de fruto à mão, uma flor de cada vez, devido à "falta de abelhas" (Boycott, 2010), o que implicava que o colapso das colónias de abelhas levaria em breve a um mundo pós-apocalíptico em que os seres humanos teriam de polinizar as árvores de fruto uma flor de cada vez.

A segunda causa de desconforto relaciona-se com o sentido invisível do que poderá estar a causar este rápido colapso das colónias de abelhas; e se poderá ter origem em coisas que nós, humanos, fazemos, e se poderá, de facto, assinalar um envenenamento ambiental mais vasto que nos poderá afetar direta ou indiretamente (através de problemas nas culturas alimentares, por exemplo)? Poderão as abelhas ser o proverbial canário na mina de carvão?

Desta forma, a crise das abelhas é emblemática do tipo de problemas ambientais que desafiam a nossa civilização global contemporânea e é esclarecedora porque, por detrás das manchetes, estão questões fundamentais de poder político e processos económicos.

Por exemplo, um dos culpados mais plausíveis da desordem do colapso das colónias de abelhas é o impacte agravado de um novo conjunto de pesticidas chamados neonicotinoides. Como observa Winston (2014), estes pesticidas são aplicados às culturas no campo, bem como diretamente nas colmeias

(para controlar ácaros, fungos, vírus, etc.), e quando combinados com as práticas agrícolas industriais convencionais (que por sua vez incluem a monocultura e a constante deslocalização das colónias de abelhas em operações de polinização comercial) resultam em deficiências nutricionais das abelhas, perturbação das colónias e eliminação do sistema imunitário das abelhas.

Acontece que em Sichuan, na China, a história não é tão simples como a "falta de abelhas" que exige a polinização manual por seres humanos. Pearson (2014) observou, que as abelhas melíferas ainda estão presentes nestas áreas de polinização manual, e muitos fruticultores também criavam abelhas para o mel. A decisão de polinizar à mão naquela região foi uma escolha económica calculada pelos fruticultores da região, resultante de uma mistura complexa de fatores políticos, incluindo políticas estatais relativas a espécies não nativas na agricultura, regulamentos sobre o uso de pesticidas e financiamento para a educação e formação dos agricultores.

Não se trata de minimizar a gravidade da situação de colapso generalizado das colónias de abelhas, que é certamente uma questão a que devemos estar atentos - mas sim para evidenciar as nuances e as complexidades - geralmente de dimensão político-económica - que normalmente estão na base dos principais "problemas ambientais" da atualidade.

Para insistir na questão, não seria suficiente considerar o problema como sendo apenas do domínio do ambiente. As abelhas tornaram-se parte integrante da economia agrícola moderna, sendo ampla e intensamente utilizadas para assegurar a polinização das culturas e, nalguns casos, até geneticamente modificadas para se reproduzirem regularmente de modo a permitir a sua utilização em estufas e, assim, uma produção vegetal estável. Subjacente à crise das abelhas, devemos, portanto, incluir factores como a pressão para que o agronegócio (tanto grande como pequeno) maximizar os rendimentos e na procura de novas fontes de lucro. O capitalismo global, na sua forma atual, tem de ser entendido como parte da equação: neste sistema político-económico global, os agricultores são frequentemente forçados a procurar formas cada vez melhores de controlo químico das ameaças às suas culturas e obrigados a adaptar-se às relações em constante evolução entre

pesticidas, culturas geneticamente modificadas (e abelhas) e as próprias pragas, à medida que estas desenvolvem resistência aos pesticidas existentes.

Isto, claro, é ainda impulsionado pelas relações de poder entre as empresas do agronegócio e os governos que supostamente as regulam, pelas relações comerciais globais que alteraram os padrões de oferta, procura e distribuição, e pela globalização neoliberal que redefiniu os hábitos de consumo e as relações de produção dos produtos agrícolas que as abelhas estão a polinizar.

Ultrapassando o problema superficial da crise das abelhas como uma crise das próprias abelhas, vemos como pode ser igualmente interpretada como uma crise do sistema económico mais vasto em que vivemos, da forma como está organizado, gerido e regulado, e das relações de poder nele envolvidas a vários níveis. É um problema de economia política internacional (EPI) tanto quanto um problema ambiental.

Ao inverter este "problema ambiental" específico, vemos a dinâmica político-económica subjacente envolvida numa crise ecológica específica, como o colapso generalizado das colónias de abelhas. Isto oferece-nos uma nova janela através da qual podemos ver a EPI, lembrando-nos da relação dialética entre a mudança a um nível estrutural humano/social e a mudança a um nível ecológico sistémico. Esta relação tem sido descrita por vários autores, embora raramente tendo em conta os processos político-económicos globais e ainda mais raramente num sentido holístico que interpreta as dimensões ecológica e político-económica como inseparáveis (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

A dualidade das mudanças sociais e ecológicas deve ser tida em consideração e é essencial para o desenvolvimento da economia ecológica. O problema de não reconhecer esta dualidade, de não a chamar à atenção e de não a manter como fundamento teórico central, faz com que os problemas ambientais globais (e, portanto, as suas "soluções" propostas) se tornam separados dos seus fundamentos político-económicos e vice-versa (as análises e propostas político-económicas ficam conceptualmente afastadas das suas consequências ecológicas e assim afastadas também da realidade) (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

Quando as questões ambientais são introduzidas, são tipicamente percebidas através do prisma das principais lentes teóricas da EPI - liberalismo, mercantilismo e marxismo: **os ambientalistas liberais** abordam os problemas ambientais defendendo mercados mais livres, desregulamentação e incentivos baseados no mercado para obrigar a surgirem novas tecnologias e inovações eficientes, e melhores instituições internacionais para promover essa governação eficiente, enquanto os **ambientalistas neo-mercantilistas** adotam estruturas e acordos reguladores baseados no Estado e/ou em instituições para controlar e limitar os danos ambientais. Os **ecomarxistas** destacam as interconexões fundamentais entre as dimensões sociais e económicas da injustiça relacionada com o capitalismo e as injustiças ambientais. Estes tipos de visões do mundo estão sempre presentes de alguma forma (consciente ou subconscientemente), e surgindo no fundo de todas as avaliações da economia política global, independentemente do assunto (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

Importante neste enquadramento é a distinção entre relatos ambientais e ecológicos da economia política. Vale a pena refletir explicitamente sobre os diferentes significados destes termos. Ambiente é um termo que denota a relação entre um lugar e as suas envolventes e, por extensão, quando pensamos em ambiente, estamos, intencionalmente ou não, a pensar em processos em que a atividade humana "interage" com o ambiente mas não está fundamentalmente "dentro" dele. Os seres humanos podem ser considerados como, pelo menos a um nível ontológico básico, separados do "ambiente", mesmo quando têm a capacidade de o danificar (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

A ecologia, pelo contrário, é antes de mais uma ciência dos sistemas e das relações internas, pelo que a atividade humana é parte integrante dos processos pelos quais os sistemas ecológicos são criados, transformados e, por vezes, destruídos. Assim, politicamente, a ecologia está ligada a reivindicações mais profundas sobre a necessidade de transformações políticas fundamentais para gerar sustentabilidade, enquanto o ambiente é

mais utilizado por movimentos políticos reformistas (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

4.3. Causas para a insustentabilidade

No enquadramento sobre o Antropoceno como a descarbonização, por muito importantes que sejam, tendem a cair num par de armadilhas inter-relacionadas que têm o efeito cumulativo de despolitizar a questão da insustentabilidade. **Em primeiro lugar**, situam frequentemente o problema como um problema de desenvolvimento e implementação tecnológica; que são as tecnologias específicas utilizadas pelos seres humanos, nomeadamente as que dependem do consumo de combustíveis fósseis, que precisam de ser alteradas radicalmente, por oposição a formas mais amplas de organização humana, que levantariam questões sobre a sustentabilidade global das elevadas taxas de consumo.

Em segundo lugar, o enquadramento dominante tende a colocar a questão como uma questão de humanidade indiferenciada: no Antropoceno é o "anthropos" - a humanidade - que está a mudar o mundo, e sobre quem essas mudanças impõem os seus efeitos preocupantes. Isto evita mencionar a grande variedade de formas de organização social que se encontram na humanidade, cada uma das quais com o seu conjunto específico de efeitos ecológicos.

Através destas duas formas de pensar, as abordagens dominantes ao Antropoceno e à descarbonização têm, assim, o efeito de despolitizar a questão da insustentabilidade, no sentido em que a abstraem das questões de poder, riqueza, autoridade, conflito e legitimidade, que são centrais para a compreensão da economia política, mas também centrais para muitas das dinâmicas da insustentabilidade (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

Na noção do Antropoceno, por exemplo, há um debate sobre quando é que ele surgiu. Existem vários candidatos, desde o **aparecimento da agricultura** (e acelerações relacionadas com a desflorestação, a exploração mineira, os transportes e a alteração dos cursos de água até à era moderna). Existem dois momentos-chave identificados a partir deste último; um é a

Revolução Industrial, entendida principalmente como uma mudança de fontes renováveis de energia (animais, incluindo humanos, madeira, água, vento) para fontes não renováveis (carvão, principalmente, e mais tarde petróleo e gás), que teve uma marca reconhecível na concentração atmosférica de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso. E o outro é referido como a **Grande Aceleração**, um salto no consumo destes recursos energéticos não renováveis que ocorreu a partir da Segunda Guerra Mundial (Steffen et al. 2015). Este é também o gatilho para uma aceleração semelhante nas emissões de dióxido de carbono e, portanto, o momento em que uma mudança climática significativa se torna inevitável.

A Grande Aceleração marca o crescimento exponencial do sistema socioeconómico global, a parte humana do Sistema Terrestre (figuras 1a e 1b). É difícil sobrestimar a escala e a velocidade da mudança. Em pouco mais de duas gerações - ou uma única vida - a humanidade (ou até muito recentemente uma pequena fração dela) tornou-se uma força geológica à escala planetária. Até agora, as atividades humanas eram insignificantes em comparação com o sistema biofísico da Terra, e os dois podiam funcionar independentemente, mas agora é impossível ver um como separado do outro. As tendências da Grande Aceleração fornecem uma visão dinâmica do acoplamento emergente, à escala planetária, através da globalização, entre o sistema socioeconómico e o sistema biofísico da Terra. Chegámos a um ponto em que muitos indicadores biofísicos ultrapassaram claramente os limites da variabilidade do Holoceno (figura 2).

Poderá a Grande Aceleração, na sua forma atual, continuar indefinidamente? Esta parece ser a narrativa dominante no pós-Segunda Guerra Mundial, em que o crescimento económico contínuo, medido pelo aumento do PIB, e o desenvolvimento tecnológico contínuo são considerados a norma. No entanto, uma análise do desenvolvimento humano mais em detalhe mostra uma "... história humana marcada por crises, mudanças de regime, desastres e padrões em constante mudança de ajustamentos aos limites ..." (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

O rápido crescimento dos dispositivos de telecomunicações móveis no mundo em desenvolvimento é um excelente exemplo de "leapfrogging" (ultrapassar

pulando etapas). Se esse salto pudesse ser alargado aos sistemas energéticos, o mundo em desenvolvimento poderia liderar o caminho para dissociar o desenvolvimento dos impactes ambientais. Por outro lado, os gases com efeito de estufa continuam a aumentar rapidamente, ameaçando a estabilidade do sistema climático, e a perda de florestas e bosques tropicais continua a ser elevada.

A procura de crescimento na economia global continua, mas a responsabilidade pelos seus impactes no sistema terrestre não foi assumida. Os próximos 50 anos trarão a **Grande Dissociação** ou o **Grande Colapso**? Os últimos 10 anos dos gráficos da Grande Aceleração mostram sinais de ambos, mas ainda é cedo para se conseguir distinguir entre estes cenários, ou outras possibilidades. Mas 100 anos depois do início da Grande Aceleração, em 2050, saberemos quase de certeza a resposta (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

Estamos a entrar no Antropoceno, uma nova era em que os seres humanos moldam todos os aspetos da biosfera. Isto significa que os seres humanos rivalizam agora com as forças naturais na modelação do funcionamento, dos processos e da dinâmica do sistema terrestre. As implicações de viver no Antropoceno significam também novos processos evolutivos, novos aspetos de controlo, novos níveis de conectividades e novos tipos de riscos. Isto terá amplas implicações para a compreensão e a navegação da resiliência e da sustentabilidade globais (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

O comércio, o sistema financeiro, a migração humana, a urbanização, o desenvolvimento tecnológico e a comunicação estão a ligar cada vez mais pessoas e sistemas de suporte de vida em locais geográficos cada vez mais distantes. A velocidade, a magnitude e a extensão com que estas interconectividades se desenvolvem não têm precedentes e são profundamente complexas. As implicações desta transformação da biosfera terrestre, impulsionada pelo homem, têm repercussões na biodiversidade global, na disseminação das espécies, no funcionamento dos ecossistemas, nos ciclos da água e no clima.

Assim as dinâmicas biofísicas e socioeconómicas globais emergem, interagem e moldam as relações entre os seres humanos e a natureza e é possível identificar as consequências sociais e ambientais.

Os gráficos da "Grande Aceleração", originalmente publicados em 2004 para mostrar as tendências socioeconómicas e do Sistema Terrestre de 1750 a 2000, foram atualizados para 2010 (figuras 1a, 1b e 2).

Nos gráficos das tendências socioeconómicas, onde os dados o permitem, a atividade dos países ricos (OCDE), dos países com economias emergentes e do resto do mundo encontra-se diferenciada. A característica dominante das tendências socioeconómicas é que a atividade económica da empresa humana continua a crescer a um ritmo acelerado. No entanto, os gráficos diferenciados mostram claramente **que as fortes questões de equidade são ocultadas** se se considerarem apenas os agregados globais. A maior parte do crescimento populacional desde 1950 registou-se no mundo não pertencente à OCDE, mas a economia mundial (PIB) e, conseqüentemente, o consumo, continua a ser fortemente dominado pelo mundo da OCDE.

Os indicadores do sistema terrestre, em geral, continuaram o seu aumento pós-industrial a longo prazo, embora alguns, como a concentração atmosférica de metano e a perda de ozono estratosférico, tenham mostrado um abrandamento ou uma aparente estabilização na última década. A aceleração pós-1950 dos indicadores do sistema terrestre continua a ser evidente. Só a partir de meados do século XX é que existem provas claras de mudanças fundamentais no estado e no funcionamento do sistema terrestre, que estão para além da gama de variabilidade do Holoceno e que são impulsionadas pelas atividades humanas. Assim, de todos os candidatos a uma data de início para o Antropoceno, o início da Grande Aceleração é de longe o mais convincente do ponto de vista da ciência do Sistema Terrestre (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

Outro conceito importante e relacionado com os anteriormente discutidos é o conceito de fronteiras planetárias. Este apresenta um conjunto de nove fronteiras planetárias dentro das quais a humanidade pode continuar a desenvolver-se e a prosperar nas gerações vindouras, mas se estes limites forem ultrapassados, podemos ter ultrapassado pontos de não retorno que

representam a nova realidade, que temos de nos preparar e adaptar ao entrar no Antropoceno e que são efeitos provocados pela grande aceleração (alterações provocadas por nós humanos a nível global).

Em setembro de 2023, uma equipa de cientistas quantificou, pela primeira vez, os nove processos que regulam a estabilidade e a resiliência do sistema terrestre, a que deram o nome de fronteiras planetárias. Também verificaram que seis das nove fronteiras foram ultrapassadas, como se pode observar na figura 3 (Richardson et al., 2023).

Estas nove fronteiras planetárias foram propostas pela primeira vez por Johan Rockström, e por um grupo de 28 cientistas em 2009 (Rockström et al., 2009). Desde então, o seu modelo foi revisto várias vezes e apenas em 2023 foi possível quantificar todas as fronteiras.

Ao ultrapassar os limites seguros das fronteiras planetárias, aumenta o risco de ultrapassar pontos de não retorno que podem provocar alterações ambientais abruptas ou irreversíveis em grande escala e em cadeia. Estas alterações não ocorrerão necessariamente de um dia para o outro, mas, no seu conjunto, as fronteiras marcam um limiar crítico para o aumento dos riscos para as pessoas e para os ecossistemas de que fazemos parte.

Os limites são processos inter-relacionados no complexo sistema biofísico da Terra. Isto significa que uma atenção global às alterações climáticas, por si só, não é suficiente para aumentar a sustentabilidade. Em vez disso, a compreensão da interação das fronteiras, especialmente do clima e da perda de biodiversidade, é fundamental na ciência e na prática.

Desde a sua primeira concetualização, o quadro das fronteiras planetárias tem gerado um enorme interesse no âmbito da ciência, da política e da prática. Pode-se também considerar que estas estão relacionadas com as alterações esperadas no Antropoceno.

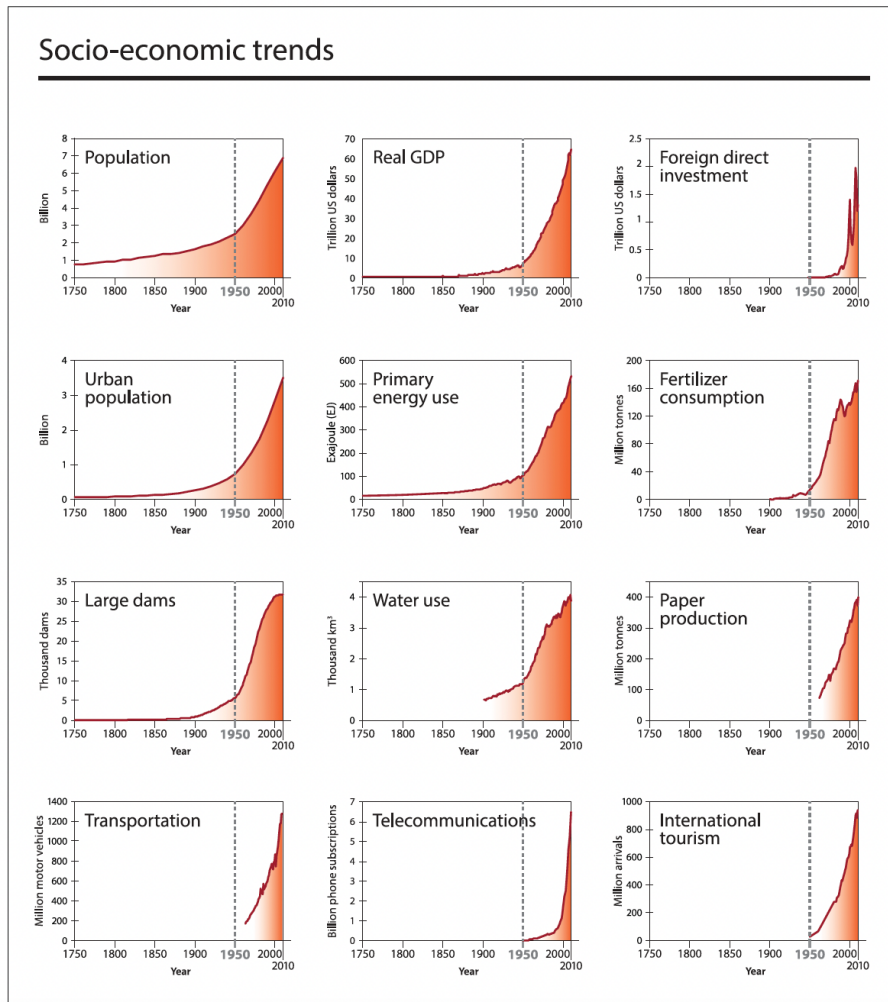


Figura 1a. Tendências de 1750 a 2010 nos indicadores de desenvolvimento socioeconômico agregados a nível mundial (fonte: Steffen et al. 2015).

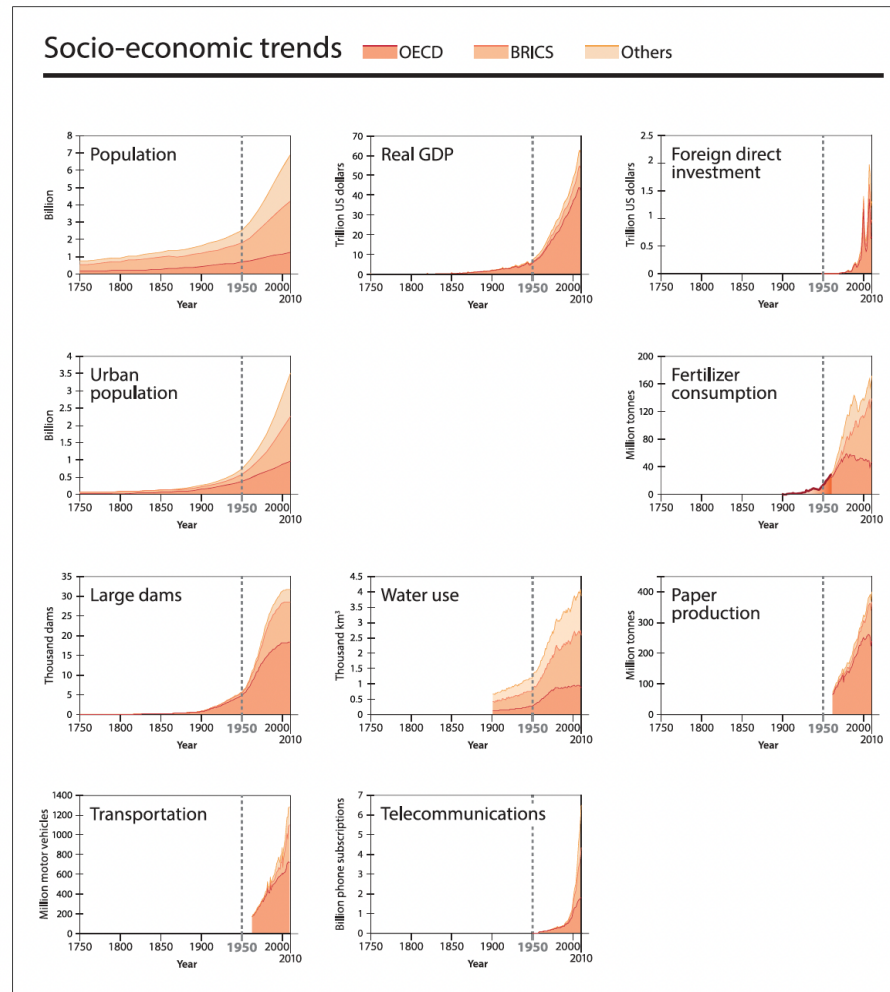
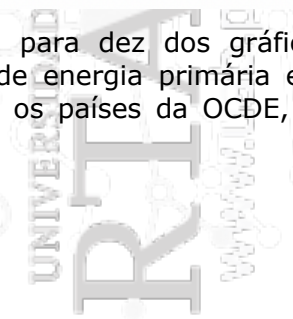


Figura 1b. Tendências de 1750 a 2010 para dez dos gráficos socioeconômicos (excluindo a utilização de energia primária e o turismo internacional) com três divisões: os países da OCDE, os chamados BRICS e o resto do mundo.



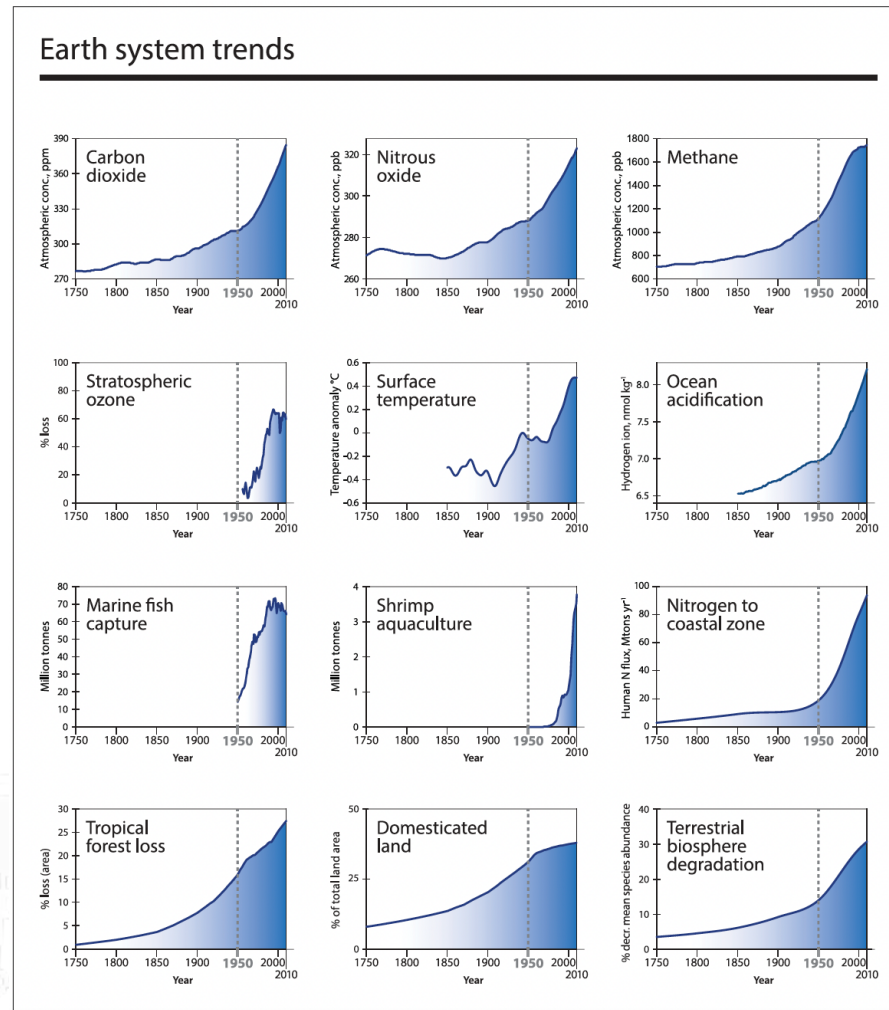


Figura 2. Tendências de 1750 a 2010 nos indicadores da estrutura e funcionamento do sistema terrestre (fonte: Steffen et al. 2015).

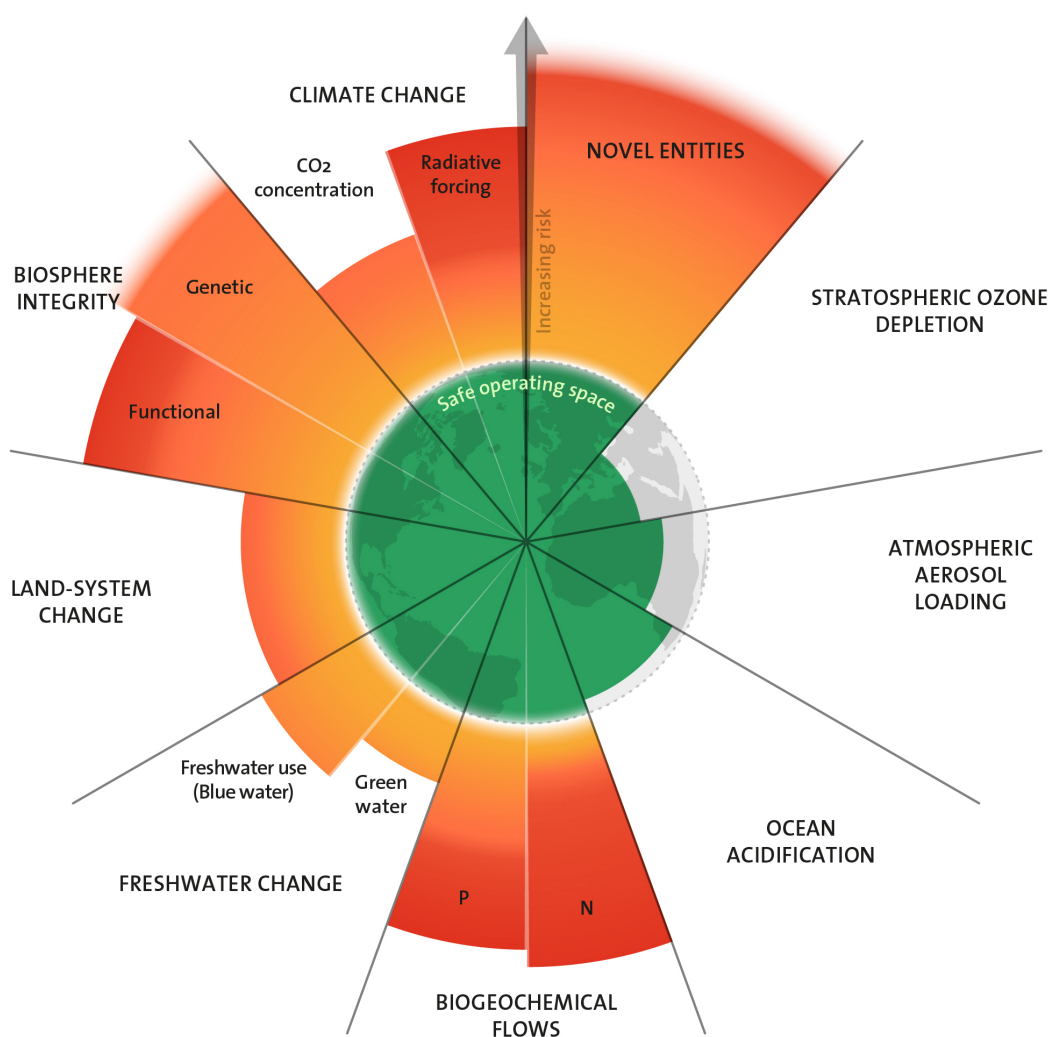


Figura 3. O estado atual das variáveis de controlo para as nove fronteiras planetárias (Fonte: Richardson et al., 2023).

Entretanto, esta atualização do modelo das fronteiras planetárias pode servir como uma nova chamada de atenção para a humanidade de que a Terra está em perigo de sair do seu estado de Holoceno e passar para o Antropoceno. Pode também contribuir para incentivar o rumo ao desenvolvimento sustentável no nosso planeta. O conhecimento científico das fronteiras planetárias não limita, mas estimula a humanidade a inovar em direção a um futuro em que a estabilidade do sistema terrestre seja fundamentalmente preservada e salvaguardada (Richardson et al., 2023).

4.4. Necessidade de uma economia ecológica

Existe, naturalmente, uma tradição bem estabelecida de pensar a ecologia como um problema económico e de incorporar as características biofísicas dos processos económicos nos modelos económicos. Mas a primeira tentativa sistemática de pensar a economia como uma série de fluxos materiais foi o trabalho de Nicolai Georgescu-Roegen (Georgescu-Roegen 1971). A sua contribuição específica foi a de encarar a economia em termos de fluxos físicos de energia e de insistir na integração dos processos económicos nas leis físicas básicas, nomeadamente a segunda lei da termodinâmica. Isto mostrou que existe uma tendência inevitável para as coisas se moverem de estados de ordem para estados de desordem, ou de baixa entropia (onde a energia está concentrada) para alta entropia (onde está dispersa e, portanto, indisponível para utilização). Os processos económicos não estão isentos desta lei e, assim, à medida que os seres humanos consomem uma energia altamente concentrada (nomeadamente o carvão), estão efetivamente a dispersar e a tornar indisponível a energia em que se baseia a sua própria subsistência. Para Georgescu-Roegen, este mesmo conceito aplicava-se a todos os recursos naturais, com a implicação de que - eventualmente - a Terra deixaria de ser capaz de sustentar a vida humana.

As ideias de Georgescu-Roegen serviram de base ao que hoje designamos por economia ecológica (por oposição à economia ambiental- Tópico 3 de EDS) - o estudo da economia integrada em processos ecológicos. A última escola de pensamento - nomeadamente o estudo original *Limites ao Crescimento* (Meadows et al. 1972) - abstrai-se em grande medida da análise económica, modelando apenas os fluxos biofísicos de recursos para mostrar quando estes se esgotam ou quando os sumidouros de poluição se esgotam, mas uma boa parte da análise da escola incorpora agora a dinâmica económica dos mercados, preços, ciclos económicos, intervenção governamental e afins. Este trabalho foi fundamental para a análise de Herman Daly, outro conhecido economista ecológico, cuja metáfora preferida é a passagem de um "mundo vazio" para um "mundo cheio" (ver Figura 4).

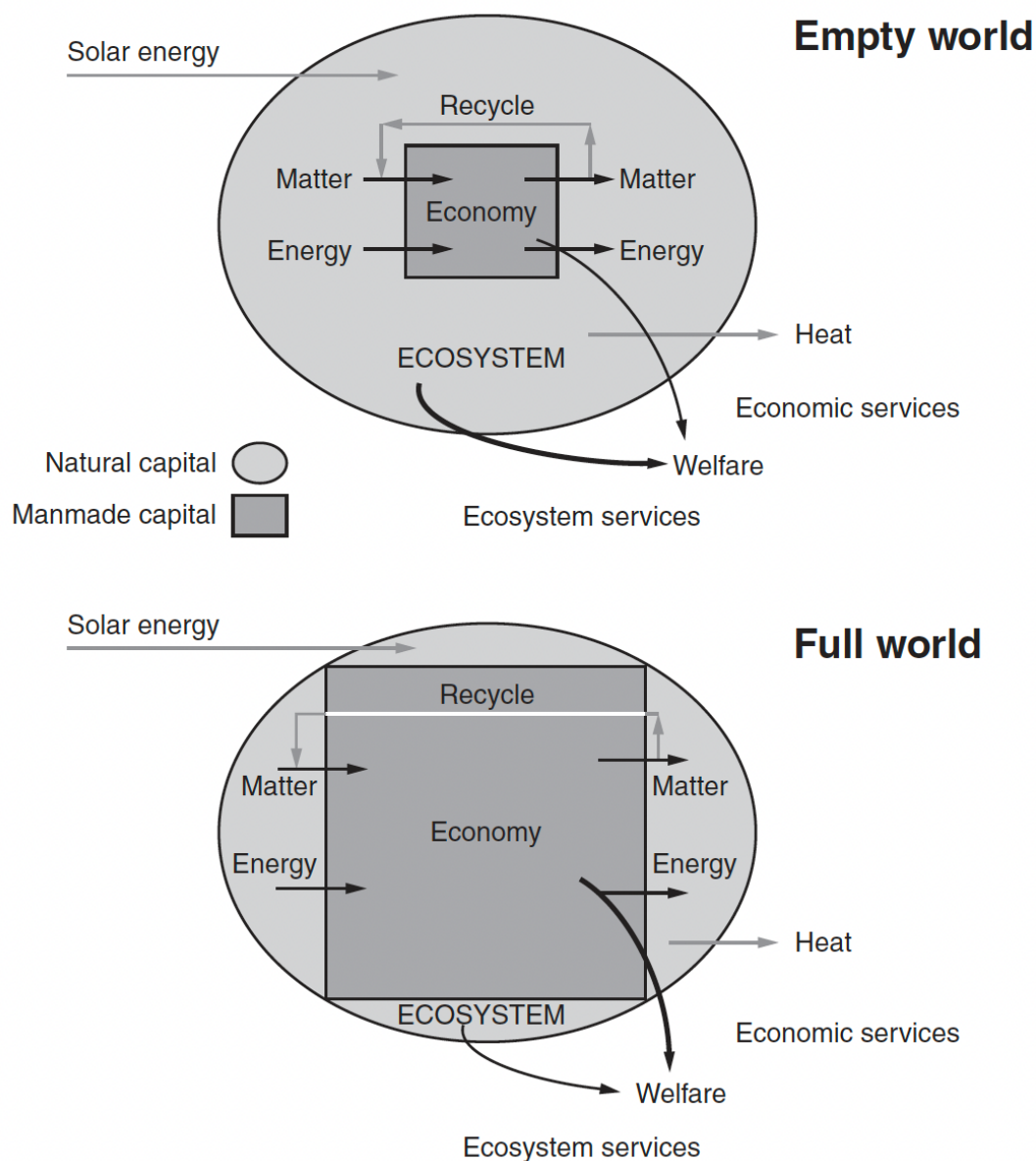


Figura 4. Uma visão macro da macroeconomia de Herman Daly (Fonte: Katz-Rosene & Peterson, 2018)

Com isto ele quer dizer que o nosso sistema económico (assente na propriedade privada, nos mercados "livres", no comércio global e afins) surgiu num mundo de baixa concentração populacional humana e de uma disponibilidade de recursos aparentemente ilimitada, gerando o crescimento económico maciço que tem ocorrido, bem como a sensação de que esse crescimento poderia continuar indefinidamente, mas está bastante mal adaptado para enfrentar os constrangimentos do "mundo cheio" de

populações humanas elevadas e em rápido crescimento e de recursos cada vez mais escassos.

As suas expressões estão também representadas no trabalho de Peter Victor e Tim Jackson (Victor 2008; Jackson 2009), bem como no movimento "decrecimento" (Bollier 2009; Caradonna et al. 2015). Mas, quer sejamos ou não persuadidos pelos argumentos sobre os limites ao crescimento, o que nunca é o caso é que, tal como o discurso do Antropoceno, este desvaloriza os aspetos políticos da relação economia-ecologia.

Na sua forma atual, a economia ecológica desenvolveu-se desde os anos 80 do Sec. XX (Daly 1980; Martinez-Alier 1987) na Europa e na América do Norte; partilha muitas das ideias básicas do discurso da sustentabilidade, por exemplo, a interação e a co-evolução dos sistemas económicos e ecológicos (Norgaard 1994); A visão da economia como um subsistema da sociedade e do sistema ecológico da Terra; a rejeição da ideia económica convencional de que o capital natural pode ser substituído por outras formas de capital; e visões normativas em que a justiça ambiental, a solidariedade intergeracional e a equidade ganham importância (Daly e Farley 2004; Faber 2008; Söderbaum 2008).

Ou seja, embora a economia ecológica dê um passo importante no sentido de pensar os problemas ecológicos em termos dos padrões de produção, comércio, consumo e investimento que geram esses problemas, abstrai-os, no entanto, das questões políticas sobre quem tem a autoridade (ou mesmo simplesmente o poder bruto) para decidir sobre esses padrões de produção, comércio, consumo e investimento. Normativamente, defende-se economias baseadas na "necessidade" e não no "desejo", então o que também precisamos de saber é quais as necessidades que estão a ser satisfeitas e quais as que não estão na economia existente, mas também quem decide sobre estas questões distributivas e qual será o processo de tomada de decisão ou de governação para orientar a mudança para resultados mais justos. Note-se que esta insistência em adicionar questões políticas à mistura não é meramente uma questão de justiça. Há muitas reflexões éticas neste tipo de argumentos. A questão política, no entanto, é sobre a autoridade - quem é que decide e em que base tem autoridade para o fazer? Por isso,

precisamos não só de relatos sobre a forma como a economia está integrada nos processos ecológicos (também conhecida como economia ecológica), mas também sobre a forma como ambos são constituídos politicamente (uma economia política ecológica) (Katz-Rosene and Paterson, 2018).

4.5. Princípios e objetivos da economia ecológica e visão futura

A economia ecológica continua a evoluir através da interação de diversos padrões de pensamento com múltiplas raízes disciplinares. Os fundadores da economia ecológica combinaram conhecimentos de múltiplos campos de pensamento, questionaram pressupostos históricos e arriscaram-se a ser ostracizados pelos seus pares. Continua a existir oportunidade para muitas mais combinações e questionamentos de pressupostos no âmbito da economia ecológica. No entanto, as pressões disciplinares ainda não diminuíram.

A economia ecológica multifacetada partilha com as outras abordagens críticas a visão da economia como um sistema que faz parte do conjunto da sociedade moderna, funcionalmente ligado aos seus outros sistemas e instituições sociais, políticas e culturais e integrado na natureza ou nos ecossistemas. Estas ideias orientadoras estão relacionadas com a integração interdisciplinar do conhecimento ecológico no pensamento e na investigação económica (Spash, 2020).

Assim pode-se dizer que a economia ecológica é o produto de um desenvolvimento histórico evolutivo. Não é um conjunto estático de respostas, mas um conjunto de perguntas dinâmico e em constante mudança. Também defende uma visão fundamentalmente diferente e transdisciplinar do esforço científico, que enfatiza o diálogo e a resolução cooperativa de problemas. Tenta transcender a definição e a proteção do território intelectual que assola a atual estrutura disciplinar da ciência. Esta visão transdisciplinar foi a regra em tempos anteriores, mas foi substituída por uma visão disciplinar mais rígida nos últimos tempos (Spash, 2020).

Esta forma transdisciplinar de ver o mundo é essencial se quisermos alcançar os três objetivos interdependentes da economia ecológica (Spash, 2017;

2020; Katz-Rosene and Paterson, 2018): escala sustentável, distribuição justa e atribuição eficiente.

Isto requer a integração de três elementos: (1) uma visão prática e partilhada da forma como o mundo funciona e da sociedade sustentável que desejamos alcançar; (2) métodos de análise e modelação que sejam relevantes para as novas questões e problemas que esta visão incorpora; e (3) novas instituições e instrumentos que possam utilizar eficazmente as análises para implementar adequadamente a visão.

Os pontos básicos de consenso na visão da economia ecológica são os seguintes:

1. A visão da Terra como um sistema termodinamicamente fechado e de crescimento não-material, com a economia humana como um subsistema do ecossistema global. Isto implica que existem limites para a transferência biofísica de recursos do ecossistema, através do subsistema económico, e de volta ao ecossistema sob a forma de resíduos.
2. A visão futura de um planeta sustentável com uma elevada qualidade de vida para todos os seus cidadãos (humanos e outras espécies) dentro das restrições materiais impostas por 1.
3. O reconhecimento de que, na análise de sistemas complexos como a Terra, em todas as escalas espaciais e temporais, a incerteza fundamental é grande e irreduzível e certos processos são irreversíveis, exigindo uma postura fundamentalmente preventiva.
4. Que as instituições e a gestão devem ser proactivas em vez de reativas e devem resultar em políticas simples, adaptativas e implementáveis, baseadas numa compreensão sofisticada dos sistemas subjacentes que reconheçam plenamente as incertezas subjacentes, o que constitui a base para a implementação de políticas, que é, por si só, sustentável.
5. Isto significa que, embora as pessoas que escrevem sobre economia ecológica tenham sido formadas numa disciplina específica (e possam preferir esse modo de pensar a outros), estão abertas à apreciação de outros modos de pensar e procuram ativamente um diálogo construtivo entre disciplinas. Não existe uma abordagem ou um modelo certo, porque o assunto é

demasiado grande e complexo para ser tocado na sua totalidade com um conjunto limitado de ferramentas perceptivas ou computacionais.

A economia ecológica apresenta abordagens económicas críticas à economia tradicional, apresentando-se de seguida as abordagens teóricas e os autores que estão na base da economia ecológica: economia do estado estacionário (Daly), decrescimento sustentável (Martinez-Alier et al.), economia social-ecológica (Spash, Fischer-Kowalski et al.), economia ecológica co-evolutiva (Norgaard) e economia ecológica marxista (Altvater, Burkett, O'Connor). Desenvolveu-se a partir de uma crítica da economia ambiental convencional que teve origem na economia tradicional (ortodoxa): crítica da ignorância dos limites ecológicos ao crescimento e das abstrações e falácias enganadoras no que respeita à adaptação dos sistemas sociais aos ecossistemas (Spash, 2020).

Os temas-chave da economia ecológica que são relevantes para o futuro discurso e a transição para a sustentabilidade incluem a crítica do crescimento económico e a avaliação do crescimento verde ou sustentável que se desenvolvem no discurso da sustentabilidade e no processo político. Com a sua procura de alternativas ao crescimento, orientada por ideias sobre o decrescimento e a transformação para uma sociedade pós-crescimento, a economia ecológica influencia o processo de sustentabilidade; a sua crítica dos mercados e das tecnologias como principais instrumentos para alcançar a sustentabilidade ajuda a clarificar os limites da investigação e do conhecimento económicos sobre o desenvolvimento sustentável. Com o desenvolvimento de novos instrumentos económicos e não económicos para a governação da sustentabilidade, a economia ecológica participa no desenvolvimento de instrumentos interdisciplinares, por exemplo, indicadores ecológicos para medir o progresso do desenvolvimento sustentável. Torna-se parte de uma base de conhecimentos interdisciplinar para a compreensão das realidades sociais e biofísicas em mutação.

- **Visão Futura**

Spash (2020) desenvolve uma **agenda para os próximos 30 anos para a economia ecológica**.

Já foi dito que a corrente económica dominante deve ser deixada para trás e que as duas teorias paradigmáticas que defende - o crescimento económico e os mercados de formação de preços - devem ser derrubadas. É necessário mudar a economia porque esta não consegue lidar com a realidade do sistema económico e também não consegue lidar com a transformação para economias alternativas.

Em termos de agenda de investigação, há três aspetos a ter em conta (Spash, 2020):

1. Em primeiro lugar, é necessário compreender o funcionamento real do sistema atual, o que implica realismo descritivo e explicativo - a necessidade de mudança exige que se compreenda como funcionaram os sistemas económicos passados e como funciona o sistema atual. Isto significa uma teoria económica que abranja aspetos conceptuais comuns, como a moeda, os mercados, a fixação de preços, o trabalho e o consumo, mas numa perspetiva realista que inclua o papel na economia do não-monetário, do não-mercado, do não-preço e do não-pago;
2. Em segundo lugar, a transformação social e ecológica da economia significa a alteração das atuais relações institucionais e sociais de produção. A mudança que se avizinha não é um pequeno ajuste de preços, mas uma grande transformação na estrutura física e social. Isto implica ir além da análise teórica do crescimento da economia política para teorias de mudança social e institucional mais radicais. A transformação socioecológica requer investigação sobre economias e modos de vida alternativos (não os excluindo paradigmaticamente) e o desenvolvimento de políticas que os incentivem e criem;
3. Em terceiro lugar, são necessárias visões alternativas, um conjunto de visões científico-utópicas concretas sobre as relações sociais, ecológicas e económicas idealizadas: valores plurais, comunidade, harmonia, cuidado, amor, diversidade cultural, tolerância, inclusão e

uma vida com sentido para todos. Permitir as relações Homem-Natureza, fazer o bem à Natureza e não apenas explorá-la como "serviços" e "capital", mas também as relações Natureza-Natureza e a Natureza com autonomia em relação aos humanos.

As utopias ecológicas sociais alternativas devem ter uma base científica em termos de concretização, não devem ser ficção científica nem puramente românticas. Neste sentido, as utopias científicas atuam como visões positivas e inspiradoras do futuro. Devem também fazer parte da agenda de investigação.

Rejeitar os paradigmas económicos hegemónicos significa também levar a sério o papel da ética na economia (Spash, 2020).

Um problema semelhante relaciona-se com as mudanças temporais nos ecossistemas. A posição dominante ou ignora a importância dos ecossistemas ou afirma que as mudanças nos ecossistemas podem ser captadas através do efeito no bem-estar humano expresso em valores monetários. A primeira é uma adoção estratégica da ignorância, enquanto a segunda é impossível e altamente enganadora. Os aspetos espaço-temporais da mudança, a escala dos impactes e a sua irreversibilidade afetam a avaliação e a resposta política à mudança dos ecossistemas. A investigação futura deve continuar a centrar-se nas distinções paradigmáticas referidas e restabelecer as suas implicações anteriormente reconhecidas para a política (Spash, 2020).

A vida não monetária e os meios de subsistência devem ser investigados e considerados como parte da compreensão da Economia Social e Ecológica.

A variedade das relações sociais deve ser entendida como incluindo a dádiva e a reciprocidade, tal como exploradas na antropologia social. As relações sociais também suscitam a necessidade de uma teoria social, que está totalmente ausente da economia convencional devido à sua dependência do individualismo metodológico. Isto reforçaria também a necessidade de abordar e investigar os papéis das diferentes formas de poder político (e das instituições que lhes estão associadas) (Spash, 2020).

A economia ecológica consiste em ideias há muito estabelecidas que formam um núcleo concetual que pode ser especificado, juntamente com o que é periférico e o que está em oposição. Este núcleo combina a compreensão ecológica, a estrutura social e uma economia redefinida. Surgem então importantes reflexões teóricas, tais como a dependência das estruturas sociais e económicas da realidade biofísica, a impossibilidade de teorias de equilíbrio, o papel da ética e dos valores plurais, as instituições como estruturas sociais e a ligação da economia à política e ao poder. Cria um corpo teórico de compreensão que se baseia nas teorias anteriores, mas é fundamentalmente diferente delas. Uma mudança de paradigma requer uma articulação explícita, identificando o que é diferente do passado e sendo claro sobre o que deve ser deixado para trás, bem como um compromisso social por parte da comunidade. Não se trata apenas de uma história diferente, ou de uma perspetiva alternativa, numa competição pela melhor construção social, mas sim de uma teoria e de uma ontologia social paradigmaticamente diferentes das existentes na economia dominante e que desafiam a sua existência continuada.

A variedade e a forma das instituições daí resultantes, incluindo o papel dos mercados e a sua forma, fazem parte da agenda de investigação. No entanto, a mudança necessária implica uma mudança de paradigma científico no pensamento económico, o que significa uma luta para ultrapassar definições prescritivas estreitas da economia que jogam com forças hegemónicas e divisões ideológicas ultrapassadas. As crises sociais, ecológicas e económicas estão integradas e não podem ser resolvidas pelos velhos paradigmas irrealistas ou pela sua utilização pragmática. Os próximos trinta anos exigem uma grande transformação sócio-ecológica da economia, baseada numa economia que estude e compreenda as instituições económicas reais, as relações de poder e os sistemas de provisão social, mas que também reconheça as potencialidades não concretizadas de sistemas sociais e económicos alternativos e procure explorá-las e concretizá-las. As crises evidenciam as falhas de compreensão e a inadequação prática do conhecimento.

Como refere Spash (2020), não há nada a ganhar e muito a perder em continuar a manter a crença errada de que há alguma discussão frutífera a ter com aqueles que apoiam o mesmo sistema a que os economistas ecológicos se opõem e que pretendem transformar totalmente. O tempo de aderir a revoluções passivas acabou. Agora é o momento de implementar plenamente a mudança de paradigma revolucionária há muito prometida!

Referências Bibliográficas

Bollier, D. (2009). The Stirrings of a "Degrowth Movement". On the Commons. www.onthecommons.org/stirrings-degrowth-movement.

Boycott, R. (2010). The Crucial Role Cities Can Play in Protecting the Honeybee. Guardian, 16 December. www.theguardian.com/environment/2010/dec/16/crucial-role-cities-honey-bee

Caradonna, J., Borowy, I., Green, T., Victor, P., Cohen, M., Gow, A., Ignatyeva, A., Schmelzer, M., Vergragt, P., Wangel, J., Dempsey, J., Orzanna, T., Lorek, S., Axmann, J., Duncan, R., Norgaard, R.B., Brown, H.S., and Heinberg R. (2015). A Call to Look Past an Ecomodernist Manifesto: A Degrowth Critique. Resilience.org. www.resilience.org/articles/General/2015/05_May/A-Degrowth-Response-to-An-Ecomodernist-Manifesto.pdf.

Daly, H. (2008). On a Road to Disaster. *New Scientist*, Special Issue "The Folly of Growth", 8 October: 54-46-47.

Daly, H., & Farley, J. (2004). *Ecological Economics: Principles and Applications*. Washington, Covelo, London: Island Press.

Faber, M. (2008). How to Be an Ecological Economist. *Ecological Economics*, 66(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.01.017>.

Georgescu-Roegen, N. (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Jackson, Tim. 2009. *Prosperity Without Growth: Economics for a Finite Planet*. London: Earthscan Publications Ltd.

Katz-Rosene, R. and Paterson, M. (2018). *Thinking Ecologically about the Global Political Economy*. Routledge, Taylor and Francis Group. London and New York. ISBN: 978-1-315-67783-5

Martinez-Alier, J. (1987). *Ecological Economics: Energy, Environment and Society*. Oxford: Basil Blackwell.

Meadows, D.H., Meadows D.L., Randers, J., and Behrens III, W.W. (1972). *The Limits to Growth; a Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe Books

Norgaard, R. (1994). *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*. London: Routledge.

Pachauri, R.K., Reisinger, A. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.

Pearson, G. (2014). Will We Still Have Fruit If Bees Die Off? *Wired.Com* 20 May. www.wired.com/2014/05/will-we-still-have-fruit-if-bees-die-off/.

Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., Donges, J. F., ... & Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science advances*, 9(37), eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K. et al. A safe operating space for humanity. *Nature* 461, 472–475 (2009). <https://doi.org/10.1038/461472a>

Ruddiman, W. F. (2003). The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousands of Years Ago. *Climatic Change* 61(3): 261–293. <https://doi.org/10.1023/B:CLIM.0000004577.17928.fa>

Söderbaum, P. (2008). *Understanding Sustainability Economics*. London: Earthscan.

Spash, C. L. (2017). Social Economical Economies. *In* *Routledge Handbook of Ecological Economics* (pp. 3-16). Routledge.

Spash, C. L. (2020). A tale of three paradigms: Realising the revolutionary potential of ecological economics. *Ecological Economics*, 169, 106518. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106518>

Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. *The anthropocene review*, 2(1), 81-98. <https://doi.org/10.1177/2053019614564785>

Syvitski, J.P.M., Kettner, A. (2011). Sediment Flux and the Anthropocene. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 369(1938): 957–975

Victor, P.A. (2008). *Managing Without Growth: Slower by Design, Not Disaster*. Cheltenham, UK; Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.

Winston, M. L. (2014). *Bee Time: Lessons from the Hive*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ana Paula Martinho



O trabalho Tópico 4 EDS: Economia Ecológica, produzido em maio de 2024 por [Ana Paula Martinho] está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)