

# MERCANTILIZAÇÃO DA ECOSFERA OU NOVO PROJETO DE CIVILIZAÇÃO?

## APRENDENDO A LIDAR COM SISTEMAS COMPLEXOS NA ENCRUZILHADA DO ANTROPOCENO<sup>1</sup>

*Paulo Freire Vieira<sup>2</sup>*

DOI: <http://dx.doi.org/10.18616/comuns22>

### SUMÁRIO

<sup>1</sup> Versão revista e ampliada de duas fontes originais. Por um lado, o primeiro capítulo da coletânea intitulada "Novos Talentos: Processos de educação para o ecodesenvolvimento", organizada por Cristiane Mansur de Moraes Souza, Carlos Alberto Cioce Sampaio, Alan Ripoll Alves e Liliane Cristine Schlemmer Alcântara. Blumenau: Nova Letra Editora, 2016, p. 23-63. E, por outro, um artigo coassinado por Carlos Alberto C. Sampaio, intitulado Ecossocioeconomias na encruzilhada do Antropoceno: uma perspectiva sistêmica-transdisciplinar, publicado em setembro 2022 no periódico Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC), v.12, n. 1. p.168-208.

<sup>2</sup> Professor-titular aposentado do Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política da UFSC (vieira.p@ufsc.br). Pesquisador vinculado ao Centre de recherche en éducation et formation relatives à l'environnement et à l'écocitoyenneté – Centr'ERE / Université du Québec à Montréal.

“Toda ação entra num jogo de inter-retroações aleatórias que faz com que ela escape muito rapidamente da intenção e da vontade de seus autores”

**Edgar Morin e Anne-Brigite Kern**

“Pensar o Antropoceno significa abandonar a esperança de superar uma ‘crise ambiental’ que seria apenas passageira. Já atingimos o limiar de ruptura irreversível, nesse momento breve e excepcional de dois séculos de crescimento do industrialismo. O Antropoceno está aí. Ele tornou-se a nossa nova condição”

**Christophe Bonneuil e Jean-Baptiste Fressoz**

“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**

“A vida fisiológica não é certamente a vida. Não mais do que a vida psicológica. A vida é o mundo”

**Ludwig Wittgenstein**

## **Introdução**

As evidências mais recentes de alterações drásticas no metabolismo do “Sistema-Terra” correspondem aos resultados de quase três décadas de investigações de vanguarda sobre as conexões geosfera-biosfera-atmosfera, que vão além da célebre “Hipótese Gaia” formulada por James Lovelock e Lynn Margulis no início dos anos 1970. Dentro e fora das academias, o neologis-

mo *Antropoceno* vem sendo utilizado para balizar o debate em curso acerca deste novo e inquietante momento que estamos vivenciando (STEFFEN; CRUTZEN; McNEILL, 2007; ROCKSTRÖM, 2009; LORIUS; CARPENTIER, 2010; BONNEUIL; FRESSOZ, 2016; WESTBROEK, 2015). Não se trata apenas de uma síndrome isolada, decorrente de um aumento contínuo da temperatura terrestre. Longe disso. Na realidade, continuamos atrelados ao rolo compressor de uma crise civilizatória multidimensional, ao mesmo tempo socioeconómica, sociocultural, sociopolítica e socioecológica. Ela vem se agravando a cada dia, em ritmo acelerado e o nosso destino como espécie encontra-se ameaçado (MORIN; KERN, 2000).

A guerra implacável que temos mantido contra os sistemas de suporte da vida na ecosfera em nome das virtudes do industrialismo parece não ter fim. Compartilho com Dominique Bourg (2018) a impressão de que a retórica utilizada nos diagnósticos usuais de “riscos evitáveis” dos modelos convencionais de desenvolvimento nas sociedades industriais já não faz mais sentido algum. Ele constata que estamos envolvidos em uma complexa engrenagem geradora de “danos transcendentais”<sup>3</sup>: processos de alta complexidade, em grande parte ética e politicamente legitimados nas, assim chamadas, “sociedades de crescimento”. Ao ameaçar a manutenção das condições básicas de *habitabilidade* do planeta (para todas as espécies vivas), esta pilhagem extensiva de ecossistemas e paisagens, somada ao reconhecimento de um fosso crescente entre ricos e pobres e, por implicação, dos estarrecedores índices de violência (direta e estrutural) nos cinco continentes, representa um dos maiores desafios políticos e culturais já colocados ao *Homo Sapiens Sapiens* desde a eclosão da Revolução Industrial.

3 Em contraste com a argumentação que se apoia na noção de sociedade de risco, que vem ocupando um lugar de destaque na ecologia política contemporânea. Nos termos do autor, “as mudanças na composição química da atmosfera é um fenômeno destinado a durar dezenas de milhares de anos. A extinção de espécies em curso e ainda por vir só poderá ser compensada por meios naturais nos próximos milhões de anos. A partir de agora, falar de riscos não faz sentido algum”. Ou ainda: “Não seria o caso de um ou outro tipo de atividade econômica que estaria sendo ameaçada, e sim das condições de possibilidade do exercício dessas atividades. (...) “Evocar os ‘riscos’ globais significa omitir a originalidade e o alcance dos danos que estamos provocando” (BOURG, 2018, p. 62-63).

Em alguns dos meus trabalhos anteriores, essa problemática foi focalizada à luz das pesquisas em ecologia política que se sucederam à Conferência de Estocolmo ao longo das décadas de 1970 e 1980 (VIEIRA, 2009; 2016; 2019). Neles, procurei delinear o perfil e justificar a relevância de uma concepção ecopedagógica inspirada em uma cosmovisão sistêmica-transdisciplinar (BERTALANFFY, 1968; LASZLO, 2001; BOHM, 1980; MORIN; Le MOIGNE, 2000; STERLING, 2003) e voltada à criação experimental de novos modos de vida.

A partir dessas reflexões, neste ensaio concentro-me em uma abordagem panorâmica dos limites constitutivos da *ideologia economicista* (RIST, 2007) alojada no cerne da civilização industrial-tecnológica. A noção de *ecosocioeconomia*, cunhada por Karl William Kapp ao longo dos anos 1970 e incorporada ao quadro conceitual do enfoque “clássico” de *ecodesenvolvimento*, permite-me agora desvelar alguns dos pilares mais essenciais do “*mito ocidental do desenvolvimento*”<sup>4</sup>. Com lentes panorâmicas, tento mostrar de que maneira esta construção ideológica se apoia nas premissas básicas do imaginário antropocêntrico-utilitário dominante na cultura do industrialismo (ECKERSLEY, 1992; FOX, 1990; BATESON, 1977 e 1996; HESS; BOURG, 2016; BOURG; SWATON, 2021; BESSON-GIRARD, 2005). Por hipótese, argumento que, daí em diante, o desenho (emergencial) de “novos mundos possíveis” dependerá de uma autêntica “mutação” das estruturas mentais dualistas com as quais tentamos compreender e lidar com a dinâmica “contraintuitiva” de sistemas complexos. Do contrário, talvez sejamos forçados a nos preparar para uma segunda versão do naufrágio do Titanic.<sup>5</sup> (DUPUY, 2002; LASZLO, 2001).

4 De forma contundente, Wolfgang Sachs (1992, p. 1) admite que “a era do desenvolvimento terminou. Chegou o momento de redigirmos sua oração fúnebre”. O que está em jogo nesta expressão contundente é uma utilização do conceito de desenvolvimento que coloca em destaque o nível excepcional de entropia contido em seus desvios *economicistas* e sua projeção midiática nas políticas neoliberais de “ajuda ao desenvolvimento nos países do Sul Global”. Mas indo além desse esforço sem dúvida indispensável de avaliação crítica-transgressiva, continuamos carentes de análises empíricas condizentes com a complexidade envolvida neste debate.

5 “As classes dominantes percebem que o naufrágio é inevitável, apropriam-se dos botes salva-vidas e pedem que a orquestra toque durante um bom tempo canções de ninar, para que possam aproveitar a noite escura e dar o fora antes que a inclinação excessiva do navio chame a atenção das outras classes” (LATOUR, 2020, n.p.).

## Colapso da civilização termo-industrial?

Intérpretes eminentes do pensamento ecopolítico vêm tentando nos mostrar que as iniciativas voltadas à neutralização dos condicionantes estruturais da crise, nos dois hemisférios, por meio dos acordos e desacordos que formam a tessitura da vida social, têm se mostrado até o momento superficiais, fragmentadas, descontínuas e até mesmo contraditórias (MEADOWS; MEADOWS; RANDERS, 2004; MEADOWS, 2013; DUPUY, 2002; STENGERS, 2009; GODARD, 2015). Não obstante a irrupção das noções de crime de ecocídio, de bens comuns e de injustiça ecológica nas reflexões mais recentes que fundamentam a elaboração gradual do assim chamado “Novo Direito Sistêmico” (CAPRA; MATTEI, 2018; CABANES, 2016; CHARBONNEAU, 2009), não estamos conseguindo romper o círculo vicioso da degradação acelerada da teia da vida na ecosfera. A difusão de oxímoros em amplos segmentos da comunidade acadêmica e nas mídias globalizadas – economia verde, modernização ecológica, desenvolvimento sustentável, dentre tantos outros – incorpora-se à extensa lista de bloqueios estruturais a um tratamento “cirúrgico” dos condicionantes estruturais da (des)ordem global.

Por outro lado, a mensagem essencial contida nos diagnósticos clássicos, que emergiram ao longo dos anos 1970 em nome dos “limites do crescimento material” na ecosfera, está sendo retomada e corroborada atualmente pela comunidade de pesquisadores do “Sistema-Terra”. Como se sabe, a noção de sustentabilidade já comparecia no texto da Estratégia Mundial para a Conservação da Natureza promovida pela IUCN em 1980 e que foi logo endossada pelo PNUMA, pela FAO, pela UNESCO e pelo WWF (VIVIEN, 2005, p. 16-19).

Ela ressurge no texto do Relatório Brundtland e, em termos pragmáticos, termina por se ajustar ao ideário neoliberal em plena ascensão naquela época. A noção de “gestão do capital natural” passou a ser mobilizada pelos adeptos da economia do meio ambiente e dos recursos naturais (ou de algumas versões da assim chamada “economia ecológica”) para representar uma nova alavanca

impulsionadora das dinâmicas em curso de modernização neoliberal. A imagem arrogante do *Homo Oeconomicus* consolidou-se nas práticas globalizadas do business-as-usual, onde as esferas interdependentes do social, do cultural, do político e do ecológico subordinam-se à hegemonia da regulação mercadológica (ANDERS, 2004; MEADOWS, 2013; DUPUY, 2002; STENGERS, 2009; GODARD, 2015). Não obstante a irrupção das noções de crime de ecocídio, de bens comuns e de injustiça ecológica nas reflexões mais recentes que fundamentam a elaboração gradual do assim chamado “Novo Direito Sistêmico” (CAPRA; MATTEI, 2018; CABANES, 2016; CHARBONNEAU, 2009), não estamos conseguindo romper o círculo vicioso da degradação acelerada da teia da vida na ecosfera. A difusão de oxímoros em amplos segmentos da comunidade acadêmica e nas mídias globalizadas – economia verde, modernização ecológica, desenvolvimento sustentável, dentre tantos outros – incorpora-se à extensa lista de bloqueios estruturais a um tratamento “cirúrgico” dos condicionantes estruturais da (des)ordem global.

Por outro lado, a mensagem essencial contida nos diagnósticos clássicos, que emergiram ao longo dos anos 1970 em nome do “limites do crescimento material” na ecosfera, está sendo retomada e corroborada atualmente pela comunidade de pesquisadores do “Sistema-Terra”. Como se sabe, a noção de sustentabilidade já comparecia no texto da *Estratégia Mundial para a Conservação da Natureza* promovida pela IUCN em 1980 e que foi logo endossada pelo PNUMA, pela FAO, pela UNESCO e pelo WWF (VIVIEN, 2005, p. 16-19).

Ela ressurge no texto do Relatório *Brundtland* e, em termos pragmáticos, termina por se ajustar ao ideário neoliberal em plena ascensão naquela época. A noção de “gestão do capital natural” passou a ser mobilizada pelos adeptos da economia do meio ambiente e dos recursos naturais (ou de algumas versões da assim chamada “economia ecológica”) para representar uma nova alavancada impulsionadora das dinâmicas em curso de modernização neoliberal. A imagem arrogante do *Homo Oeconomicus* consolidou-se nas práticas globalizadas do *business-as-usual*, onde as esferas interdependentes do social, do cultural, do político e do ecológico subordinam-se à hegemonia da regulação

mercadológica. Com pequenas variações de estilo na maneira de exercitar o ideário neoliberal, o futuro passou a ser desenhado como um modelo apenas melhorado do presente. Ao longo dessa trajetória errática, a incorporação das contribuições geradas no campo da biologia da cognição (que emergiu ainda no início dos anos 1970) vem sendo sistematicamente negligenciada.<sup>6</sup>

Diante disso, penso que não seria uma hipótese ingênua pressupor que as novas formas de contestação do *establishment* teriam que ser forjadas no bojo de um processo ainda embrionário de *desacoplamento seletivo* das malhas da cultura industrialista globalizada. Construir os alicerces de um projeto contracultural inspirado no pensamento sistêmico-transdisciplinar e na tomada de consciência da nossa interconexão substancial com o mundo natural seria, talvez, a maneira mais lúcida de fazer avançar – agora sem ilusões e certezas messiânicas – uma dinâmica de aprendizagem readaptativa em tempos de aguçamento acelerado da crise global.

A reflexão que nos oferece Jean-Marc Gancille (2019) sobre esse tópico merece aqui uma consideração atenta. Ele acredita que a difusão em grande escala de relatórios de pesquisa sobre as evidências de ameaças de colapso planetário, além da realização de congressos internacionais e da pactuação de acordos entre os países têm obtido, até agora, ressonâncias meramente simbólicas. As evidências de apatia coletiva são por ele interpretadas por meio da noção de “dissonância cognitiva”, segundo a qual disporíamos não só do tempo, mas também dos recursos cognitivos, materiais e culturais necessários e suficientes para revertermos a devastação do planeta em nome de uma diretriz de “economicização da ecologia”<sup>7</sup> (COLBY, 1990). Para Gancille (2019), uma opção de enfrentamento consequente (ou à montante) desses impasses envolveria a mobilização de meios excepcionais – ainda em fase de gestação – para atenuar os impactos mais severos e desvelar espaços de manobra ainda pouco explorados, agora em uma corrida dramática contra o relógio.

6 Consultar a respeito Rolf Behncke C. (1995).

7 Nota da editora: neste capítulo, o autor fez uso das aspas duplas para destacar ideias-chave pertinentes à temática apresentada, não caracterizando, necessariamente, citações diretas.

Penso que a degradação intensiva e muitas vezes irreversível dos “*commons*”<sup>8</sup> parece ser o preço a ser pago pelo enrijecimento da crença antropocêntrica na capacidade de regulação da vida em sociedade pela via dos mercados competitivos agora globalizados. Continuar subjugando os sistemas de suporte da vida em busca da miragem de uma dinâmica de crescimento material ilimitado e geradora de violência e exclusão social: eis a mola-mestra do arrogante padrão civilizatório forjado no século XVIII, e que vem se reproduzindo, sob novas roupagens, desde a eclosão do ideário neoliberal na década de 1980. Como bons aprendizes de feiticeiros, liberamos forças e criamos automatismos comportamentais que já não conseguimos mais controlar.

É nesse contexto que nos encontramos. A humanidade já quase completou metade dos 2°C fatídicos (aqueles além dos quais a situação não é mais modelável pelos cientistas), mas ainda vê o aquecimento como uma futura má notícia, apostando em tecnologias cujo interesse de implementação é evidente apenas para os industriais que as desenvolvem e que ainda depositam em seus governos a esperança de impedir tal destino catastrófico. (GANCILLE, 2019, p. 63).

Até o início da década de 1990, ecólogos e cientistas sociais envolvidos na concepção de modelos alternativos de planejamento e gestão de estratégias de desenvolvimento compartilhavam o pressuposto segundo o qual as transformações processadas em sistemas socioecológicos complexos seriam passíveis de previsão e controle com base em princípios de racionalidade tec-

8 A maior parte da literatura produzida inicialmente sobre a problemática dos modos de apropriação de recursos comuns (*common property resources*) referia-se aos *commons* no nível local e à gestão comunitária dos recursos naturais. Entretanto, várias linhas de pesquisa subsequentes têm aprofundado esse debate. O foco foi sendo gradualmente deslocado do nível de comunidades isoladas, marcadas pela presença de sistemas de gestão comunitária, para o nível de *commons* situados nos níveis regional, nacional e internacional. Além disso, as conexões entre esses diferentes níveis de gestão passaram a ser investigadas de maneira cada vez mais sistemática, favorecendo a elaboração progressiva do conceito de “governança transescalar” (VIEIRA; BERKES; SEIXAS, 2005; HOUTARD; DAIKER, 2011). Em relação aos objetivos perseguidos neste artigo, o termo inspira a busca de alternativas à dominância alcançada pelos modos de apropriação estatal e privada “daquilo que em princípio não pertence a ninguém”.

nocrática, herdeiros de uma cosmovisão mecanicista. De forma surpreendente, pareciam ignorar que

[...] a partir de um certo limiar de sua dinâmica evolutiva, os sistemas socioecológicos complexos podem mudar muito rapidamente e até mesmo de forma catastrófica (uma condição denominada flip). A ocorrência de flips e o novo estado que o sistema pode assumir são raramente previsíveis. (BERKES, COLDING; FOLKE, 2003, p. 5).

Essa condição passou a ser reelaborada à luz da categoria de *integridade ecossistêmica* (ou de resiliência) - uma propriedade “emergente” de sistemas complexos que diz respeito, de forma simplificada, à “plasticidade” ou capacidade de absorção de distúrbios e adaptação a “surpresas”. Tais avanços processados no campo da ecologia humana sistêmica favoreceram a difusão de novas pistas de reflexão sobre os limites congênitos da representação “económica” das relações que mantemos com a ecosfera. Se já se tornou um lugar comum reconhecer que a economia de mercado e a erosão acelerada dos sistemas de suporte da vida na biosfera sempre andaram de mãos juntas, configurando processos de “destruição criativa” (SCHUMPETER, 1942), atualmente atingimos um limiar de degradação inédito e, ao que parece, sem retorno. Por sua vez, em uma densa reflexão sobre a noção de “*commons globais*”, que aponta ao sentido de uma nova e radical alternativa de reorganização política para os próximos tempos, Pierre Dardot e Christian Laval (2014, p. 11) constatam que

[...] o capitalismo continua a desdobrar sua lógica implacável mesmo quando demonstra, a cada dia, sua flagrante incapacidade de oferecer soluções para as crises e desastres que ele engendra. Burocracias públicas, partidos que integram a chamada ‘democracia representativa’ e especialistas 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 a ação política efetiva tornou-se impossível ou impotente.

Nos últimos anos, esses dois autores vêm tentando projetar esse ideário num nível superior de abrangência e radicalidade. Eles atribuem ao conceito de “Comum” (no singular) o estatuto de um novo projeto político catalisador de uma transformação radical – em termos sociais e políticos - dos modelos de regulação econômica dominantes, centrados na propriedade privada exclusiva e no jogo sempre instável dos mercados globalizados. Em uma formulação lapidar, eles sustentam que

[...] o mundo não será protegido mediante o estabelecimento de uma espécie de reserva de *bens comuns naturais* (terra, água, ar, florestas etc.) *miraculosamente* preservadas da expansão indefinida do capitalismo. Todas as atividades e todas as regiões interagem. Dessa forma, não se trata tanto de proteger *bens* fundamentais para a sobrevivência da espécie humana, e sim de transformar profundamente a economia e a sociedade *subvertendo o sistema de normas* que ameaça agora diretamente a humanidade e a natureza. É justamente isto que compreenderam todos aqueles para os quais a ecologia política consequente converge necessariamente no sentido de um anticapitalismo radical. (DARDOT; LAVAL, 2014, p. 13).

Na mesma frequência de onda, David Bollier (2014, p. 89) pondera que “o exercício de criar ‘commons’ pode ser considerado como algo mais receptivo e com uma legitimidade moral maior do que a lei estatal, especialmente se o próprio Estado é rígido, incompetente ou se encontra atrelado às influências corporativistas”.

Face a obstáculos socioeconômicos, sociocognitivos e sociopolíticos de tal magnitude, como continuar apostando – como nos propõe Serge Latouche (2005) – na possibilidade de “descolonizarmos o imaginário para escaparmos da economização do mundo e ingressar, assim, na esfera de uma sociedade autônoma”? Como insistir na mobilização coletiva para *inventar* no-

vos “estilos de desenvolvimento socialmente justos e ecologicamente prudentes”, como propunha Ignacy Sachs (2007). Seria realmente possível fazer frente à expansão vertiginosa do “fetichismo do mercado” e à hipertrofia do poder exercido pelas corporações transnacionais sobre os Estados-Nações, em nome de um “decrecimento convivial” tão caro a Ivan Illich<sup>9</sup> (2011)? Conseguiremos realmente conter a alienação consumista potencializada pela mídia e a corrupção endêmica que se infiltra como uma erva daninha na pesada engrenagem dos nossos sistemas políticos? Tentar sacudir, de alguma forma, a hesitação dos países industrializados em cumprir os acordos multilaterais firmados nas reuniões de cúpula e, *last but not least*, reverter a síndrome de alienação do *establishment* acadêmico face às urgências da crise socioecológica? Simplesmente não sabemos. Tudo isto parece confirmar a necessidade de interpretações cada vez melhor informadas - e mais argutas - sobre a peculiaridade do nosso tempo. Ao que tudo indica, estamos carecendo de inspiração para um novo recomeço, nessa época que permanecerá marcada, creio que indelevelmente, por “uma ruptura profunda, histórica, que veio destruir o mito da modernidade, a saber: a irrupção da noção de ‘incerteza’. Daqui em diante os seres humanos deverão aprender a viver e agir sem conhecer o final do filme” (AUBENAS; BENASAYAG, 2002, p. 30; PRIGOGINE, 1996).

## **Ecodesenvolvimento: uma revolução cultural abortada**

O enfoque de ecodesenvolvimento emergiu no período subsequente à realização da Conferência de Estocolmo. Devemos à equipe interdisciplinar coordenada por Ignacy Sachs no *Centre International de Recherche sur*

<sup>9</sup> Como salienta Timothée Duverger (2013, p. 147), Cornelius Castoriadis fala de “a-crescimento” (por analogia a “a-teísmo”), ao invés de “de-crescimento”, para sinalizar o abandono da “religião” do crescimento ilimitado no quadro de uma ruptura simbólica com a ideologia econômica e da instituição permanente de uma sociedade que avançaria daqui em diante guiada pela aspiração de autonomia (CASTORIADIS, 1982; LATOUCHE, 2010; TALEB, 2015).

*L'Environnement et le Développement* (CIRED), em Paris, um papel decisivo na difusão dessas ideias<sup>10</sup> (CIRED, 1986; SACHS, 1980, 1981). A partir da denúncia do viés economicista/produtivista ainda hoje profundamente enraizado nos nossos sistemas de planejamento e de gestão, a internalização gradativa da variável socioecológica (até então negligenciada como uma dimensão residual dos processos de crescimento econômico) foi colocada em primeiro plano nos debates e nas novas agendas de pesquisa-ação-formação inter e transdisciplinar.

Na linha de uma “ecologia humana sistêmica aplicada” (GLAESER, 1984), os intérpretes do ecodesenvolvimento sinalizavam a urgência de uma transformação paradigmática de crenças, valores e atitudes relativamente aos padrões usuais de interação dos seres humanos com o meio ambiente biofísico e construído. Propunham, nesse sentido, uma tomada de posição “ecocêntrica”<sup>11</sup> no lidar com as complexas interrelações envolvendo “seres-humanos-em-ecossistemas” (GUNDERSON; HOLLING, 2002).

Foram colocados em primeiro plano projetos de escopo comunitário localizados não só em áreas rurais, mas também urbanas, opostos à diretriz mimético-dependente tradicionalmente incorporada pelos países pobres, orientado prioritariamente pela busca de satisfação de necessidades básicas – materiais e intangíveis – e pela promoção da autonomia (*self-reliance*) das populações envolvidas no processo. Ignacy Sachs referia-se ao exercício de um “jogo de “harmonização” dos objetivos simultaneamente socioeconômicos,

10 Do coletivo de pesquisa instalado no CIRED, participavam economistas e sociólogos com diferentes representações da abordagem sistêmica e de suas aplicações possíveis na análise de formas alternativas de organização socioeconômica. A vinculação com a tradição de análise oriunda da teoria geral de sistemas abertos comparece sobretudo nos trabalhos de Olivier Godard (1995).

11 Levando em conta que os sentidos atribuídos aos eventos que afetam o meio biofísico emanam, em última instância, da sociedade, o ponto de vista ecocêntrico (ou simbótico) defendido no ideário ecodesenvolvimentista clássico difere de certas versões do pensamento “biocêntrico” que identificam num tipo de conhecimento supostamente “objetivo”, assentado nas assim chamadas “leis da natureza”, o sentido mais profundo a ser doado à experiência humana na biosfera. Mas, penso que o debate sobre esse tópico evoluiu sensivelmente a partir da década de 1990. Para uma focalização clássica e abalizada desse debate na teoria política do ecologismo, consultar Robyn Eckersley (1992) e Andrew Dobson (2007).

socioculturais, sociopolíticos e socioecológicos, contestando, assim, o modelo hegemônico de “crescimento econômico regido pela mão invisível dos mercados” (SACHS, 1984). Ele acreditava que o crescimento econômico deveria ser considerado como uma condição necessária, mas, sem dúvida, insuficiente, podendo conduzir em certas condições ao “mau desenvolvimento” em função dos impactos destrutivos gerados sobre os ecossistemas e sobre a qualidade de vida das populações. A plataforma ético-política adotada no CIRED incluía também os princípios de solidariedade sincrônica (com as gerações atuais) e diacrônica (com as gerações futuras). Combinados à tomada de consciência dos limites e da vulnerabilidade da base de recursos naturais, esses princípios permitiam o resgate da dimensão socioecológica para o reaquecimento das teses avançadas pelos teóricos da dependência sobre a necessidade de um enfrentamento decididamente político das persistentes desigualdades sociais nos e sobre os países do Sul Global.

A Declaração de *Cocoyoc*, em 1974, e o Relatório *Que Faire*, apresentado no final do ano de 1975 pela Fundação Dag Hammarskjöld (por ocasião da 7a Conferência Extraordinária das Nações Unidas), reatualizam, em sua essência, a mesma linha de argumentação, mas sem que o termo ecodesenvolvimento tenha sido veiculado de forma explícita. A bibliografia faz alusão a outras denominações – “um outro desenvolvimento” ou “desenvolvimento endógeno” – preferidas nos circuitos de comunicação das organizações internacionais vinculadas à questão socioambiental nessa época. Isto pode ser explicado pelo fato de que tais denominações refletiam conotações supostamente menos radicais em termos ideológicos e mais compatíveis com uma diretriz de experimentação politicamente cautelosa com a perspectiva de consolidação de uma “nova ordem econômica internacional” (VIVIEN, 2005). Todavia, como assinala Olivier Godard (2015, p. 132), face à evolução econômica e social da mundialização neoliberal na época e

[...] submetido às pressões políticas das grandes potências ocidentais, e em primeiro plano dos Estados Unidos, o PNUMA deixou de apoiar a reflexão sobre o ecodesenvolvimento e o fez desaparecer de suas referências intelectuais desde o final dos

anos 1970. Esta foi a primeira morte dessa tentativa de harmonização entre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente.

Em uma fase posterior, o esforço de pesquisa passou a incidir na análise das condições gerais de viabilidade dessas alternativas (CIRED, 1986, p. 8-17). Nesse sentido, as estratégias alternativas deveriam ser concebidas, implementadas e monitoradas com base nos critérios interdependentes de inclusão social, autonomia local, prudência ecológica e viabilidade econômica (pensada em termos macrossociais).

Nos modelos multidimensionais difundidos em nome do ecodesenvolvimento, o critério normativo de viabilidade econômica – aquele que nos interessa mais de perto neste ensaio – apontava no sentido de uma reavaliação profunda da problemática dos “custos socioecológicos” dos processos usuais de dinamização socioeconômica inspirados na tradição teórica neoclássica (KAPP, 1972; SACHS, 1984, 1986). Buscava-se, assim, identificar espaços de manobra, ainda muito pouco nítidos na época, para se passar do estágio de crescimento ilimitado e “a qualquer custo” a uma modalidade qualitativamente diferente de “crescimento orgânico” (MESAROVIC; PESTEL, 1974; DANSEREAU, 1999; GLAESER, 1984; 1997; ENGEL; ENGEL, 1990). Nesse sentido, uma renovação paradigmática da economia política e dos sistemas de planejamento deveria pressupor a incorporação de um novo sistema de indicadores socioecológicos integrados dos impactos gerados pela ação antrópica na ecosfera – indo além dos índices mensuráveis de prosperidade e das análises custo-benefício de corte utilitarista.

Além disso, em ruptura com o *mainstream* da socioeconomia do desenvolvimento do pós-guerra – marcado pela dominância das teorias de corte neoclássico, keynesiano e marxista – colocava-se em evidência a necessidade de uma “postura etnográfica” nas análises do funcionamento das “economias reais” (SACHS, 1984). O fomento de potenciais latentes - desconhecidos ou subexplorados - de “endogeneidade” das estratégias de desenvolvimento local emergiu como um tópico relevante nessas propostas pioneiras de “ecologi-

zação da economia". Mobilizando a noção pluralista de "economias mistas", Ignacy Sachs sinalizava a urgência de se colocar a economia mercantil no seu devido lugar, ou seja, ao lado de formas diferenciadas de intercâmbio extra-mercado de bens e serviços. O envolvimento sinérgico da sociedade civil organizada era por ele considerado um elemento essencial na definição e na articulação política de necessidades coletivas, na identificação de potencialidades econômicas ainda invisíveis ou pouco exploradas em cada contexto territorial e, finalmente, na coorganização e no monitoramento dos novos sistemas de gestão ao mesmo tempo integrados e compartilhados ao patrimônio natural e cultural. Mas, para tanto, seria indispensável dotar indivíduos, grupos sociais e comunidades locais de melhores condições para perceberem, compreenderem e lidarem de forma lúcida – bem informada, eticamente refletida, inventiva e politicamente responsável – com os condicionantes estruturais da crise.

Nesse sentido, a viabilidade desta proposta "clássica" sempre esteve condicionada a uma reforma paradigmática das práticas educativas convencionais. Essas ações ecopedagógicas voltadas para uma transformação profunda de "estilos de vida", no bojo de um cenário de redução máxima dos níveis de consumo supérfluo e de desperdício de recursos essenciais por parte das minorias ricas, bem como de cobertura universal das necessidades fundamentais da maioria pobre e socialmente excluída da população mundial, eram consideradas como a variável mais importante a ser levada em conta e, ao mesmo tempo, a mais difícil de se manejar no campo do planejamento e da gestão de um novo estilo ecologizado de reorganização socioeconômica, sociocultural e sociopolítica.

## **Ecossocioeconomia: uma categoria híbrida ainda em construção**

Todavia, no decorrer das décadas de 1970 e 1980, o critério de viabilidade econômica embutido no cerne do ideário ecodesenvolvimentista representou apenas uma dentre várias outras correntes ideológicas voltadas

à contestação da economia standard dos recursos naturais e do meio ambiente de orientação neoliberal (forjada, também, no período de *follow up* da Conferência de Estocolmo).<sup>12</sup>

## A reconstrução sistêmica da ordem econômica segundo Karl William Kapp

Como se sabe, as “economias de crescimento”<sup>13</sup> operam com base na “externalização dos custos socioecológicos integrados das dinâmicas de dinamização socioeconômica” (KAPP, 1976). 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 dos critérios econômico-monetário de avaliação, ao pressupor que caberia às empresas assumir integralmente os custos 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 recorre aos automatismos do mercado e não a uma burocracia especializada. Mas, como salienta Ignacy Sachs (2007, p. 83), ao permanecer apoiado no cálculo econômico *standard*, esse princípio permanece ainda hoje marcado por deficiências crônicas nos espaços de planejamento e gestão.

12 Cf. Wolfgang Sachs (1992), Majid Rahnema & Victoria Bawtree (1997) e Carlos A. C. Sampaio (2010).

13 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 ecosfera) 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).

Dito de forma sucinta, além desse 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”.

Uma entrada transgressiva nesse debate sempre esteve no centro das preocupações de Karl William Kapp – um dos mais brilhantes precursores do debate ecológico-político europeu subsequente à Conferência de Estocolmo<sup>14</sup>. A sua elaboração da noção de “ecossocioeconomia” 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 (nesse subsistema) as externalidades socioecológicas, apelando aos instrumentos convencionais de regulação mercadológica neoclássica, nos conduziria necessariamente a becos sem saída. Em outras palavras, acaba gerando disfunções que afetam de maneira destrutiva (e muitas vezes irreversível) a manutenção da qualidade dos habitats.

Segundo Kapp (1979), a principal corrente da teoria econômica no período anterior à Conferência de Estocolmo, baseada em uma cosmovisão mecanicista e na filosofia moral do utilitarismo, mostrou uma de suas debilidades mais fundamentais ao não ter previsto a irrupção da crise global. Indo além, ele acreditava firmemente que

---

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

## O COMUM E OS COMUNS: TEORIA E PRÁTICA PARA UM BEM VIVER PLANETÁRIO

[...] 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. (KAPP, 1979, p. 95).

Dificuldades especiais decorreriam também 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 'toleráveis', suas interações tornam-se muitas vezes vetores incompatíveis com a promoção da saúde humana. (KAPP, 1972, p. 76).

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 submetido a um princípio de causalidade não linear ou recursiva. 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.

Resumindo: constato a existência de vários pontos de convergência nas reflexões de Kapp (1972) e do coletivo de pesquisa que atuou no CIRED. Eles se traduzem (essencialmente) em uma crítica em profundidade das limitações da teoria neoclássica do crescimento econômico. Destaca-se, por um lado, a denúncia da lógica de regulação instaurada pelas economias de mercado (de orientação liberal ou estatizante), com todas as suas implicações (su-

postamente inelutáveis) em termos de custos socioecológicos externalizados (ou seja: ativamente ignorados, rejeitados, inviabilizados ou mesmo negados) e de agudização/perenização das desigualdades sociais nos dois hemisférios.

Nesse sentido, ambos rompem com o pressuposto segundo o qual as preferências individuais deveriam ser assumidas como o fundamento normativo indiscutível das escolhas coletivas no campo das estratégias de desenvolvimento para um horizonte de longo prazo. Cai por terra a imagem reducionista do comportamento social cultivada no *mainstream* da teoria econômica que se impôs na guinada neoliberal. 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 integrados e negociados por “recursos patrimoniais” (GODARD, 2000) passou a exigir o desenho de um enfoque muito mais amplo de racionalidade social substantiva, sensível, ao mesmo tempo, à construção social de mercados alternativos e à pesquisa (I) de novos tipos de indicadores sistêmicos de qualidade de vida, (II) de normas que levam em conta limiares críticos de degradação socioecológica no nível global (em nome dos respeito pela vida na ecosfera) e (III) de novas estratégias de inovação tecnológica em escala planetária (CATTANI, 2003).

Por outro lado, no meu resgate pessoal das filiações epistemológicas de Kapp e Sachs nos últimos anos, fui levado a crer que o primeiro foi mais longe que o segundo no esforço de repensar os fundamentos e as implicações das categorias socioeconômicas tradicionais no campo do planejamento estratégico – e, sobretudo, o reducionismo monetário constitutivo da lógica de operação dos mercados competitivos. Existiria, a meu ver, uma tensão – ainda pouco visível na bibliografia especializada – entre os dois autores na interpretação epistemológica e ético-política da dialética antropocentrismo-ecocentrismo.

mo no campo da nova ecologia humana transdisciplinar. Mais precisamente, enquanto pensador sistêmico de uma ecossocioeconomia acoplada ao enfoque de ecodesenvolvimento, Kapp estaria mais familiarizado com a epistemologia sistêmica e mais próximo da concepção de uma forma ecocêntrica de racionalidade que encontramos na teoria política do ecologismo dos anos 1990. Mesmo que de forma cursiva, retomo o tratamento desse tópico crucial nos itens subsequentes deste ensaio.

## Economia e entropia na ótica de Nicholas Georgescu-Roegen

Por sua vez, 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 *ecossocioeconomia* que associamos ao pensamento de Karl William Kapp. Nos fundamentos desta corrente, comparece a hipótese de que a dinâmica dos subsistemas socioeconômicos deveria ser necessariamente repensada à luz das dimensões biofísicas (materiais e energéticas) e da segunda lei da termodinâmica – a lei da entropia universal. No centro das análises de Georgescu-Roegen encontro, portanto, uma linha de crítica da monetarização (entendida como medida de valor socioeconômico) complementar à de Kapp. Ele aprofunda a reflexão sobre os 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 e de evolução social ao longo do tempo<sup>15</sup>.

Ainda na década de 1960, Georgescu-Roegen se destacou na elaboração dessa nova linha de reflexão de cunho evolucionista, em busca das variáveis geobiofísicas envolvidas nas dinâmicas não-lineares (e longe do modelo de

15 Remeto os leitores sobretudo a Prigogine (1955) e Prigogine & Stengers (1984). Uma síntese atualizada sobre o tema pode ser encontrada em Cechin (2010) e Roddier (2013).

equilibração homeostática) de produção e consumo de bens e serviços. Mas, sua obra considerada mais importante – *The entropy law and the economic process* – somente foi editada em 1971. As implicações operacionais de suas ideias no campo da prospectiva de estratégias alternativas de desenvolvimento foram incorporadas na época no “Programa Bioeconômico Mundial”, divulgado em 2002 e considerado hoje em dia como uma referência importante no debate em curso sobre “decrecimento convivial” (GEORGESCU-ROEGEN, 2012). 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 ecosfera 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 e legitimação (CAVALCANTI, 1995; VIVIEN, 2011).

De forma clara e concisa, Ignacy Sachs (2006, p. 78-79) reconheceu que

[...] devemos a Georgescu-Roegen (1971) a reintrodução dos aspectos físicos da produção no campo de visão do economista ou, em outras palavras, o retorno ao pensamento dos fisiocratas, enquanto a economia clássica e neoclássica não levava em consideração o substrato puramente material dos valores de uso e, por conseguinte, dos valores de troca. Esta capacidade de se concentrar unicamente no aspecto social da produção deu força à ciência econômica, tornando-se ao mesmo tempo o seu ‘calcanhar de Aquiles’. Na verdade, daqui em diante não temos mais o direito de ignorar as bases biofísicas diferenciadas dos processos produtivos que levam ao mesmo valor de troca. Em particular, a dispersão do calor e a entropia passaram a representar uma dimensão demasiado importante da gestão socioecológica do planeta para que o economista possa deixá-las de lado.

A releitura dos trabalhos de Georgescu-Roegen no novo cenário do Antropoceno o projeta como um dos precursores mais respeitados e qualificados das correntes do “pós-desenvolvimento” e do “decrecimento”. Em suas

análises, destaca-se a percepção do valor intrínseco da vida em seu imbricamento geofísico-químico (WESTBROEK, 2015). Como já ressaltei acima, trata-se de um tema axial na maturação de uma linha de pesquisa transdisciplinar em ecologia política nos próximos tempos.

## Bifurcações do ideário ecodesenvolvimentista no período pós-Rio 92

Até aqui, o critério de viabilidade econômica, inscrito nas plataformas conceitual e normativa do enfoque “clássico” de ecodesenvolvimento, foi identificado a um processo de hibridização progressiva da noção sistêmica de “ecossocioeconomia” que resgata e integra as contribuições pioneiras de Ignacy Sachs, Karl William Kapp e Nicholas Georgescu-Roegen. Na sequência, ofereço um balizamento cursivo das principais linhas de força da evolução do enfoque de ecodesenvolvimento a partir dos anos 1990, indicando de que maneira essa noção hibridizada de “ecossocioeconomia” contribui para projetar esse enfoque num novo e desafiante ciclo de reflexões e experimentos.

Como se sabe, no âmbito do intenso debate sobre a modernização ecológica, economia verde e governança global, conduzido no período subsequente à Rio 92, a noção de gestão do capital natural passou a representar uma nova alavanca impulsionadora das dinâmicas em curso de modernização conservadora, sempre à luz do “bom funcionamento dos mercados” (FOYER, 2015). Conflitos ideológicos irredutíveis passaram a ser eclipsados por meio de uma retórica construída com argumentos vagos e considerados questionáveis pelos adeptos de princípios de “sustentabilidade forte” (ZACCAÏ, 2002). A imagem arrogante do *Homo Oeconomicus* se consolidou nas práticas de “es-verdeamento do capitalismo global” (MOL; JÄNICKE, 2009).

## Avançando na contramão do mito neoliberal de um crescimento “sustentável”

Ainda no transcurso dos anos 1990 vieram à tona novos aportes conceituais, teóricos e metodológicos à perspectiva ecodesenvolvimentista “clássica”. Desde então, as categorias conexas de gestão patrimonial de recursos de uso comum, ecodesenvolvimento territorial e ecoformação transdisciplinar, têm contribuído para dotar a versão originária desse enfoque de fundamentos epistemológicos e normativos mais sólidos. Inicialmente o acento recaiu no tratamento das incertezas constitutivas que caracterizam a dinâmica hiper-complexa dos sistemas socioecológicos globalizados. Além disso, a disseminação da noção de “viabilidade”<sup>16</sup> desses sistemas contribuiu para aguçar o peso das controvérsias científicas que têm acompanhado o esforço de planejamento e a gestão desses sistemas num horizonte de longo prazo. Isto significa que tais sistemas devem ser preparados “para que possam resistir a uma grande variedade de perturbações ou flutuações imprevistas, permanecendo prontos a se reorganizar nessas ocasiões” (HOLLING, 1978, 1998). Nesse sentido, a “resiliência” desses sistemas passou a ser vista como uma dimensão essencial a ser aprofundada nas pesquisas.

Por outro lado, na mesma época emergiu um novo arcabouço conceitual, voltado para a elucidação mais rigorosa da impressionante variedade de modos de apropriação e de sistemas de gestão de recursos naturais de uso comum disseminados por todos os continentes (VIEIRA; WEBER, 2000; VIEIRA; BERKES; SEIXAS, 2005). Desse ponto de vista, o entendimento dos focos estruturais da crise socioecológica global deveria passar também pela análise dos usos que vêm sendo feitos dos “*commons*”, ou seja, daquilo que não pertence a ninguém e/ou atravessa a propriedade: florestas naturais,

16 Oriundo do universo da pesquisa matemática aplicada à regulação de processos econômicos, o conceito de viabilidade incorporado à problemática aqui tratada, incide no questionamento dos pressupostos teleológicos embutidos nas análises microeconômicas convencionais, bem como nos instrumentos de regulação “otimizada” que essas análises recomendam (AUBIN, 1991, 1994; WEBER, 1992).

águas continentais e marinhas, atmosfera, fauna selvagem, biodiversidade etc. Podemos encontrar aqui não só a dimensão ligada ao estatuto econômico *sui generis* dos “*commons*”, mas também os conflitos de representações e interesses resultantes do envolvimento de um grande número de atores sociais, além do peso das incertezas e controvérsias científicas sobre a dinâmica de reprodução dos ecossistemas e paisagens a longo prazo (WEBER, 2000).

As aplicações dessa linha de investigação ao contexto dos países do Sul Global vêm permitindo reforçar a hipótese de que os processos de utilização predatória da base de recursos de uso comum podem ser frequentemente correlacionados à tendência de dissolução daquelas modalidades de arranjos institucionais no nível local que, em tempos passados, mostraram-se capazes de preservar padrões menos destrutivos de inter-relacionamento das comunidades com o meio ambiente biofísico e construído.

Além disso, a necessidade de se dispor de um estatuto jurídico legitimado e compartilhado para uma gestão democrático-participativa de conflitos socioambientais encontrou na noção conexa de “patrimônio natural e cultural” um ponto de referência inovador, num cenário que continua indelevelmente marcado pelo fenômeno da capitalização indiscriminada e intensiva da natureza (VIVIEN, 1994, 2005; ZIEGLER, 2002; MONTGOLFIER; NATALI, 1987). Na opinião de François Ost, esta noção nos ajuda a conferir uma forma jurídica convincente à preocupação ética de assumirmos a nossa responsabilidade frente ao desafio de preservar ao máximo possível as chances de sobrevivência das gerações atuais e futuras. Isso, na medida em que

[...] as inter-relações envolvendo os seres humanos e o meio ambiente acomodam-se mal aos estatutos de objeto e sujeito. Como se a própria distinção entre sujeito e objeto, sobre a qual se construiu solidamente a nossa modernidade, não se adequasse de maneira alguma à necessidade de pensar e administrar uma realidade interativa como é a do meio ambiente. Ao mesmo tempo, tornaram-se visíveis os limites inerentes às abordagens jurídicas tradicionais do meio, sejam aquelas expressas em termos de apropriação, de contratualização ou de regulamentação, sejam, de modo inverso, aquelas interessadas em personificar a

natureza e reconhecer-lhe direitos. E, finalmente, é a distinção entre esfera pública e esfera privada, entre direito público e direito privado, que deve ser também ultrapassada, se quisermos oferecer respostas adequadas à problemática socioambiental. (OST, 1995, p. 351).

Apontando no mesmo sentido, Montgolfier e Natali (2000, p. 391) admitem que

[...] não basta, na maior parte dos casos, estabelecer um plano de gestão perfeitamente racional para se efetivar com êxito a gestão da qualidade do patrimônio natural. Além disso, torna-se indispensável assegurar o engajamento efetivo e duradouro daqueles atores sociais que se encontram, de uma forma ou de outra, envolvidos no processo.

Dessa forma, os novos instrumentos vieram diversificar a caixa de ferramentas tradicional dos planejadores e gestores de estratégias alternativas de ecodesenvolvimento. Emergiram, assim, novos aportes de pesquisa cognitivista voltada ao fortalecimento progressivo de dispositivos ao mesmo tempo integrados e compartilhados de gestão de “*commons*”.

A proliferação de estudos de caso sobre experiências de desenvolvimento local e desenvolvimento territorial em diferentes contextos nacionais, no decorrer das décadas de 1980 e 1990, veio contribuir para o aprofundamento das noções correlatas de endogeneidade, descentralização, autonomia e sistemas produtivos locais integrados que formam a base de sustentação normativa compartilhada pelos teóricos do ecodesenvolvimento na sua versão “clássica”. Sob o pano de fundo das incertezas, das coações e das oportunidades impostas pela globalização econômico-financeira e cultural, uma atenção especial passou a ser creditada à análise de respostas inovadoras e sinérgicas – em termos de reorganização socioeconômica, sociocultural e político-institucional – gestadas nesses espaços. No rol dessas inovações estavam incluídas, dentre outras, a emergência de novas formas de “reciprocidade econômica”, nutridas pela formação de um tecido social especialmente coesivo e cooperati-

vo; a estruturação de “sistemas produtivos locais” em zonas rurais, integrados em *redes* de pequenas e médias empresas que transcendem a esfera das relações puramente mercantis e desvelam novos tipos de atividade não-agrícola no meio rural; e a pesquisa de novos arranjos institucionais descentralizados.

Nesse contexto, a noção de “recurso territorial” foi assumida como o eixo norteador de um processo de “hibridização dos dois enfoques – territorial e ecodesenvolvimentista” (PECQUEUR; VIEIRA, 2015; PECQUEUR, 2004; VIEIRA; CERDAN, 2013). Uma das dimensões básicas da noção de ecodesenvolvimento territorial diz respeito à “especificidade”, entendida como uma qualidade de um dado recurso ou de uma determinada produção relacionada a um dado lugar, à sua história, à sua cultura. Trata-se da ideia segundo a qual aquilo que se faz nesse lugar apresenta características singulares, únicas, intransferíveis. Não poderíamos reproduzi-lo em outros lugares sem desfigurar as suas características originais. Essa construção híbrida combinaria uma abordagem sensível à singularidade da dimensão local – ou do “território” – com uma abordagem ecológica-globalizante, que leva em conta o papel das autorregulações biosféricas, pois, como já foi destacado acima, a maior parte dos macroproblemas (multidimensionais, interdependentes e transescalares) a serem enfrentados atualmente, num cenário de intensificação da crise global, não se enquadram mais na tradicional estrutura “*top-down*” das tomadas de decisão no campo do planejamento e da gestão das novas estratégias de desenvolvimento.

Finalmente, reiterando um tópico já esboçado acima, a viabilidade do enfoque “clássico” sempre foi condicionada a uma reforma profunda das práticas educativas convencionais – formais e informais. O resgate do convulsionado processo de coevolução envolvendo a nossa espécie e a ecosfera, fundamentava uma reflexão crítica sobre as limitações constitutivas da cosmvisão pré-sistêmica e dos seus reflexos no enrijecimento da cosmologia industrialista.

A partir da década de 1980, essa concepção passou a coexistir com o desenvolvimento de duas outras contribuições imbuídas também de uma visão ecocêntrica das relações sociedade-natureza: (I) o enfoque de educação

para o meio ambiente, gestado na Universidade do Quebec em Montreal e (II) o enfoque de ecoformação transdisciplinar, a partir da criação de um grupo de pesquisa vinculado à Universidade de Tours, na França. O debate sobre o tema adquiriu novos contornos a partir da Rio-92, em função do reconhecimento da necessidade de uma articulação cada vez melhor refletida das dimensões interdependentes do “aprender a aprender”, do “aprender a conviver” e do “aprender a ser” – agora à luz de um “pensamento complexo” (MORIN, 2000a, 2000b; SAUVÉ, 1996, 1999, 2001, 2002; STERLING, 2003).

A elaboração de uma “lógica do terceiro incluído” e da noção-chave de “níveis de realidade” (NICOLESCU, 1999; MAX-NEEF, 2004) ofereceram novos impulsos para a maturação de uma abordagem “biocognitivista”<sup>17</sup> dos processos de aprendizagem (PIAGET, 1967, 1978; GARCÍA, 2002; BATESON, 1977; VARELA, 1988 e 1989; VARELA *et al.*, 1993; MATURANA; VARELA, 1995).

O neologismo “ecoformação transdisciplinar” (ET) foi elaborado a partir dessas contribuições e sob o pano de fundo das contribuições pedagógicas legadas por Jean-Jacques Rousseau e Gaston Bachelard (PINEAU, 1992, 2002, 2005, 2015; PAUL; PINEAU, 2005; BARBIER; PINEAU, 2001; PINEAU; BACHELART; COTTEREAU, 2001; COTTEREAU, 2015; GALVANI, 1997). A ênfase passou a ser colocada na busca de uma compreensão renovada do papel determinante exercido pelas forças vitais (indissociavelmente físicas e psíquicas) que nos conectam intrinsecamente à natureza. Tratava-se, assim, de uma tomada de consciência mais elaborada, profunda e exigente da peculiaridade das relações de interdependência envolvendo organismos e ambientes, e que se tecem nos pequenos e anódinos momentos e gestos do cotidiano ao longo da vida. O recurso à etimologia do termo “formação” sugere que se trata de uma atividade mais complexa do que simplesmente “se educar”. Em outras

17 Termo que pode ser correlacionado à epistemologia genética de Jean Piaget (BECKER, 1994, p. 93). Mas é a partir da chamada Segunda Cibernetica (VON FOERSTER, 2003; WATZLAWICK; KRIEG, 1995) que se consolida esta nova linha de pesquisa sobre a “biologia do conhecimento”. Ela parte da premissa segundo a qual “não existe um mundo externo objetivo independente da ação do sujeito que vive e conhece ao mesmo tempo. O mundo emerge com a ação/cognição do sujeito. E a cognição, nessa teoria, tem um sentido biológico, pois considera a vida como um processo cognitivo. O sujeito vive e sobrevive porque produz conhecimento que é um instrumento mediante o qual ele se acopla com a realidade”. (PELLANDA, 2009, p. 24-25).

palavras, e tomando por base as formulações contidas em Vieira (2019), a formação sobre e para o ambiente apoia-se, assim, num esforço de resignificação dos processos de formação por meio do ambiente. Essa ideia potencializa a dimensão identitária<sup>18</sup> dos processos de aprendizagem e remete-nos a uma metamorfose do modo dominante de ver, sentir e doar sentido à nossa existência. Avança, portanto, na contramão de uma leitura da individualidade humana que a identifica a um fragmento separado do meio que a engloba. Trata-se, desta forma, de uma concepção da relação formativa<sup>19</sup> de cunho, ao mesmo tempo, bio-cognitivista transdisciplinar, transpessoal e transcultural. Sua aplicação em contextos diferenciados de ensino-aprendizagem tende a favorecer a criação de vínculos mais orgânicos com o ambiente biofísico, em nítido contraste com os enfoques tradicionais de ensino-aprendizagem derivados de epistemologias dualistas. A hegemonia da lógica bivalente ou disjuntiva, típica do paradigma pré-sistêmico, é contestada pela emergência das implicações das assim chamadas lógicas polivalentes, ou “paradoxais”, herdeiras do pensamento complexo-transdisciplinar.

Falamos assim de um campo unitário organismo-ambiente, que implode a percepção dominante de um ego fragmentado que se contrapõe a uma suposta “realidade externa”. Seria importante relembrar que uma intuição semelhante comparece no ambicioso programa de pesquisa sobre a “auto-organização dos sistemas vivos” que Francisco Varela e Humberto Maturana (1995) denominaram a “doutrina da enação”. Como se sabe, vista desta perspectiva, a oposição tradicional entre sujeito e objeto é substituída pela tese de que o conhecimento não deve ser visto como um “espelho da natureza” (RORTY, 1995), e sim como a ação guiada pela percepção e que faz coemer-

18 Ao lado das dimensões didático-pedagógicas (ligada ao compartilhamento de saberes e competências) e críticas (ligada ao envolvimento nos espaços de ecocidadania).

19 Na acepção de “*mise en forme d'un être*” (formatação de um ser), como sugere Dominique Cottereau (2015, p. 154), deve ser entendida como formação de uma imagem estruturante, integrativa, do nosso *ser-no-mundo*, por intermédio do estabelecimento de correspondências íntimas, sensíveis, simbólicas com os elementos do mundo natural. O uso do termo está associado ao enfoque construtivista e a uma ética ecocêntrica, apelando a uma “dupla constituição do habitat pelo habitante e do habitante pelo habitat” (COTTEREAU, 1992, p. 77). A ótica “formativa” seria, portanto, mais inclusiva do que a “educativa”.

gir, simultaneamente, o observador e a realidade observada, a consciência e o mundo. Implode, assim, a delusão “objetivista” que se instalou no DNA da modernidade ocidental<sup>20</sup> (HEISENBERG, 1959, 2005; SCHRÖDINGER, 1958; BOHM, 1980, 1989; SHELDRAKE, 2001; LASZLO; HOUSTON; DOSSEY, 2016; CAPRA, 2002).

Em síntese, a abordagem da ecoformação veio resgatar as dimensões “identitárias” ligadas à corporeidade, ao inconsciente e à relação subjetiva – sensível, multirreferencial e meditativa – com os ciclos longos da visão ecológica do mundo. Seus intérpretes pressupõem que o enfrentamento consequente dos dilemas do momento exigiria a atualização de potencialidades existenciais que, via de regra, têm permanecido à margem dos padrões culturais hegemônicos na modernidade liberal.

Em decorrência de sua íntima vinculação com os resultados das pesquisas sobre complexidade sistêmica, neurobiologia e integração transdisciplinar do conhecimento, esta abordagem ecoformativa acentua o forte potencial transformador contido no imaginário, no exercício da sinestesia, na escuta sensível e multirreferencial que integra a totalidade complexa de cada pessoa em uma postura meditativa de decodificação paciente dos mistérios que cercam a nossa imersão no *Oikos*. Somos desafiados, portanto, a assumir um fluxo (em espiral) de percepções-reflexões-ações-avaliações-reorientações, colocando pessoas e grupos em situação de descoberta e interação não dual com os ecossistemas e paisagens – do nível local ao global.

## **Do ecodesenvolvimento hibridizado à revolução do “Comum”**

Como já ressaltei acima, os intérpretes de uma economia neoliberal globalizada se apoiam nas noções de autoequilíbrio estável e concorrência per-

<sup>20</sup> No rol das fontes adicionais de referência para uma introdução a esse tópico, recomendo, além das já citadas ao longo do texto, Thompson (1987), Varela (1989), Watzlawick (1994), Watzlawick; Krieg (1995), Lerbet (1995) e Benasayag (2006).

feita nas trocas reguladas pela “mão invisível” dos mercados concorrenceis. Partem de uma distinção pouco refletida entre “bens econômicos” considerados raros e passíveis de troca mercantil e aqueles considerados abundantes e de acesso livre. Na base desse discurso podemos encontrar o princípio (considerado inviolável) do autointeresse assumido como um substrato antropológico de escopo universalista. A maximização da “utilidade” é vista como medida de satisfação pessoal e social gerada pelo consumo ilimitado de bens e serviços. Por princípio, questões econômicas tornam-se, assim, – essencialmente – questões de “alocação” (o que entra e sai do modelo formal apoiado na premissa de equilibração homeostática das trocas), em uma dinâmica que desconsidera, ou incorpora de forma meramente residual, os fluxos de matéria e energia envolvidos.

Até um certo momento da evolução do pensamento econômico no século passado, esse tipo reducionista 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 arautos pareciam também não levar realmente a sério a vigência da segunda lei da termodinâmica, que se traduz no senso de finitude inescapável da base biofísica do processo civilizador. Todavia, como vimos, 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 do jogo dominantes no campo do planejamento econômico a partir da Conferência de Estocolmo. As pesquisas subsequentes vieram desestabilizar a crença ingênuo na pertinência de uma dinâmica de maximização da lucratividade vista como eixo-norteador e motivador das transações nas “economias de mercado”. Nelas estariam supostamente protegidos os direitos de apropriação privada/estatal e justificados, racionalmente, (como inescapáveis) os efeitos de “externalização” de custos socioecológicos (que poderiam eventualmente ser “minorados” em decorrência de retoques nas premissas supostamente “científicas” do modelo econômico *standard*).

As evidências empíricas disponíveis atualmente indicam que o modelo assim configurado não consegue evitar a persistência de um amplo le-

que de “efeitos constraintuitivos ou perversos” associados a níveis crescentes de “violência estrutural” (expressa em termos socioculturais, sociopolíticos e socioecológicos). Esta figura supostamente “naturalizada” e “universal” dos mecanismos de regulação em mercados concorrenenciais globalizados vem sendo desafiada com intensidade crescente por pesquisadores vinculados aos desdobramentos mais recentes do pensamento sistêmico-transdisciplinar.<sup>21</sup>

Mas existem outras dimensões que estão desafiando pela base a pertinência do “cálculo econômico-monetário” nos processos alocativos e criadores de valor. Um exemplo emblemático pode ser encontrado no caso dos problemas ligados à gestão de *bens comuns* em múltiplas escalas territoriais – com ênfase no reconhecimento daquilo que constitui o “patrimônio natural e cultural inalienável da humanidade”. Levando em conta o excepcional poder de cooptação embutido no rolo compressor da globalização neoliberal, creio que não se trata de continuarmos acreditando na capacidade dos governos e dos mercados concorrenenciais de se autoreformarem visando intervir nos condicionantes estruturais da crise. Como salienta Ignacy Sachs (2015, p. 7), “estamos num período histórico no qual o planejamento está totalmente desmoralizado e os mercados (engessados na visão de curto prazo) não sabem como se auto-gerenciar”<sup>22</sup>.

Em uma obra que veio para ficar, Gilbert Rist (2007, p. 450-451) investe com rara acuidade contra o enrijecimento da crença no caráter inevitável da tendência de “mercantilização indiscriminada da natureza e das relações sociais” já denunciada por Ignacy Sachs, Karl William Kapp e Georgescu-Roegen. Reconhecendo a solidez alcançada pelo “paradigma econômico” na cultura industrialista, ele avança uma linha de argumentação de alto impacto

21 Uma tipologia interessante dos casos de figura que comparecem no debate sobre fenômenos extra-mercado 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 extra-mercado 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 (SACHS, 1984, p. 110-118).

22 Nesse sentido, vale a pena consultar Bonneuil e Fressoz (2016) e Servigne e Stevens (2015).

– ao mesmo tempo contundente, desmistificadora e mobilizadora. Ele admite assim (helas!) 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-se portanto de um empreendimento de ‘colonização mental’ do qual conviria nos libertarmos o mais rapidamente possível. (RIST, 2007, p. 450-451).

Nesse sentido, a “crença ideológica” no “desenvolvimento”, inscrita no imaginário ocidental-iluminista moderno, estaria sustentando a expectativa de que uma dinâmica de crescimento indefinido da produção e do consumo de bens materiais – em nome do “progresso” e da “superioridade da civilização tecnoindustrial” face a outras cosmovisões e outras culturas – poderia continuar a ser considerada viável, desejável e legítima daqui em diante. A seu ver, esta crença permanece insensível ao agravamento tendencial irreversível da crise socioecológica global e ao seu corolário: uma ampliação sem precedentes das desigualdades sociais e da violência. Deveríamos, portanto, não só denunciá-la, mas combatê-la com mais vigor e determinação.

Dito de outro modo, a crença no ideário do “desenvolvimento” (leia-se: nos marcos do neoliberalismo) estaria necessariamente apoiada na crença nas virtudes de um crescimento contínuo das economias nacionais transnacionalizadas. Para Rist, não poderíamos nos desembaraçar de uma sem a outra, já que “para se reproduzir (e assegurar sua lucratividade), os sistemas socioeconômicos devem crescer, e não se poderia decrescer num sistema global ba-

seado no crescimento” (RIST, 2007, p. 452). Para sair desse impasse, teríamos que, antes de mais nada, parar de acreditar em ilusões de ótica e em promessas inviáveis e abrir espaço para experimentações criativas com “novos modos de vida”. Costumo associar sua tomada de posição ao imaginário do *Comum* defendido nos últimos anos por Pierre Dardot e Christian Laval já mencionado acima. Entendido como um novo princípio político equidistante do Estado e do Mercado, esse conceito iria além do sentido usualmente associado à noção de apropriação coletiva de bens de uso comum. Deveria ser declinado, antes, em termos de “co-atividades autônomas de um novo sujeito coletivo pós-desenvolvimentista” (DARDOT; LAVAL, 2014).

Em uma formulação sintética e lapidar,

[...] trata-se de mudar radicalmente o ponto de vista, de ver o mundo de outra maneira. Perceber a dimensão dos impasses nos quais nos extraviamos. Cessar de acreditar nas promessas de um futuro melhor tal como nos propõem aqueles que justamente o hipotecam tão pesadamente. Renunciar à *fuite en avant* que se apresenta como simples panaceia. Mudar de projeto de sociedade. Aquele que nos condiciona não tem mais do que dois séculos de existência, o que é muito pouco em relação à história da humanidade. Ele conseguiu nos iludir por um bom tempo, mas atingiu atualmente o seu ponto-limite. Não somente porque é obsoleto em seus fundamentos, mas porque se tornou perigoso. Daqui em diante, sabemos por que seria suicida continuar acreditando nele. Resta o que considero mais difícil: fazer com que o saber vença a crença. E se persuadir que existe uma vida após o ‘desenvolvimento’. (RIST, 2007, p. 454-455).

Serge Latouche (2009 e 2010) parece avançar nesta mesma linha de reflexão ao insistir no efeito transgressivo da “descolonização do imaginário econômico que rege as sociedades de crescimento”. Nos seus textos, ele nos aponta a necessidade imperativa de desenhamos cenários pluralistas de “de-crescimento sereno”, em resposta ao acúmulo de aporias envolvendo o funcionamento da megamáquina tecnoeconômica capitalista – da qual teríamos nos tornado engrenagens cúmplices, mas não as suas molas propulsoras. Por en-

quanto, o termo “decrecimento” é por ele 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 puxado pelo afã de lucratividade máxima no curto prazo. Na sua reflexão, não se trata apenas de tentar diminuir a sua intensidade/velocidade, mas sim de romper radicalmente com o seu efeito persuasivo, amplificado pelas mídias globalizadas. Em uma estratégia mais cautelosa de comunicação social, a utilização do termo “a-crescimento” deveria ser visto em contraponto ao termo “a-teísmo” - no sentido de uma ruptura paradigmática com a teoria neoclássica convertida na retórica dominante em uma “ideologia semi-religiosa”.

Suas críticas atingem também, como o faz Rist, a reprodução dos discursos onde predomina a apologia de um “desenvolvimento sustentável” que ele considera uma “palavra tóxica” já solidamente enraizado nas mídias globalizadas. Penso que a sua intenção como um dos líderes da corrente do “decrecimento” é lançar as bases de uma estratégia radicalizada de contestação que, na minha opinião, projeta a versão renovada e hibridizada do ideário ecodesenvolvimentista num novo patamar de complexificação. Emerge aqui, em primeiro plano, uma versão mais robusta da crítica dos fundamentos ideológicos do industrialismo, recuperando as contribuições pioneiras de inúmeros outros ícones da sociologia e da antropologia do desenvolvimento “bottom-up” ou “self-reliant” – a exemplo de Lewis Mumford, Cornelius Castoriadis, Ivan Illich, Murray Bookchin, Jacques Ellul, Theodore Roszak e Albert Jacquard (LATOUCHÉ, 2016).

## A infinita busca do Graal

*Summing up:* daqui em diante, não está excluída a possibilidade de um colapso metabólico do planeta até o final deste século (MEADOWS, 2013; GODARD, 2015). Penso que chegamos a um limiar de esgotamento

[...] da crença que traça uma linha divisória clara e moralmente relevante entre a espécie humana e o restante da natureza. Ela apoia-se na premissa 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).

Procurei mostrar neste ensaio que a maturação de uma cosmovisão e de uma ética de corte ecocêntrico, sintonizada com os avanços mais recentes do pensamento sistêmico-transdisciplinar, constitui uma pré-condição de êxito de um novo projeto civilizador. Já existem indícios de experimentos transgressivos apontando para essa direção. Eles estão emergindo nas mais diversas latitudes de forma lenta e fragmentada, como embriões de processos de desacoplamento seletivo das engrenagens que impulsionam a trajetória errática do capitalismo global.<sup>23</sup> Sua consolidação deverá nos exigir o cultivo de um tipo especial de inteligibilidade, por enquanto acessível apenas a grupos restritos e quase invisíveis nas arenas de tomada de decisão estratégica. O debate está lançado, num contexto ainda fortemente controvertido. Mas só o tempo dirá se estamos realmente à altura dos desafios colocados por rupturas tão drásticas na maneira de sentir-pensar e agir “neste pequeno planeta onde a vida criou o seu jardim, onde os humanos formaram seu lar e onde doravante a humanidade deve reconhecer sua casa comum” (MORIN; KERN, 2000, p. 174). Esperemos que esse novo ímpeto de recriação político-cultural corajoso e visionário não se transforme num novo modismo passageiro.

## Referências

AUBENAS, F. ; BENASAYAG, M. *Résister, c'est créer*. Paris: La Découverte, 2002.

---

23 Nesse sentido, sugiro consultar também Bayon, Flipo et Schneider (2012); Coriat (2015); Bourg, Dartiguepeyrou, Gervais et Perrin (2016); Farinelli (2015) e Dupin (2016).

- AUBIN, J. P. **Viability theory**. Basel: Birkhäuser Verlag, 1991.
- AUBIN, J. P. **La mort du devin, l'émergence du démiurge**. Paris: Seuil, 1994.
- BARBIER, R. ; PINEAU, G. **Les eaux écoformatrices**. Paris: L'Harmattan, 2001.
- BATESON, G. **Vers une écologie de l'esprit**. Paris: Seuil, 1977.
- BATESON, G. **Une unité sacrée**. Quelques pas de plus vers une écologie de l'esprit. Paris: Le Seuil, 1996.
- BAYON, D.; FLIPO, F; SCHNEIDER, F. **La décroissance**. Dix questions pour comprendre et débattre. Paris: La Découverte, 2012.
- BECKER, G. **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education**. 3. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.
- BEHNCKE, R. C. **Ao pé da árvore**. Prefácio à obra de Maturana, H.; Varela, F., [s.l.]: s.n., 1995.
- BENASAYAG, M. **Connaître est agir**. Paysages et situations. Paris: La Découverte, 2006.
- BERKES, F; COLDING, J.; FOLKE, C. **Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- BERTALANFFY, L. **General systems theory**. New York: Braziller, 1968.
- BESSON-GIRARD, J. C. **Por uma conversão antropológica**: o decrescimento é a saída do labirinto. In: LÉNA, P.; NASCIMENTO, E.P. (Org.) *Enfrentando os limites do crescimento. Sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.
- BOHM, D. **A totalidade e a ordem implicada**. Uma nova percepção da realidade. São Paulo: Cultrix, 1980.
- BOHM, D. **La danse de l'esprit**. La Varenne: Les Editions Séveyrat, 1989.

- BOLLIER, D. **La renaissance des Communs.** Paris: Editions Charles Léopold Mayer, 2014.
- BONNEUIL, C. ; FRESSOZ, J. B. **L'événement Anthropocène.** La Terre, l'histoire et nous. Paris: Éditions du Seuil, 2016.
- BOURG, D. **Une nouvelle Terre.** Paris: PUF, 2018.
- BOURG, D.; DARTIGUEPEYROU, C.; GERVAIS, C.; PERRIN, O. **Les nouveaux modes de vie durables.** Lormont : Le Bord de l'Eau, 2016.
- BOURG, D.; SWATON, S. **Primauté du vivant.** Essai sur le pensable. Paris: PUF, 2021.
- CABANES, V. **Un nouveau droit pour la Terre. Pour en finir avec l'écocide.** Paris: Seuil, 2016.
- CAPRA, F. **The Tao of Physics.** An Exploration of the Parallels Between Modern Physics and Eastern Mysticism. Shambhala, 1975.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas.** Ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.
- CAPRA, F; MATTEI, U. **A revolução ecojurídica.** O direito sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade. São Paulo: Editora Cultrix, 2018.
- CASTORIADIS, C. A instituição imaginária da sociedade. São Paulo: Paz e Terra, 1982.
- CATTANI, A. D. **A outra economia.** Porto Alegre: Editora Veraz, 2003.
- CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza.** Estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo : Cortez Editora, 1995.
- CECHIN, A. **A natureza como limite da economia.** A contribuição de Nicholas Gerogescu-Roegen. São Paulo: Edigtrora SENAC São Paulo/Edusp, 2010.
- CHARBONNEAU, S. **Résister pour sortir du développement.** Le droit entre nature et liberté. Paris: Éditions Sang de la Terre, 2009.

CIRED. **Rapport scientifique 1973-1986.** Paris: EHESS, 1986.

COLBY, M. **Ecology, Economics and social systems.** The evolution of the relationship between environmental management and development. Pennsylvania : University of Pennsylvania Press, 1990.

CORIAT, B. **Le retour des communs.** La crise de l'idéologie propriétaire. Paris: Les Liens qui Libèrent, 2015.

COTTEREAU, D. **Entre l'enfant et la mer en classe de découverte.** Une expérience pédagogique de l'écoformation. Résumé du mémoire du DEA. Tours, 1992.

COTTEREAU, D. Vers une écoformation quotidienne éclairée. In: GALVANI, P.; PINEAU, G.; TALEB, M. (Org.). **Le feu vécu.** Expériences de feux éco-transformateurs. Paris: L'Harmattan, p. 153-166, 2015.

COTTEREAU, D. **Formation entre terre et mer:** alternance écoformatrice. Paris: L'Harmattan, 2001.

DANSEREAU, P. **Uma preparação ética para a mudança global:** prospecção ecológica e prescrição moral. In: VIEIRA, P. F.; RIBEIRO, M.A. (Org.) Ecologia humana, ética e educação. A mensagem de Pierre Dansereau. Florianópolis: APED, p. 299-370, 1999.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **Commun.** Essai sur la révolution au XXIème siècle. Paris: La Découverte, 2014.

DOBSON, A. **Green political thought.** Londres: Rotledge, 2007.

DUPIN, E. **Les défricheurs.** Voyage dans la France qui inove vraiment. Paris: La Découverte, 2016.

DUPUY, J. P. **Pour un catastrophisme éclairé.** Quand l'impossible est certain. Paris: Éditions du Seuil, 2002.

DUVERGER, T. Écologie et autogestion dans les années 1970. Discours croisés d'André Gorz et de Cornelius Castoriadis. **Écologie & Politique**, [s.l.], v. 46, p. 139-148, 2013.

- ECKERSLEY, R. **Environmentalism and political theory**. Toward an ecocentric approach. London : UCL Press, 1992.
- ENGEL, J. R.; ENGEL, J. G. **Ethics of environment and development**. Global challenge and international response. Tucson: The University of Arizona Press, 1990.
- FARINELLI, B. **La révolution de la proximité**. Voyage au pays de l'utopie locale. Paris: Libre & Solidaire, 2015.
- FOX, W. **Toward a transpersonal ecology**: developing new foundations for environmentalism. Boston: Shambala, 1990.
- FOYER, J. (Org.). **Regards croisés sur Rio+20**. La modernisation écologique à l'épreuve. Paris: CNRS Éditions, 2015.
- GALVANI, P. **Quête de sens**. Anthropologie du blason et de l'autoformation. Paris/Montréal: L'Harmattan, 1997.
- GANCILLE, J. M. **Ne plus se mentir**. Petit exercice de lucidité par temps d'affondrement écologique. Paris: Rue de l'échiquier, 2019.
- GARCÍA, R. Interdisciplinariedad y sistemas complejos. In: LEFF, E. (Org.). **Ciencias sociales y formación ambiental**. Barcelona: Gedisa, pp. 85-124, 1994.
- GARCÍA, R. **Conhecimento em construção**. Das formulações de Jean Piaget à teoria de sistemas complexos. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. **O decrescimento**: entropia, ecologia, economia. Apresentação e organização de Jacques Grinevald e de Ivo Rens. São Paulo: Editora Senac, 2012.
- GLAESER, B. **Ecodevelopment**. Concepts, projects, strategies. Oxford: Pergamon Press, 1984.
- GLAESER, B. **Environnement et agriculture**. L'écologie humaine pour un développement durable. Paris: L'Harmattan, 1997.

GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. *In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.) Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental.* São Paulo: Cortez, p. 201-266, 2000.

GODARD, O. L'adieu au développement durable? *In: BARRÉ, R. et al. (Org.) Un demi-siècle d'environnement entre science, politique et prospective.* Paris: Éditions Quae, 2015.

GUNDERSON, L. H.; HOLLING, C. S. **Panarchy.** Understanding transformations in human and natural systems. Washington: Island Press, 2002.

HEISENBERG, W. **Physik und Philosophie.** Frankfurt: Ullstein Buch, 1959.

HEISENBERG, W. **A parte e o todo.** Encontros e conversas sobre física, filosofia, religião e política. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

HESS, G. ; BOURG, D. **Science, conscience et environnement.** Paris: PUF, 2016.

HOLLING, C. S. **Adaptive environmental assessment and management.** New York: Wiley, 1978.

HOLLING, C. S. Science, sustainability and resource management. *In: BERKES, F.; FOLKE, C. (Org.). Linking social and ecological systems. Management practices and social mechanisms for building resilience.* Cambridge: Cambridge University Press, 1998. p. 342-362.

HOUTART, F.; DAIBER, B. **Dos bens comuns ao bem comum da humanidade.** Bruxelas: Fundação Rosa Luxemburgo, 2011.

ILLICH, I. **Oeuvres complètes.** Paris: Fayard, 2011.

KAPP, K. W. The implemenetation of environmental policies. *In: Development and environment.* Working Paper, Founex Conference. Paris: The Hague, 1972.

KAPP, K. W. **Les coûts sociaux dans l'économie de marché.** Paris: Flammarion, 1976.

KAPP, K. W. A natureza da economia como um sistema aberto e suas implicações. In: DOPFER, K. et al. (Org.). **A economia do futuro**. Em busca de um novo paradigma. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. p. 91-104.

LASZLO, E. **Macrotransição**. O desafio para o Terceiro Milênio. São Paulo: Axis Mundi, 2001.

LASZLO, E.; HOUSTON, J.; DOSSEY, L.; DENNIS, K. **What is consciousness?** Three sages look behind the veil. New York: Select Books, 2016.

LATOUCHE, S. **Décoloniser l'imaginaire**. La pensée créative contre l'économie de l'absurde. Lyon: Parangon, 2005.

LATOUCHE, S. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

LATOUCHE, S. **Le pari de la décroissance**. Paris: Fayard & Pluriel, 2010.

LATOUCHE, S. **Les précurseurs de la décroissance**. Une anthologie. Neuilly-en-Champagne, 2016.

LATOUR, B. **Onde aterrarr ?** Como se orientar politicamente no Antropoceno. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.

LERBET, G. **Bio-cognition, formation et alternance**. Paris: L'Harmattan, 1995.

LORIUS, C.; CARPENTIER, L. **Voyage dans l'Anthropocène**. Cette nouvelle ère dont nous sommes les héros. Arles: Actes Sud, 2010.

MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**. As bases biológicas do entendimento humano. Campinas: Psy, 1995.

MAX-NEEF, M. **Fundamentos de la transdisciplinaridad**. Valdívia: Universidad Austral de Chile, 2004.

MEADOWS, D. 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.

- MEADOWS, D.; RANDERS J. **Les limites à la croissance** (dans un monde fini). Paris: Editions Rue de l'Echiquier, 2004.
- MESAROVIC, M. D. ; PESTEL, E. **Stratégie pour demain**. Paris: Seuil, 1974.
- MOL, A. P. J. ; JÄNICKE, M. The origins and theoretical foundations of ecological modernisation theory. In: MOL, A. P. J.; SONNENFELD, D. A.; SPAARGAREN, G. **The ecological modernisation reader**: environmental reform in theory and practice. New York : Routledge, 2009.
- MONTGOLFIER, J.; NATALI, J. M. **Le patrimoine du futur**. Approches pour une gestion patrimoniale des ressources naturelles. Paris: Economica, 1987.
- MONTGOLFIER, J. M.; NATALI, J. M. Instrumentos para uma gestão patrimonial. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. Novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 2000.
- MORIN, E. **Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur**. Paris : Seuil, 2000a.
- MORIN, E.; KERN, A. B. **Terra Pátria**. Poto Alegre: Sulina, 2000.
- MORIN, E.; LE MOIGNE, J. L. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Ed. Peirópolis, 2000.
- MORIN, E. **A cabeça bem feita**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000b.
- NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: TRIOM, 1999.
- OST, F. **A natureza à margem da lei**. A ecologia à prova do direito. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- PAUL, P.; PINEAU, G. **Transdisciplinarité et formation**. Paris : L'Harmattan, 2005.
- PECQUEUR, B. **Le développement territorial**: une nouvelle approche des processus de développement pour les économies du Sud. Grenoble: Institut de Géographie Alpine, 2004.

O COMUM E OS COMUNS: TEORIA E PRÁTICA PARA UM BEM  
VIVER PLANETÁRIO

PECQUEUR, B.; VIEIRA, P. F. Territorial resources and sustainability: analyzing development in a « post-Fordist » scenario. In: MANCEBO, F. ; SACHS, I. (Org.) **Transitions to sustainability**. Dordrecht: Springer Verlag, 2015.

PELLANDA, N. M. C. **Maturana & a educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

PIAGET, J. **Logique et connaissance scientifique**. Dijon: Encyclopédie de la Pléiade, 1967.

PIAGET, J. **Epistemologia genética**. Sabedoria e ilusões da filosofia. Problemas de psicologia genética. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

PINEAU, G. Pour une écoformation - Former à et par l'environnement. **Open Edition Journals**, [s.l.], v. 3, n. 148, p. 1 - 4, mar. 2002. Disponível em: <https://journals.openedition.org/ere/6681?lang=en>. Acesso em: 15 jun. 2021.

PINEAU, G.; BACHELART, D.; COTTEREAU, D.; MONEYRON, A. **Habiter la Terre**. Ecoformation terrestre pour une conscience planétaire. Paris: L'Harmattan, 2005.

PINEAU, G. **De l'air**. Essai sur l'écoformation. Paris: Éditions Païdeia, 1992.

PINEAU, G. Habiter la terre entre demeures et mobilités. In: PINEAU, G.; BACHELART, D.; COTTEREAU, D.; MONEYRON, A. (Org.). **Habiter la Terre**. Ecoformation terrestre pour une conscience planétaire. Paris: L'Harmattan, 2005. p. 271-240.

PINEAU, G. Le feu dans l'histoire du paradigme de l'écoformation. In: GALVANI, P. ; PINEAU, G. ; TALEB, M. (Org.). **Le feu vécu**. Expériences de feux éco-transformateurs. Paris : L'Harmattan, 2015. p. 21-36.

PRIGOGINE, I. **Thermodynamics of irreversible processes**. New York, 1955.

PRIGOGINE, I. **La fin des certitudes**. Temps, chaos et les lois de la nature. Paris: Odile Jacob, 1996.

PRIGOGINE, I. ; STENGERS, I. **Order out of chaos: Man's new dialogue with nature**. New York: Bantam, 1984.

RAHNEMA, M.; BAWTREE, V. **The post-development reader.** London: Zed Books, 1997.

RIST, G. **Le développement.** Histoire d'une croyance occidentale. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2007.

ROCKSTRÖM, J. *et al.* Planetary boundaries. Exploring the safe operating space for humanity. **Ecology and Society**, [s.l.], v. 14, n. 2, p. 1 - 33, 2009. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.stockholmresilience.org/download/18.8615c78125078c8d3380002197/ES-2009-3180.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2021.

RODDIER, F. Thermodynamique de l'évolution. In: SINAÏ, A. (Org.) **Penser la décroissance.** Politiques de l'Anthropocène. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2013.

RORTY, R. **A filosofia e o espelho da natureza.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1995.

SACHS, I. **Stratégies de l'écodéveloppement.** Paris: Les Editions Ouvrières, 1980.

SACHS, I. **Développer les champs de planification.** Paris: Université Coopérative Internationale, 1984.

SACHS, I. **Espaços, tempos e estratégias de desenvolvimento.** São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS I. **Rumo à ecossocioeconomia.** Teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007.

SACHS, I. Entering the Anthropocene: the twofold challenge of climate change and poverty eradication. In: MANCEBO, F.; SACHS, I. (Org.). **Transitions to sustainability.** Dordrecht: Springer, 2015.

SACHS, I. *et al.* **Initiation à l'écodéveloppement.** Toulouse: Privat, 1981.

SACHS, W. **The development dictionary.** A guide to knowledge as power. London: Zed Books, 1992.

SAMPAIO, C. A. C. **Gestão que privilegia uma outra economia:** ecossocioeconomia das organizações. Blumenau: Edifurb, 2010.

SAUVÉ, L. Éducation relative à l'environnement : pour un savoir critique et un agir responsable. In: TESSIER, R. ; VAILLANCOURT, J. G. (Org.). **La recherche sociale en environnement.** Nouveaux paradigmes. Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal, 1996. p. 89-106.

SAUVÉ, L. Un « patrimoine » de recherche en construction. **Open Edition Journals**, [s.l.], v. 1, p. 13-40, 1999. Disponível em: <https://journals.openedition.org/ere/7140>. Acesso em: 15 jun. 2021.

SAUVÉ, L. Recherche et formation en éducation relative à l'environnement. **Éducation Permanente**, [s.l.], v. 17, n. 2, p. 31-44, 2001.

SAUVÉ, L. La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo integrador de referencia. In: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. (Org.) **Textos escogidos en educación ambiental.** Montréal: ERE-UQAM, 2002.

SCHRÖDINGER, E. **Mind and matter.** Cambridge: Cambridge University Press, 1958.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, socialism and democracy.** New York: Harper & Row, 1942.

SERVIGNE, P.; STEVENS, R. **Comment tout peut s'effondrer.** Petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes. Paris: Éditions du Seuil, 2015.

SHELDRAKE, R. **L'âme de la nature.** Paris : Albin Michel, 2001.

STEFFEN, W.; CRUTZEN, P. J.; McNEILL, J. R. The Anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of nature? **BIOONE**, [s.l.], v. 36, n. 8, p. 614-621, 2007. Disponível em: [https://bioone.org/journals/ambio-a-journal-of-the-human-environment/volume-36/issue-8/0044-7447\\_2007\\_36\\_614-TAAHNO\\_2.0.CO\\_2/The-Anthropocene--Are-Humans-Now-](https://bioone.org/journals/ambio-a-journal-of-the-human-environment/volume-36/issue-8/0044-7447_2007_36_614-TAAHNO_2.0.CO_2/The-Anthropocene--Are-Humans-Now-)

Overwhelming-the-Great-Forces/10.1579/0044-7447(2007)36[614:TAAHNO]2.0.CO;2.full. Acesso em: 15 jun. 2021.

STENGERS, I. **Au temps des catastrophes**. Résister à la barbarie qui vient. Paris : La Découverte, 2009.

STERLING, S. **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.

TALEB, M. **Theodore Roszak**. Vers une écopsychologie libératrice. Neuvy-en-Champagne: Éditions le passager clandestin, 2015.

THOMPSON, W. I. **Gaia**. Uma teoria do conhecimento. São Paulo: Gaia, 1987.

TONNEAU, J. P. Articulação entre as escalas territoriais e consequências sobre o planejamento rural. *In: SABOURIN, E.; TEIXEIRA, O. A. (Org.).*

**Planejamento e desenvolvimento dos territórios rurais**. Conceitos, controvérsias e experiências. Brasília: Embrapa, p. 219-233, 2002.

VARELA, F. J. **Autonomie et connaissance**. Essai sur le vivant. Paris: Seuil, 1989.

VARELA, F. J. ; THOMPSON, E. ; ROSCH, E. (Org.) **L'inscription corporelle de l'esprit**. Sciences cognitives et expérience humaine. Paris: Seuil, 1993.

VIEIRA, P. F. A ética do ecodesenvolvimento na Era do Antropoceno: uma perspectiva ecocêntrica-transdisciplinar. *In: FLORIT, L. F.; SAMPAIO, C. A. C.; PHILIPPI JR., A. (Org.).* **Ética Ambiental**. Barueri (SP): Manole, 2019.

VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C. S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais**. Conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: APED Editora, 2005.

VIEIRA, P. F.; CERDAN, C. (Org.) Do desenvolvimento local ao desenvolvimento territorial. **Revista Internacional INTERthesis**, v. 10, n. 2, p. 119-141, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1807-1384.2013v10n2p119>. Acesso em: 15 jul. 2022.

VIEIRA, P. F. Ecodesenvolvimento: desvelando novas formas de resistência no Antropoceno. *In: SOUZA, C. et al. (Org.). Novos Talentos: processos de educação para o ecodesenvolvimento*. Blumenau: Nova Letra, 2016. p. 23-63.

VIEIRA, P. F. Políticas ambientais no Brasil: do preservacionismo ao desenvolvimento territorial sustentável. **Política & Sociedade**, [s.l.], v. 8, n. 14, 2009.

VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.) **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. Novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 2000.

VIVIEN, F. D. **Économie et écologie**. Paris : La Découverte, 1994.

VIVIEN, F. D. Le développement soutenable: un sujet controversé chez les économistes. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [s.l.], n. 11-12, p. 85-94, jan./dez. 2005.

VIVIEN, F. D. **Economia e ecologia**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2011.

VON FOERSTER, H. **Understanding systems**. Conversations on epistemology and ethics. New York : Academic/Plenum Publishers, 2003.

WATZLAWICK, P. (Org.) **A realidade inventada**. Campinas: Editora Psy, 1994.

WATZLAWICK, P.; KRIEG, P. (Org.) **O olhar do observador**. Campinas: Editorial Psy II, 1995.

WEBER, J. Environnement, développement et propriété: une approche épistémologique. *In: PRADES, J.A. ; TESSIER, R. ; VAILLANCOURT, J.G. (Org.) Gestion de l'environnement, éthique et société*. Québec: Editions Fides, 1992. p. 283-302.

WEBER, J. Gestão de recursos renováveis: fundamentos teóricos de um programa de pesquisas. *In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.), Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento*. Novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 2000. p. 115-146.

O COMUM E OS COMUNS: TEORIA E PRÁTICA PARA UM BEM  
VIVER PLANETÁRIO

- WESTBROEK, P. Système Terre. In: BOURG, D.; PAPAUX, A. (Org.). **Dictionnaire de la pensée écologique**. Paris: PUF, 2015. p. 957-962,
- WITTGENSTEIN, l. **Investigations philosophiques**. Paris: Gallimard, 1986.
- ZACCAI, E. Le développement durable. Dynamique et constitution d'un projet. **Études internationales**, [s.l.], v. 34, n. 4, p. 661–663, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.7202/038694ar>. Acesso em: 15 jun. 2021.
- ZIEGLER, J. **Les nouveaux maîtres du monde et ceux qui leur résistent**. Paris: Fayard, 2002.