

Biblio3W

REVISTA BIBLIOGRÁFICA DE GEOGRAFÍA
Y CIENCIAS SOCIALES

Universidad de Barcelona
ISSN: 1138-9796
Depósito Legal: B. 21.742-98
Vol. XXII, núm. 1.187
15 de enero de 2017



Repensar o desenvolvimento sustentável através da resiliência evolutiva: um debate em curso

Carlos Gonçalves

Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território
c.goncalves@campus.ul.pt

Repensar o desenvolvimento sustentável através da resiliência evolutiva: um debate em curso (Resumo)

No decurso das últimas três décadas, o conceito de desenvolvimento sustentável tem sido adotado (e moldado) por cientistas, técnicos e políticos, para balizar a generalidade das suas ações. Não raras vezes, a instrumentalização do conceito desliga-o da abrangência, exigência e complexidade que abarcava, se se considerar a forma como foi corporizado no documento que lhe dá origem: *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future* (1987).

A sustentabilidade, enquanto matriz para qualificar modelos de progresso, estruturada no relatório de *Brundtland* (1987), foi gradualmente simplificada à medida que se foram desagregando as formas de transposição para uso científico, técnico e político. Suprimindo-lhe parte dos objetivos inicialmente definidos, despromoveu-se a sustentabilidade do plano onde deve ser colocada: desígnio civilizacional. As avaliações recentes apontam estas debilidades e reconhecem no referencial da resiliência evolutiva, a fórmula para reinscrever a sustentabilidade enquanto propósito maior da humanidade.

Palavras-chave: sustentabilidade, relatório de Brundtland, resiliência evolutiva.

Rethinking sustainable development through evolutionary resilience: an open debate (Abstract)

Over the last three decades, the concept of sustainable development has been adopted (and shaped) by scientists, experts and politicians to include most of its actions. In many cases, the instrumentation of the concept detaches it from the breadth, demand and complexity that characterised it when considering the way it was embodied in the original document on which it is based — *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future* (1987).

Recibido: 29 de febrero de 2016
Aceptado: 30 de octubre de 2016

The sustainability, as an integral part to qualify the progress models, structured in the *Brundtland* report (1987), was simplified as the modes of transposition for scientific, technical and political use were disaggregated. Eliminating some of the original objectives, the plan sustainability was withdrawn from where it should be included — the civilisational plan. Recent assessments identify these weaknesses and recognise in the evolutionary resilience reference a formula for strengthening the sustainability as the main purpose of humanity.

Keywords: sustainability; Brundtland report; evolutionary resilience.

Fortalecer el desarrollo sostenible a través de la resistencia evolutiva: un debate en curso (Resumen)

En las tres últimas décadas, el concepto de desarrollo sostenible ha sido adoptado (y adaptado) por los científicos, expertos y políticos para que incluya la mayoría de sus acciones. En muchos casos, la instrumentación del concepto se aleja de su concepto inicial, la demanda y la complejidad que lo caracteriza cuando se considera la manera en que se adaptó en el documento original en el que se basó: *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future* (1987).

La sostenibilidad, como parte integral para formar parte de los modelos de integración, estructurados en el informe Brundtland (1987), fue simplificada cuando los modelos de yuxtaposición para uso científico, técnico y político fueron descartados. Al eliminar algunos de los objetivos originales, el plan de sostenibilidad se retiró del donde debía haberse incluido; el plan de civilización. Los recientes asesoramientos identifican estas debilidades y las reconocen en la referencia a la resiliencia evolutiva referente a una fórmula para apoyar la sostenibilidad como propósito principal de la humanidad.

Palabras clave: sostenibilidad; informe Brundtland, resiliencia evolutiva.

O trabalho de identificação das disfuncionalidades injetadas pela humanidade nos sistemas biofísicos e socioeconómicos globais é já longo, amplo e consistente. A figura 1 corresponde ao modelo apresentado, há mais de quatro décadas, no livro *The Limits to Growth*¹, onde se representa o comportamento de cinco variáveis, partindo do pressuposto que, até ao ano 2000, nada se faria para controlá-las. O cruzamento do ritmo de declínio das reservas de recursos com a progressão das restantes variáveis, materializaria uma viragem, por volta do ano 2000, a partir da qual colapsaria a capacidade de produzir alimentos, décadas depois seria a matriz industrial a entrar em rutura e, por fim, a população estabilizava, imediatamente antes de começar a diminuir².

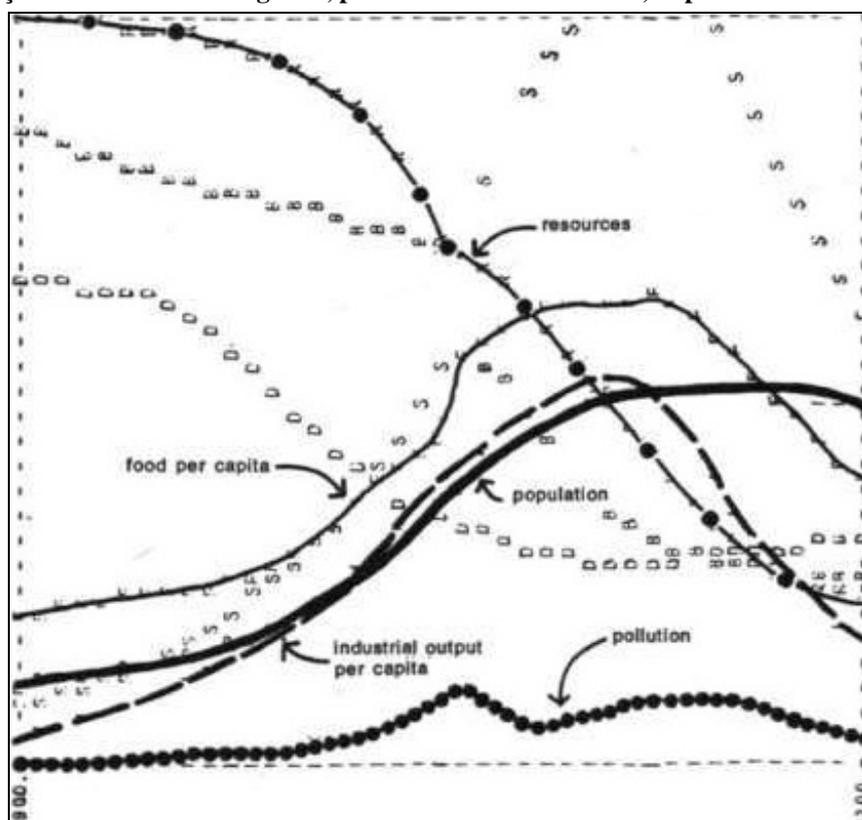
No plano social, é notório que o trajeto de crescimento da riqueza anda a par com a deterioração dos indicadores ambientais fundamentais, a distribuição dos rendimentos (não obstante os avanços na saúde e na educação) agravou-se a nível nacional em grande parte dos países do mundo e a relação entre mais (e melhor) formação académica e as progressões no Índice de Desenvolvimento Humano, apresenta uma série considerável de exceções (PNUD, 2011).

¹ Meadows, *et al*, 1972.

² Uma das conclusões que resulta da avaliação feita (três décadas depois) aos cenários propostos neste relatório mostra que: —*the observed historical data for 1970–2000 most closely matches the simulated results of the LtG (Limits to Growth) —standard run\ scenario for almost all the outputs reported; this scenario results in global collapse before the middle of this century* (Turner, 2008, p. 37).

Se o diagnóstico que consolida a tendência para o colapso de um modelo de crescimento inviável é longo, amplo e consistente, o mesmo se pode dizer sobre o consenso acerca da necessidade de se realinhar as múltiplas expressões da ação humana no planeta com os propósitos da sustentabilidade. Todavia, parece haver uma recorrente permanência dos contornos, tanto do diagnóstico, como da solução.

Figura 1.
Modelação do funcionamento global, protelando até ao ano 2000, as políticas de estabilização



Fonte: Meadows, Meadows, Randers, & Behrens, (1972, p. 169).

Se considerarmos trabalhos mais exploratórios, como os de Aldo Leopold, William Vogt ou Fairfield Osborn, contabilizam-se mais de seis décadas de esforço para sinalizar a crescente e crónica destruição dos recursos que garantem a permanência da vida humana na Terra. Quando se analisam os antecedentes que conduzem à sustentabilidade, mas também, quando se observam as mutações que a sua apropriação generalizada lhe foi imputando, percebe-se que, parte dos propósitos (tanto os precedentes, como os inscritos no relatório de Brundtland), sofreram um processo de continuada desagregação.

Nos últimos anos, estruturou-se e ganhou corpo, um campo de estudos dedicados a reposicionar a integridade dos propósitos da sustentabilidade. Agregado em torno da consolidação do paradigma da resiliência e do aprofundamento da sua vertente evolutiva, compõe-se um conjunto de princípios capazes de catapultar a sustentabilidade para um patamar mais profícuo: desígnio civilizacional.

Elencando alguns marcos no lastro que conduziu à formulação e difusão do conceito de sustentabilidade, mostra-se que apesar do diagnóstico estar consolidado, parece que a sua crescente simplificação tende a espalhar o que era uma visão integrada para orientar uma

transição civilizacional, retirando-lhe camadas que fragilizam a integridade dos propósitos que lhe estavam (estão) subjacentes. Na sequência desta abordagem propõem-se o paradigma da resiliência evolutiva como matriz de pensamento capaz de reabilitar uma trajetória civilizacional para a sustentabilidade.

Marcos do lastro para a sustentabilidade

O verbo "*sustain*" (suster) é usado, na língua inglesa, pelo menos desde 1290. Segundo Wheeler (1996), na sua origem estão os termos, provenientes do latim: "*sub*"+"*tenere*". Correspondiam-lhes os significados defender ou manter, posições e decisões, perante outras que lhe fossem contrárias. Por volta do ano 1400, o *Oxford English Dictionary*, incorpora o adjetivo "*sustainable*", transfigurando-se na forma que atualmente é usada "*sustainable*" (sustentável), em 1611. Nesta fase, o uso que lhe era conferido circunscrevia-se ao âmbito do direito, servindo para categorizar a consistência de argumentos, ou a defensabilidade de posições, tomadas pelas partes em conflito. Outros significados foram sendo ensaiados, todavia, só nas últimas décadas é que se consolida a definição mais corrente. De forma simplificada, sustentável corresponde ao que pode ser mantido no futuro³.

As origens da expressão "*sustainable development*" (desenvolvimento sustentável), não são fáceis de descortinar. De qualquer modo, tratando-se de uma expressão congregadora de duas noções desejáveis (uma determinada forma de progresso e a ideia de a poder manter no futuro) continha, na sua génese, condições para que se universalizasse. Wheeler, (1996), localiza uma forma aproximada do uso que a expressão viria a ter, em 1974 aquando do *World Council of Churches* que decorreu sob o mote —por uma sociedade sustentável. Depois disso, outras utilizações se foram sucedendo. Enquadra-se neste fluxo inicial o livro *The Sustainable Society: Implications for Limited Growth* editado por Dennis Clark Pirages, publicado em 1977. O mesmo autor, norteador por um pensamento futurista, fundou, na Universidade de Maryland, um programa em tecnologia, recursos e crescimento sustentável.

Neste período, trazia-se para o primeiro plano da discussão a questão da gestão dos recursos, impulso que fez crescer as publicações sobre sustentabilidade no final da década de 70 e início da seguinte. Tal fluxo deve-se ao trabalho dos movimentos ambientalistas que vinham, desde há longos anos, a alertar para os limites que as reservas de recursos naturais transfeririam (a curto/médio prazos), para as aspirações de progresso humano no planeta. Em articulação com estes movimentos, surgem avanços em várias disciplinas, nomeadamente, na economia, na psicologia, na biologia e na gestão florestal. Acoplada à crescente consciencialização da finitude dos recursos disponibilizados pelo planeta emerge a crise do petróleo de 1973, colocando a população mundial perante um corte no acesso a uma fonte de energia tida, até então, como inesgotável. O impacto da crise demonstrava que os limites eram reais, porquanto, tinham implicações concretas na forma como as sociedades (mormente as tidas como mais desenvolvidas) se organizavam.

Procurar as raízes das interpretações contemporâneas de sustentabilidade obriga a rumar ao final do século XIX e início do século XX. Localiza-se neste período um segmento do percurso preparatório indissociável do movimento conservacionista, inicialmente relacionado com a produção florestal, dita sustentável, iniciada na Alemanha, nas derradeiras décadas do

³ Wheeler, 1996.

século XIX. Tratava-se de um conjunto de técnicas de gestão que, recorrendo a cortes seletivos, permitia perpetuar a produtividade da floresta ao longo do tempo. Esta forma de gestão florestal, primeiro despertou o interesse, e depois contaminou outros países, nomeadamente os Estados Unidos da América. Os desenvolvimentos desencadeados a partir desta base permitiram introduzir a ideia de responsabilidade humana na defesa, e na manutenção, de determinados ecossistemas presentes em áreas específicas da superfície terrestre.

Um dos exemplos de transposição dos princípios enunciados, que posteriormente viria a inspirar os movimentos ambientalistas, corresponde ao livro *A Sand County Almanac* de Aldo Leopold publicado após a sua morte (em 1949) por Luna Leopold (filha do autor). O almanaque é dedicado a defender, da ação humana, a "beleza natural selvagem" em perda nos Estados Unidos da América, pensando formas de desenhar relações harmoniosas entre homem e natureza, com o propósito de manter a segunda parte da equação, num patamar o mais inalterado possível. Neste ensaio, Aldo Leopold, defende que a vida selvagem contém um valor semelhante a outras manifestações naturais tais como o vento ou o por do sol e que, para uma minoria, em que ele se incluía, poder observá-la no seu estado mais verdadeiro era mais importante do que, por exemplo, poder ver televisão. Para Aldo Leopold,

*"conservation is getting nowhere because it is incompatible with our Abrahamic concept of land. We abuse land because we regard it as a commodity belonging to us. When we see land as a community to which we belong, we may begin to use it with love and respect. That land is a community is the basic concept of ecology, but that land is to be loved and respect is an extension of ethics. That land yields a cultural harvest is a fact long known, but latterly often forgotten"*⁴.

O trabalho do autor consiste em fazer uma descrição das mudanças sazonais verificadas na vida selvagem presente numa floresta, assinalando a fragilidade dos equilíbrios que a suportavam. Acrescenta a exposição de casos de paisagens destruídas ou em processo de destruição e termina com um ensaio sobre as questões éticas que deveriam mediar o quadro de relações entre homem e natureza. Esta obra viria a influenciar os ambientalistas, alimentados por este avanço na forma de encarar as outras espécies e os ecossistemas por elas formados, reconhecendo o seu valor intrínseco e os direitos próprios pelo que deviam ser preservados.

Terminada a segunda Guerra Mundial, surgem obras de outros conservacionistas que seguem a mesma linha de alerta para a situação de gradual fragilidade a que se estavam a sujeitar os recursos ecológicos, consolidando-se um lastro para o que viria a ser o discurso da sustentabilidade. Nesta linha merecem destaque William Vogt (*Road to Survival*, 1948), Fairfield Osborn (*Our Plundered Planet*, 1948), Rachael Carson (*Silent Spring*, 1962) e Barry Commoner (*The Closing Circle*, 1971) citados por Wheeler, (1996). De um modo geral, enfatizavam-se as questões do crescimento exponencial da população, dava-se visibilidade aos avanços da pressão humana sobre os ecossistemas, assinalava-se a progressão da erosão dos solos, da desflorestação, da diminuição das reservas de água doce, da poluição, do desperdício de recursos, da acumulação de resíduos tóxicos, desaguando-se na conclusão de que se estavam a acumular disfuncionalidades que colocavam em causa o futuro de várias espécies entre as quais se incluía a humana. Desenham-se os moldes para o que viria a ser um forte e globalizado, movimento ambientalista.

⁴ Leopold, 1949, p.18.

No caso do livro de Rachael Carson (*Silent Spring*) a sua abordagem ao impacto predador que o uso dos pesticidas imputava aos ecossistemas pode sumarizar-se na afirmação:

*"we stand now where two roads diverge. But unlike the roads in Robert Frost's familiar poem, they are not equally fair. The road we have long been traveling is deceptively easy, a smooth superhighway on which we progress with great speed, but at its end lies disaster. The other fork of the road—the one _less traveled by'—offers our last, our only chance to reach a destination that assures the preservation of our earth"*⁵.

A autora termina fazendo notar que, o propósito de —dominar a natureza‡ está envolto na arrogância que remete tanto a biologia como a filosofia para o entendimento que o homem teria da natureza na fase Neandertal, em que esta existia para atender às suas necessidades. Os conceitos e as práticas da entomologia eram situados na —idade da pedral‡ da ciência e defendia-se que o problema residia no facto de, a partir de bases científicas tão rudimentares, o homem se ter munido de poderosas armas destrutivas, com vista a eliminar os insetos. O resultado desse défice de entendimento sobre o funcionamento dos sistemas globais, segundo Carson (1962), *conduziria à destruição do planeta.*

Neste seguimento, Barry Commoner (*The Closing Circle*, 1971) faz emergir vários aspetos da crise ambiental, destacam-se: os riscos nucleares, a relação entre o homem e a "ecosfera", os riscos da introdução da tecnologia, as questões sociais e o valor económico dos recursos ecológicos. No início do segundo capítulo, em que o autor traça o retrato da crise ambiental, dá conta que para sobreviver na terra, os seres humanos necessitam de uma prolongada estabilidade dos sistemas ambientais. Todavia, reconhece a evidência de que a forma como a humanidade estruturou a vida no planeta tem subtraído a capacidade de obter, como retorno, a própria sobrevivência. Prosseguindo nesse sentido, o desfecho seria a destruição⁶.

A corrida pela descoberta, refinamento e posse de tecnologias nucleares por parte de diferentes nações, agudiza a questão de se saber qual a extensão dos passos que a humanidade estaria a dar no sentido da autodestruição. Os movimentos ecológicos portugueses conhecem, também, neste contexto um grande impulso, galvanizando-se contra as intenções de se instalarem centrais nucleares. Um exemplo dessa fase embrionária dos movimentos ambientalistas, bem assim, dos modos de interação com as populações, consubstanciou-se nas reações contra os estudos que estavam em curso na Freguesia de Ferrel (Peniche) para aí se instalar uma central nuclear. A este propósito realizou-se o em 1978, nas Caldas da Rainha, o *1º Festival pela vida contra o nuclear*. Os autocolantes (figura 2), desenhados para o efeito, traduzem a mensagem que dominava nesses núcleos de ambientalistas ainda em consolidação.

O livro *Only One Earthe: The Care and Maintenance of a Small Planet* editado por Barbara Ward e Rene Dubos que resultou da conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1972, junta-se aos demais como marcos no longo percurso dos preliminares do que viria a ser a narrativa pró sustentabilidade. Também neste caso, se perspetivam os problemas ecológicos face ao avanço da industrialização. Fazendo uma visita ao percurso da presença humana no planeta, as autoras apontam aspetos que renovam a importância de atentar às fragilidades dos equilíbrios ecológicos e ao modo como os avanços tecnológicos estaria a imputar custos económicos e sociais que teriam de ser suportados por

⁵ Carson, 1962, p. 277.

⁶ Commoner, 1971.

todos. Tipificam as derivas das regiões desenvolvidas enunciando políticas para o crescimento e enunciando o que deveria ser a *Green Revolution* (Revolução Verde). O último capítulo é dedicado a esboçar uma ordem planetária que passaria pela partilha da biosfera e por uma fórmula de coexistência na —*Technosphere* (Tecnósfera) capazes de assegurar —*the survival of Man* (a sobrevivência do homem). A ideia de criar uma identidade/consciência global traduz-se na expressão inscrita pelas autoras no final da introdução: —*as we enter the global fase of human evolution it becomes obvious that each Man has two countries, his own and the planet Earth*⁷.

Figura 2.

Autocolantes realizados, em 1978, para difundir a mensagem do confronto entre os valores da natureza e o vigor destrutivo da intervenção humana



Fonte: EPHEMERA, Biblioteca e arquivo de José Pacheco Pereira, <<http://ephemerajpp.com/>>

Ainda no ano de 1972 é publicado o livro *The Limits to Growth* de Donatella Meadows, Dennis Meadows, John Forrester e Jurgen Randers. Junta-se ao percurso que vinha sendo seguido, mais um marco para a definição dos padrões de uso dos recursos, para a produção de resíduos, para o ritmo de crescimento demográfico e para a capacidade de resposta por parte da agricultura. A modelação dos sistemas planetários, procurando definir os seus horizontes temporais de resposta, resulta de um projeto lançado por um grupo de trinta cientistas, educadores, economistas, humanistas, industriais e técnicos de instituições nacionais e internacionais que se reuniram na *Academia dei Lincei* em Roma. A iniciativa de fazer convergir este grupo parte de um empresário e economista italiano, Aurelio Pecci com o propósito de discutir —*the present and future predicament of man*⁸. Assim se funda o —Clube de Roma, uma associação informal e internacional. Dessa primeira reunião realizada em abril de 1968, surge um caderno de encargos para o *Project on the Predicament of Mankind*.

⁷ Ward and Dubos, 1972, p.18.

⁸ Meadows *et al.*, 1972, p. 9.

O propósito do projeto era:

*—to examine the complex of problems troubling men of all nations: poverty in the midst of plenty; degradation of the environment; loss of faith in institutions; uncontrolled urban spread; insecurity of employment; alienation of youth; rejection of traditional values; and inflation and other monetary and economic disruptions*⁹.

Reconhece-se que todos os planos da sociedade e que todas as nações que a compõem comportam interpenetrações, permitindo que se concluísse que os problemas, de uma forma ou de outra eram transversais, incluíam componentes técnicas, sociais, económicas e políticas e nenhuma delas seria separável das demais. A razão apontada para a acumulação de problemas com expressão global, seria a incapacidade de perceber a complexidade das relações que se estabeleciam nessa escala. Assim, o documento refere que as marcas do falhanço deviam-se ao facto de se continuar a analisar secções isoladas dos problemas sem que se percebesse que o todo era mais do que a soma das partes e que as mudanças num dos elementos implicavam mudanças em todos os outros¹⁰.

O livro, *The Limits to Growth* publicado, como se disse em 1972, corresponde ao relatório final do projeto iniciado em 1969 envolvendo uma equipa alargada de colaborações que incluía elementos do Massachusetts Institute of Technology (MIT), permitindo sondar a natureza exponencial do crescimento, os limites a este associados, a expressão que assumia na escala planetária, os efeitos que a tecnologia injetava na redefinição desses limites e por fim, os autores modelam uma série de componentes que criariam um estado de equilíbrio global. O arrojado da empreitada é assim assinalado: *—we are by no means the first people in man`s written history to propose some sort of nongrowing state for human society. We have, after much discussion, decided to call the state of constant population and capital, (...) by the term "equilibrium"*¹¹. O estado de equilíbrio global atingir-se-ia quando se estabilizassem, a população e o capital, supervisionando as forças que atuam no aumento, ou na diminuição, quer de uma quer de outro.

Seria essa estabilidade que permitiria equilibrar as reservas de recursos e as aspirações de progresso da humanidade. Pensando numa criança que nascesse na dada de publicação do relatório, os autores destinam-lhe 70 anos de vida e dizem *—since most people spend a large part of their time and energy raising children, they might choose as a minimum goal that the society left to those children can be maintained for the full span of the children's lives*¹². Ensaia-se assim o princípio de equilíbrio transmissível por herança geracional que viria ocupar uma posição central no conceito de sustentabilidade.

O relatório termina com a formulação de uma proposta ambiciosa:

—He has all that is physically necessary to create a totally new form of human society—one that would be built to last for generations. The two missing ingredients are a realistic, long-term goal that can guide mankind to the equilibrium society and the human will to achieve that goal. Without such a goal and a commitment to it, short-term concerns will generate the exponential growth that drives the world system toward the limits of the Earth and ultimate collapse. With that goal and that

⁹ Meadows *et al.*, 1972, p. 10.

¹⁰ Meadows *et al.*, 1972.

¹¹ Meadows *et al.*, 1972, p. 170.

¹² Meadows *et al.*, 1972, p. 173.

*commitment, man-kind would be ready now to begin a controlled, orderly transition from growth to global equilibrium*¹³.

Esta proposta de mudança de paradigma, a partir da qual se formula uma —nova humanidade alertada para os riscos e apartada do objetivo de crescer exponencialmente, encontrava respaldo nos avanços operados na filosofia. Uma década antes Thomas Kuhn, com a publicação do livro *The Structure of Scientific Revolutions* (1962), cria espaço para se pensar este tipo de roturas. Nesta obra defende-se que a adoção de um novo paradigma não implica a formulação categórica de um conjunto de regras. O facto de não existir esse bloco de regras cristalizadas, segundo Kuhn, não impede que se busquem respostas assentes noutra modo de estruturar o pensamento. Separando o que designa de —períodos de ciência normal das —revoluções científicas o autor diz que aquando dos segundos os —paradigmas são primeiramente atacados e então modificados¹⁴.

O campo de legitimação para a busca de novas propostas capazes de transformar radicalmente a existência humana, resulta do facto de Kuhn introduzir a noção de paradigma e de defender que a ciência é capaz de criar espaços para fazer catapultar (revolucionar) a sociedade de um paradigma para outro, sem que para tal tenham de existir corpos conceptuais plenamente testados.

—A emergência de novas teorias é geralmente precedida por um período de insegurança profissional pronunciada, pois exige a destruição em larga escala de paradigmas e grandes alterações nos problemas e técnicas da ciência normal. Como seria de esperar, essa insegurança é gerada pelo fracasso constante dos quebra-cabeças da ciência normal em produzir os resultados esperados. O fracasso das regras existentes é o prelúdio para uma busca de novas regras¹⁵.

Ainda antes do relatório de *Brundtland* (final dos anos 70 e início dos anos 80) ter sido divulgado, são vários os ensaios de fórmulas novas, para redefinir um paradigma mundial que acusava disfuncionalidades estruturais. Allen (1980)¹⁶ propõem que se indexe o sucesso da preservação dos ecossistemas à qualidade de vida proporcionada às populações. Por esta altura, a equação das transmissões geracionais ainda não tinha sido formulada, todavia, o desenvolvimento para ser sustentável teria de satisfazer necessidades e incrementar a qualidade de vida das comunidades. Esta matriz pressupunha uma condição tida como —fiel da balança: assegurar-se-ia capacidade de renovação aos ecossistemas¹⁷. Este exemplo aproxima-se de outros¹⁸ que ensaiavam fórmulas para redireccionar o progresso.

O trabalho realizado no *Worldwatch Institute* (fundado em 1974 por Lester Brown, como instituição independente dedicada a procurar respostas para as questões ambientais de âmbito global) constitui mais um antecedente ao relatório de Brundtland que importa relevar. Iniciando a sua atividade com um conjunto de 23 artigos, que desaguarão num livro de Lester

¹³ Meadows *et al.*, 1972, p. 184.

¹⁴ Kuhn, 2006, p. 73.

¹⁵ Kuhn, 2006, p. 95.

¹⁶ Robert Allen publicou o livro *How to save the world: strategy for world conservation* (Allen, R. (1980), onde explicava porque o mundo precisaria ser salvo, desenvolvendo modos de aproximação entre a Natureza e a natureza humana).

¹⁷ Mori e Christodoulou, 2012.

¹⁸ Theodore Roszak, *Where the Wasteland Ends: Politics and Transcendence in Postindustrial Society* (1973); Charles Reich, *The Greening of America*, (1973); Marilyn Ferguson, *The Aquarian Conspiracy*, (1979); Alvin Toffler, *The Third Wave*, (1980), David Spangler, *Emergence: The Rebirth of the Sacred*, (1984) (citados por (Wheeler, 1996, p. 5).

Russell Brown, publicado em 1981, intitulado *Building a Sustainable Society*¹⁹. Maioritariamente direcionados para os problemas energéticos, o trajeto desenhado pela série de artigos incluem abordagens às questões demográficas, às mudanças tecnológicas e à crescente extinção de espécies. O último dos textos: *Repairs, Reuse, Recycling: First Steps Toward a Sustainable Society*, Worldwatch Paper 23, publicado em 1978, tem como autor Denis Hays. Neste texto compõem-se uma proposta para o problema da utilização irracional de recursos. Essa proposta passa por reparar os danos causados, reutilizando e reciclando os resíduos produzidos. Por esta via, construir-se-ia uma sociedade sustentável. O autor identifica três componentes básicos para uma política sustentável de gestão de recursos: menos lixo (reduzir as dimensões, simplificar e facilitar a reparação, aumentar a durabilidade), triagem do lixo (os consumidores separariam componentes reutilizáveis) e reutilização do lixo (desenvolver-se-ia tecnologia para reconfigurar as propriedades do lixo, criando, assim, materiais reutilizáveis)²⁰.

Sintetizando o autor pergunta, e responde:

*—What would a sustainable world look like? Material well-being would almost certainly be indexed by the quality of the existing inventory of goods, rather than by the rate of physical turnover. Planned obsolescence would be eliminated. Excessive consumption and waste would become causes for embarrassment, rather than symbols of prestige*²¹.

Dando sequência a esses trabalhos, três anos mais tarde (em 1981) Lester Russell Brown sob o patrocínio da mesma instituição (*Worldwatch Institute*) publica *Building a Sustainable Society*²². Neste livro faz-se uma resenha dos passivos que desgastam as bases da civilização, elencam-se os principais sistemas biofísicos que mais acusam a pressão humana, caracteriza-se o que designam por —Era do petróleo associada à —cultura do petróleo e identificam-se alterações no panorama alimentar, concluindo-se com uma síntese das tensões económicas e sociais (abrandamento do ritmo de crescimento, aumento do desemprego, tensões sociais). A segunda parte da obra é dedicada a delinear uma trajetória para a sustentabilidade, assente na estabilização demográfica, na preservação dos recursos e num sistema de energia renovável (solar). Por fim estabelecem-se os moldes da transição para a sociedade sustentável, refletindo sobre aspetos que vão desde o redesenho do sistema de transportes, a reformatação da agricultura, a nova matriz de empregos, o futuro da urbanização, todos encaminhados para a substituição do crescimento pela sustentabilidade. Discute-se como operar a transição e enunciam-se orientações para que as instituições atuassem nesse sentido.

A transição para uma sociedade sustentável, far-se-ia, destronando o crescimento do topo dos propósitos da humanidade. O esforço de investimento deslocar-se-ia do crescimento para as áreas-chave que conduziriam à sustentabilidade. Tal seria conseguido de múltiplas formas, todavia, na linha da frente estaria a transfusão dos investimentos em energias fósseis para formas renováveis. Os efeitos dessa trasfega ajudariam a moldar uma economia sem crescimento, contudo sustentável. A profundidade da mutação teria a seguinte expressão:

—The shift in emphasis from growth to sustainability is subtle, sometimes more subconscious than conscious. But it is nonetheless real, affecting not only progress toward a sustainable society but also the rate of economic growth. This belated concern with sustainability is now permeating the thinking

¹⁹ Brown, 1981.

²⁰ Hays, 1978.

²¹ Hays, 1978, p. 38

²² Brown, 1981

*in councils of government, in corporate boardrooms, and that of individuals as well. This new attention to sustainability at the expense of near-term growth may be the most important, but analytically neglected, economic development of recent years*²³.

Este breve roteiro por alguns pontos do caminho que viria a ser decantado e generalizado através do relatório de Brundtland, procura conferir ressonância ao trabalho até aí realizado. Todavia, a popularidade conferida ao conceito e as formas como foi sendo apropriado, não terão injetado níveis de simplificação cuja extensão anula, amiúde, boa parte dos seus propósitos mais substantivos? De seguida articula-se uma reflexão que gravita em torno dessa possibilidade.

Relatório de Brundtland: consistência, popularidade e desagregação da sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade (na formulação pós-Brundtland) inscreveu-se há mais de quatro décadas, na agenda dos ambientalistas e demais quadrantes disciplinares que com eles dialogam. Desde então, formata a discussão em torno dos equilíbrios a estabelecer entre as esferas da economia, da sociedade e do ambiente, questionando os pontos onde se (des)encontram os ciclos dos sistemas biofísicos com os da ação humana (e de tudo o que resulta das associações entre ambos).

Ao longo do já extenso caminho percorrido, o conceito de sustentabilidade ganhou centralidade científica, técnica e política. Para perceber os seus contornos mais recentes, temos de rumar à Conferência das Nações Unidas, realizada em Estocolmo (Suécia) em 1972, onde se problematizou a relação entre qualidade da resposta dos sistemas biofísicos e destrutividade das atividades humanas. Do sentido da discussão emerge a necessidade de gerar um conjunto de princípios que corporizem uma visão global para redirecionar a trajetória preocupante por onde seguia o progresso no planeta. Apesar de se ter identificado tal necessidade neste fórum, os contornos do conceito de desenvolvimento sustentável só se especificam em 1987, data a partir da qual passou a ser adotado (com, ou sem, substância) como referência para todas as políticas de desenvolvimento.

É no *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, apresentado em 1987, em resposta à encomenda do Secretário-geral das Nações Unidas (Perez de Cuellar) formulada em Dezembro de 1983, que os seus relatores, coordenados por Gro Harlem Brundtland, enxertam o conceito de sustentabilidade na lógica do desenvolvimento que, então, se digladiava com as dores do crescimento ocorrido no período pós-guerra (em pleno resfriamento provocado pelas crises energéticas).

Tal acontece, logo no terceiro ponto do relatório, dedicado ao questionamento dos desafios globais. O título desta secção resulta da conjugação de dois conceitos: desenvolvimento e sustentabilidade. Afirma-se que a humanidade terá de ser capaz de gerar sustentabilidade no processo de desenvolvimento para —assegurar a satisfação das necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das futuras gerações poderem atender às suas—. Cunha-se assim a máxima que passou a orientar as políticas de desenvolvimento, setoriais e territoriais. Todavia, o corpo do conceito, assim popularizado, é mais abrangente, exigente e complexo. É preciso visitar o relatório e notar que ali se esclarece que o conceito de desenvolvimento

²³ Brown, 1981, p. 290.

sustentável implica limitações (que não são limites absolutos) impostos pelo avanço da tecnologia, das organizações sociais, dos recursos ambientais e pela capacidade de absorção, por parte da biosfera, dos efeitos das atividades humanas.

Para além do mais, sublinha-se o facto de o ponto onde se formula o conceito, terminar do seguinte modo:

—a pobreza não é somente um mal em si mesma, pelo que o desenvolvimento sustentável requer que se atendam às necessidades básicas de todos e que se estenda, igualmente a todos, a oportunidade de poder aspirar a uma vida melhor. Um mundo com pobreza endémica será sempre vulnerável a catástrofes ecológicas, sociais, ambientais²⁴.

Com outra formulação, defende-se que um mundo onde a pobreza e a iniquidade são inultrapassáveis, será sempre vulnerável a crises sejam elas ambientais ou de qualquer outra natureza. O desenvolvimento sustentável, de acordo com o (assim designado, posteriormente) Relatório de *Brundtland* —requer que se atendam às necessidades básicas de todos, democratizando-se o espetro de oportunidades para se poder aspirar a uma vida melhor²⁵. Indexa-se a satisfação das necessidades humanas ao aumento do potencial produtivo e à equidade na distribuição das oportunidades que daí decorram. Adensa-se a importância da equidade como centro nevrálgico da sustentabilidade, alertando-se para fatores que lhe impõem, inevitavelmente, vulnerabilidade.

Estão subentendidos dois patamares de estabilidade nesta formulação. O primeiro pressupõe que o ritmo de progresso se ajuste à capacidade de absorção por parte dos sistemas biofísicos. O segundo patamar reclama equidade na repartição dos benefícios alcançados com o processo de desenvolvimento. Note-se ainda que, o modo como o conceito foi apresentado faz depender o primeiro jogo de equilíbrios dos resultados alcançados no segundo. Como veremos, mais adiante, o mecanismo de compensações entre economia-sociedade-ambiente, inscrito na matriz original do conceito, é sujeito a um processo de decomposição e simplificação.

A colisão entre as esferas que organizam as sociedades surge no relatório, primeiramente, como parte do diagnóstico sobre o que as crises, do final dos anos 70 e início dos anos 80, provocaram. Advoga-se a tese de que esses episódios destruíram a orgânica compartimentada sobre a qual o planeta funcionava. Quer do ponto de vista setorial (energia, agricultura, comércio) quer no plano mais genérico (ambiente, economia, sociedade). Os relatores deixam claro que essas crises não têm compartimentos estanques. Não se podia (não se pode) falar de uma crise ambiental, de uma outra de matriz económica, ou outra ainda, de pendor energético, —*they are all one*²⁶.

A população crescerá (quase exclusivamente nas cidades), a economia criará riqueza (especialmente por via da produção industrial), as sociedades investirão em habitação, transportes, agricultura, fábricas, etc. Todo esse crescimento económico entroncaria com demanda por recursos, direcionada às florestas, aos solos, aos mares e a outras fontes primárias. Nem mesmo as transformações tecnológicas podiam ser vistas como soluções

²⁴ Brundtland *et al.*, 1987, p. 24.

²⁵ Brundtland *et al.*, 1987, p. 25.

²⁶ Brundtland *et al.*, 1987, p. 20.

capazes de repor o equilíbrio entre os recursos existentes e os que o ritmo de crescimento mobilizava.

Identifica-se o desligamento entre a necessidade de recursos para alimentar a —máquina do crescimento, por parte dos países desenvolvidos (como sendo sinónimo de industrializados) que absorvem a quase totalidade do, assim designado, capital ecológico. As necessidades das restantes nações, por via do seu atraso, estariam, duplamente, fora desse jogo. Primeiro, porque não beneficiavam dos proveitos que a transformação dos recursos facultava e depois porque, esgotadas estas reservas, as suas opções de desenvolvimento minguariam. A desigualdade que resulta desse padrão de crescimento é, segundo o relatório, a principal fonte de problemas ambientais. Assinala-se o facto de a maioria dos países em desenvolvimento terem reduzido o seu rendimento *per capita* desde o início da década e que o crescimento da pobreza e do desemprego se traduziu no aumento de pressão sobre os recursos ambientais. Por outro lado, os governos recuavam nos esforços para resguardar as fontes de serviços ambientais, relativizando a necessidade de os considerar nas equações para o desenvolvimento económico²⁷.

Partindo de uma referência mais perentória, sobre a abrangência e exigência do conceito, podemos observar o seguinte: a sustentabilidade não é um estado de harmonia fixo, antes pelo contrário, trata-se de um processo de mudança, em que a exploração de recursos, o direcionamento dos investimentos, a natureza do progresso tecnológico e as mudanças de cariz institucional, estabelecem um compromisso com as necessidades presentes e futuras. Não pressupõem uma ponderação simples, requerem que se proceda a escolhas dolorosas. Ou seja: —*sustainable development must rest on political will*²⁸.

Neste quadro, elencam-se sete fatores que representavam e ainda representam, impedâncias a este, que é, mais do que uma bitola para políticas ou para práticas, um desígnio civilizacional.

- i Desalinhamentos institucionais. As preocupações ambientais estão compartimentadas (tal como as sociais e as económicas), hipotecando não só as abordagens integradas (nos governos, por exemplo, é comum existir um setor dedicado ao crescimento e outro à reparação dos danos que este provoca), mas também a participação das populações. Não se prefiguravam instituições capazes de articular soluções globais (prefigurar-se-ão hoje?).
- ii Desajustamento entre a tendência de crescimento e concentração da população e a capacidade de resposta (disponibilizando recursos) por parte dos sistemas ambientais, comprometendo os limiares mínimos de acesso à habitação, energia, cuidados de saúde e segurança alimentar. Reclamava-se a necessidade de afastar da banda da pobreza uma parte substancial da população, distribuindo-se mais equitativamente os recursos e, por via da educação, amplificar as capacidades para os gerir mais convenientemente.
- iii Desalinhamento entre o crescimento demográfico e distribuição da capacidade de produzir alimentos. Assinalava-se a convivência, lado a lado, entre uma agricultura subsidiada (nos países desenvolvidos) e outra arcaica (nos países em desenvolvimento) criando mecanismos de dependência, dos segundos em relação aos primeiros. O mesmo se observa intra-regiões ou intra-países.

²⁷ Brundtland *et al.*, 1987.

²⁸ Brundtland *et al.*, 1987, p. 25.

- iv Desajustamento entre o reconhecimento do valor da biodiversidade, como suporte para a manutenção dos ecossistemas e como fonte de serviços ambientais prestados às comunidades e a constatação de que essa biodiversidade estava em perda.
- v Desajustamento entre necessidades energéticas (sobretudo perspetivando o futuro) e distribuição da acessibilidade a este tipo de recurso. Convoca-se a necessidade de fundear uma vaga de crescimento assente no uso de menos energia.
- vi Desajustamento entre a produção industrial (apesar de ter desenvolvido capacidade de aumentar as quantidades), e racionalização do uso de energia, recursos e produção de desperdícios (incluindo matérias poluentes).
- vii Desajustamentos entre o ritmo da urbanização e o da preservação dos sistemas ambientais que o suporta. A concentração da população nas cidades requeria respostas de variada ordem, a começar pelas infraestruturas básicas. As cidades industriais geravam enormes passivos ambientais, provocavam deterioração de infraestruturas, conduziam ao declínio dos centros e ao desmantelamento das estruturas de habitar tributárias do modelo de bairro (de vizinhança).

A enumeração de pontos de conflito termina com uma determinação:

—o desenvolvimento sustentável das cidades dependerá de um trabalho de proximidade com as camadas de pobreza urbana, sendo essas comunidades as que, verdadeiramente, fazem as cidades. Tal desígnio só será conseguido, se se congregarem as suas competências, as suas energias e os recursos existentes nos bairros, nas comunidades e nos grupos de maior informalidade²⁹.

A transversalidade da conclusão de que a pobreza é, em si mesma, o maior motor para a destruição de recursos é, porventura, um dos aspetos menos explorados deste documento uma vez que as populações vulneráveis estão mais expostas à necessidade de alienar as suas condições ambientais e/ou de serem mobilizadas para habitar áreas congestionadas. Os efeitos cumulativos destes tipos de pressão empurram a pobreza, e a equidade no acesso aos recursos, para a linha da frente quando se ponderam as fórmulas para a sustentabilidade. Desde logo, porque é nos espaços habitados pelas comunidades mais vulneráveis que a incidência de desastres e calamidades, associados à pressão sobre o capital ambiental, mais se faz sentir. —Crescimento sustentável, projetado a longo prazo, requer profundas mudanças no modo de organizar a produção, o comércio e os fluxos de capital e tecnologia de maneira a torná-los mais equitativos e melhor sincronizados com os imperativos ambientais³⁰.

A sustentabilidade será um objetivo com estrangulamentos, enquanto as condições económicas, sociais e ecológicas afastarem, em vez de aproximarem, as comunidades, as cidades, as regiões, os países. Neste quadro, é dito que nenhum país se poderá desenvolver de modo isolado, por tal, convoca-se a necessidade de se desenharem novas orientações para as relações entre nações.

Para além da surpreendente atualidade do que nele consta, duas ideias perpassam o documento, que sendo basilares para as políticas, estas (as políticas) cedo se apartaram delas (das bitolas para o desenvolvimento). A primeira é a ideia de que a acessibilidade aos recursos joga em conjunto com o princípio de equidade na sua repartição. A segunda é a satisfação das necessidades (essenciais): —a satisfação das necessidades e das aspirações humanas é o maior

²⁹ Brundtland *et al.*, 1987, p. 32.

³⁰ Brundtland *et al.*, 1987, p. 51.

objetivo do desenvolvimento³¹. Passam por aqui, os ingredientes tidos em conta para definir a extensão do conceito, formulado, logo no primeiro parágrafo, que termina deste modo: —o desenvolvimento sustentável requer que se atenda às necessidades básicas de todos e que se difunda por todos a oportunidade de satisfazer as suas aspirações a uma vida melhor.

Em suma, longe da mecânica equilibrista e simplista entre economia-sociedade-ambiente, o relatório de Brundtland identifica sete objetivos críticos para se viabilizar o desenvolvimento sustentável (figura 3).

Figura 3.
Objetivos do desenvolvimento sustentável inscritos no relatório de Brundtland



Fonte: com base em Brundtland *et al.*, (1987)

A composição desta matriz inicial estava (e está) mais vocacionada para liderar o debate sobre a equidade que os diferentes tipos de progresso propõem às comunidades (e à sociedade como um todo), do que para dirimir os conflitos entre os valores ecológicos e os impactos que determinada linha de progresso, produz. Esse centro foi-se deslocado, posicionando-se, quase exclusivamente, nos atritos gerados pelo último dos sete objetivos —fazer com que a tomada de decisões de cariz económico e de pendor ambiental, se diluam num único espaço (figura 3). A apropriação do conceito de sustentabilidade (por cientistas, técnicos e políticos), ao longo do percurso de quase três décadas, apresentou-nos fórmulas variadas de forjar equilíbrios entre economia, sociedade e ambiente. O ritmo de secundarização de boa parte dos seus objetivos matriciais (figura 3) é mimetizado pelo enfoque colocado no aprofundamento deste, sempre frágil, mecanismo tripartido de equilíbrio.

³¹ Brundtland *et al.*, 1987, p. 54.

Três décadas pró-sustentabilidade: fragilidades e equilíbrios (im)possíveis

O déficit de consenso quanto à operatividade do conceito de desenvolvimento socioeconómico ambientalmente sustentável é uma das conclusões a que se chega, quando se procede à revisão da literatura dedicada. Bithas e Christofakis (2006) e Fischer *et al.* (2007) são alguns dos autores, apontados por Mori e Christodoulou (2012), que fazem desaguar as suas análises nesta constatação. Subsistem múltiplas interpretações, umas sublinhando o que deve ser sustentado, outras o que deve ser desenvolvido e, outras ainda, clarificando as configurações que devem formatar a relação entre desenvolvimento e ambiente. A extensão temporal ao longo da qual, tais —leis! devem vigorar é mais uma frente que se mistura, ou que se sobrepõe às demais.

A sustentabilidade apresenta-se como normativo que baliza a relação entre a natureza e a sociedade, convocando para todas as instâncias de governação (desde a global até ao indivíduo) a responsabilidade de qualificar o legado a transferir para a geração seguinte. O confronto entre a preservação dos limiares que garantem o suporte à vida no planeta com a satisfação das necessidades humanas, a que se acrescenta, o balanço a fazer entre gerações, são noções que adensam a ambiguidade da definição que se convencionou retirar do Relatório de Brundtland³². À tensão entre a sustentabilidade do crescimento, que reclama aumentos ininterruptos do consumo, e sustentabilidade do desenvolvimento, que reivindica que os sistemas ambientais não reduzam a utilidade no longo prazo, soma-se a equidade entre gerações que deve asseverar, sem perdas, uma transferência do capital natural.

Sustentabilidade como processo de interpenetrações entre dimensões, por onde se desenha, ou por onde se propaga a atividade humana, é uma proposta formulada, por exemplo por Van den Bergh e Nijkamp (1991) referidos por Mori e Christodoulou, (2012), para quem, sustentabilidade reporta a dinâmica desencadeada nas atividades económicas e nas atitudes humanas suscetíveis de manter um nível de vida aceitável. Pressupõem capacidade de garantir disponibilidade de recursos, renovação dos ecossistemas e respetiva produtividade (disponibilização de serviços ambientais), por períodos longos de tempo. Tal como nas anteriores, esta aproximação, não lhe suprime a natureza ambígua. Será necessário desbaste para se entender o que é um nível de vida aceitável, a partir de que limiar os ecossistemas deixam de responder e qual a influência humana no segundo e a natural no primeiro caso.

Resiliência face a distúrbios ambientais e antropogénicos, ampliação das oportunidades de progresso para as comunidades e alargamento das escalas temporais e espaciais, em que ambas se devem manifestar, são os três ponderadores propostos por Mayer (2008). Esses ponderadores decantam-se na conotação, —*the triple bottom line*!³³. É deste patamar tripartido, qualidade ambiental, prosperidade económica e justiça social, que decorre a sustentabilidade. Por esta via, os sistemas, biofísico, social e económico assumem valorações hierárquicas. Quer dizer que: sem sistemas ambientais funcionais que suportem as atividades antrópicas, as sociedades não sobrevivem e, desprovidas de estruturas e instituições que alicerces o funcionamento justo, a economia não pode progredir.

Esta visão distancia-se de qualquer outra onde a linha de base não se desalinha. Coloca, isso sim, as esferas, ambiente, sociedade e economia, em cotas distintas. Em contraponto à lógica

³² Baumgärtner e Quaas, 2010, Kates *et al.*, 2001, referidos em Mori e Christodoulou, 2012.

³³ Elkington, 1997, *in* Mori e Christodoulou, 2012, p. 96.

de dependência (uma como pré-requisito para a viabilidade da outra) esta segunda noção propõe a ideia de limites a partir dos quais o avanço de um dos pilares passará a comprometer a funcionalidade dos restantes. Ultrapassadas essas balizas, o sistema torna-se insustentável. Não gera, nem tem capacidade de sustentar, trajetórias de desenvolvimento. A natureza da sua evolução, não é, por isso, resiliente. Responde, por ventura, ao curto prazo, todavia, hipoteca durabilidade profícua.

Assim se estabelece a distinção entre sustentabilidade absoluta, segundo a qual as dinâmicas não só são interdependentes como são inseparáveis, e a sustentabilidade relativa, segundo a qual, não se rejeitando a natureza interdependente do —tripél, cada —pernal pode ter progressões diferenciadas, desde que se acautele, em teoria, o respeito pelos respetivos limites. Tais limites são sempre discutíveis, sendo essa discussão relegada para um momento futuro (que nunca se proporciona) onde as condições serão mais adequadas.

Avaliar as condições para a sustentabilidade implica:

- i que se configure um arranjo integrador para as trajetórias económicas, sociais e ambientais a que se deve acrescentar a arquitetura institucional e respetivo quadro de interdependências;
- ii que se equacionem as consequências diferidas para o futuro decorrentes das ações do presente;
- iii que sejam indexadas às ações presentes e incertezas potenciais de modo a que se atue preventivamente;
- iv que se envolva e se responsabilize as populações; e,
- v que se inventem e implementem mecanismos de equidade intergeracionais, mas também —intra geracionais.

Estes tópicos do caderno de encargos têm debaixo deles um conjunto de denominadores comuns. Suprimir a tensão na relação entre sociedade e ambiente, projetar os mecanismos estabilizadores para o longo prazo incorporando-lhe a incerteza, que é condimento inseparável da perspectiva, fundear normativos recorrendo à ideia de justiça entre as comunidades de hoje e as de amanhã, entre ambas e os sistemas biofísicos, pugnar por eficiência económica (não desperdiçar, não destruir e não excluir) quer na afetação dos recursos naturais quer no desenvolvimento de competências para os substituir por soluções de criação humana.

Apesar de existir um conjunto de propósitos e até de se poder estabelecer substratos comuns, a meta da sustentabilidade, dificilmente se materializa em métricas transversais e consensuais³⁴. Tal decorre da ambiguidade da fronteira, entre desenvolvimento com e sem sustentabilidade e da confusão que persiste em torno da terminologia, da informação e dos métodos para os exercícios de mensuração³⁵.

As noções de sustentabilidade forte e de sustentabilidade fraca, propostas por Mori e Christodoulou, (2012) congregam os três traços que melhor a definem. Em primeiro lugar, a tríade de dimensões. Em segundo, a equidade inter e intra gerações, bem assim, entre sistemas sociais e sistemas biofísicos. Em terceiro, a obrigação de se manterem saudáveis, quer os

³⁴ Mori e Christodoulou, 2012.

³⁵ Parris e Kates, 2003, citados em Mori e Christodoulou, 2012.

sistemas sociais quer os biofísicos, sendo esta a condição para se poderem projetar no longo prazo.

A distinção entre uma noção frágil e outra robusta de sustentabilidade decorre do facto de se associar à primeira a preservação, intacta, da produtividade combinada na dimensão ambiental, social e económica, ao passo que à outra observa a permanência de funções ambientais específicas independentemente da sua relação com as demandas das atividades económicas, ou dos limites ecológicos para o crescimento. Quer isto dizer que cada uma das três componentes deve ser avaliada de modo independente, não se devem considerar, à partida, as compensações que umas prestam às demais. Os mecanismos de compensação são simultaneamente fórmulas de legitimação, radicando aqui, a sua fragilidade maior. De seguida veremos um resultado exemplificativo dessa legitimação: o Protocolo de Quioto.

O espaço crescente que o tema das alterações climáticas foi ganhando na arena de discussão da sustentabilidade é um exemplo desta tentativa de forçar equilíbrios entre as motivações da economia e os valores ambientais que se anteveem em risco. O Protocolo de Quioto é um instrumento global, que emerge deste mecanismo de equilíbrio, desembocando num plano de governância climática: o —mercado de carbono|. Neste caso, consentâneo com o pressuposto de se repor uma situação de estabilidade (tida como recuperável), estabelecendo-se um conjunto de regras de produção e consumo integrando-se as emissões de carbono numa lógica de mercado. Este tipo de mecanismo —*cap and trade*|³⁶ e de —desenvolvimento limpo| deve a sua génese às negociações de Quioto. Todavia, estes modelos de contratualização foram, gradualmente envolvidos em transações de mercado, fazendo uso de um conjunto de ferramentas político-económicas do tipo —capitalismo climático|³⁷.

Autores como Firpo, Porto, Finamore e Ferreira, (2013) posicionam, também neste plano, o que se prefigura como —economia verde|. Por esta visão crítica, aprofundada no campo da ecologia política, considera-se uma linha de continuidade da agenda neoliberal: a privatização de serviços públicos (intensificadas desde os anos 90), no campo da saúde, da educação, dos transportes públicos e dos serviços de distribuição de água e saneamento básico e a divisão da natureza em componentes (carbono, biodiversidade, serviços ambientais) apresentando-os como alvos do controle dos lucros dos mercados. Desenham-se mecanismos para que possam ser gerados títulos de especulação financeira, —controle corporativo e perda da soberania territorial dos povos e comunidades locais|³⁸.

O mecanismo basilar de Quioto assenta no cálculo das emissões para um ano de referência (1990). Estabelecido esse ponto de partida, os signatários assumiram o compromisso de, entre 2008 e 2012, reduzir em cinco por cento, esse quantitativo. Daqui resultou um mecanismo contabilístico, de —deve e haver|, que faculta aos que dispõem de mais sumidouros, ou aos que têm (ou tiveram) menos necessidades/capacidades de emitir, poderem ser compensados, colocando no mercado, uma espécie de —direito de emitir gases de efeito de estufa| ou de fazer uso do —direito de poluir| não materializado. Trata-se de um indício que marca uma das

³⁶ O mecanismo —*cap and trade*| configura um sistema de governação que impõe um limite nos direitos de emissão global do conjunto de gases de efeito de estufa. Em seguida procede à distribuição desses direitos pelas entidades poluidoras, que os podem negociar de acordo com as suas necessidades. Uma entidade que ultrapassa o seu direito de poluir, procede ao equilíbrio do seu balanço, comprando direitos a outras que ainda não preencheram a sua cota. O pressuposto é o de que as regras do mercado permitem que se reduza, na globalidade, as emissões.

³⁷ Vossolo, 2013, p. 163.

³⁸ Firpo *et al.*, 2013, p. 40.

derivas do uso do conceito de desenvolvimento sustentável, quando aplicado à escala global. Para os países (ditos) em transição para uma economia de mercado, criou-se uma moratória de 5 anos. Ou seja, o ano para cálculo do valor de referência poderá ser diferido para 1995, admitindo-se que as sociedades menos desenvolvidas terão mais cinco anos para atualizar o seu modelo de crescimento económico, para que, transitando para uma economia de mercado, possam ver reduzidas as suas desvantagens nessa troca de direitos de emitir. Concretiza-se a lógica de —não poluíram porque não conseguiram, logo, concede-se um pouco mais de capacidade (tempo) para poluir, como sinónimo de que por aqui se ascendeu ao patamar de crescimento económico, a partir do qual, já é aceitável que se possa começar a reduzir os 5% acordados.

Alguns autores tais como Ghosh e Yasmin, (2011), Lohmann, (2009, 2010), Stern, Campanale e Legget, (2013) in Vossole, (2013), comparam os mecanismos desenvolvidos no mercado de carbono ao dos derivados financeiros. O objetivo não é reduzir as emissões de gases de efeito de estufa de modo eficiente. Pelo contrário, responde à necessidade de manter um certo *status quo* dos países que dependem de combustíveis fósseis e da geografia que as suas empresas multinacionais desenham, com relevo para as das indústrias pesadas: energia e combustíveis³⁹.

O resultado da governação ambiental global, por via da sua colagem aos mecanismos de mercado, foi a promoção de —políticas de privatização de bens comuns globais e a criação de direitos de propriedade privada sobre recursos naturais, contribuindo para manter o poder dos países desenvolvidos (e das elites desses países), agravando as desigualdades globais⁴⁰. Legitimaram-se e viabilizaram-se, deste modo, projetos ambientalmente destrutivos e abriram-se canais para o surgimento de riscos de bolhas e de crises nos mercados de carbono. Stern *et al.*, (2013) diz-nos que, para respeitar os equilíbrios da governância climática, apenas 31% das reservas conhecidas de petróleo poderão ser exploradas e consumidas, isto para se ter 80 por cento de probabilidade de manter o aquecimento global abaixo de 2°C (Vossole, 2013). Este exemplo dá ênfase à ideia de que pelo menos cinco dos sete objetivos (figura 3) da conceção de desenvolvimento sustentável foram secundarizados na arena onde se discutiu (e discute) o seu aprofundamento e aplicação.

Em 2012, o *United Nations Secretary-General's High-level Panel on Global Sustainability* elabora um relatório onde se retoma a discussão do conceito. Descobre-se este documento, a partir do título, *Resilient People, Resilient Planet: a future worth choosing*. Como propósito: retomar o conceito de desenvolvimento sustentável, depois de 25 anos a ocupar o centro da discussão em torno do progresso global/local.

Do início, retira-se o facto de a sustentabilidade ter sido apresentada à comunidade internacional como um paradigma novo para o crescimento económico, para a igualdade de acesso aos benefícios do progresso social e para a integridade ambiental. A conjugação das três componentes resultaria na fórmula para a sustentabilidade. Dois fatores, (um matricial e outro de percurso), erodiram a força do que se propunha. O pressuposto de que a sociedade seria capaz de estabelecer arranjos para equilibrar o avanço das três frentes, constituiu a primeira fragilidade. A segunda resulta do processo de simplificação que o propósito foi conhecendo.

³⁹ Böhm *et al.*, 2012, in Vossole, 2013.

⁴⁰ Bernstein, 2004, citado por Vossole, 2013, p. 164.

Dos sete objetivos formulados originalmente (e a partir daí desenvolvidos), resulta o esquema sobejamente conhecido da interconexão das três esferas: economia, sociedade, ambiente. Raramente se lhe atribui predicados, como os que constam no documento referido, onde se acrescenta crescimento à economia, equidade à sociedade e sustentabilidade ao ambiente.

Esta formulação é sintomática do percurso percorrido pelo conceito de sustentabilidade. A economia funcionou por si mesma, mais próxima do crescimento ou mais amiga do desenvolvimento, consoante a matriz política e o patamar tecnológico e civilizacional, dos respetivos Estados. Na escala global o máximo que se conseguiu foi incorporar o ambiente no âmbito do funcionamento da economia, transformando-o em mais um segmento do mercado, colorido de verde. A sociedade foi sendo chamada à coação, não tanto como estrutura a transformar (no sentido de potenciar equidade no acesso a oportunidades de progresso civilizacional), mas sim (como se viu no caso do protocolo de Quioto) para ser responsabilizada.

O ambiente foi assumindo a categoria de sustentável, não tanto como um processo de aquisições civilizacionais, mas sim, por via do racional catastrofista: estamos perante uma catástrofe e/ou vamos ser obrigados a conviver com a anormalidade mais de perto e com maior frequência. A sustentabilidade (ambiental) assume-se, assim, como mecanismo de resposta ou de preparação face a fenómenos extremos.

Veja-se o que consta na formulação da visão inscrita no documento onde, em 2012, se revê o conceito: —a visão de longo prazo do Painel projeta-se na erradicação da pobreza, na redução das iniquidades, na necessidade de conferir inclusão ao crescimento e sustentabilidade à produção e ao consumo, no combate às alterações climáticas e no respeito pelos demais limites planetários⁴¹.

Vinte e cinco anos volvidos, o elemento distintivo, face ao racional inicial, é a inscrição do combate às alterações climáticas, separando-se esse propósito dos demais passivos ambientais, económicos e sociais. A identificação desta desagregação surge reforçada, quando no mesmo relatório se procura esclarecer que o paradigma da sustentabilidade fixado na formulação —satisfazer as necessidades presentes, sem hipotecar a possibilidade de que as futuras gerações satisfaçam as suas, não pode ser visto como um destino, mas um processo dinâmico de adaptação, aprendizagem e ação.

Procura ainda deslocar o desenvolvimento sustentável do foco onde é visto como sinónimo de proteção ambiental, reforçando o seu papel de placa giratória para diálogos disciplinares e de interpenetração das diversas componentes do funcionamento das sociedades.

—O desenvolvimento sustentável requer que se olhe para o panorama todo (incluindo nele, por exemplo, as ligações críticas entre produção de alimentos, disponibilidade de água potável, solo arável e fontes de energia). E, tem que ver com, a necessidade de assegurar que ações tomadas hoje, são coerentes com o destino traçado para amanhã⁴².

Se as preocupações de compatibilizar o progresso económico com as limitações que os sistemas ecológicos lhe deviam impor, estiveram no centro do quarto de século de amadurecimento/atrofiamento do conceito de sustentabilidade, tal como reconhece o

⁴¹ *United Nations Secretary-General's High-level Panel on Global Sustainability, 2012, p. 6.*

⁴² *United Nations Secretary-General's High-level Panel on Global Sustainability, 2012, p. 15.*

Relatório do Desenvolvimento Humano de 2011, ainda —é vital compreender as ligações entre a sustentabilidade ambiental e a equidade se quisermos expandir as liberdades humanas das gerações atuais e futuras. O aprofundamento das desigualdades sociais ameaçam hipotecar décadas de progresso, pelo que é necessário encarar a sustentabilidade ambiental e a equidade sob fórmulas mutuamente reforçadas (PNUD, 2011).

Resiliência: impulso para reposicionar a sustentabilidade

Resiliência e sustentabilidade surgem lado a lado na literatura da gestão de riscos e na identificação de vulnerabilidades (desde logo, ambientais, mas também sociais e económicas). Está em jogo a capacidade que as comunidades apresentam para lidar com situações críticas: pobreza crónica, crises, catástrofes.

Na mobilização de respostas misturam-se pressupostos de ordem social, económica, política e ambiental. Três perspetivas teóricas podem ser usadas para compreender a relação entre resiliência e sustentabilidade: uma orientada para a mitigação, outra para a recuperação e uma terceira para averiguar fatores estruturais e cognitivos⁴³.

Comunidades resilientes e sustentáveis, deste ponto de vista, estão estruturalmente organizadas para minimizar os efeitos dos desastres e, em simultâneo, apresentam competências para restabelecer a vitalidade socioeconómica⁴⁴. Está em causa, neste caso, uma abordagem do tipo, —resiliência sob ótica da engenharia. A interação de várias dimensões é preconizada, por exemplo, pelo Estado da Florida (EUA), onde se consideram várias áreas de atuação. Associam-se as características do espaço natural às condições de exposição a riscos, a arquitetura das interações intra e inter comunidades às iniquidades económicas e sociais, a estrutura demográfica à diversidade étnica e racial⁴⁵.

Neste caso (figura 4), a resiliência direciona-se para perceber a capacidade de resposta face a crises naturais e tecnológicas, tendo sempre subjacente o regresso (no pós-choque) à posição de equilíbrio pré-choque. O modelo de mitigação visa reduzir a exposição, preparando o território para conviver, de modo menos conflituoso, com os elementos que os torna vulneráveis, articulando os objetivos, mobilizando os recursos necessários e projetando processos de adaptação de longo prazo. Conjuguar a capacidade de resposta imediata com atuações direcionadas para a reabilitação de longo prazo (que permitam a recuperação das condições socioeconómicas) são aspetos que orientam a construção de resiliência. A capacidade de recuperação das estruturas familiares, de um bairro, ou de uma cidade, está conectada com a dinâmica social e económica e com a densidade de relações que permitem retomar a trajetória antecedente, ou seja, voltar —ao normal. Mais uma vez a resiliência é vista no efeito do tipo —molal que distende e normaliza, consoante a tensão a que está sujeita.

Todavia, importa considerar que em muitos casos, a comunidade não pretende retomar o ciclo anterior, tão pouco, projetá-lo para o futuro. Não deseja completar, mecanicamente, o ciclo: crise, impactos, recuperação; crise, impactos, recuperação; crise,... Para tal será necessário repensar as questões da distribuição de recursos, das iniquidades sociais, da heterogeneidade da comunidade e da coordenação das intervenções. É preciso reconhecer que as crises

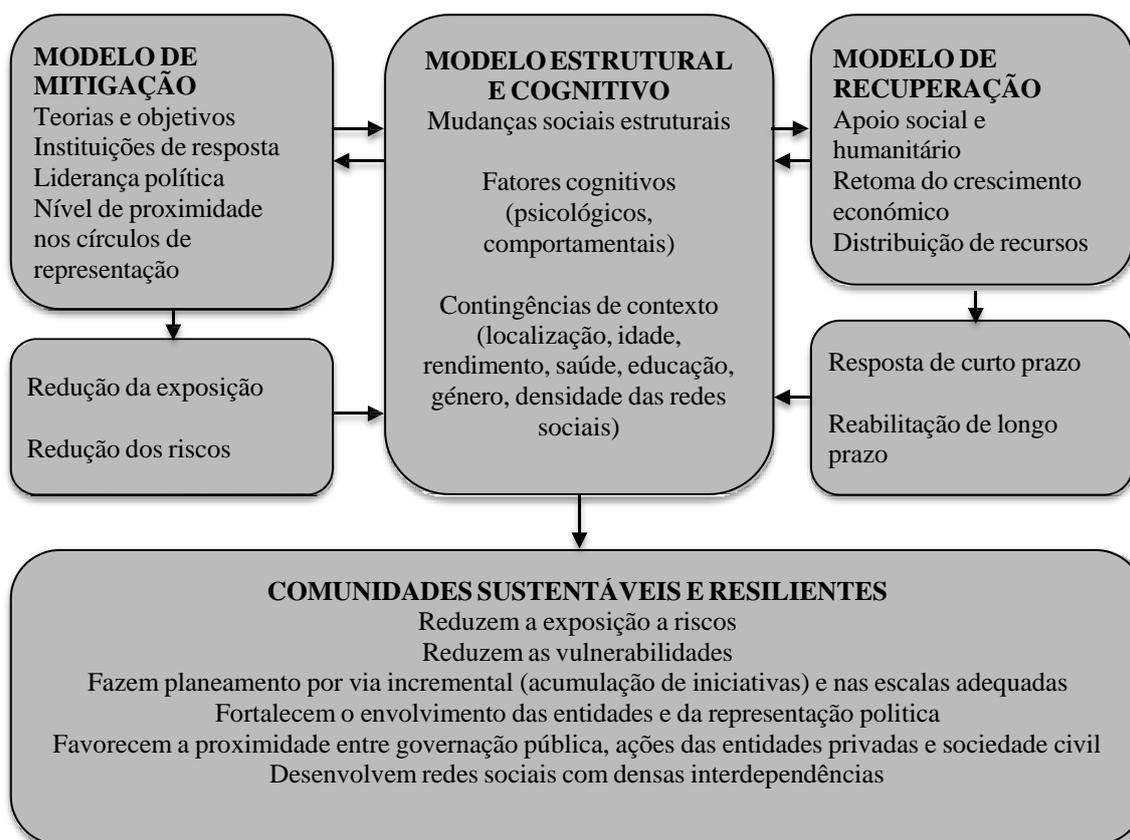
⁴³ Tobin, 1999.

⁴⁴ Tobin, 1999.

⁴⁵ Tobin, 1999.

(ambientais, sociais, económicas), não afetam de maneira semelhante todos os grupos nem, dentro do mesmo grupo, todos os indivíduos. É usual constatar que os grupos mais marginalizados são mais vulneráveis sendo, estes também os que mais dificuldades apresentam para desencadear processos de recuperação do tipo retomar a... ou, do tipo redirecionar a trajetória de desenvolvimento para...⁴⁶.

Figura 4.
Matriz de análise da sustentabilidade e resiliência das comunidades face a catástrofes naturais



Fonte: adaptado de Tobin, 1999.

O objetivo da sustentabilidade num processo de desenvolvimento está relacionado com a criação e manutenção de prosperidade nos sistemas social, económico e ecológico. Está em causa a possibilidade de se manterem opções em aberto para direcionar o desenvolvimento. As comunidades dependem dos serviços ambientais (água doce, oxigénio, produção de alimentos, energia, etc.), que podem assumir configurações indesejáveis, expondo-as a uma pluralidade de vulnerabilidades. Neste contexto, vulnerabilidade tem que ver com a propensão que um sistema socioambiental apresenta para sofrer danos por via da exposição a crises. Envolve exposição a esses episódios, a sensibilidade que daí resulta (efeitos adversos e consequências) e a resiliência que decorre de medidas capazes de reduzir os estragos, em crises futuras. —Planear para a resiliência não implica somente sustentar capacidades, ou opções de desenvolvimento (no presente ou para o futuro) é também uma questão de segurança ambiental, social e económica⁴⁷. Acrescenta-se aqui uma noção abrangente de segurança, mediante a qual se pugna pela manutenção de opções em aberto para delinear

⁴⁶ Tobin, 1999.

⁴⁷ Germany Advisory Council on Global Change, 2000, Adger *et al.*, 2001, citados em Folke *et al.*, 2002, p. 14

rumos de desenvolvimento que respondam a necessidades, simultaneamente, presentes e futuras.

A ligação entre resiliência, diversidade e sustentabilidade ganha peso nos estudos que se dedicam aos processos de desenvolvimento. O seu avanço conduz-nos para o campo dos sistemas adaptativos complexos. Neste espaço ensaiam-se roturas de perspectiva com vista a teorizar a relação entre sistemas ambientais e sociais de modo dinâmico, enfeitando a dicotomia equilíbrio/desequilíbrio (abordada no ponto anterior). Uma das condições evocadas que abrem a porta para a não linearidade é a aceção de que, pelo menos em parte, os sistemas têm capacidades de auto-organização. Esta capacidade resulta em múltiplas possibilidades de resposta que um sistema socioambiental pode desenvolver, de modo a contornar, reagir, ou ultrapassar períodos de crise. Vista em extensões de tempo longas, para além de se relevarem as interações entre escalas, a estabilidade dos sistemas aparece como uma impossibilidade, ganhando peso a ideia de ciclo adaptativo, organizado entre as fases de exploração, conservação, libertação e reorganização dos sistemas socioecológico⁴⁸.

Localizado num tempo preciso e considerando um contexto tecnológico concreto, um determinado sistema socioecológico pode ser resiliente, desfazendo-se tal predicado se se alterarem as duas premissas anteriores. Vejamos um exemplo: quando as sociedades agrícolas passaram a dispor de instrumentos de corte metálicos, viram facilitada a tarefa de abater árvores, fazendo recuar a floresta e com isto, conseguiram aumentar as áreas de cultivo. Vista nesta secção da escala temporal, estas comunidades desenvolveram um mecanismo de adaptação que lhes conferiu maior resiliência. Ampliando a linha do tempo até ao ponto em que um limiar de desflorestação tenha sido ultrapassado e acrescentando incrementos nas circunstâncias tecnológicas, os espaços de pousio passam a não ser suficientes para renovar a fertilidade dos solos. Daqui em diante a resiliência desse sistema inicia um processo de erosão, podendo desembocar num colapso (incapacidade de produzir, desagregação e reconfiguração do ecossistema e extinção, ou migração da comunidade que dele dependia).

No exemplo referido, a resiliência do sistema socioecológico tinha sido incrementada num dado momento, mas isto aconteceu hipotecando a dos períodos seguintes⁴⁹. O mesmo pode acontecer se se considerarem variações na dimensão do território em análise. O exemplo da exploração/consumo de combustíveis fósseis permite conjugar leituras sincrónicas e diacrónicas com variações de escalas (mais restritas e mais abrangentes, —*zoom in* ou —*zoom out*). Os sistemas socioecológicos quando assentam neste tipo de recursos remetem a base da sua estrutura produtiva para tempos geológicos longínquos e, na maior parte dos casos, (atendendo à geografia das áreas de exploração), para territórios distantes. Daqui decorre o facto de, para se perceber se a sustentabilidade de determinado sistema produtivo é resiliente será necessário cruzar análises de forma a atravessar as escalas do tempo e do espaço.

Construir resiliência para a sustentabilidade nos sistemas socioecológicos, exige primeiramente que se clarifique a relação homem/natureza e de seguida, que se identifique —*what to sustain and why*⁵⁰. O autor refere que cada habitante em meio urbano depende de serviços ambientais correspondentes a cerca de 225.000m² congregando pequenas partes de ecossistemas distribuídas por todo o planeta. Por tal, abona a favor da qualificação de modos de vida urbanos que permitam, aos ecossistemas, produzirem essa reserva de serviços. Nem o

⁴⁸ Folke *et al.*, 2002.

⁴⁹ Carpenter *et al.* 2001a citado por Folke *et al.*, 2002.

⁵⁰ Folke *et al.*, 2002, p. 21.

fornecimento, tão pouco o acesso a esses serviços cabem em delimitações de fronteiras nacionais ou regionais, na medida em que as contaminações entre escalas são mais regra, do que exceção.

Incrementar a produção ou valorar os serviços fornecidos (o protocolo de Quioto e a introdução crescente dos impostos ambientais do tipo: —*environmental, green, pollution taxes* são exemplos disto), não terá como resultado um uso sustentável, porque não considera de modo dinâmico, as condições que garantem aos ecossistemas a manutenção do fornecimento desses serviços que são determinantes, tanto para a sobrevivência como para o progresso social. O desafio coloca-se no plano de —sustentar capacidade (mediante gestão ativa) de assegurar prosperidade continuada nas trajetórias de desenvolvimento socioeconómico, ou seja: de internalizar e incrementar resiliência evolutiva⁵¹. A resiliência evolutiva é instrumental. É a adoção deste paradigma na gestão dos recursos (e dos territórios) que viabiliza a sustentabilidade, vista na interpenetração de escalas (de tempo e de espaço). É um referencial que viabiliza tanto a conceptualização, como o desenvolvimento de instrumentos para gerir a transição dos sistemas urbanos para a sustentabilidade, amarrando as suas trajetórias de desenvolvimento a perspectivas de longo prazo que dão primazia à aprendizagem contínua (inovação) adaptação incremental e transformabilidade⁵².

Vulnerabilidade resulta da perda de resiliência, arrastando um lugar, uma cidade uma região ou uma civilização para trajetórias de maior proximidade aos riscos que podem ser de natureza ambiental, social ou económica, despoletados em situações de crise. Tais situações amplificam os conflitos dentro (e entre comunidades) ao mesmo tempo que desgastam as condições de vida, que, não raras vezes, desencadeiam (ou perpetuam) situações de pobreza. Soysa *et al.* 1999, Messer *et al.*, 2001, referenciados em Folke *et al.*, (2002) posicionam nesta tipologia o que se passou na última década de conflitos internos em países africanos, no sul da Ásia e na América Latina. Enquanto a pobreza pode ser transformada numa condição endémica, o desgaste nas condições que suportam determinado estilo de vida pode resultar numa rápida transição entre um estado de estabilidade, onde se beneficia de relativo bem-estar, para uma condição de privação, ou de pobreza estrutural.

A urbanização associada a várias componentes da globalização provoca afastamentos entre as comunidades e os ecossistemas que as suportam (através de desligamentos entre as áreas de produção de serviços e bens ambientais e económicos e de conhecimento), dos territórios onde são consumidos. Assiste-se a um mecanismo de alienação que estilhaça a noção de dependência face a fontes de recursos e funções fornecidas pelos ecossistemas e por outros sistemas produtivos que se localizam fora das fronteiras do espaço de vida quotidiano de cada indivíduo⁵³. Tais dependências passam para um plano imaginário, em narrativas quase ficcionadas que se vão congeminando, consoante se colam mais, ou menos, fragmentos da linha mediática diária.

Folke *et al.*, (2002), apontam três aspetos importantes quando se perspectiva a resiliência no contexto do desenvolvimento sustentável:

- i) enfatizam-se as políticas que consideram as interconexões entre a biosfera e o nível de desenvolvimento das sociedades;

⁵¹ Folke *et al.*, 2002, p. 24.

⁵² Walker *et al.* 2004b, Folke *et al.*, 2010, citados em Olazabal e Pascual, 2011.

⁵³ Folke *et al.*, 2002.

- ii) destacam a necessidade de ampliar a flexibilidade e a criação de plataformas colaborativas para a gestão dos sistemas sociais e ecológicos com instituições que estão recetivas a integrar aprendizagens e a criar capacidade adaptativa. Estas estruturas devem ser capazes de gerar diversidade de opções de planeamento e gestão, passíveis de responder à perfusão da incerteza e a surpresas de vária ordem;
- iii) devem ser desenvolvidos indicadores que permitam detetar mudanças graduais e sinais precoces de perdas de resiliência, posicionando-os no panorama geral onde se observem os limiares de funcionamento dos sistemas.

Ganhos de resiliência consolidam a probabilidade de sustentar um percurso de desenvolvimento sustentável num quadro de estruturas ambientais e sociais em mudança, dominadas pela imprevisibilidade, quanto às opções de futuro. Sistemas socioambientais e socioeconómicos mais resilientes serão os que se capacitam para absorver choques e para gerir a incerteza e o inesperado, sem terem de introduzir roturas na sua estrutura de funcionamento. Para além do mais, —conservam e amplificam a diversidade (de espécies, de oportunidades de desenvolvimento, de espaços de inovação e de opções de asseverar prosperidade económica) necessária para renovar, reorganizar e adaptar os territórios face a circunstâncias inesperadas que convocam transformações⁵⁴.

Fiksel, (2003), aborda a relação entre sustentabilidade e resiliência no funcionamento das estruturas económicas e empresariais, chamando a atenção para o ciclo de vida dos sistemas. Diz-nos que tradicionalmente, os sistemas regulados pelos princípios provenientes da engenharia, procuram antecipar e resistir às disrupções, não evitando a condição de vulnerabilidade face a fatores imprevistos. Para o autor, a alternativa consiste em desenhar sistemas que internalizam resiliência, capitalizando propriedades que considera fundamentais: diversidade, eficiência, adaptabilidade e coesão, uma vez que o trabalho desenvolvido no campo da sustentabilidade se deslocou maioritariamente para o incremento da eficiência ecológica. Neste quadro, o paradigma da resiliência será uma alternativa para se reequacionar e reabilitar a sustentabilidade.

Que tipos de fontes de energia serão o motor das cidades no futuro? Será possível sustentar o crescimento, evitando disrupções socioeconómicas e disfuncionalidades ambientais? Estas e outras questões semelhantes interpõem-se, na discussão em torno da resiliência da sustentabilidade (Fiksel, 2006). Tendo em conta o ponto de vista deste autor, equacionar a sustentabilidade global suscita o aprofundamento da abordagem sistémica nos processos de desenvolvimento. Desligando as estratégias de desenvolvimento deste quadro de análise sistémica, aumentam-se riscos de exposição e inflamam-se consequências indesejadas. Um exemplo disto é a opção estratégica pela adoção de biocombustíveis que, sob determinadas condições, interfere com os sistemas de produção alimentar. Outro caso que pode servir de exemplo é o contágio que as opções energéticas remetem para os sistemas de mobilidade, destes para a produção de serviços que, por sua vez irradiam ondas de impacte para todas as ramificações das atividades económicas⁵⁵.

A sustentabilidade inseminou o discurso (e as políticas) nas várias frentes por onde se espraia a atividade humana, desde o desenvolvimento urbano, até às estratégias de gestão empresarial. A crescente prevalência do fenómeno de urbanização faz com que a discussão da resiliência

⁵⁴ Folke *et al.*, 2002, p. 54.

⁵⁵ Fiksel, 2006.

para a sustentabilidade, no quadro dos sistemas urbanos, se apresente com particular importância⁵⁶.

É sabido que as cidades demonstram ser um metabolismo de grande resiliência. O facto identificado por Allenby e Fink, (2005), quando refere que, entre o ano de 1100 e 1800, apenas 42 cidades foram destruídas e abandonadas (isto é, desapareceram, enquanto tal), é disso prova. Contudo, as circunstâncias que marcam os últimos anos redirecionam a atenção para a compreensão das vulnerabilidades que ocorrem (e que decorrem da configuração) nas áreas urbanas. Allenby (2005) defende a importância de se implementarem políticas que aumentem a resiliência destes territórios. Este objetivo tem como pressupostos que se aumente a complexidade, que se questione o combate isolado às formas de insustentabilidade e que, em contraponto, se desenvolvam abordagens sistémicas⁵⁷.

Partindo do referencial da biocomplexidade e atendendo ao que se tem produzido em áreas de investigação transdisciplinares desenvolvidas com base na análise sistémica: da capacidade produtiva, (ligando fontes de energia, transportes, produção industrial, produção de alimentos); do funcionamento dos sistemas sociais (ligando urbanização, mobilidade, comunicações) e; das interações forjadas nos sistemas biofísicos (ligando as dinâmicas dos solos, da atmosfera, dos ecossistemas aquáticos). A isto junta-se o que resulta dos fluxos de informação, de capitais, de matérias, de energia, de trabalho e de resíduos. Molda-se aqui uma chave que obriga a levar em linha de conta a natureza complexa, o carácter dinâmico e a condição de não-linearidade das interdependências que se geram nos sistemas socioambientais e, por inerência, nos sistemas urbanos.

De uma maneira mais concisa, permitem perceber que a noção de sustentabilidade, vista como um estado de equilíbrio estável (ou estabilizável), não é plausível⁵⁸. Diz-se que as tensões geradas pela inovação tecnológica, pelas alterações na arquitetura geopolítica ou pelas perturbações climáticas resultam em inevitáveis mudanças nos ciclos de trocas de materiais e energia. É neste quadro que a sustentabilidade, como objetivo, requer que se desenvolvam sistemas urbanos resilientes, que não desconsiderem a indissociabilidade das dinâmicas económicas, sociais e ambientais.

Sistemas territoriais resilientes congregam componentes biofísicas e outras socioeconómicas, em configurações que lhes permitam, cumulativamente, sobreviver, adaptar-se e progredir, mesmo em cenários de incerteza e de perturbação, cuja natureza e extensão se desconheçam⁵⁹. O mesmo será dizer que a sustentabilidade das estruturas que suportam a vida (incluindo a humana), num sistema global em rápidas e sucessivas mutações, depende da resiliência que estas conseguirem internalizar.

Fiksel, (2006) encerra a confrontação entre a perspectiva de aprofundamento da abrangência sistémica ao desenvolvimento sustentável fazendo a defesa de que, num quadro onde as mudanças ambientais se aceleram, o desígnio da sustentabilidade (referencial para as políticas de desenvolvimento, há mais de duas décadas), requer que se considere o paradigma da resiliência em várias componentes, desde logo no equacionamento dos modelos de desenvolvimento das comunidades e nas estruturas produtivas que as suportam. Remata:

⁵⁶ Fiksel, 2006, p. 15.

⁵⁷ Ehrenfeld, 2005, citado em Fiksel, 2006.

⁵⁸ Fiksel, 2006.

⁵⁹ Fiksel, 2006.

*—in the face of ever-increasing global complexity and volatility, it is essential to move beyond a simplistic —steady state model of sustainability. Instead, we need to develop adaptive policies and strategies that enable societal and industrial institutions to cope with unexpected challenges, balancing their need to flourish and grow with long-term concerns about human and ecological well-being*⁶⁰.

O paradoxo que o paradigma da sustentabilidade não conseguiu resolver consubstancia-se no facto de, ao avançar nos esforços para alcançar equilíbrios, sempre que o faz tendo em conta apenas uma das pontas do —tridentel, isso irá resultar em insustentabilidade nas restantes. Se isto é válido na perspetiva setorial, não é menos do ponto de vista territorial. Retornando ao relatório de Brundtland, nele alerta-se, por exemplo, para o facto de os esforços para incrementar a sustentabilidade dos países desenvolvidos (por via do crescimento económico), poderem aumentar a insustentabilidade económica, social e ambiental dos países em desenvolvimento⁶¹.

Note-se que este padrão conheceu transformações substanciais nos últimos anos ao ponto de o Relatório do Desenvolvimento Humano de 2013 (PNUD, 2013), se dedicar aos casos de —ascensão do Sul. Tendo em conta as projeções ali propostas para o ano de 2020, o produto combinado de apenas três dos principais países em desenvolvimento (Brasil, a China e a Índia), superará o produto agregado do Canadá, França, Alemanha, Itália, Reino Unido e EUA. Grande parte desta expansão resulta da adoção de novas parcerias comerciais e tecnológicas dentro dos países da, assim designada: —região Sul. Não obstante, se registar esta tendência e vinte e oito anos volvidos de —luta pela sustentabilidade o relatório não deixa de sublinhar que esse crescimento (agora em curso na região Sul) não se transpõe, diretamente, para progressos no desenvolvimento humano desses países.

Por este prisma, sustentabilidade ambiental, pode querer dizer para alguns, insustentabilidade económica. Sustentabilidade social pode ser interpretada, por algumas entidades, como impeditivo do desenvolvimento de infraestruturas físicas. Ou seja, invariavelmente, do ponto de vista territorial e/ou do ponto de vista setorial, a sustentabilidade como desígnio implica uma postura de competitividade. Em teoria, todas as frentes devem participar num jogo de —soma-zero. Quando tal não sucede, dever-se-ia proceder a compensações do tipo Protocolo de Quioto (Gross, 2008). Contudo, o que nos é sugerido pelo lastro do desenvolvimento das últimas décadas (UN-HABITAT, 2012b, United Nations Secretary-General’s High-level Panel on Global Sustainability, 2012) não traduz resultados visíveis desta mecânica de compensações.

Até certo ponto a estrutura de pensamento que sustenta a sustentabilidade alinha-se com o objetivo de equilibrar o sistema global, capitalizando equilíbrios em cadeia nos subsistemas que o constituem. Gross categoriza esta linha de ação como —*the maintenance of a predictable world...with as little fluctuation as possible*⁶². Uma sistemática perda de flexibilidade na estrutura dos sistemas pode ser o resultado mais plausível deste processo. Sob certas condições, estruturas estáticas, equilibradas, estáveis, podem sofrer mudanças dramáticas, desagregando-se e perdendo integridade. Estarão, por isso mesmo, mais perto do colapso do que da durabilidade virtuosa. Por não exigir a capacidade de prever o futuro, ficando-se pelo objetivo de criar qualidades que permitam absorver o inesperado, o paradigma

⁶⁰ Fiksel, 2006, p. 20.

⁶¹ Brundtland *et al.*, 1987.

⁶² Gross, 2008, p. 6.

da resiliência pode assumir-se como um rumo, porventura, capaz de sustentar a sustentabilidade.

Conjugando as duas linhas até aqui apresentadas: resiliência como normativo para se atingir a sustentabilidade⁶³; e resiliência como meta que exige dinamismo para ser atingida (ao contrário da sustentabilidade instrumental que parece assentar numa certa rigidez), pode-se dizer que a sustentabilidade, entendida como desígnio civilizacional, é reabilitada pelo referencial da resiliência evolutiva. Construir resiliência nos sistemas que sustentam um planeta gradualmente urbanizado, exige que se planeie um futuro incerto e que se capacitem as comunidades para acompanhar o movimento da onda, em vez de serem arrastadas para o turbilhão que se forma no seu interior⁶⁴.

A resiliência evolutiva implica conceber um ponto de vista dicotómico, colocando a análise dos processos de transição, no seu âmago. Implica que se avaliem os mecanismos de mudança de paradigma para uma nova visão de desenvolvimento sustentável

—where resilience implies normalizing environmentally sustainable practices. This is more closely aligned with the original drive towards sustainability seen in the Brundtland Report (WCED, 1987), and thus we return to seeking a more profound understanding of how sustainability will work in practice in the complexity of our cities⁶⁵.

Bibliografia

ALLEN, Robert. *How to Save the World: Strategy for World Conservation*. London: Kogan Page, 1980.

BROWN, Russel. *Building a Sustainable Society*. London, Toronto: Worldwatch Institute, 1981. 440 p.

BRUNDTLAND, Gro; KHALID, Mansour; AGNELLI, Susanna; CHIDZERO, Bernard; FADIKA, Mohammed; MAUFF, Volker. *Report of the world Commission on Environment and Development: —Our Common Future*. Oslo, 1987. 374 p.

CARSON, Rachael. *Silent Spring*. New York: Fawcett Crest, 1962.

COLLIER, Marcus; NEDOVIĆ-BUDIĆ, Zorica; AERTS, Jeroen; CONNOP, Stuart; FOLEY, Dermot; FOLEY, Karen; NEWPORT, Darryl; MCQUAID, Siobhán; SLAEV, Aleksander; VERBURG, Peter. Transitioning to resilience and sustainability in urban communities. *Cities*, 2013, S21–S28. doi:10.1016/j.cities.2013.03.010

COMMONER, Barry. *The Closing Circle: Nature, Man and Technology*. New York: Knopf, 1971.

FIKSEL, Joseph. Designing Resilient, Sustainable Systems. *Environmental Science & Technology*, 2003, 37(23), 5330–5339.

⁶³ Pinho *et al.*, 2008.

⁶⁴ Gross, 2008.

⁶⁵ Collier *et al.*, 2013, p. 6.

FIKSEL, Joseph. Sustainability and resilience: toward a systems approach. *Sustainability: Science, Practice, & Policy*, 2006, 2(2), 14–21.

FIRPO, Marcelo; PORTO, De Souza; FINAMORE, Renan; FERREIRA, Hugo. Injustiças da sustentabilidade: Conflitos ambientais relacionados à produção de energia —limpa no Brasil. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 2013, 100. Retrieved from <<http://rccs.revues.org/5217>>

FOLKE, Carl; CARPENTER, Steve; ELMQVIST, Thomas; *et al.* Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations. *Ambio*, 2002. Retrieved from <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12374053>>

GROSS, Jill. *Sustainability versus Resilience: What is the global urban future and can we plan for change?* Discussion Paper Prepared for the Comparative Urban Studies Project, Woodrow Wilson International Center for Scholars and the Fetzer Institute, New York, 2008.

HAYS, Denis. Repairs, Reuse, Recycling: First Steps Toward a Sustainable Society. *Worldwatch Paper*, 1978, 23.

KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva S.A., 2006, 219 p. Tradução Beatriz Vianna Doeira e Nelson Boeira.

LEOPOLD, Aldo. *A Sand County Almanac*. New York: Oxford University Press, Inc. 1949.

MEADOWS, Donella; MEADOWS, Dennis; RANDERS, Jorgen; BEHRENS, William. *The Limits to Growth*. New York: Universe Books, 5^a ed., 1972.

MORI, Koichiro; CHRISTODOULOU, Aris. Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). *Environmental Impact Assessment Review*, 2012, 32(1), 94–106. doi:10.1016/j.eiar.2011.06.001

OLAZABAL, Marta; PASCUAL, Unai. Postulates of urban resilient sustainability transitions: a cross-disciplinary approach. *ISEE 2012 Conference - Ecological Economics and Rio+20: Challenges and Contributions for a Green Economy*. Rio de Janeiro, 2011, 1–22.

PNUD. *Sustentabilidade e Equidade: Um Futuro Melhor para Todos*. Relatório do Desenvolvimento Humano de 2011, New York, 2011. 191p.

PNUD. *A Ascensão do Sul: Progresso Humano num Mundo Diversificado*. Relatório do Desenvolvimento Humano. New York, 2013. 224 p.

PINHO, Paulo (coord); OLIVEIRA, Vítor; CRUZ, Sara; *et al.* *Supercities, Sustainable Land Use Policies for Resilient Cities*. Porto, 2008. 402 p.

PIRAGES, Dennis. *The Sustainable Society: Implications for Limited Growth*. New York: Praeger, 1977. 342 p.

ROCKSTRÖM, Johan; STEFFEN, Will; NOONE, Kevin; *et al.* A safe operating space for humanity. *Nature*, 2009, 461(September).

TOBIN, Graham. Sustainability and community resilience: the holy grail of hazards planning? *Environmental Hazards*, 1999, 1(1), 13–25. doi:10.1016/S1464-2867(99)00002-9

TURNER, Graham. A Comparison of the Limits to Growth with Thirty Years of Reality. *Socio-Economics and the Environment in Discussion, CSIRO Sustainable Ecosystems Working Paper Series*, 2008-09. Canberra, 2008.

UN-HABITAT. *State of the world's cities 2010/2011: bridging the urban divide*. London, 2012. 244 p.

UNITED NATIONS SECRETARY-GENERAL'S HIGH-LEVEL PANEL ON GLOBAL SUSTAINABILITY. *Resilient People, Resilient Planet: A future worth choosing*. New York, 2012. 100 p.

VOSSOLE, Jonas. A crise de legitimidade da governança climática global. Combinação de uma perspectiva marxista e polanyiana. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 2013, 100. Retrieved from <<http://rccs.revues.org/5275>>

WARD, Barbara; DUBOS, René. *Only One Earth: The care and Maintenance of a Small Planet*. London, New York: W.W. Norton & Company, Inc. 1972. 225 p.

WHEELER, Stephen. *Sustainable urban development: literature review and analyses*. Berkeley: University of California, Institute of Urban and Regional Development, 1996. 154 p.

© Copyright Carlos Gonçalves, 2017.

© Copyright *Biblio3W*, 2017.

Ficha bibliográfica:

GONÇALVES, Carlos. Repensar o desenvolvimento sustentável através da resiliência evolutiva: um debate em curso. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 15 de enero de 2017, vol. XXII, nº 1.187 <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-1187.pdf>>. [ISSN 1138-9796].