

Ecosocioeconomias na Encruzilhada do Antropoceno. Uma Perspectiva Sistêmica-Transdisciplinar¹

Paulo Henrique Freire Vieira², Carlos Alberto Cioce Sampaio³

RESUMO

Sob o pano de fundo das evidências de agravamento da crise socioecológica global no novo cenário do Antropoceno, este ensaio oferece uma reflexão crítica sobre os fundamentos epistemológicos e ético-políticos da cosmovisão neoliberal. Esta reflexão é conduzida de uma perspectiva sistêmica-transdisciplinar e leva em conta uma reavaliação do potencial contido na noção de *ecosocioeconomia*, que emergiu no contexto dos debates pioneiros sobre o binômio *ecologia & desenvolvimento* na década de 1970. O texto alimenta uma reflexão de corte prospectivo sobre a possibilidade de um novo projeto civilizador com perfil *pós-desenvolvimentista* e *ecocêntrico*, a ser apoiado na difusão em larga escala de um novo estilo ecopedagógico: a *ecoformação transdisciplinar*. Ainda que haja uma correlação desigual de forças político-econômicas e socioculturais em curso, constatamos que esta via improvável, mas possível, de reconexão simbiótica entre homem e natureza, apoiada em princípios ecosocioeconômicos e ecopolíticos ressignificados, começa a gerar processos emancipadores pós-desenvolvimentistas, ganhando contornos mais nítidos.

Palavras-chave: ecosocioeconomias; transdisciplinaridade; sistemas complexos; ecocentrismo; antropoceno.

¹ Trata-se de texto inédito.

² Philosopher Doctor em Ciência Política pela Universidade de Munique, Alemanha. Estágios de pós-doutorado em ecologia política na França (École des Hautes Études en Sciences Sociales-EHESS e Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement - CIRAD). Professor-titular aposentado do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Sociologia e Ciência Política da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. ORCID: 0000-0002-0930-6220. E-mail: vieira.p@ufsc.br.

³ Doutor em Engenharia da Produção (UFSC) com estágio *sandwich* em Economia Social (EHESS) e estágios pós-doutorais em Ecosocioeconomias (UACH, Chile), em Cooperativismo Corporativo (U.Mondragon, Espanha) e Ciências Ambientais (WSU, EUA). Professor dos PPGs em Desenvolvimento Regional da FURB, Ciências Ambientais da Unisul, Instituto Ânima e Governança e Sustentabilidade do ISAE. Professor Visitante do PPG em Sociedade, Tecnologia e Desenvolvimento da UniEvangélica (bolsa Funadesp). Pesquisador CNPq e IEA/USP., ORCID: 0000-0002-0664-0266, E-mail: carlos.cioce@gmail.com

“Criamos uma realidade que não podemos mais controlar. Nós nos tornamos assim seus escravos e suas vítimas”

Thich Nhat Hanh

“A possibilidade de sobrevivermos dignamente neste planeta dependerá da aquisição de uma nova mentalidade, a ser talhada em uma epistemologia radicalmente diferente. Esta, por sua vez, irá orientar as novas atitudes consideradas relevantes”

(Francisco Varela)

“Nós somos a natureza tomando consciência de si mesma”

(Elisée Reclus)

As evidências de alterações drásticas no metabolismo do Sistema-Terra estão na ordem do dia. No estágio atual de evolução da civilização termo-industrial, passamos a competir com as grandes forças da natureza. A difusão do neologismo Antropoceno, dentro e fora das academias, expressa a tomada de consciência (tardia) desta nova época geológica⁴⁵⁶⁷. Ela caracteriza-se pela insistência na manutenção de uma “guerra” não declarada contra os sistemas de suporte da vida na ecosfera. Em nome de uma cosmovisão antropocêntrica-utilitária, optamos por cortar o cordão umbilical que nos une à Terra e nos tornamos assim seu principal inimigo. Como “aprendizes de feiticeiro”, subestimamos a complexidade embutida na dinâmica (não linear) dos sistemas socioecológicos e colocamos em risco as condições básicas que asseguram a *habitabilidade* do Oikos, nossa casa comum - para os humanos e todas as demais espécies vivas⁸. A impressão que fica é de que “os grandes problemas que desafiam a humanidade atualmente tornaram-se tão complexos e tão interdependentes que as instituições e planos de ação tradicionais já não são capazes de superá-los, e nem mesmo de enfrentá-los em seu conjunto”⁹¹⁰.

O diagnóstico é severo. Exige-nos um esforço redobrado de lucidez nas análises da excepcionalidade do cenário contemporâneo, marcado sobretudo pela

⁴ Will Steffen, Katherine Richardson, Johan Rockström, Sarah E. Cornell, Ingo Fetzer, Elena M. Bennett R, Carpenter Fetzer and Sverker Sörlin, “Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet”. *Science* 347 (2015): 6223.

⁵ Claude Lorius et Laurent Capentier, *Voyage dans l'Anthropocène. Cette Nouvelle Ere dont Nous Sommes les Héros* (Arles: Actes Sud, 2010).

⁶ Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz, *L'Événement Anthropocène. La Terre, L'Histoire et Nous*. (Paris: Éditions Du Seuil, 2016).

⁷ Peter Westbroek, *Système Terre*. In: D. Bourg; A. Papaux (Org.) *Dictionnaire de la Pensée Ecologique* (Paris: PUF, 2015 : 957-962).

⁸ Dominique Bourg, *Une Nouvelle Terre* (Paris: PUF, 2018).

⁹ Donella Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers, William W. Behrens, *Limites do Crescimento* (São Paulo: Perspectiva, 1972).

¹⁰ Un, United Nations. United Nations Development Program. *Human Development Indices and Indicators 2019*. New York: UNDP, 2020.

erosão extensiva e acelerada da biodiversidade, pelo aumento da temperatura terrestre, pelo aprofundamento do “fôss” entre ricos e pobres e, por implicação, pela ampliação das múltiplas expressões de violência (direta e estrutural) nos cinco continentes. E se considerarmos a legitimidade alcançada e a extraordinária força de inércia da dinâmica de globalização neoliberal das economias nacionais, somos levados a reconhecer também, com Pierre Dardot e Christian Laval¹¹, que

burocracias públicas, partidos que integram as assim chamadas *democracias representativas* e *experts* tornam-se cada vez mais enredados nos dispositivos teóricos e práticos dos quais não conseguem mais se libertar. A implosão daquilo que constituiu a alternativa socialista desde a segunda metade do século dezenove, e que permitiria conter ou corrigir alguns dos efeitos mais destrutivos do capitalismo, intensifica um sentimento de que uma ação política efetiva tornou-se impossível ou impotente.

Para muitos intérpretes do pensamento ecológico contemporâneo, na lista dos quais nós nos inscrevemos, não podemos continuar operando com o mesmo tipo de pensamento que nos conduziu à encruzilhada do Antropoceno. A abertura de novas possibilidades de intervenção emancipadora (antecipativa-preventiva e não apenas reativa-remedial) parecem depender das chances de êxito de uma transformação pela base da cosmovisão mecanicista¹² e antropocêntrica¹³ que se impôs na cultura do industrialismo. Dito de outra forma, daqui em diante vamos ter que *reaprender a habitar a Terra* à luz de parâmetros epistemológicos, ontológicos e ético-políticos radicalmente novos. Este novo ângulo de visão decorre da tomada de consciência da curva de evolução do pensamento socioecológico contemporâneo num sentido sistêmico-biocognitivista e *ecocêntrico*.

Neste ensaio oferecemos uma linha de argumentação em História Ambiental centrada num resgate seletivo dos debates sobre o binômio *economia & ecologia* que se intensificaram após a realização da Conferência de Estocolmo em 1972. A noção de *ecossocioeconomia*, que compõe a base de sustentação do enfoque “clássico” de codesenvolvimento, é considerada como um ponto de referência fundamental para

¹¹ Pierre Dardot et Christian Laval, *Commun. Essai sur la Révolution au XXIème Siècle* (Paris: La Découverte, 2014: 11).

¹² Baseada no “paradigma da disjunção/redução que controla a maior parte de nossos modos de pensamento, separa uns dos outros os diferentes aspectos da realidade, isola os objetos ou fenômenos de seus ambientes; ele é incapaz de integrar um conhecimento em seu contexto e no sistema global que lhe dá sentido. É incapaz de integrar a força transformadora do tempo, e é incapaz de abrir os possíveis” (Morin; Kern, 2003, p. 125-126).

¹³ Entendida aqui, em linhas gerais, como “a crença de que existe uma linha divisória clara e moralmente relevante entre a espécie humana e o restante da natureza, de que a espécie humana é a única ou principal fonte de valor e sentido no mundo, e de que a natureza não humana existe apenas para servir à humanidade” (Eckersley, 1992, p. 51).

uma compreensão renovada dos limites congênitos do *paradigma econômico neoliberal*. Na seção final incorporamos o esboço de uma abordagem ecopedagógica ainda muito pouco exercitada em nosso país – a *ecoformação transdisciplinar*¹⁴. Nós a caracterizamos como uma plataforma de acesso ao campo “magnético” de uma *mutação cognitiva e cultural* que poderia, em princípio e ao mesmo tempo, iluminar melhor as contradições do imaginário dominante e inspirar os novos *modos de vida* que deverão se tornar inescapáveis nos próximos tempos.

DECLINANDO O PROJETO DE UMA ECOLOGIA COGNITIVA

As múltiplas iniciativas voltadas à neutralização dos *condicionantes estruturais da crise*, nos dois hemisférios têm se mostrado, até o momento, superficiais, fragmentadas, descontínuas e até mesmo contraditórias¹⁵¹⁶¹⁷¹⁸. Não obstante a irrupção das noções de *crime de ecocídio* e de *injustiça ecológica* nas reflexões acerca de uma *nova ordem ecojurídica global*¹⁹²⁰²¹, não estamos conseguindo romper o círculo vicioso da degradação extensiva e acelerada da ecosfera. Desde a época da Cúpula da Terra, em 1992, a persistência de uma retórica que se apoia em oximoros²² – *economia verde, responsabilidade empresarial, modernização ecológica* e (como um mantra) *desenvolvimento sustentável* – parece-nos sugerir que estamos imersos em uma condição peculiar que tem sido caracterizada, em sua essência mais profunda, como uma “*crise de percepção e de imaginação*”²³.

De fato, na vanguarda das pesquisas empíricas contemporâneas sobre as dinâmicas do *Sistema-Terra* podemos identificar aportes que convergem na busca de uma desconstrução cada vez melhor informada da visão materialista e fragmentada do

¹⁴ Na acepção de “*mise en forme d'un être*” (formatação de um ser), como sugere Dominique Cottureau (2015, p. 154). A ótica “formativa” representa, neste sentido, a imersão num patamar superior de complexidade em relação à ótica “educativa” predominante na cultura industrialista.

¹⁵ Dennis L. Meadows, *Il Est Trop Tard Pour le Développement Durable*. In : Sinaï, A. (Org.) *Penser la Décroissance*. Politiques de l'Anthropocène (Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2013).

¹⁶ Jean-Pierre Dupuy, *La Marque du Sacré* (Paris: Carnets Nord, 2008). Meadows

¹⁷ Olivier Godard, *L'Adieu au Développement Durable?* In: Barré, R. et al. (Orgs.), *Un Demi-Siècle d'Environnement entre Science, Politique et Prospective* (Paris: Éditions Quae, 2015).

¹⁸ Mar Gancille, *Ne plus se Mentir*. Petit Exercice de Lucidité par Temps d'Effondrement Ecologique (Paris: Rue De L'Échiquier, 2019).

¹⁹ Fritjof Capra e Ugo Mattei, *A Revolução Ecojurídica*. O Direito Sistêmico em Sintonia com a Natureza e a Comunidade (São Paulo: Editora Cultrix, 2018).

²⁰ Valérie Cabanes, *Un Nouveau Droit Pour la Terre*. Pour en Finir avec L'Ecocide (Paris : Seuil, 2016).

²¹ Simon Charbonneau, *Résister pour Sortir du Développement*. Le Droit entre Nature et Liberté (Paris: Éditions Sang de la Terre, 2009).

²² Bertrand Méheust, *La Politique de l'Oxymore*. Comment Ceux qui Nous Gouvernement Nous Masquent la Réalité du Monde (Paris: La Découverte, 2009).

²³ Serge Latouche, *Les Précurseurs de la Décroissance*. Une Anthologie (Neuvy-En-Champagne, 2016).

mundo e das nossas formas usuais de habitá-lo²⁴. Ao mesmo tempo, vêm se adensando a convergência dessas ideias com outras expressões não ocidentais de pensamento. Esta tendência vem se tornando mais palpável no campo da vertente sistêmica-transdisciplinar do pensamento ecológico. Mas para caracterizá-la e justificá-la minimamente, acreditamos que seria indispensável sinalizar – mesmo *en passant* – as limitações da ciência clássica na busca de elucidação dos enigmas que cercam o funcionamento dos nossos sistemas perceptivos e cognitivos. Essas carências começaram a se tornar mais nítidas ainda durante a transição do século XIX para o século XX (sobretudo na física e na biologia sistêmica)²⁵.

MERGULHANDO NOS MEANDROS DA MICROFÍSICA

Nas primeiras décadas do século passado, Max Planck²⁶ admitia que “a ciência não pode resolver o mistério último da natureza. Isto porque, em última análise, nós somos parte da natureza e, conseqüentemente, do mistério que procuramos desvendar”. Apelando a diferentes linhas de argumentação, Niels Bohr²⁷, Erwin Schrödinger²⁸, Bernard d’Espagnat²⁹ e Werner Heisenberg³⁰, dentre muitos outros desbravadores dos mistérios do *nível microfísico de realidade* sustentaram pontos de vista convergentes.

Inspirado na tradição do *Advaita Vedanta*, Erwin Schrödinger³¹ costumava dizer que “a razão pela qual nosso *self*, que sente, percebe e pensa, não comparece em parte alguma da nossa imagem científica do mundo pode ser expressa: “*porque o próprio self³² é essa imagem do mundo. O self é idêntico ao Todo e, portanto, não pode*

²⁴ Na sua acepção filosófica, como ressalta Rupert Sheldrake (2013, 2014) em sua defesa de uma nova forma de *ciência pós-materialista* (opensciences.org), a doutrina do materialismo sustenta, em linhas gerais, que a realidade fundamental do universo é a matéria em movimento. Por implicação, todos os fenômenos naturais - inclusive a consciência humana - poderiam em princípio ser descritos, explicados e previstos em termos estritamente materiais. No espaço político, esta doutrina prescreve a viabilidade de uma curva ascendente e sustentada de crescimento material. E na vida cotidiana, o termo nos remete à hipertrofia da busca de satisfação de necessidades e desejos materiais, em detrimento de necessidades intangíveis (que abarcam a assim chamada “dimensão ecoespiritualista”). Neste mesmo sentido, consultar também Varela (2017), Monod (1997, 2000); Hathaway, Boff (2012); Rabhi (2008); Teilhard de Chardin (1966, 2013). Honoré (2013) e Midal (2006).

²⁵ “Quando nos interrogamos sobre o fator que integra todo tipo de dualismo, chegamos cedo ou tarde à conclusão de que estão em jogo dois aspectos de uma unidade superior. Se acreditarmos na teoria do *big bang*, na cosmologia, os aspectos do campo e da energia emergiram juntos da singularidade cósmica original. Na física quântica, os aspectos de onda e de partícula assumidos pela luz, por exemplo, não são duas coisas distintas, mas duas dimensões constitutivas de uma mesma estrutura de atividade” (Sheldrake, 2001, p. 216). Dito de outra forma, a unicidade de cada ser vivo coexiste com a totalidade do universo. Existimos como seres únicos e não separados da ordem cósmica.

²⁶ Max Planck, *Where is Science Going* (New York: Norton, 1932: 217).

²⁷ Niels Bohr, *Physique Atomique et Connaissance Humaine* (Paris: allimard, 1991).

²⁸ Erwin Schrödinger, *Mind and Matter* (Cambridge: Cambridge University Press, 1958).

²⁹ Bernard D’Espagnat, *Le Reel Voilé* (Paris: Fayard, 1994).

³⁰ Werner Heisenberg, *Physik und Philosophie* (Frankfurt: Ullstein, 1959).

³¹ Erwin Schrödinger, *Mind and Matter* (Cambridge: Cambridge University Press, 1958: p.32).

³² *Self, Eu, Ego*: em linhas gerais, termos que remetem às autoimagens identitárias forjada pelos sujeitos cognoscentes em suas trajetórias de vida.

estar contido nele como uma de suas partes. Na sólida reflexão epistemológica desenvolvida por Werner Heisenberg³³ podemos encontrar uma defesa veemente da hipótese segundo a qual “a ambição de transcender os contrários, incluindo uma síntese que integra a compreensão racional e a experiência mística da unidade, é o *mythos*, a busca, explícita ou velada, da nossa época”.

Por sua vez, em contraste com uma representação “objetivista” da ordem macrofísica, Michel Bitbol³⁴ desenha uma *imagem relacional-recursiva* do nosso estar-no-mundo que “nos representa de tal maneira imersos nele, eclipsados por sua presença, circunscritos por suas linhas de força que nos trespassam e nos formam, que a simples possibilidade de adquirir uma imagem, ou seja uma visão distanciada de sua totalidade, se desvanece em consequência”.

Mas de forma alguma poderíamos deixar de reconhecer também a influência de David Bohm³⁵ enquanto intérprete inspirado de uma versão transgressiva dos princípios básicos da mecânica quântica. Suas contribuições subvertem os pilares da cosmovisão moderna, forjada em bases dualistas e fragmentadoras³⁶. Bohm opera com a integração reflexiva das dimensões da matéria e da consciência na imagem do universo pensado como *totalidade indivisa* (*undivided wholeness*, no original). Correndo os riscos de simplificação excessiva, acreditamos que seu pressuposto mais fundamental poderia ser expresso em apenas duas linhas: “o todo está presente em cada parte, em cada nível de existência. A realidade viva, que é total, inteira (*unbroken*) e indivisa, está em todas as coisas”³⁷.

O modelo cosmológico de Bohm³⁸ sugere que uma “ordem desdobrada ou manifesta” da realidade pode ser distinguida, sem se separar, de uma “ordem dobrada ou implicada” (que ele denomina “potencial quântico”, visto como um parâmetro que permaneceu invisível aos intérpretes da física clássica). A ordem desdobrada tornaria manifesta a ordem dobrada, que por sua vez pertenceria a um nível mais profundo de

³³ Werner Heisenberg, *A Parte e o Todo*. Encontros e Conversas sobre Física, Filosofia, Religião e Política (Rio de Janeiro: Contraponto, 2005).

³⁴ Michel Bitbol, *De l'Intérieur Du Monde*, Pour une Philosophie et une Science des Relations (Paris: Flammarion, 2010: 9).

³⁵ David Bohm, *A Totalidade e a Ordem Implícada*, Uma Nova Percepção da Realidade (São Paulo: Cultrix, 1980).

³⁶ Um tratamento criterioso da complexa atividade do “pensamento” em nossas vidas, visto como um *sistema integrado* no qual a autopercepção do organismo, os sentimentos e as emoções, e os produtos concretos das nossas ações interagem no domínio fenomênico, pode ser encontrado em Bohm (1994).

³⁷ René Weber, O Físico e o Místico: É Possível um Diálogo entre Eles? Uma Conversa Com David Bohm. In: K. Wilber (Org.) *O Paradigma Holográfico e Outros Paradoxos*. Explorando o Flanco Dianteiro da Ciência (São Paulo Cultrix, 1995a: 174-199: 178).

³⁸ David Bohm, *A Totalidade e a Ordem Implícada*, Uma Nova Percepção da Realidade (São Paulo: Cultrix, 1980).

realidade. Este “*holomovimento cósmico pulsante de desdobramento-dobramento*” é caracterizado como o fundamento de tudo o que existe³⁹⁴⁰⁴¹.

No domínio da ordem desdobrada, Bohm contrasta o pensamento dualista-disjuntor convencional com aquele por meio do qual as relações entre mente e matéria, e entre cérebro e consciência adquirem novos contornos⁴². Se por um lado não existiria a mente sem sua contrapartida material, por outro não existiria matéria dissociada das operações da mente. Ambos os domínios seriam representados como sendo “abstrações do Todo” e estariam integrados (ou interconectados) em nível superior de abrangência – a “*mente ou consciência cósmica*”⁴³.

Em síntese, aproveitando uma formulação concisa de Renée Weber⁴⁴, Bohm parece sugerir que

o mundo em que vivemos é multidimensional. O nível mais óbvio e superficial é o mundo tridimensional dos objetos, do espaço e do tempo, que ele denomina ordem desdobrada. Sua matéria é de graduação densa e, embora possa ser descrita em relação a si mesma, Bohm pressente que essa não é a maneira de explicá-la e entendê-la com clareza. Infelizmente, diz ele, é nesse nível que muitos físicos trabalham hoje em dia, apresentando suas descobertas na forma de equações de significado obscuro. Uma compreensão mais clara só é possível avançando-se para um nível mais profundo – a ordem implícada, o fundo abrangente da nossa experiência física, psicológica e espiritual. Tal fonte reside numa dimensão ainda mais sutil, denominada ordem superimplícada. Para além dela, podemos postular muitas outras ordens semelhantes, mergulhando numa fonte ou esfera infinita, n-dimensional.

...E DA “REVOLUÇÃO SISTÊMICA” NA PESQUISA BIOECOLÓGICA

A seu turno, enquanto arquiteto de um movimento de renovação paradigmática da pesquisa biológica que emergiu ainda nas primeiras décadas do século passado, Ludwig von Bertalanffy⁴⁵ contribuiu para desmistificar a premissa segundo a qual o sujeito cognoscente poderia ser visto como um receptor passivo de

³⁹ Renée Weber, O Universo que Dobra e Desdobra. Uma Conversa com David Bohm. In: K. Wilber (Org.) *O Paradigma Holográfico e Outros Paradoxos*. Explorando O Flanco Dianteiro da Ciência (São Paulo: Editora Cultrix, 1995b: 45-104: 58).

⁴⁰ David Bohm and Basil J. Hiley, *The Undivided Universe*. An Ontological Interpretation of Quantum Theory (London and New York, 1993).

⁴¹ Massimo Teodorani et *David Bohm*, *La Physique de l'Infini* (Cesena: Macro Éditions, 2011).

⁴² Vale a pena insistir aqui na sutileza do idioma inglês, que mobiliza dois termos para designar a dimensão da totalidade do Real, a saber: “*wholeness*” e “*totality*”. Bohm esclarece da seguinte forma os riscos de interpretações controvertidas de suas ideias: “Não apreendemos a totalidade (*wholeness*) quando pensamos nela, mas o que eu entendo por esta palavra é movimento fluente indiviso, inquebrável, totalmente abrangente. (Por sua vez) a palavra “totalidade” (*totality*) parece envolver uma certa finalidade – uma completude que é, inerentemente, estática, enquanto *wholeness* é dinâmica e abre espaço para o fluxo, sendo, por isso, inerentemente incompleta” (Wilber, 1995, p. 188).

⁴³ Ken Wilber, *O Paradigma Holográfico e Outros Paradoxos*. Explorando o Flanco Dianteiro da Ciência (São Paulo: Editora Cultrix, 1995).

⁴⁴ Renée Weber, *Dialogues with Scientists and Sages* (London: Routledge & Kegan Paul, 1986: p. 45-46).

⁴⁵ Ludwig von Bertalanffy, *General Systems Theory* (New York: Braziller, 1968: p. 208-209).

estímulos provenientes do mundo exterior. Segundo ele, “a atividade autônoma do sistema nervoso, repousando no próprio sistema, deve ser considerada primária (...) O estímulo (isto é, uma alteração nas condições externas) não *causa* um processo em um sistema de outro modo inerte, mas apenas *modifica* processos em um sistema autonomamente ativo”.

Com base no potencial analítico contido no conceito ressignificado de *organização*, a distinção entre fenômenos vivos e não vivos passou a depender, fundamentalmente, de uma compreensão globalizante do arranjo especial a que os seus componentes estão submetidos - e menos de análises aprofundadas (mas compartimentadas) - dos mesmos. No projeto de construção da assim chamada *biologia organísmica*, o conceito de *atividade auto-organizadora dos sistemas abertos* ocupa uma posição nevrálgica. Von Bertalanffy⁴⁶ demonstra à luz dessa mudança drástica de ponto de vista a inadequação congênita da concepção mecanicista da vida que está na base do *modelo behaviorista-reativo* do comportamento humano.

Envolvido em vigoroso trabalho experimental sobre crescimento orgânico, regulação metabólica e evolução, Von Bertalanffy reconfigurou e reorientou assim o campo da biologia teórica, associando-o a um ambicioso programa de elaboração e teste das leis mais gerais que governam os processos de organização, autorregulação e evolução dos sistemas vivos. A maturação progressiva de uma *teoria sistêmica do organismo e de seu dinamismo evolutivo* tornou-se a meta prioritária a ser perseguida em novo horizonte de integração inter e transdisciplinar do conhecimento.

Posteriormente, a generalização desses princípios a domínios mais complexos de investigação foi proposta no bojo de uma *Teoria Geral de Sistemas*⁴⁷ Ela foi arquitetada como uma extensão dos postulados da termodinâmica clássica ao domínio dos fenômenos orgânicos. Quando se considera os sistemas abertos, as inter-relações entre os elementos são mantidas em estado de *equilíbrio dinâmico* (*steady state*), por meio de um intercâmbio permanente de matéria, energia e informação com o seu entorno. Por meio desse intercâmbio o sistema consegue manter e mesmo amplificar a diferença interna de potencial que o afasta temporariamente da entropia. Em

⁴⁶ Idem.

⁴⁷ Idem.

sistemas fechados, ao contrário, os elementos tendem a uma configuração estável no sentido de um modo de equilíbrio dinâmico, mas "homeostática". Além disso, e relativamente à hipótese de que esse distanciamento temporário da tendência à degradação energética alimenta um padrão de comportamento *teleonômico* (ou de *orientação para metas*), a teoria de sistemas abertos veio contribuir para uma caracterização precisa (e mesmo formalizada) dessas propriedades. Decorre daí uma classificação de tipos fundamentais de sistema, bem como o detalhamento de propriedade estruturais e funcionais (isomorfias), válidas para o entendimento de qualquer tipo de sistema⁴⁸.

A natureza paradoxal da articulação entre abertura e fechamento do sistema (entendido como uma categoria analítica) merece aqui uma consideração especial. No processo de investigação, o entorno surge, por um lado, como uma série de eventos "externos" ao sistema, remetendo-nos à noção de fronteira: trata-se de eventos "externalizados", na medida em que se caracterizam pelo fato de não estarem inseridos na rede de processos de autorreprodução e autorregulação do sistema. Por outro lado, o entorno pode ser caracterizado como conjuntos de fatores que influenciam e "coorganizam" o sistema. Por hipótese, sistemas abertos não podem se manter e desenvolver independentemente das características específicas do seu entorno. Sua dinâmica auto-organizadora produz não somente os fluxos de saída que se dirigem ao entorno, mas também os fluxos voltados para si mesmos - em processo evolutivo de aprendizagem adaptativa contínua, por ensaio-e-erro⁴⁹.

Diversos desdobramentos da concepção inicial de uma teoria generalizada de sistemas vieram à tona desde meados do século passado, configurando um processo arborescente. Dentre os mais relevantes para as finalidades deste ensaio podemos mencionar a *cibernética*⁵⁰, a *teoria da informação e da comunicação*⁵¹, a *epistemologia genética*⁵², a *biologia da cognição*⁵³, *ecologia cognitiva*⁵⁴; a *teoria da complexidade*⁵⁵⁶ e a

⁴⁸ Da proposta inicial de Von Bertalanffy constam as seguintes: complexidade (progressiva ou regressiva), limite ou fronteira, abertura, soma, mecanização (progressiva ou regressiva), ordem hierárquica, centralização, equifinalidade (ou teleonomia), auto-organização, autorregulação, adaptação, aprendizagem, equilíbrio dinâmico, reorganização e regeneração, dentre outras.

⁴⁹ Olivier Godard, *La Dialectique Organisationnelle des Systèmes Socio-Economiques et de Leur Environnement Bio-Physique*. Problématique Générale et Analyse de L'Organisation Marchande (Paris: CNRS, 1981).

⁵⁰ Norbert Wiener, *Cibernética. Controle e Comunicação no Animal e na Máquina* (São Paulo: EdUsp/ Editora Polígono, 1970).

⁵¹ **Claude Elwood Shannon and Warren Weaver**, *The Mathematical Theory of Communication*. (Champaign: University of Illinois Press, 1949).

⁵² Jean Piaget, *A Epistemologia Genética* (São Paulo: Abril Cultural, 1978).

⁵³ Humberto Maturana, Francisco Varela, *A Árvore do Conhecimento*. As Bases Biológicas do Entendimento Humano (Campinas: PSY, 1995).

corrente que projeta a concepção inicial de cibernética oferecida por Norbert Wiener em nível superior de abrangência, em nome de uma assim chamada *cibernética de segunda ordem*⁵⁷. Atualmente, podemos falar, com Stephen Sterling⁵⁸, da formação de um “pensamento sistêmico integral” (“*whole systems thinking*”), comensurado à especificidade do nível transdisciplinar de integração de saberes.

AUTO-ORGANIZAÇÃO: DA BIOLOGIA À ECOLOGIA POLÍTICA

Finalmente, envolvido na maturação progressiva das ciências da cognição, Francisco Varela juntou-se à linha de frente do pensamento sistêmico-transdisciplinar ao reenfatizar as limitações congênitas da visão dualista-reducionista dos processos perceptivos e cognitivos que se tornou hegemônica na tradição racionalista do Ocidente. O conceito de *autopoiese*, forjado em parceria com Humberto Maturana na Universidade de Santiago, descarta (como o fez Von Bertalanffy⁵⁹) a hipótese segundo a qual os nossos processos cognitivos poderiam ser decodificados com base no modelo *input-output* cultivado nas várias linhagens da tradição behaviorista⁶⁰. Suas contribuições posteriores refletem, a nosso ver de forma exemplar, os avanços mais recentes das pesquisas empíricas sobre a dinâmica de sistemas complexos. Como biólogo experimental e epistemólogo interessado no cruzamento das pesquisas empíricas sobre o funcionamento de sistemas cognitivos com algumas tradições de pensamento do extremo-oriental, ele se destacou como poucos na crítica das posições empiristas e idealistas na filosofia da ciência. Varela⁶¹ sustentava que

a ênfase na mútua definição dos mesmos permite-nos buscar uma via média entre o *Escila* da cognição, vista como recuperação de um mundo externo pré-existente (realismo), e o *Caribdis* de uma cognição entendida como projeção de um mundo interno pré-existente (idealismo). Ambos os extremos estariam ancorados no conceito central de representação: no primeiro caso, a representação é usada para recuperar o externo, e no segundo, para projetar o interno. Nossa intenção é puxar essa geografia lógica de ‘interno-externo’

⁵⁴ Gregory Bateson, *Vers une Ecologie de l'esprit* (Paris: Le Seuil, 1977).

⁵⁵ Edgar Morin, *Introduction à la Pensée Complexe* (Paris: ESF Editeur, 1990).

⁵⁶ Edgar Morin e Jean-Louis Le Moigne, *A Inteligência da Complexidade* (São Paulo: Petrópolis, 2000).

⁵⁷ Heinz Von Foerster, *Understanding Understanding. Essays on Cybernetics and Cognition* (New York: Springer, 2003).

⁵⁸ Stephen Sterling, *Whole Systems Thinking as a Basis for Paradigm Change in Education: Explorations in the Context of Sustainability*. (Bath: University of Bath, Ph.D. Thesis, 2003).

⁵⁹ Ludwig von Bertalanffy, *General Systems Theory* (New York: Braziller, 1968).

⁶⁰ Humberto Maturana, Francisco Varela, *A Árvore do Conhecimento. As Bases Biológicas do Entendimento Humano* (Campinas: PSY, 1995).

⁶¹ Francisco J. Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch, (Eds.). *L'inscription Corporelle de L'esprit. Sciences Cognitives et Expérience Humaine* (Paris: Seuil, 2001 : 234).

estudando a cognição sem pensar em termos como recuperação ou projeção, mas como ação corporizada.”

No cerne desta abordagem do fenômeno da *autoconsciência* e, por implicação, do potencial de aprendizagem que carregamos como seres humanos, comparece a noção-chave de *acoplamento estrutural do organismo e do mundo percebido* no transcurso da trajetória evolucionária da nossa espécie⁶². Os impulsos gerados pelos aportes de Maurice Merleau-Ponty na vertente fenomenológica da filosofia da percepção e da cognição, somada às investigações experimentais mais recentes em *neurofenomenologia*⁶³ e a um diálogo criativo com a tradição budista da “via mediana”⁶⁴, contribuíram decisivamente para a maturação de novos enfoques de *aprendizagem transformadora ecologizada* que mencionamos acima⁶⁵.

O conhecimento do mundo que construímos ao longo de nossas vidas é por ele compreendido como fruto das *ações corporalizadas que fazem coemergir simultaneamente o observador e aquilo que ele observa*. Epistemologia, ontologia e ética estariam superpostas no forte campo magnético que nos conecta, indissolivelmente, com a natureza percebida *do interior de uma totalidade indivisa*.

Assumindo esta perspectiva, segundo Varela⁶⁷, podemos compreender melhor que as transformações ao mesmo tempo cognitivas, atitudinais e comportamentais que vivenciamos habitualmente são duplamente condicionadas. Por um lado, pela estrutura perceptiva-cognitiva auto-organizada (ou pela “mente-corpórea”) do observador; e por outro, pelas “resistências” (ou “perturbações”) que experimentamos imersos no nível macrofísico da “realidade” percebida. Essas perturbações seriam registradas pelo sistema neural obedecendo às suas próprias “coerências internas”. Todavia, seria errôneo interpretá-las como sendo “informações” processadas pelo organismo à luz das correlações *input-output* que norteiam os trabalhos dos intérpretes da ortodoxia nas ciências cognitivas⁶⁸. Questionando esta modalidade de representação, que parte da metáfora “computacional”, ele sustentava que o sistema

⁶² Humberto Maturana, Francisco Varela, *A Árvore do Conhecimento*. As Bases Biológicas do Entendimento Humano (Campinas: PSY, 1995).

⁶³ Francisco J. Varela, *La Cercle Créateur*. Écrits 1976 – 2001 (Paris: Seuil, 2017).

⁶⁴ Claire Petitmengin, *Ten Years of Viewing from Within*. The Legacy of Francisco Varela (Charlottesville: Imprint Academic, 2009).

⁶⁵ Tirupattur Ramaseshayyer Venkatachala Murti, *The Central Philosophy of Buddhism* (London: Unwin Paperbacks, 1980).

⁶⁶ Stephen Sterling, *Whole Systems Thinking as a Basis for Paradigma Change in Education: Explorations in the Context of Sustainability*. (Bath: University of Bath, Ph.D. Thesis, 2003).

⁶⁷ Francisco J. Varela, *Autonomie et Connaissance*. Essai sur le Vivant (Paris: Seuil, 1989).

⁶⁸ Idem.

neural dispõe da prerrogativa de um “fechamento operacional”. Isto significa que, por hipótese, ele opera baseado em coerências neurais internas (autorreferenciais) que “especificam ou fazem emergir uma imagem do Real dotada de sentido para o sujeito cognoscente. Sujeito e objeto não seriam mais considerados como dados primários. Nos processos de individuação, as dimensões do viver, do fazer e do conhecer se interpenetrariam recursivamente, em dinâmica não determinista que Varela e Maturana⁶⁹ descrevem em termos de uma “deriva natural dos seres vivos”.

A noção realista de “representação de um mundo supostamente pré-existente – o assim chamado *modelo Cartesiano da mente* gestado no século XVII – cede assim lugar ao reforço da hipótese segundo a qual não existe um mundo dado sobre o qual pensamos. Sujeito e objeto advêm da dinâmica cognitiva pensada como “enação”. Ela é caracterizada no modelo interpretativo como sendo o resultado das dinâmicas de acoplamento estrutural que geram *mundos plurais socialmente compartilhados por meio da linguagem*. As mudanças estruturais que ocorrem no observador são selecionadas pelo seu entorno e o observador, ao agir, seleciona as mudanças estruturais do seu entorno visando assegurar sua *viabilidade operacional* como organismo – sempre em condições marcadas pela *incompletude cognitiva*, pela *imprevisibilidade* e pela *incerteza*. A sequência das mudanças é determinada pela sequência das interações com o entorno vital mediadas pela dinâmica autorreguladora da *mente-corpórea* – na qual se inserem as transações processadas com outras *mentes-corpóreas*⁷⁰⁷¹⁷². Mas as sequências decorrentes escapam à compreensão do observador no sentido especial da metáfora segundo a qual *um olho não pode ver a si mesmo em seu próprio campo visual*.

Com o advento das teorias de sistemas complexos auto-organizadores, boa parte das teorias filosóficas do conhecimento colocadas em circulação desde a época

⁶⁹ Francisco J. Varela e Humberto Maturana, *A Árvore do Conhecimento*. As Bases Biológicas do Entendimento Humano (Campinas: Editorial PSY II, 1995).

⁷⁰ Em sua abordagem original denominada “fenomenologia neurobiológica da ação” (ou *emersiologie*, na versão original) Bernard Andrieu (2017) sustenta, apoiado em sólidas bases experimentais, que a atividade cerebral precede às sensações que associamos ao *esquema-corporal*, ou seja, à nossa experiência sinérgica de estarmos vivos. Seu trabalho demonstra assim a distância – ontológica e epistemológica – entre a dinâmica autônoma do *corpo vivo* (*le corps vivant*) e a tomada de consciência do organismo em sua interação com o meio biocultural (*le corps vécu*). Sobre este tópico, vale a pena consultar também a contribuição original de Jeremy Hayward (1987, p. 155).

⁷¹ Francisco J. Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch, (Eds.). *L'inscription Corporelle de L'esprit*. Sciences Cognitives et Expérience Humaine (Paris: Seuil, 2001: 234-235).

⁷² Bernard Andrieu, *Apprendre De Son Corps, Une Méthode Emersive au CNAC* (Mont-Saint-Aignan, Presses Universitaires de Rouen et du Havre, 2017).

da Renascença podem ser consideradas esgotadas. Dessa forma, um dos grandes trunfos da abordagem autopoietica da consciência consiste, a nosso ver, no reconhecimento da *ausência de fundamentos últimos da experiência de estarmos vivos e da fragilidade das nossas vidas envoltas em mistérios inescrutáveis*. Dessa forma, a vivência refletida da manifestação coproduzida e simultânea da relação envolvendo nossas estruturas cognitivas e o que consideramos geralmente como sendo a “realidade objetiva” passa ser considerada como um poderoso vetor de *autocompreensão* e de *autodescondicionamento* relativamente às premissas do modelo cultural dominante⁷³⁷⁴⁷⁵. A apreensão disciplinada dessa *tensão criativa*, que articula os níveis do discurso racional e da intuição totalizante do fluir da existência cotidiana, parece-nos constituir um pré-requisito inalienável se pretendermos realmente desarmar os automatismos comportamentais típicos do ethos industrialista-consumista globalizado⁷⁶.

Como sugerimos, esta linha de reflexão vem sendo integrada a um novo campo de pesquisas experimentais em neurofenomenologia, nas quais as tomadas de consciência da realidade manifesta (ou microfísica) é examinada de forma sistemática e rigorosa pelos próprios sujeitos e expressas em depoimentos « na primeira pessoa ». Nos últimos textos de Varela, os resultados parciais dessas experiências pioneiras voltadas à tomada de consciência da *coemergência do «self» e do «mundo»* (de certa forma ainda marginais no campo das pesquisas em ecologia política) são interpretados à luz da tradição budista Mahayana⁷⁷⁷⁸⁷⁹⁸⁰. Somos convidados a rever a utilização que costumamos fazer de conceitos essencialmente polêmicos no campo da ética social e política como, dentre outros, virtualidade do *self*, sabedoria, empatia, compaixão,

⁷³ Francisco J. Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch, (Eds.). *L'inscription Corporelle de L'esprit*. Sciences Cognitives et Expérience Humaine (Paris: Seuil, 2001).

⁷⁴ Francisco J. Varela, *Quel Savoir pour l'éthique ? Action, Sagesse et Cognition* (Paris: La Découverte, 1996).

⁷⁵ David Bohm, *A Totalidade e a Ordem Implicada*, Uma Nova Percepção da Realidade (São Paulo: Cultrix, 1980).

⁷⁶ Neste sentido, que converge com as hipóteses defendidas por Francisco Varela, mas em outro diapasão, Gérard Tiry (1997, p. 11-12) sustenta que “de fato, nosso sistema perceptivo cria imagens que poderiam ser comparadas àquelas que se formam em tela de radar indicando ao piloto o perfil de uma região costeira. Analisada da perspectiva da neurofisiologia da percepção e da *semântica geral* proposta por Alfred Korzybski (1941), esta representação de forma alguma poderia ser confundida com as falésias que a contornam, pois não se trata de uma reprodução exata e sim de uma representação forjada em linguagem codificada que corresponde à estrutura do nosso sistema neuronal⁷⁶. Aqui as convergências com as posições dos adeptos da *cibernética de segunda ordem*, parecem-me mais do que evidentes (Von Foerster, 2003; Von Glasersfeld, 1994; Watzlawick, 1994; Andreewsky, 1991).

⁷⁷ Jeremy W. Hayward, *Shifting Worlds, Changing Minds* (Boston & London: Shambala, 1987).

⁷⁸ Alan B. Wallace, *Science et Bouddhisme. À Chacun sa Réalité* (Paris: Calmann-Lévy, 1989).

⁷⁹ Guy Bugault, *Stances du Milieu par Excellence – De Nagarjuna*. Paris: Gallimard, 2002.

⁸⁰ Michel Bitbol, *De l'Intérieur Du Monde*, Pour une Philosophie et une Science des Relations (Paris: Flammarion, 2010).

responsabilidade e tolerância. Na proposta de um cultivo disciplinado de um « saber-fazer ético », isto não significa

nos retirarmos do mundo e escaparmos do funcionamento da mente, pois os constituintes sobre os quais se apoia o sentimento delusivo do self e do mundo são os mesmos que fundamentam a aquisição da sabedoria. O que permite transformar os constituintes mentais em sabedoria é a consciência inteligente, ou seja, a tomada de consciência permanente da virtualidade do self – privado de sua base egocentrada e, portanto, imbuído de sabedoria compassiva⁸¹.

Mais precisamente, pelo fato da nossa autocompreensão e dos nossos projetos de vida permanecerem, via de regra, fortemente ancorados num espaço cognitivo antropocêntrico, Varela⁸² nos desafia a assumir a dura aprendizagem de uma atitude de “*responsabilidade universal descentrada*”. Apoiada na prática meditativa da “atenção plena” (*mindfulness*), esta postura decorreria da tomada de consciência da *virtualidade* daquilo que geralmente consideramos como sendo o nosso *self*, ou a nossa identidade mais profunda. Desestabilizando os pilares que sustentam os “*sistemas usuais de defesa do self*”, essa estratégia de aprendizagem permanente e disciplinada da microdinâmica dos nossos processos cognitivos e estados emocionais nos desafia a assumir *novos modos de vida eticamente ecocentrados*, mas que dificilmente encontram ressonâncias imediatas⁸³⁸⁴⁸⁵⁸⁶⁸⁷.

O conceito de *ecocentrismo* defendido por Robyn Eckersley⁸⁸ na teoria política do ecologismo ajustada a uma fase “emancipadora” (que supera as fases “participativa” e de denúncia das ameaças à “sobrevivência” da humanidade) contém elementos que nos parecem convergir com a cosmovisão biocognitivista aqui esboçada. Mesmo trinta anos após sua publicação, o livro conserva o mérito de oferecer uma reflexão sólida sobre as raízes antropocêntricas da crise socioecológica e sobre as condições de viabilidade de uma leitura alternativa dessa genealogia. Sua crítica contundente da cultura do *free-market liberalism* parte da clivagem antropocentrismo-ecocentrismo. A perspectiva que ela defende parte do princípio de que “não existe uma base sólida e válida para a crença segundo a qual os seres humanos são o pináculo da evolução e o

⁸¹ Francisco J. Varela, *Quel Savoir pour l'éthique ? Action, Sagesse et Cognition* (Paris: La Découverte, 1996 : p. 96).

⁸² Idem.

⁸³ Francisco J. Varela, *Quel Savoir pour l'éthique ? Action, Sagesse et Cognition* (Paris: La Découverte, 1996).

⁸⁴ Claire Petitmengin, *Ten Years of Viewing from Within. The Legacy of Francisco Varela* (Charlottesville: Imprint Academic, 2009).

⁸⁵ David Bohm et David F. Peat, *La Conscience et L'Univers* (Paris: Éditions du Rocher, 1990).

⁸⁶ Alan B. Wallace, *Science et Bouddhisme. À Chacun sa Réalité* (Paris: Calmann-Lévy, 1988).

⁸⁷ Michel M. Egger, *Soigner l'Esprit, Guérir la Terre. Introduction à l'Ecopsychologie* (Genève: Labor Et Fides, 2015).

⁸⁸ Robyn Eckersley, *Environmentalism, and Political Theory. Toward an Ecocentric Approach* (London: UCL Press, 1992).

único locus de valor e sentido no mundo. Ao invés, os teóricos do ecocentrismo adotam uma posição ética que considera *todas* as partes da comunidade biótica como dotadas de valor”⁸⁹.

A ênfase é colocada na noção-chave de *conectividade interna*: como seres vivos, somos *constituídos* pelas relações de interdependência que nos conectam com tudo aquilo que nos cerca. No processo de resgate criativo do longo e ambivalente processo de formação e evolução da espécie humana, passamos a compreender melhor que nós não evoluímos no planeta, e sim como facetas de um ser único, ou seja, no interior da ecosfera entendida como um *macrossistema complexo*. Na expressão forte de Michel Bitbol⁹⁰, pensamos e agimos “do interior do mundo”. Se projetada no campo do discurso ético-político, esta concepção fundamenta atualmente os debates no campo jurídico sobre a possibilidade de atribuímos *valor intrínseco* (e não meramente instrumental) aos sistemas de suporte da vida na ecosfera.

ECOSSOCIOECONOMIA: UMA CATEGORIA HÍBRIDA EM CONSTRUÇÃO

No decorrer das décadas de 1970 e 1980, a difusão da noção de *ecodesenvolvimento* permitiu-nos integrar as várias dimensões geralmente associadas aos focos geradores da degradação socioecológica, a saber: a hegemonia de uma visão de mundo mecanicista-reducionista e antropocêntrica, baseada na expansão descontrolada e em excessiva compartimentação dos saberes; a ética prevalecente do *domínio sobre a natureza*; a expectativa de uma expansão ilimitada da produção e do consumo de bens e serviços; o peso da tecnoburocracia estatal associada aos grandes conglomerados transnacionais; os acidentes de percurso da assim chamada *civilização industrial-tecnológica*; e finalmente as curvas exponenciais de crescimento demográfico global, dentre tantas outras. A noção de *viabilidade econômica* embutida nesta versão “clássica” representou apenas uma dentre várias outras linhas de pesquisa no campo de uma *economia standard dos recursos naturais e do meio ambiente economia ecológica* ainda incipiente⁹¹. Os esforços investidos nessa direção

⁸⁹ Idem.

⁹⁰ Michel Bitbol, *De l'Intérieur Du Monde, Pour une Philosophie et une Science des Relations* (Paris: Flammarion, 2010).

⁹¹ Ignacy Sachs, *Stratégies de l'écodéveloppement* (Paris: Les Editions Ouvrières, 1980).

conduziram a uma reavaliação em profundidade das limitações congênicas dos indicadores usuais de eficiência econômica e geração de riqueza social: que modalidade de crescimento pressupor, para quem e a que custos do ponto de vista socioecológico?

A noção de ecodesenvolvimento marcou uma ruptura em relação a correntes do pensamento econômico dos anos 1970 e a noção de *economias mistas* veio ressignificar os papéis a serem desempenhados pelo Estado, Mercado e Sociedade Civil em sistemas de regulação socioeconômica liberados da “ficção de uma forma de racionalidade econômica considerada universal e absoluta”⁹³. Tratava-se do reconhecimento do pluralismo de modelos de organização socioeconômica, a exemplo – dentre outras – da economia doméstica, familiar ou de vizinhança, da economia social e solidária, ou da *economia do dom*⁹⁴. Neste sentido, o funcionamento dos subsistemas econômicos nas sociedades modernas deveria ser repensado pela base em termos ético-políticos, mediante uma abordagem *etnográfica* das dinâmicas (essencialmente plurais e multidimensionais) de produção, distribuição e consumo de bens e serviços nas modernas sociedades industriais. Os valores de troca no mercado e os valores de uso referenciados à satisfação de necessidades fundamentais passariam assim a ser balizados pelos *ideais regulativos* (ao mesmo tempo morais e práticos) de prudência ecológica e equidade intra e transgeracional na gestão compartilhada do patrimônio natural e cultural da humanidade.

Mesmo tendo sido eclipsada pela difusão midiática do imaginário de um *desenvolvimento sustentável* logo após a *Cúpula da Terra* em 1992, a tomada de posição *ecodesenvolvimentista* tornou-se uma referência estimulante para experimentações imbuídas de um espírito emancipador e visionário – na linha de uma trajetória que poderia eventualmente nos conduzir a uma “civilização do Ser”. Voltaremos a este tópico mais abaixo.

⁹² Cired - Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, *Rapport Scientifique 1973-1986* (Paris: Ehess, 1986).

⁹³ Ignacy Sachs, *Développer les Champs de Planification* (Paris: Université Coopérative Internationale, 1984: p.80).

⁹⁴ Alain Caillé, *Dé-Penser L'Économique. Contre le Fatalisme* (Paris: La Découverte, 2005).

A RECONSTRUÇÃO SISTÊMICA DA ORDEM ECONÔMICA SEGUNDO KARL WILLIAM KAPP

Como se sabe, as *economias de crescimento*⁹⁵ operam com base na *externalização dos custos socioecológicos integrados das dinâmicas de dinamização socioeconômica*⁹⁶. Nos mercados concorrenciais, os preços operam como um sinal que permite aos produtores e consumidores ajustarem suas expectativas e suas intenções. Mas a *internalização* das externalidades socioecológicas por meio de modificações conjunturais no sistema de preços acaba, via de regra, gerando contradições em termos ao mesmo tempo teóricos, ético-políticos e operacionais. O princípio do *poluidor-pagador* constitui um exemplo expressivo das limitações do *cálculo econômico-monetário*, ao pressupor que caberia às empresas assumir integralmente os custos integrais da poluição que elas geram. A popularidade deste princípio de regulação de corte monetarista poderia ser explicada por meio da conjunção de vários fatores: aos olhos da população, ele apelaria à noção de justiça distributiva e, além disso, sua aplicação recorreria aos automatismos do mercado e não a uma burocracia especializada. Mas como salienta Ignacy Sachs⁹⁷, ao permanecer apoiado no cálculo econômico *standard*, este princípio permanece ainda hoje marcado por deficiências crônicas nos espaços de planejamento e gestão.

Dito de forma sucinta, além deste princípio, as economias industriais de mercado apelam ao estabelecimento de *índices quantitativos agregados de avaliação do produto interno bruto*, de *análises de custo-benefício*, de *normas* que estabelecem limiares consentidos de emissão de poluentes, de *licenças negociáveis* e também de diferentes modalidades de *subsídios* – dentre vários outros instrumentos de gestão comensurados aos cânones da abordagem teórica neoclássica. Todos eles indicam o quanto é arriscado (inadequado? condenável?) continuar acreditando nas virtudes terapêuticas da “mão invisível dos mercados concorrenciais” operando em subsistemas econômicos “fechados”.

⁹⁵ A distinção entre *crescimento quantitativo e indiferenciado* (da produção econômica) e *crescimento orgânico* (regulado de forma a levar em conta a diversidade e a heterogeneidade de contextos socioecológicos que compõem a ecossfera) está bem caracterizada no texto da *Stratégie pour demain* – o segundo relatório encaminhado do Clube de Roma – e assinado por Mihajlo Mesarovic e Eduard Pestel (1974).

⁹⁶ Karl W. Kapp, *Les Coûts Sociaux dans L'Economie de Marché* (Paris: Flammarion, 1976).

⁹⁷ Ignacy Sachs, *Rumo a Ecosocioeconomia*. Teoria e Prática do Desenvolvimento (São Paulo: Cortez [Organizado por Paulo Freire Vieira], 2007: p. 83).

Uma entrada transgressiva neste debate sempre esteve no centro das preocupações de Karl William Kapp⁹⁸⁹⁹¹⁰⁰⁻ um dos mais brilhantes precursores do debate ecológico-político europeu subsequente à Conferência de Estocolmo¹⁰¹. A sua elaboração da noção de *ecosocioeconomia* inscreve-se de forma pioneira na pesquisa inter e transdisciplinar de procedimentos alternativos de avaliação dos *custos socioambientais integrados das dinâmicas de crescimento econômico* processadas nos dois hemisférios. Nos seus textos o subsistema econômico é modelizado como um *sistema aberto aos outros subsistemas sociais e ao meio biofísico*, refletindo-se na hipótese de que tentar internalizar (neste subsistema) as *externalidades socioecológicas* apelando aos instrumentos convencionais de regulação mercadológica neoclássica nos conduziria necessariamente a uma série de becos sem saída. Em outras palavras, acaba gerando disfunções que afetam de maneira destrutiva (e muitas vezes irreversível) a manutenção da qualidade (*latu sensu*) dos habitats.

Segundo Kapp¹⁰², a principal corrente da teoria econômica no período anterior à Conferência de Estocolmo, apoiada na filosofia moral do utilitarismo, mostrou uma de suas debilidades mais fundamentais ao não ter previsto a irrupção da crise socioecológica global. Indo além, ele acreditava firmemente que

os princípios organizadores dos sistemas econômicos orientados por valores de troca são incompatíveis com as exigências dos sistemas socioecológicos e com a busca de satisfação de necessidade humanas fundamentais. Nossos critérios tradicionais de eficiência técnica, de cálculos de custos e benefícios e de racionalidade econômica são os pontos cruciais em discussão. Suas limitações tornam-se mais patentes tão logo sejamos capazes de perceber as interações dinâmicas entre os sistemas sociais e econômicos abertos e os sistemas ecológicos específicos.

Dificuldades especiais decorreriam ainda do caráter cumulativo dos processos causais que alimentam a degradação socioecológica e especialmente da constatação de que diferentes tipos de poluentes e substâncias tóxicas se disseminam em relação de interdependência. Mesmo se forem emitidas em quantidades supostamente

⁹⁸ Karl William Kapp, The Implemenetation of Environmental Policies. In: *Development and Environment*. Working Paper, Founex Conference (Paris: The Hague, 1972).

⁹⁹ Karl W. Kapp, Les Indicateurs d'Environnement: Origines, Fonctions et Signification à Long Terme. In: *Analyse Sócio-Economique de l'Environnement*. Problèmes de Méthode. Paris: Maison des Sciences de l'Homme, 1973. p. 97-112.

¹⁰⁰ Karl W. Kapp, *Für Eine Ökosoziale Ökonomie. Entwürfe und Ideen*. Ausgewählte Aufsätze (Frankfurt: Fischer Taschenbuch Verlag, 1987).

¹⁰¹ Muitas vezes citado na bibliografia oriunda do CIRED, mas sem levar devidamente em conta as implicações radicais da sua crítica da *racionalidade econômica standard* subjacente às formas hegemônicas de regulação nos mercados concorrenciais.

¹⁰² Karl W. Kapp, A Natureza da Economia como um Sistema Aberto e suas Implicações. In: Dopfer, K. *Et Al.* (Orgs.). *A Economia do Futuro*. Em Busca de um Novo Paradigma. (Rio de Janeiro: Zahar, 1979: 91-104: 95).

‘toleráveis’, suas interações tornam-se muitas vezes vetores incompatíveis com a promoção da saúde humana¹⁰³.

Ele denunciava assim a existência de uma incompatibilidade *radical* entre a esfera da economia mercantil e a ecosfera entendida como um sistema dinâmico que evolui na contramão dos princípios de causalidade linear que embasam os modelos gestados à luz do paradigma analítico-reducionista. Dito de outra forma, os valores de uso que escapam da órbita dos mercados supostamente autorregulados *exigiriam necessariamente uma determinação sociopolítica ecologizada* e transescalar (do local ao global). Ou seja, um novo modelo de contrato social que permanece fora de foco mesmo em tempos de catástrofes globais anunciadas.

As ideias de Kapp nos ajudaram a romper com o pressuposto segundo o qual as preferências individuais deveriam ser assumidas como o fundamento normativo indiscutível das escolhas coletivas no campo de novas estratégias de desenvolvimento comensuradas a um horizonte de longo prazo. Cai assim por terra a imagem reducionista do comportamento social cultivada no *mainstream* da teoria econômica. Como se sabe, nesta imagem somos figurados como agentes supostamente racionais convencidos da validade de uma interpretação dualista-instrumental do nosso lugar na natureza. Emergiu assim uma tomada de consciência mais nítida da complexidade envolvida nas relações sociais de caráter não mercantil – sobretudo as relações de troca não utilitária onde comparecem vínculos solidários e altruístas que subvertem a “lei-da-selva”. A busca de novos critérios de *legitimidade sociopolítica* “em universo controvertido”, mas passíveis de serem exercitados em sistemas de gestão ao mesmo tempo integrada e negociada de *recursos patrimoniais*¹⁰⁴ passou a exigir o desenho de um enfoque mais amplo de *racionalidade social substantiva*. Neste enfoque comparecia a noção de “construção social de mercados alternativos” acoplada à busca

¹⁰³ Karl William Kapp, The Implemenetation of Environmental Policies. In: *Development and Environment*. Working Paper, Founex Conference (Paris: The Hague, 1972: p. 76).

¹⁰⁴ Olivier Godard, A Gestão Integrada dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente: Conceitos, Instituições e Desafios de Legitimação. In: Vieira, P.F.; Weber, J. (Orgs.) *Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento*. Novos Desafios para a Pesquisa Ambiental (São Paulo: Cortez, 2000).

de novos tipos de indicadores sistêmicos de qualidade de vida¹⁰⁵ e de *limiares críticos* de degradação socioecológica no nível global.

ECONOMIA E ENTROPIA NA ÓTICA DE NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN

A difusão da corrente *ecoenergética* (ou *bio-econômica*) associada sobretudo às contribuições de Nicholas Georgescu-Roegen, Kenneth Boulding e Herman Daly exerceu também uma forte influência na maturação progressiva da noção de *ecosocioeconomia* associada ao pensamento sistêmico cultivado por Karl William Kapp. Nos fundamentos desta corrente comparece a hipótese de que a dinâmica dos subsistemas socioeconômicos deveria ser necessariamente repensada à luz dos limites biofísicos (materiais e energéticos) do planeta e também da segunda lei da termodinâmica – a *lei da entropia universal*. Encontramos aqui uma linha de crítica vigorosa da monetarização, entendida como medida de valor socioeconômico, complementar à de Kapp e que veio aprofundar a reflexão sobre processos irreversíveis de dissipação da energia em sistemas complexos – na linha de uma nova versão da termodinâmica clássica que viria potencializar a criação de novos indicadores de riqueza ao longo do tempo¹⁰⁶.

As implicações operacionais de suas ideias no campo da prospectiva de estratégias alternativas de desenvolvimento são consideradas hoje em dia como uma referência importante nos debates em curso sobre *decrecimento convivial*. Nas análises de Robert Constanza e Herman Daly, a noção de *economia do estado estacionário* (*steady-state economy*), compatível com a constatação de limites ao crescimento material na esfera e com os postulados de equidade distributiva e transmissão do patrimônio natural passou a ser agregada ao campo de especialização em *economia ecológica* – ainda hoje em fase de elaboração em meio a controvérsias de fundo¹⁰⁷¹⁰⁸. No cenário do Antropoceno, as contribuições de Georgescu-Roegen o projetam como um dos precursores mais respeitados das correntes do “pós-

¹⁰⁵ Uma abordagem convergente foi proposta por Alcântara e Sampaio (2020), a partir da difusão dos debates sobre a problemática do *Bem Viver*. Liliâne C. S. Alcântara e Carlos A. C. Sampaio, “Indicadores de bem viver: pela valorização de identidades culturais”. *Desenvolvimento & Meio Ambiente* 53 (2020): 78-101.

¹⁰⁶ Consultar neste sentido Prigogine (1996) e Prigogine e Stengers (1997). Uma abordagem sólida e atualizada sobre o tema pode ser encontrada em Cechin (2010).

¹⁰⁷ Clóvis Cavalcanti, *Desenvolvimento e Natureza*. Estudos para uma Sociedade Sustentável (São Paulo: Cortez Editora, 1995).

¹⁰⁸ Franck-Dominique Vivien, *Économie et Ecologie* (Paris: Éditions La Découverte, 1994).

desenvolvimento” e do “decrescimento” que vêm ganhando visibilidade crescente nos últimos tempos¹⁰⁹. Elas transcendem os termos de um debate persistente no âmbito da economia ecológica onde ainda se tenta integrar as preocupações relacionadas ao agravamento da crise global ao imaginário de uma economia neoclássica “reformada”.

O APELO À TRANSCENDÊNCIA NA FILOSOFIA DO DESENVOLVIMENTO DE MANFRED MAX-NEEF

Na mesma linha das contribuições de Sachs, Kapp e Georgescu-Roegen, Manfred Max-Neef¹¹⁰ se notabilizou como idealizador de uma Teoria do Desenvolvimento à Escala Humana (DeH). Sua proposta, que se complexificou ao longo das últimas décadas, compartilha os três pilares normativos (interdependentes) da abordagem ecodesenvolvimentista clássica, a saber: (i) a busca de satisfação das necessidades humanas fundamentais (materiais e intangíveis), (ii) a maximização do potencial de autonomia na gestão local das opções de dinamização socioeconômica, e (iii) da reconexão dos seres humanos com o mundo natural. Mas em sua crítica do pensamento econômico ele enfatiza a necessidade de uma reconfiguração do conceito de *necessidades básicas*. Buscou ajustá-la às exigências de um novo projeto civilizador liberado da tirania dos valores de troca, privilegiando a concepção de novos sistemas de gestão compartilhada de *bens de uso comum*. Na sua concepção, a economia deve servir às pessoas inseridas organicamente em seus habitats, liberadas das abstrações derivadas de um modelo de racionalidade supostamente eficiente, mas em sua essência gerador de efeitos regressivos em termos de atualização do princípio de equidade intra e transgeracional. Finalmente, em seus trabalhos mais recentes ele insiste na urgência de uma representação cada vez mais bem informada dos feedbacks emitidos pelo macrossistema ecosférico submetido a limiares críticos de degradação ecossistêmica.

Na Teoria DeH as categorias do *ser*, do *ter*, do *fazer* e do *estar* são polarizadas pela dimensão da *transcendência*, derivada de uma epistemologia sistêmica-transdisciplinar que resgata como premissas uma lógica alternativa, polivalente, a existência de níveis de realidade e a abertura a um nível não-dual de percepção

¹⁰⁹ Jacques Grinevald, Histoire D'Un Mot. Sur l'Origine de l'Emploi du Mot Décroissance. *Entropia*, 1, 2006.

¹¹⁰ Manfred A. Max-Neef, *La Dimensión Perdida: La Inmensidad de la Medida Humana* (Barcelona, Montevideo: Icaria, Nodan, 2008).

¹¹¹ Manfred A. Max-Neef, *Economía Herética: Treinta y Cinco Años a Contracorriente* (Barcelona: Icaria, 2017).

“ecologizada” de realidades multidimensionais¹¹². A reorganização de subsistemas socioeconômicos passaria a ser guiada por um ideal regulativo de nível superior – no topo de uma escala hierárquica que delimita – em sentido normativo de respeito pela vida – níveis ascendentes de inclusividade, integração e complexificação. Em síntese, trata-se, portanto, de uma proposta que reitera a necessidade de uma expansão da consciência dualista pela via de um *pensamento complexo-recursivo* (tal como sugere Edgar Morin¹¹³) capaz de gerar uma transfiguração radical da imagem fragmentada do mundo e dos códigos de valores que prevalecem na cultura antropocêntrica-utilitária do industrialismo.

ECOSSOCIOECONOMIAS OU GUINADA “PÓS-DESENVOLVIMENTISTA” NO CENÁRIO DO ANTROPOCENO?

Argumentamos acima que os arautos do neoliberalismo estão convencidos de que a regulação dos processos produtivos, redistributivos e de consumo nas sociedades de crescimento pode ser mantida com base nas noções de *autoequilíbrio estável* e *concorrência perfeita* nos mercados globalizados. Na base deste discurso *standard* encontramos o princípio do *autointeresse*, assumido como um substrato antropológico supostamente inviolável e de escopo universal¹¹⁴¹¹⁵. A maximização da utilidade é vista aqui como uma medida pertinente e confiável de satisfação pessoal e social gerada pelo consumo ilimitado de bens e serviços no mercado. Por princípio, questões econômicas tornam-se assim – essencialmente – questões de *alocação* (ou seja, envolvendo o que entra e sai de um modelo formal, onde se pressupõe uma forma de equilíbrio homeostática dos mercados concorrenciais – inclusive dos que compõem os mercados financeiros).

Até um certo momento da evolução do pensamento econômico no século passado, este tipo de discurso contrariava não só a premissa de que os sistemas socioeconômicos e os sistemas de suporte da vida no planeta evoluem de forma interdependente e pouco previsível. Seus defensores pareciam também não levar

¹¹² Manfred A. Max-Neef, “Foundations of transdisciplinarity”. *Ecological Economics* 53 (2005): 5-16.

¹¹³ Edgar Morin, *Introduction à la Pensée Complexe* (Paris: ESF Editeur, 1990).

¹¹⁴ Alain Caillé, *Dé-Penser L'Économique. Contre le Fatalisme* (Paris: La Découverte, 2005).

¹¹⁵ Jean-Pierre Dupuy, *L'Avenir de l'Économie* (Paris: Flammarion, 2012).

realmente a sério – como sugeria, dentre outros, Georgescu-Roegen¹¹⁶ – a vigência da segunda lei da termodinâmica, que se traduz no senso de finitude inescapável da base biofísica das dinâmicas de uso dos recursos naturais. Todavia, como argumentava Kapp, a preocupação pela *internalização das externalidades* geradas pelos impactos negativos das políticas de convencionais desenvolvimento nos sistemas de suporte da vida veio modificar radicalmente as regras de jogo dominantes no campo do planejamento do desenvolvimento. Ampliou-se sobremaneira o leque de abordagens críticas da ortodoxia neoliberal no campo das ciências humanas e sociais. Elas vêm contribuindo, com diferentes graus de efetividade, para desgastar a pertinência de uma concepção que faz da maximização da lucratividade a força-motriz das “economias de mercado”. Como se sabe, nelas são cuidadosamente protegidos os direitos de apropriação privada/estatal de bens comuns e considerados inevitáveis os efeitos de “externalização” dos custos sociais e ecológicos envolvidos (que poderiam ser sempre “minorados” por meio de flexibilizações oportunistas das premissas – supostamente “científicas” – do modelo econômico dominante).

As evidências empíricas disponíveis atualmente indicam que o modelo assim configurado não consegue evitar a ocorrência de “efeitos contraintuitivos ou perversos” associados a níveis crescentes de degradação ecossistêmica e violência direta e *estrutural* (esta última pensada em termos socioculturais, sociopolíticos e socioecológicos) em escala global. A blindagem desta figura supostamente “naturalizada” e “universalizante” dos mecanismos de regulação processados nos mercados concorrenciais vem sendo agora desafiada de um novo ponto de vista biocognitivista-transdisciplinar. As linhas de reflexão emergentes aprofundam as contribuições visionárias de Ignacy Sachs, Karl William Kapp, Georgescu-Roegen e Manfred Max-Neef mencionadas acima, apontando o que tem sido colocado quase sempre por debaixo do tapete, a saber: a existência de bens e serviços que escapam do “reino da mercadoria” e exigem – necessariamente – a criação de novas instituições reguladoras ancoradas em códigos de valores incompatíveis com aqueles que regem o imaginário e a dinâmica de globalização das economias neoliberais¹¹⁷.

¹¹⁶ Nicholas Georgescu-Roegen, *The Entropy Law and the Economic Process* (Cambridge, Mass., EUA: Harvard University Press, 1971).

¹¹⁷ Uma tipologia interessante dos casos de figura que comparecem no debate sobre fenômenos extramercado no âmbito da ecosocioeconomia distingue, ao lado da economia de mercado privada e pública (que inclui o setor cooperativo), (i) a economia doméstica, (ii) o setor extramercado

Esta reorientação está em curso, mas uma análise aprofundada de sua estrutura conceitual-teórica extrapolaria os limites deste ensaio. Na sequência, limitamo-nos apenas a uma abordagem panorâmica que visa, sobretudo, sugerir uma renovação do pensamento ecológico que passa por um questionamento mais drástico da pertinência e da legitimidade do “cálculo econômico-monetário” nos processos alocativos e criadores de valor. Um exemplo emblemático pode ser encontrado no campo da gestão compartilhada de *bens comuns* em múltiplas escalas territoriais (do local ao global) – enfatizando o reconhecimento da necessidade de preservarmos a figura de um “patrimônio natural e cultural inalienável da humanidade”. Mas levando em conta o excepcional poder de cooptação embutido no rolo compressor do industrialismo, acreditamos que daqui em diante não se trata mais de continuar acreditando na capacidade dos governos e dos mercados concorrenciais de se autorreformarem à luz dessas novas ideias¹¹⁸.

Neste sentido, numa obra de fôlego e que veio para ficar, Gilbert Rist¹¹⁹ investe contra a crença obsessiva nas supostas virtudes da “mercantilização indiscriminada da natureza e das relações sociais”. Colocando no alvo da sua contestação a extraordinária solidez adquirida pelo “paradigma econômico” que se alojou no DNA da cultura industrialista-consumista, ele avança uma linha de argumentação de alto impacto transgressivo – ao mesmo tempo contundente, desmistificadora e mobilizadora. Ele admite assim (hélas!) que

a ciência econômica não tem nada de científica. Ela reduz-se a uma das várias construções ideológicas que, na conjuntura atual, coexistem para permitir que os mais fortes se imponham. Ela ignora as inúmeras práticas que, tanto no Norte quanto no Sul, não se conformam aos modelos que ela mesma constrói. Ela não dispõe de recursos analíticos ajustados à tomada de consciência da finitude dos recursos dos quais nós dependemos. Ela santifica as ‘leis’ do mercado, sem imaginar que as trocas entre indivíduos e comunidades possam obedecer a outras regras. Ela se esgota num projeto epistemológico “que coloca na forma de equações abstratas domínios cada vez mais vastos da realidade social e pretende falar de (quase) tudo por meio de um método que, se fosse tomado ao pé da letra, não lhe permitiria falar de (quase) nada. Trata-

do setor público, (iii) a produção de bens e serviços por produtores autônomos e pela economia camponesa familiar, (iv) o mercado que absorve a economia informal, (v) a economia comunitária que absorve atividades benévolas e associativas, e, finalmente, (vi) a economia doméstica ‘colonizada’ pela economia mercantil (Ignacy Sachs, *Développer les Champs de Planification* (Paris: Université Coopérative Internationale, 1984: 110-118).

¹¹⁸ Ignacy Sachs, *Entering the Anthropocene: The Twofold Challenge of Climate Change and Poverty Eradication*. In: F. Mancebo; I. Sachs (Eds.) *Transitions to Sustainability* (Dordrecht: Springer, 2015: 7-18) p. 7. Neste sentido, vale a pena consultar Bonneuil e Fressoz (2016) e Servigne e Stevens (2015).

¹¹⁹ Gilbert Rist, *Le Développement. Histoire d’une Croyance Occidentale* (Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2007: p. 450-451).

se, portanto, de um empreendimento de ‘colonização mental’ do qual conviria nos libertarmos o mais rapidamente possível.

Em cenário geopolítico agora indelevelmente marcado pela irrupção da síndrome das *novas pandemias emergentes*, Rist¹²⁰ insiste em reconhecer que não faz mais sentido pressupor que uma dinâmica de crescimento indefinido da produção e do consumo de bens materiais - em nome do “crescimento econômico ilimitado”, do “progresso” e da “superioridade da civilização tecno-industrial” - poderia continuar a ser considerada viável, desejável e politicamente legítima. A seu ver, esta “crença ideológica” permanece insensível ao agravamento tendencial da poli-crise psicossocioecológica e a um dos seus corolários mais dramáticos (a que já nos referimos acima): uma ampliação cada vez maior das desigualdades sociais e da violência (direta e estrutural) em escala global. Reconhecendo que ela têm nos conduzido a formas cada vez mais agressivas (e em grande parte impunes) de expropriação material e cultural do patrimônio comum da humanidade, Rist nos convida à experimentação com *novos modos de vida* que se colocam fora da órbita de influência do “paradigma econômico”. Ele parte do princípio de que a tendência de mercantilização (e erosão) do patrimônio comum da humanidade estende-se agora aos quatro cantos do planeta.

Serge Latouche¹²¹¹²² o acompanha nesta linha de reflexão, ao insistir no efeito transgressivo embutido num esforço tenaz de “descolonização do imaginário econômico que rege as sociedades de crescimento”. Nos seus textos, ele defende a necessidade imperativa de um cenário alternativo de “decrescimento sereno e convivial”. A intenção seria obstruir na medida do possível o funcionamento da megamáquina tecnoeconômica que sustenta o imaginário neoliberal - da qual, segundo ele, teríamos nos transformado em engrenagens cúmplices, mas não tanto em suas molas propulsoras! O termo “decrescimento” é assim qualificado como um “slogan político com implicações teóricas” e, mais enfaticamente, como uma “palavra-obus”, lançada contra o fantasma de um processo errático de crescimento econômico ilimitado e puxado pelo afã de lucratividade máxima no curto prazo. Na sua reflexão, não se trata mais de tentar diminuir sua intensidade/velocidade. A ideia é romper

¹²⁰ Idem.

¹²¹ Serge Latouche, *Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno* (São Paulo: Martins Fontes, 2009).

¹²² Serge Latouche, *Le Pari de la Décroissance* (Paris: Fayard & Pluriel, 2010).

radicalmente com o seu efeito persuasivo, amplificado pelos múltiplos canais de *desinformação* operando nas mídias globalizadas.

Neste contexto, “sustentabilidade” tornou-se para ele uma “palavra tóxica”, que invadiu o vocabulário ecológico inviabilizando a formação de um novo imaginário “pós-desenvolvimentista”, de corte multiculturalista. Mesmo sem considerar o potencial desalienador contido em versão renovada e hibridizada do ideário ecodesenvolvimentista “clássico”, as ideias de Sergeï Podolisky e Georgescu-Roegen acerca dos limites ecosféricos do crescimento material a qualquer custo ocupam um espaço privilegiado nos seus textos - ao lado de Lewis Mumford, Cornelius Castoriadis, Ivan Illich, Murray Bookchin, Jacques Ellul, Theodore Roszak e Albert Jacquard, dentre muitos outros ícones da vertente libertária da ecologia política contemporânea¹²³.

A autolimitação de necessidades depurada das obsessões típicas dos teóricos da economia de mercado (avançando na linha do que propunham os teóricos clássicos do *ecorregionalismo*, como por exemplo Murray Bookchin) compõe também o leque de reflexões sobre a utopia concreta consubstanciada no seu projeto de um “decrecimento sereno e convivial”. Nos termos de uma estratégia de contestação apoiada no lema de “recuar para melhor avançar”, sua denúncia do perfil ditatorial camuflado assumido nos sistemas dominantes de regulação mercantil das economias globalizadas alimenta a perspectiva de “uma revolução cultural e política centrada na reinvenção de *novas formas de vida* num cenário “pós-catastrofista”.

Face aos dilemas e incertezas que continuam cercando a busca de saídas consistentes - e não paliativas - acreditamos que a formação de ecosocioeconomias ressignificadas pelo cultivo do pensamento sistêmico-transdisciplinar no Antropoceno poderia, em princípio, balizar a formatação do novo projeto civilizador de corte ecocêntrico que defendemos neste ensaio. O ponto merece uma reflexão especial, se levarmos em conta os indícios de irreversibilidade de parâmetros essenciais da autorregulação ecosférica e, ao mesmo tempo, a preeminência da síndrome da *dissonância cognitiva* expressa nas retóricas mistificadora de que “ainda temos tempo para revertermos o colapso planetário”, ou de que “cada um de nós deve

¹²³ Serge Latouche, *Le Pari de la Décroissance* (Paris: Fayard & Pluriel, 2010).

fazer a sua parte”¹²⁴¹²⁵¹²⁶¹²⁷. Um número crescente de analistas admite que continuamos, ainda hoje, carentes de sinais tangíveis apontando no sentido da superação efetiva da lógica implacável que está nos conduzindo à beira do abismo. E à procura de novos antídotos contra a miopia e o desalento, Jean-Marc Gancille¹²⁸¹²⁹ nos alerta contra “recaídas em esperanças infantilizantes” e nos convida a assumir nos próximos tempos um “dever de lucidez”, a saber: “aceitar a tragédia da situação, afiar um espírito crítico sobre as raízes do desastre, não descartar a nossa responsabilidade, identificar e nomear o adversário, travar combate”.

Novas formas de resistência ao *establishment* econômico-político estão emergindo nos dois hemisférios. Elas fazem parte de um movimento heteróclito e ainda incipiente de invenção de modos de vida alternativos. Aquelas que reivindicam o estatuto de *ecosocioeconomias de organizações* buscam operar em redes, arranjos ou cadeias produtivas e distributivas integradas (em termos socioeconômicos, socioculturais e sociopolíticos). Assumindo a sua condição de inovações criadas de forma pouco previsível, a partir da prática concreta, elas permanecem marcadas pelo inacabamento e pela transitoriedade. Seus mentores partem do princípio de que os benefícios assim gerados podem beneficiar ao mesmo tempo, de forma sinérgica, as organizações envolvidas e os *territórios* que as abrigam. Como pano de fundo, na maior parte deles prevalece a aposta na validade da pirâmide normativa defendida por Manfred Max-Neef. Mas os arranjos socioprodutivos e sociopolíticos costumam ser pluralistas, dependendo do nível de adequação do projeto inicial e das condições e ferramentas de intervenção disponíveis em cada contexto específico.

Apenas a título de exemplo, podemos mencionar as redes de (i) *Cidades em transição*¹³⁰¹³¹¹³², de *Slow cities* e *Slow tourism*¹³³¹³⁴, (ii) de *Educação para o*

¹²⁴ Dennis L. Meadows, Il Est Trop Tard Pour le Développement Durable. In : Sinai, A. (Org.) *Penser la Décroissance*. Politiques de l’Anthropocène (Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2013).

¹²⁵ Olivier Godard, L’Adieu au Développement Durable? In: Barré, R. et al. (Orgs.), *Un Demi-Siècle d’Environnement entre Science, Politique et Prospective* (Paris: Éditions Quae, 2015).

¹²⁶ Luc Semal, *Face A L’Effondrement*. Militer à l’Ombre des Catastrophes (Paris: PUF, 2019).

¹²⁷ Agnes Sinai (Org.), *Penser La Décroissance*. Politiques De L’Anthropocène (Paris: Presses des Sciences Politiques, 2013).

¹²⁸ Jean-Mar Gancille, *Ne plus se Mentir*. Petit Exercice de Lucidité par Temps d’Effondrement Ecologique (Paris: Rue De L’Échiquier, 2019: 102-105).

¹²⁹ Paulo H. F. Vieira e Marina F. Gasparini, Ainda podemos escapar do *homo destructor*? um apelo à lucidez e à coragem. *Desenvolvimento & Meio Ambiente* 53 (2020): 102 – 106.

¹³⁰ Rob Hopkins, *Ils Changent le Monde!* 1001 Initiatives de Transition Ecologique (Paris: Seuil, 2014).

¹³¹ Jonathan Dawson, *Ecovillages*: New Frontiers for Sustainability. Schumacher Briefings. Dartington, (Totnes: Green Books, 2006).

¹³² Dominique Bourg, Carine Dartiguepeyrou, Celine Gervais et Olivier Perrin, O. *Les Nouveaux Modes de Vie Durables* (Lormont: Le Bord de L’Eau, 2016).

ecodesenvolvimento¹³⁵¹³⁶; (iii) de Turismo de base comunitária¹³⁷¹³⁸; (iv) de *Global ecovillages*¹³⁹, (v) de Ecodesenvolvimento territorial¹⁴⁰ e (vi) de iniciativas inspiradas no debate decolonialista sobre *Bem viver*¹⁴¹. Em todos estes casos podemos encontrar, em graus variados de hibridização, os princípios de autogoverno local, economia de proximidade, de redução máxima da pegada ecológica, de sistemas agroalimentares de base agroecológica e de austeridade voluntária. Indicações suplementares de registros de experimentos convergentes com uma tomada de posição associada à corrente do “pós-desenvolvimento” ou do “decrecimento podem ser encontradas nas referências indicadas na nota de rodapé”¹⁴²¹⁴³¹⁴⁴¹⁴⁵¹⁴⁶¹⁴⁷¹⁴⁸¹⁴⁹¹⁵⁰.

Todavia, importa salientar que, no novo contexto geopolítico do Antropoceno, essas experiências estão correndo os riscos de recuperação pelo *establishment* industrialista. Em outras palavras, e à primeira vista, elas vêm se mantendo de forma um tanto ambígua na delicada interface entre a busca de saídas remediais, à jusante da evolução da crise, e aquelas que sustentam um *modus operandi* de ruptura clara e transgressiva com a cosmovisão industrialista. A nosso ver elas poderiam ser consideradas, por hipótese, como experimentos inovadores de *transição ecológica*, mas que avançam coagidos pela extraordinária força de inércia do “paradigma

¹³³ André L. B. Turbay e Lara B. Freitas, *Experience of Ecovillages for Areas of Environmental Protection in the Metropolitan Area of Curitiba (Curitiba: Disciplina Ecosocioeconomia e Governança, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2015)*.

¹³⁴ Carlos A. C. Sampaio, Isabel J. Grimm, Liliâne C. S. Alcântara e Oklinger Mantovaneli Jr., O. *Ecosocioeconomias: Promovendo Territórios Sustentáveis* (Blumenau: Edifurb, 2019: 15-34).

¹³⁵ Cristiane M. de Souza, Carlos A. C. Sampaio, Alan R. Alves e Liliâne C. S. Alcântara, L. C. S. *Novos Talentos: Processos de Educação para o Ecodesenvolvimento* (Blumenau: Nova Letra, 2016: 199).

¹³⁶ Cristiane M. de Souza, Carlos A. C. Sampaio, Liliâne C. S. Alcântara e Gilberto F. Santos, *Novos Talentos II: Processos de Educação para o Ecodesenvolvimento* (Blumenau: Amoler, 2019).

¹³⁷ Carlos A. C. Sampaio, *Turismo como Fenômeno Humano: Princípios para Pensar a Socioeconomia* (Santa Cruz do Sul: EdUNISC, 2005).

¹³⁸ Carlos A. C. Sampaio (Org.). *Gestão que Privilegia uma Outra Economia: Ecosocioeconomia das Organizações* (Blumenau: Edifurb, 2010).

¹³⁹ Taisa P. Mattos, Tatiana A. Machado e Carlos A. C. Sampaio, *Ecovilas e a Ecosocioeconomia: Criando Novos Caminhos a Partir da Prática*. In: Sampaio, C.A.C.; Grimm, I. J.; Alcântara, L.C.S.; Mantovaneli Jr., O. (Orgs.) *Ecosocioeconomias. Promovendo Territórios Sustentáveis*. (Blumenau: Edifurb, 2019: 111-132).

¹⁴⁰ Paulo H. F. Vieira, *A Ética do Ecodesenvolvimento na Era do Antropoceno: Uma Perspectiva Ecocêntrica-Transdisciplinar*. In: Florit, L.F.; Sampaio, C.A.C.; Philippi Jr., A. (Eds) *Ética Ambiental* (Barueri: Manole, 2019).

¹⁴¹ Carlos A. C. Sampaio, Liliâne C. S. Alcântara e Paulo H. F. Vieira, “Bem viver: uma alternativa para repensar modos de vida pós-pandemia do novo Coronavírus (Covid-19). *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (UFPR) 59 (2021): 1 - 27.

¹⁴² Stephen Sterling, *Whole Systems Thinking as a Basis for Paradigm Change in Education: Explorations in the Context of Sustainability*. (Bath: University of Bath, Ph.D. Thesis, 2003).

¹⁴³ Jean-Mar Gancille, *Ne plus se Mentir. Petit Exercice de Lucidité par Temps d’Effondrement Ecologique* (Paris: Rue De L’Échiquier, 2019).

¹⁴⁴ Luc Semal, *Face A L’Effondrement. Militer à l’Ombre des Catastrophes* (Paris: PUF, 2019).

¹⁴⁵ Denis Bayon, Fabrice Flipo and François Schneider, *La Décroissance, Dix Questions pour Comprendre et Débattre* (Paris: La Découverte, 2012).

¹⁴⁶ Benjamin Coriat, *Le Retour des Communs. La Crise de l’Idéologie Propriétaire* (Paris: Les Liens Qui Libèrent, 2015).

¹⁴⁷ Dominique Bourg, Carine Dartiguepeyrou, Celine Gervais et Olivier Perrin, O. *Les Nouveaux Modes de Vie Durables* (Lormont: Le Bord de L’Eau, 2016).

¹⁴⁸ Bernard Farinelli, *La Révolution de la Proximité. Voyage au Pays de l’Utopie Locale* (Paris: Éditions Libre & Solidaire, 2015).

¹⁴⁹ Éric Dupin, *Les Défricheurs. Voyage dans la France qui Inove Vraiment* (Paris: La Découverte, 2016).

¹⁵⁰ Sylvain Allemand, *Les Nouveaux Utopistes de l’Economie. Produire, Consommer, Épargner... Différemment* (Paris: Éditions Autrement, 2005).

econômico” denunciado por Gilbert Rist. Seja como for, lidando com sistemas ecosocioeconômicos complexos, as incertezas dão “o tom da música”. Essas novas sementes crioulas talvez consigam germinar e se hibridizar em solos que, daqui em diante, tendem a se tornar cada vez mais hostis ao florescimento da vida no planeta. Mas só o tempo dirá se poderão realmente escapar das malhas do imaginário que nos projetou na encruzilhada do Antropoceno.¹⁵¹

REAPRENDENDO A HABITAR A TERRA ENTRE AUTO E ECOFORMAÇÃO

Do ponto de vista sistêmico-biocognitivista, o observador e a realidade observada são constituídos dos mesmos elementos primordiais, formando assim uma unidade dinâmica que desafia os princípios básicos da *ciência materialista*¹⁵² e da *visão de mundo antropomórfica e mecanicista* que a sustenta¹⁵³¹⁵⁴¹⁵⁵). No lugar da imagem usual que fazemos de nós mesmos, que parte da suposição de uma realidade independente e anterior à nossa experiência perceptiva, emerge agora a possibilidade de nos inserirmos em espaço cognitivo que potencializa a compreensão da teia de interdependências que nos constituem como seres vivos. Isto nos aproxima da “revelação” de novas trilhas evolutivas, permitindo-nos atualizar potencialidades existenciais que, via de regra, têm permanecido bloqueadas pelos modos de vida que se tornaram hegemônicos na Era Planetária¹⁵⁶.

Resta-nos lembrar neste sentido que a evolução dos debates sobre *educação ambiental* desde o início dos anos 1970 passou a ser seriamente infletida alguns anos mais tarde pelas reflexões de Edgar Morin¹⁵⁷¹⁵⁸ acerca da articulação sistêmica dos níveis do “*aprender a aprender*”, do “*aprender a conviver*” e do “*aprender a ser*” – apoiados nos assim chamados “*operadores da complexidade*”. Elas impulsionaram a

¹⁵¹ A literatura emergente sobre a temática do *Buen vivir* - especialmente no contexto latino-americano - oferece aportes ainda pouco conhecidos que nos parecem convergir com a plataforma de uma *ecosocioeconomia pós-desenvolvimentista* esboçada acima. Sobre este tópico, sugerimos consultar inicialmente Sampaio; Alcântara; Vieira (2021) e Paradowska (2017). Carlos A. C. Sampaio, Liliane C. S. Alcântara e Paulo H. F. Vieira, “Bem viver: uma alternativa para repensar modos de vida pós-pandemia do novo Coronavírus (Covid-19). *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (UFPR) 59 (2021): 1 - 27.

¹⁵² No sentido da doutrina segundo a qual a matéria deveria ser considerada como a única realidade possível e a mente como sendo um conceito que denota apenas a atividade física do cérebro.

¹⁵³ Erwin Schrödinger, *Mind and Matter* (Cambridge: Cambridge University Press, 1958).

¹⁵⁴ Rupert Sheldrake, *L'Âme de la Nature* (Paris: Albin Michel, 2001).

¹⁵⁵ Ervin Laszlo, *Macrotransição: O Desafio para o Terceiro Milênio* (São Paulo: Axis Mundi, 2001).

¹⁵⁶ Patrick Paul, Gaston Pineau (Orgs.) *Transdisciplinarité et Formation* (Paris: L'harmattan, 2005).

¹⁵⁷ Edgar Morin, *A Cabeça Bem Feita* (Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000).

¹⁵⁸ Edgar Morin e Jean-Louis Le Moigne, *A Inteligência da Complexidade* (São Paulo: Petrópolis, 2000).

maturação progressiva de uma corrente ecopedagógica sintonizada com o ponto de vista biocognitivo. O enfoque de *educação para o codesenvolvimento (EPE)* foi amadurecido ao se hibridizar com os aportes da rede de pesquisas em *educação relativa ao meio ambiente (ERE)* no Québec, alcançando recentemente o nível transdisciplinar de integração que associamos à noção de *ecoformação transdisciplinar (ET)* ao longo da vida. Transformou-se em ferramenta multidimensional de transformação paradigmática das imagens usuais que forjamos de nós mesmos e do nosso lugar no processo evolucionário. Mas se os modelos de EPE e ERE apelam a experimentações ao mesmo tempo “reflexivas, críticas, praxeológicas, interdisciplinares e colaborativas” conduzidas geralmente em contextos comunitários¹⁵⁹¹⁶⁰¹⁶¹, vale a pena salientar que o modelo de *ecoformação transdisciplinar* vai além, ao promover uma tomada de consciência reflexiva do “*espaço estratégico de transações vitais ligando, desligando, religando os organismos aos seus ambientes – relações essas ao mesmo tempo formativas e a serem formadas, por meio de circuitos de retroalimentação reflexivos e do ponto de vista da causalidade circular e não linear*”¹⁶²¹⁶³).

O modelo vem sendo amadurecido à luz de uma síntese globalizante de três esferas inter-relacionadas. No cruzamento do pensamento racional e de uma *exploração poética do imaginário* (inspirada sobretudo nas contribuições originais de Gaston Bachelard e Gilbert Durand), a esfera da *autoformação* (entendida como a esfera da relação da pessoa consigo mesma, onde se constrói um novo senso de identidade que transcende os limites da percepção dualista do real) é conectada recursivamente com a esfera da *heteroformação* (caracterizada como a esfera das relações interpessoais, onde se constrói um novo senso de alteridade, baseado na empatia e no respeito às diferenças) e também com a esfera da *ecoformação* (entendida como aquela que corresponde ao cultivo de uma *relação ecologizada com o habitat planetário que compartilhamos com todos os seres vivos*). Todavia, como nos

¹⁵⁹ Lucie Sauvé, *Éducation Relative à l'environnement: Pour un Savoir Critique et un Agir Responsable*. In : Tessier, R. ; Vaillancourt, J.G. (Eds.) *La Recherche Sociale en Environnement. Nouveaux Paradigmes* (Montréal: Les Presses de L'université de Montréal, 1996 : 89-106).

¹⁶⁰ Lucie Sauvé, *Un Patrimoine de Recherche en Construction. Éducation Relative à L'Environnement*, 1 (1999): 13-40.

¹⁶¹ Lucie Sauvé, *Recherche et formation en education relative as l'environnement. Éducation Permanente*, 148 (2001), 31-44.

¹⁶² Gaston Pineau, G. (Ed.) *Pour une Écoformation. Former a et par l'environnement. Éducation Permanente* 148 (2001: 1 – 8), p. 6

¹⁶³ Pascal Galvani, *L'Autoformation, Une Perspective Transpersonnelle, Transdisciplinaire et Transculturelle*. In P. Paul; G. Pineau (Coords.) *Transdisciplinarité et Formation*. (Paris: L'Harmattan, 2005: 143-162).

sugere Dominique Cottureau, neste esquema tripolar o *modo autoecoformativo* alimenta e ilumina com novas lentes a especificidade do *modo hetero-ecoformativo*. Este último, a seu turno, retroalimenta positivamente o *modo eco-ecoformativo*. Dito de outro modo, isto significa que

o mundo físico nos revela, além de informações, signos, símbolos, ideias e emoções, todo um conjunto complexo de elementos que moldam nossa cultura coletiva e nossa personalidade individual em coordenadas específicas de espaço e tempo. O conceito de ecoformação traduz assim a ‘mise en forme’ (ou seja, a formatação) das pessoas pelos ambientes que elas habitam e também por aqueles que elas atravessam... Neste sentido, tudo aquilo que nos cerca contribui ativamente para moldar o nosso ser¹⁶⁴.

Esta inovação no campo atual das teorias sistêmicas da aprendizagem pressupõe o domínio de um *know how* especial, de difícil aquisição e que não encontra ressonâncias imediatas no *mainstream* das correntes socioeducativas que conhecemos. As ferramentas propostas favorecem o acesso a níveis ascendentes de tomada de consciência da nossa identidade terrena. Como salienta Stephen Sterling¹⁶⁵, apoiado nas ideias de Gregory Bateson¹⁶⁶, o primeiro nível caracteriza-se pelo processamento de informações que impulsionam as opções de ajuste meramente instrumental do sujeito cognoscente às coações de sobrevivência impostas pelo meio. O segundo nível envolve a formação de estratégias comportamentais pautadas no *aprender a aprender com perfil autocrítico*, mas ainda ancoradas numa cosmovisão antropocêntrica. Finalmente, no terceiro nível Sterling identifica uma dinâmica ainda mais complexa de tomada de consciência das limitações constitutivas das representações dualistas usuais que, mesmo distinguindo, separam o observador do observado, o corpo da mente, a mente da matéria. Adquirimos novas chaves para a decodificação gradual dos enigmas da condição humana, buscando reconectar organicamente as dimensões da subjetivação, da socialização e da ecologização.

¹⁶⁴ Dominique Cottureau, *Vers une Ecoformation Quotidienne Eclairée: L'énergie Réappropriée*. In: Galvani, P.; Pineau, G.; Taleb, M. (Coords.) *Le Feu Vécu. Expériences de Feux Eco-Transformateurs* (Paris: L'Harmattan, 2015: 153-166). p. 162-163

¹⁶⁵ Stephen Sterling, *Whole Systems Thinking as a Basis for Paradigm Change in Education: Explorations in the Context of Sustainability*. (Bath: University of Bath, Ph.D. Thesis, 2003).

¹⁶⁶ Gregory Bateson, *Une Unité Sacrée, Quelques pas de plus Vers une Ecologie de l'esprit* (Paris: Le Seuil, 1996).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ensaio esboçamos algumas das mitologias que se instalaram nas engrenagens do neoliberalismo com uma falsa aparência de naturalidade. Elas vêm sendo assumidas como premissas dogmáticas que justificam a opção por um direcionamento supostamente inexorável da civilização industrial-tecnológica. Procuramos mostrar que essas delusões estão na base de um padrão antropocêntrico de racionalidade que responde por alterações irreversíveis no metabolismo basal do Sistema-Terra. As evidências disponíveis indicam que atingimos um ponto crítico de não retorno - mesmo se conseguíssemos eventualmente promover reajustes drásticos no *establishment* industrialista. Como se os prodigiosos avanços conquistados ao longo da convulsionada trajetória de hominização e a degradação irreversível dos sistemas de suporte da vida na biosfera representassem as duas faces de uma mesma moeda.

Por outro lado, a lógica expansionista do capitalismo globalizado vem se tornando praticamente invulnerável ao protagonismo das múltiplas correntes que integram hoje em dia o movimento ecologista. A busca de possíveis saídas para os desafios e impasses do nosso tempo continua fortemente marcada por uma percepção dualista e ainda fortemente antropocêntrica do que somos e do lugar que podemos ocupar na natureza. E geralmente evitamos levar a sério o princípio da “ecologia da ação”¹⁶⁷, que nos incita a reavaliarmos os erros cometidos no passado e a revermos pela base os nossos engajamentos.

Um enfrentamento mais consequente dos dilemas ecossociais contemporâneos parece-nos depender assim de uma *transfiguração* da fronteira percebida habitualmente entre o nosso mundo interior e um suposto “mundo exterior”. A difusão de uma cosmovisão ecocêntrica sintonizada com os avanços do pensamento sistêmico-transdisciplinar aponta nesta direção. Mas sua viabilidade permanece bloqueada por uma correlação desigual de forças político-econômicas e socioculturais no atual tabuleiro de xadrez planetário. Mesmo assim, constatamos que esta via (improvável, mas possível) de reconexão simbiótica dos humanos com a Terra, apoiada em princípios ecossocioeconômicos e ecológicos ressignificados, começa a

¹⁶⁷ Nos termos concisos de Edgar Morin e Anne-Brigitte Kern (2003, p. 129: “*uma ação começa a escapar à intenção (à ideia) dos que a desencadearam assim que ela entra no jogo das inter-retro-ações do meio onde intervém*”.

gerar processos emancipadores de novo tipo. O desenho de um projeto civilizador pós-desenvolvimentista, sensível às turbulências e incertezas dos próximos tempos, começa a ganhar contornos mais nítidos.

REFERÊNCIAS

Alcantâra, Liliane C. S.; Sampaio, Carlos A. C. Sampaio, “Indicadores de bem viver: pela valorização de identidades culturais”. *Desenvolvimento & Meio Ambiente* 53 (2020): 78-101.

Allemand, Sylvain, *Les Nouveaux Utopistes de l’Economie. Produire, Consommer, Epargner... Différemment* (Paris: Éditions Autrement. 2005).

Andreewsky, Evelyne, *Systémique et Cognition* (Paris: Dunod, 1991).

Bernard Andrieu, *Apprendre De Son Corps, Une Méthode Emersive au CNAC* (Mont-Saint-Aignan, Presses Universitaires de Rouen et du Havre, 2017).

Bateson, Gregory, *Vers une Ecologie de l’esprit* (Paris: Le Seuil, 1977).

Bateson, Gregory, *Une Unité Sacrée, Quelques pas de plus Vers une Ecologie de l’esprit* (Paris: Le Seuil, 1996).

Bayon, Denis; Flipo, Fabrice ; Schneider, François, *La Décroissance, Dix Questions pour Comprendre et Débattre* (Paris: La Découverte, 2012).

Bertalanffy, Ludwig von, *General Systems Theory* (New York: Braziller, 1968).

Bitbol, Michel, *De l’Intérieur Du Monde, Pour une Philosophie et une Science des Relations* (Paris: Flammarion, 2010).

Boff, Leonardo, *Sustentabilidade, O Que É – O Que Não É* (Petrópolis: Vozes, 2012).

Bohm, David, *A Totalidade e a Ordem Implicada, Uma Nova Percepção da Realidade* (São Paulo: Cultrix, 1980).

Bohm, David; Hiley; Basil J., *The Undivided Universe. An Ontological Interpretation of Quantum Theory* (London and New York, 1993).

Bohm, David, *Thought as a System* (London: Routledge, 1994).

Bohm, David ; Peat, David F., *La Conscience et L’Univers* (Paris: Éditions du Rocher, 1990).

Bohr, Niels, *Physique Atomique et Connaissance Humaine* (Paris: allimard, 1991).

Bonneuil, Christophe ; Fressoz, Jean-Baptiste, *L'Événement Anthropocène*. La Terre, L'Histoire et Nous. (Paris: Éditions Du Seuil, 2016).

Bourg, Dominique, *Une Nouvelle Terre* (Paris: PUF, 2018).

Bourg, Dominique ; Dartiguepeyrou, Carine ; Gervais, Celine ; Perrin, Olivier, O. *Les Nouveaux Modes de Vie Durables* (Lormont: Le Bord de L'Eau, 2016).

Bugault, Guy, *Stances du Milieu par Excellence – De Nagarjuna*. Paris: Gallimard, 2002.

Cabanes, Valérie, *Un Nouveau Droit Pour la Terre*. Pour en Finir avec L'Écocide (Paris : Seuil, 2016).

Caillé, Alain, *Dé-Penser L'Économique*. Contre le Fatalisme (Paris: La Découverte, 2005).

Capra, Fritjof; Mattei, Ugo, *A Revolução Ecojurídica*. O Direito Sistêmico em Sintonia com a Natureza e a Comunidade (São Paulo: Editora Cultrix, 2018).

Cavalcanti, Clóvis, *Desenvolvimento e Natureza*. Estudos para uma Sociedade Sustentável (São Paulo: Cortez Editora, 1995).

Cechin, Andrei, *A Natureza como Limite da Economia*. A Contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen (São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010).

Charbonneau, Simon, *Résister pour Sortir du Développement*. Le Droit entre Nature et Liberté (Paris: Éditions Sang de la Terre, 2009).

Cired - Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, *Rapport Scientifique 1973-1986* (Paris: Ehess, 1986).

Coriat, Benjamin, *Le Retour des Communs*. La Crise de l'Idéologie Propriétaire (Paris: Les Liens Qui Libèrent, 2015).

Cottureau, Dominique, *Vers une Ecoformation Quotidienne Eclairée: L'énergie Réappropriée*. In: Galvani, P.; Pineau, G.; Taleb, M. (Coords.) *Le Feu Vécu*. Expériences de Feux Eco-Transformateurs (Paris: L'Harmattan, 2015: 153-166).

Dardot, Pierre ; Laval, Christian, *Commun*. Essai sur la Révolution au XXIème Siècle (Paris: La Découverte, 2014).

Dawson, Jonathan, *Ecovillages: New Frontiers for Sustainability*. Schumacher Briefings. Dartington, (Totnes: Green Books, 2006).

Dupuy, Jean-Pierre, *La Marque du Sacré* (Paris: Carnets Nord, 2008).

Dupuy, Jean-Pierre, *L'Avenir de l'Économie* (Paris: Flammarion, 2012).

Dupin, Éric, *Les Défricheurs*. Voyage dans la France qui Inove Vraiment (Paris: La Découverte, 2016).

Eckersley, Robyn, *Environmentalism, and Political Theory*. Toward an Ecocentric Approach (London: UCL Press, 1992).

Egger, Michel M., *Soigner l'Esprit, Guérir la Terre*. Introduction à l'Ecopsychologie (Genève: Labor Et Fides, 2015).

Espagnat, Bernard D', *Le Reel Voilé* (Paris: Fayard, 1994).

Farinelli, Bernard, *La Révolution de la Proximité*. Voyage au Pays de l'Utopie Locale (Paris: Éditions Libre & Solidaire, 2015).

Galvani, Pascal, L'Autoformation, Une Perspective Transpersonnelle, Transdisciplinaire et Transculturelle. In P. Paul; G. Pineau (Coords.) *Transdisciplinarité et Formation*. (Paris: L'Harmattan, 2005: 143-162).

Gancille, Jean-Mar, *Ne plus se Mentir*. Petit Exercice de Lucidité par Temps d'Effondrement Ecologique (Paris: Rue De L'Échiquier, 2019).

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

Godard, Olivier, *La Dialectique Organisationnelle des Systèmes Socio-Economiques et de Leur Environnement Bio-Physique*. Problématique Générale et Analyse de L'Organisation Marchande (Paris: CNRS, 1981).

Godard, Olivier, A Gestão Integrada dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente: Conceitos, Instituições e Desafios de Legitimação. In: Vieira, P.F.; Weber, J. (Orgs.) *Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento*. Novos Desafios para a Pesquisa Ambiental (São Paulo: Cortez, 2000).

Olivier Godard, L'Adieu au Développement Durable? In: Barré, R. et al. (Orgs.), *Un Demi-Siècle d'Environnement entre Science, Politique et Prospective* (Paris: Éditions Quae, 2015).

Grinevald, Jacques, Histoire D'Un Mot. Sur l'Origine de l'Emploi du Mot Décroissance. *Entropia*, 1, 2006.

Mark Hathaway e Leonardo Boff, *O Tao da Libertação*. Explorando a Ecologia da Transformação (Petrópolis: Vozes, 2012).

Hayward, Jeremy W., *Shifting Worlds, Changing Minds* (Boston & London: Shambala, 1987).

Heisenberg, Werner, *Physik und Philosophie* (Frankfurt: Ullstein, 1959).

Heisenberg, Werner, *A Parte e o Todo*. Encontros e Conversas sobre Física, Filosofia, Religião e Política (Rio de Janeiro: Contraponto, 2005).

- Honoré, Bernard, *L'Ouverture Spirituelle de la Formation* (Paris: L'Harmattan, 2013).
- Hopkins, Rob, *Ils Changent le Monde! 1001 Initiatives de Transition Ecologique* (Paris: Seuil, 2014).
- Kapp, Karl William, *The Implemenetation of Environmental Policies*. In: *Development and Environment*. Working Paper, Founex Conference (Paris: The Hague, 1972).
- Kapp, Karl William, *Les Indicateurs d'Environnement: Origines, Fonctions et Signification à Long Terme*. In: *Analyse Sócio-Economique de l'Environnement*. Problèmes de Méthode. Paris: Maison des Sciences de l'Homme, 1973. p. 97-112.
- Kapp, Karl William, *Les Coûts Sociaux dans L'Economie de Marché* (Paris: Flammarion, 1976).
- Kapp, Karl William, *A Natureza da Economia como um Sistema Aberto e suas Implicações*. In: Dopfer, K. Et Al. (Orgs.). *A Economia do Futuro*. Em Busca de um Novo Paradigma. (Rio de Janeiro: Zahar, 1979: 91-104).
- Kapp, Karl William, *Für Eine Ökosoziale Ökonomie. Entwürfe und Ideen*. Ausgewählte Aufsätze (Frankfurt: Fischer Taschenbuch Verlag, 1987).
- Korzybski, Alfred, *Science and Sanity* (New York: Science Press, 1941).
- Laszlo, Ervin, *Macrotransição: O Desafio para o Terceiro Milênio* (São Paulo: Axis Mundi, 2001).
- Latouche, Serge, *Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno* (São Paulo: Martins Fontes, 2009).
- Latouche, Serge, *Le Pari de la Décroissance* (Paris: Fayard & Pluriel, 2010).
- Latouche, Serge, *Les Precurseurs de la Décroissance*. Une Anthologie (Neuvy-En-Champagne, 2016).
- Lorius, Claude; Capentier, Lourent, *Voyage dans l'Anthropocène*. Cette Nouvelle Ere dont Nous Sommes les Héros (Arles: Actes Sud, 2010).
- Maturana, Humberto; Varela, Francisco, *A Árvore do Conhecimento*. As Bases Biológicas do Entendimento Humano (Campinas: PSY, 1995).
- Mattos, Taisa P.; Machado, Tatiana A.; Sampaio, Carlos A. C., *Ecovilas e a Ecosocioeconomia: Criando Novos Caminhos a Partir da Prática*. In: Sampaio, Carlos A. C.; Grimm, Isabel J.; Alcântara, Liliane C. S.; Mantovaneli Jr., O. (Orgs.) *Ecosocioeconomias*. Promovendo Territórios Sustentáveis. (Blumenau: EdifURB, 2019: 111-132).
- Max-Neef, Manfred A., *Human Scale Development: Conception, Application, and Further Reflections* (New York: The Apex Print, 1991).

- Max-Neef, Manfred A., "Foundations of transdisciplinarity". *Ecological Economics* 53 (2005): 5-16.
- Korzybski, La *Dimension Perdida: La Inmensidad de la Medida Humana* (Barcelona, Montevideo: Icaria, Nodan, 2008).
- Manfred A. Max-Neef, *Economía Herética: Treinta y Cinco Años a Contracorriente* (Barcelona: Icaria, 2017).
- Meadows, Donella; Meadows, Dennis L.; Randers, Jørgen, William W. Behrens, *Limites do Crescimento* (São Paulo: Perspectiva, 1972).
- Meadows, Dennis L., *Il Est Trop Tard Pour le Développement Durable*. In : Sinaï, A. (Org.) *Penser la Décroissance. Politiques de l'Anthropocène* (Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2013).
- Méheust, Bertrand, *La Politique de l'Oxymore. Comment Ceux qui Nous Gouvernent Nous Masquent la Réalité du Monde* (Paris: La Découverte, 2009).
- Mihajlo, Mesarovic; Eduard, Pestel. *Stratégie pour Demain. Deuxième Rapport au Club of Rome* (Paris: Seuil, 1974).
- Midal, Fabrice, *Quel Bouddhisme pour l'Occident?* (Paris: Seuil, 2006).
- Monod, Théodore, *Terre Et Ciel. Entretiens avec Sylvain Estibal* (Paris: Actes Sud/Babel, 1997).
- Monod, Théodore, *Et si l'Aventure Humaine Devait Echouer* (Paris: Grasst, 2000).
- Morin, Edgar, *Introduction à la Pensée Complexe* (Paris: ESF Editeur, 1990).
- Morin, Edgar, *A Cabeça Bem Feita* (Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000).
- Morin, Edgar; Moigne, Jean-Louis Le, *A Inteligência da Complexidade* (São Paulo: Petrópolis, 2000).
- Morin, Edgar; Kern, Anne-Brigitte, *Terra-Pátria* (Porto Alegre: Sulina, 2003).
- Murti, Tirupattur Ramaseshayyer Venkatachala, *The Central Philosophy of Buddhism* (London: Unwin Paperbacks, 1980).
- Oliveira, Américo B., *A Unidade Esquecida Homem-Universo: uma Visão Aberta da Physis no Fim do Milenio*. Abordagem Interdisciplinar para Superar Epistemologías Obsoletas (Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1989).
- Paradowska, Krystyna Barbara (Ed.) *Tejiendo Utopías* (Xalapa, Vera Cruz: Centro de Ecoalfabetización y Diálogo de Saberes/ Universidad Veracruzana, 2017).
- Paul, Patrick; Pineau, Gaston (Orgs.) *Transdisciplinarité et Formation* (Paris: L'harmattan, 2005).

Petitmengin, Claire, *Ten Years of Viewing from Within. The Legacy of Francisco Varela* (Charlottesville: Imprint Academic, 2009).

Piaget, Jean, *A Epistemologia Genética* (São Paulo: Abril Cultural, 1978).

Pineau, Gaston, G. (Ed.) *Pour une Écoformation. Former a et par l'environnement. Education Permanente* 148 (2001: 1 – 8).

Planck, Max, *Where is Science Going* (New York: Norton, 1932).

Prigogine, Ilya, *La Fin des Certitudes. Temps, Chaos et les Lois de la Nature* (Paris: Éditions Odile Jacob, 1955).

Prigogine, Ilya; Stengers, Isabelle, *A Nova Aliança. Metamorfose da Ciência* (Brasília: Editora da Unb, 1997).

Rabhi, Pierre, *Manifeste pour la Terre et l'Humanisme* (Paris: Actes Sud/Babel, 2008).

Reclus, Elisée, *L'homme et la Terre* (Paris: Librairie Universelle, 1905).

Rist, Gilbert, *Le Développement. Histoire d'une Croyance Occidentale* (Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2007).

Sachs, Ignacy, *Stratégies de l'écodéveloppement* (Paris: Les Editions Ouvrières, 1980).

Sachs, Ignacy, *Développer les Champs de Planification* (Paris: Université Coopérative Internationale, 1984).

Sachs, Ignacy, *Rumo a Ecosocioeconomia. Teoria e Prática do Desenvolvimento* (São Paulo: Cortez [Organizado por Paulo Freire Vieira], 2007).

Sachs, Ignacy, *Entering the Anthropocene: The Twofold Challenge of Climate Change and Poverty Eradication*. In: F. Mancebo; I. Sachs (Eds.) *Transitions to Sustainability* (Dordrecht: Springer, 2015: 7-18).

Sampaio, Carlos A. C., *Turismo como Fenômeno Humano: Princípios para Pensar a Socioeconomia* (Santa Cruz do Sul: EdUNISC, 2005).

Sampaio, Carlos A. C. (Org.). *Gestão que Privilegia uma Outra Economia: Ecosocioeconomia das Organizações* (Blumenau: EdiFURB, 2010).

Sampaio, Carlos A. C.; Grimm, Isabel J.; Alcântara, Liliane C. S.; Mantovaneli Jr., Oklinger, *Ecosocioeconomias: Promovendo Territórios Sustentáveis* (Blumenau: Edifurb, 2019: 15-34).

Sampaio, Carlos A. C.; Alcântara, Liliane C. S.; Vieira, Paulo H. F., "Bem viver: uma alternativa para repensar modos de vida pós-pandemia do novo Coronavírus (Covid-19). *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (UFPR) 59 (2021): 1 - 27.

Sauvé, Lucie, *Éducation Relative à l'environnement: Pour un Savoir Critique et un Agir Responsable*. In : Tessier, R. ; Vaillancourt, J.G. (Eds.) *La Recherche Sociale en Environnement. Nouveaux Paradigmes* (Montréal: Les Presses de L'université de Montréal, 1996 : 89-106).

Sauvé, Lucie, *Un Patrimoine de Recherche en Construction. Education Relative à L'Environnement*, 1 (1999): 13-40.

Sauvé, Lucie, *Recherche et formation en education relative as l'environnement. Éducation Permanente*, 148 (2001), 31-44.

Schrödinger, Erwin, *Mind and Matter* (Cambridge: Cambridge University Press, 1958).

Schrödinger, Erwin, *Ma Conception du Monde. Le Veda d'un Physician* (Le Mail: Mercure de France, 1982).

Semal, Luc, *Face A L'Effondrement. Militer à l'Ombre des Catastrophes* (Paris: PUF, 2019).

Servigne, Pablo , Raphaël Stevens, *Comment Tout Peut S'Effondrer. Petit Manuel de Collapso a l'Usage des Générations Présentes* (Paris: Éditions du Seuil, 2015).

Shannon, Claude Elwood; Weaver, Warren, *The Mathematical Theory of Communication*. (Champaign: University of Illinois Press, 1949).

Sheldrake, Rupert, *L'Âme de la Nature* (Paris: Albin Michel, 2001).

Sheldrake, Rupert, *Uma Nova Ciência da Vida* (São Paulo: Cultrix, 2013).

Sheldrake, Rupert, *Ciência Sem Dogmas. A Nova Revolução Científica e o Fim do Paradigma Materialista* (São Paulo: Cultrix, 2014).

Sinaï, Agnes (Org.), *Penser La Décroissance. Politiques De L'Anthropocène* (Paris: Presses des Sciences Politiques, 2013).

Souza, Cristiane M. de; Sampaio, Carlos A. C.; Alves, Alan R.; Alcântara, Liliane C. S., L. C. S. *Novos Talentos: Processos de Educação para o Ecodesenvolvimento* (Blumenau: Nova Letra, 2016: 199).

Souza, Cristiane M. de; Sampaio, Carlos A. C.; Alcântara, Liliane C. S.; Santos, Gilberto F., *Novos Talentos II: Processos de Educação para o Ecodesenvolvimento* (Blumenau: Amoler, 2019).

Steffen, Will; Richardson, Katherine; Rockström, Johan; Cornell, Sarah E.; Fetzer, Ingo; Bennett, Elena M.; Fetzer, Carpenter; Sörlin, Sverker, "Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet". *Science* 347 (2015): 6223.

Sterling, Stephen, *Whole Systems Thinking as a Basis for Paradigma Change in Education: Explorations in the Context of Sustainability*. (Bath: University of Bath, Ph.D. Thesis, 2003).

- Chardin, Pierre Teilhard de, *O Fenômeno Humano* (São Paulo: Editora Herder, 1966).
- Chardin, Pierre Teilhard de, *Autobiographie Spirituelle* (Paris: Seuil, 2013).
- Teodorani, Massimo; Bohm, David, *La Physique de l'Infini* (Cesena: Macro Éditions, 2011).
- Tiry, Gérard, *L'Apprentissage du Reel en Education* (Paris: L'Harmattan, 1997).
- Toynbee, Arnold, *A Study of History*. (Oxford: Oxford University Pres, 1999).
- Turbay, André L. B.; Freitas, Lara B., *Experience of Ecovillages for Areas of Environmental Protection in the Metropolitan Area of Curitiba* (Curitiba: Disciplina Ecossocioeconomia e Governança, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2015).
- UN, United Nations. United Nations Development Program. *Human Development Indices and Indicators 2019*. New York: UNDP, 2020.
- Varela, Francisco J., *Autonomie et Connaissance. Essai sur le Vivant* (Paris: Seuil, 1989).
- Varela, Francisco J., *Quel Savoir pour l'éthique ? Action, Sagesse et Cognition* (Paris: La Découverte, 1996).
- Varela, Francisco J., *La Cercle Créateur. Écrits 1976 – 2001* (Paris: Seuil, 2017).
- Varela, Francisco J.; Maturana, Humberto, *A Árvore do Conhecimento. As Bases Biológicas do Entendimento Humano* (Campinas: Editorial PSY II, 1995).
- Varela, Francisco J.; Thompson, Evan; Rosch, Eleanor (Eds.), *L'inscription Corporelle de L'esprit. Sciences Cognitives et Expérience Humaine* (Paris: Seuil, 2001).
- Vieira, Paulo H. F., *A Ética do Ecodesenvolvimento na Era do Antropoceno: Uma Perspectiva Ecocêntrica-Transdisciplinar*. In: Florit, L.F.; Sampaio, C.A.C.; Philippi Jr., A. (Eds) *Ética Ambiental* (Barueri: Manole, 2019).
- Vieira, Paulo H. F.; Gasparini, Marina F., *Ainda podemos escapar do homo destructor? um apelo à lucidez e à coragem*. *Desenvolvimento & Meio Ambiente* 53 (2020): 102 - 106
- Vivien, Franck-Dominique, *Économie et Ecologie* (Paris: Éditions La Découverte, 1994).
- Foerster, Heinz von, *Understanding Understanding. Essays on Cybernetics and Cognition* (New York: Springer, 2003).
- Glaserfeld, Ernst Von, *Introdução ao Construtivismo Radical*. In: P. Watzlawick (Org.) *A Realidade Inventada. Como Sabemos o que Queremos Saber?* (Campinas: Editorial PSV II, 1994: 24-45).
- Wallace, Alan B., *Science et Bouddhisme. À Chacun sa Réalité* (Paris: Calmann-Lévy, 1989).

Watzawick, Paul, *A Realidade Inventada. Como Sabemos o que Creemos Saber?* (Campinas: Editorial PSV II, 1994).

Weber, Renée, *Dialogues with Scientists and Sages* (London: Routledge & Kegan Paul, 1986).

Weber, Renée, O Físico e o Místico: É Possível um Diálogo entre Eles? Uma Conversa Com David Bohm. In: K. Wilber (Org.) *O Paradigma Holográfico e Outros Paradoxos. Explorando o Flanco Dianteiro da Ciência* (São Paulo Cultrix, 1995a: 174-199).

Weber, Renée, O Universo que Dobra e Desdobra. Uma Conversa com David Bohm. In: K. Wilber (Org.) *O Paradigma Holográfico e Outros Paradoxos. Explorando O Flanco Dianteiro da Ciência* (São Paulo: Editora Cultrix, 1995b: 45-104).

Westbroek, Peter, *Système Terre*. In: D. Bourg; A. Papaux (Org.) *Dictionnaire de la Pensée Ecologique* (Paris: PUF, 2015 : 957-962).

Wiener, Norbert, *Cibernética. Controle e Comunicação no Animal e na Máquina* (São Paulo: EdUsp/ Editora Polígono, 1970).

Wilber, Ken, *O Paradigma Holográfico e Outros Paradoxos. Explorando o Flanco Dianteiro da Ciência* (São Paulo: Editora Cultrix, 1995).

Ecosocioeconomias at the Crossroad of the Anthropocene. A Systemic-Transdisciplinary Perspective

ABSTRACT

Focusing on the contemporary evidence about the worsening of the global crisis in the Anthropocene, this essay deals in a critical way with the epistemological and ethical foundations of the neoliberal worldview. To guide this assessment, the authors assume a transdisciplinary version of contemporary systems thinking and rescue the fertility of the *ecosocioeconomy* concept that emerged during the 1970's in the midst of the ecopolitical debates around the *ecodevelopment approach*. Furthermore, they sketch a prospective scenario that highlights the urgent need of a new civilizatory project, in line with an ecocentric worldview and with a *post-development* perspective. The concluding remarks include references to experiments with a new, transgressive style of planetary ecopedagogy. Even though there is an unequal correlation of ongoing political-economic and sociocultural forces, we find this improbable but possible path of symbiotic reconnection between man and nature. Then it is reinterpreted eco-social-economic and eco-political principles, which begin to generate post-developmental emancipatory processes, gaining sharper contours.

Keywords: ecosocioeconomics; transdisciplinarity; complex systems; ecocentrism; anthropocene.

Recibido: 26/10/2021
Aprobado: 15/03/2022