

## Um “novo” modelo para a economia brasileira

*Junior Ruiz Garcia\**

**Resumo:** O principal objetivo desse trabalho é apresentar alguns elementos que possam subsidiar a discussão e a construção de um “novo modelo” de desenvolvimento baseado nos pressupostos do Paradigma do Desenvolvimento Sustentável e da Economia Ecológica para a economia brasileira. O enfrentamento desse desafio passa principalmente pela consideração de dois planos de ação: a) elaboração de políticas específicas para cada tipo de problema ambiental a ser enfrentado; b) estabilização da expansão econômica a partir da perspectiva de crescimento material zero.

**Palavras-chave:** economia ecológica, limites do crescimento, decrescimento econômico.

**Classificação JEL:** Q01, Q28, Q56.

---

\* Doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor adjunto da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: jrgarcia1989@gmail.com

## 1 Introdução

A década de 1970 inaugurou uma “nova fase” do sistema capitalista, constituída pela recorrência de crises de toda espécie. Neste curto espaço de tempo o sistema capitalista aportou à sociedade um conjunto quase que simultâneo de crises. Por exemplo, a sociedade vivenciou crises energéticas, da dívida, externas e internas, financeiras, imobiliárias, mobiliárias, inflacionárias, sociais, culturais etc., e ainda vivência uma crise ecológica. Essa visão foi reforçada pelo relatório do Fórum Econômico Mundial, Riscos Globais, publicado em 2013. Contudo, a crise ecológica pode ser considerada como o grande desafio para o sistema capitalista, uma vez que seus efeitos e suas soluções não estão restritos ao ambiente interno dos países ou mesmo ao controle de uma única nação. Essa crise, acompanhada agora pela crise econômico-financeira iniciada em 2008, traz a tona o debate sobre o limite absoluto imposto pelo sistema natural ao crescimento econômico.

O sistema capitalista é sustentado basicamente pelo constante aumento da produção econômica. Contudo, a base energética e material de sustentação desse modelo é limitada pela disponibilidade de recursos naturais como fonte de insumo ou depósito de resíduos. Deste modo, os limites biofísicos do sistema natural coloca uma barreira intransponível à expansão perpetua da economia – “escala”. Neste sentido, o uso do crescimento econômico como fonte para a saída de crises – como defendido pelos keynesianos, desenvolvimentistas e recentemente pelos novos desenvolvimentistas – ou como um caminho para o “sonhado” desenvolvimento dos países pobres talvez não esteja mais disponível no período recente, como afirmou Resende (2012a, 2012b).

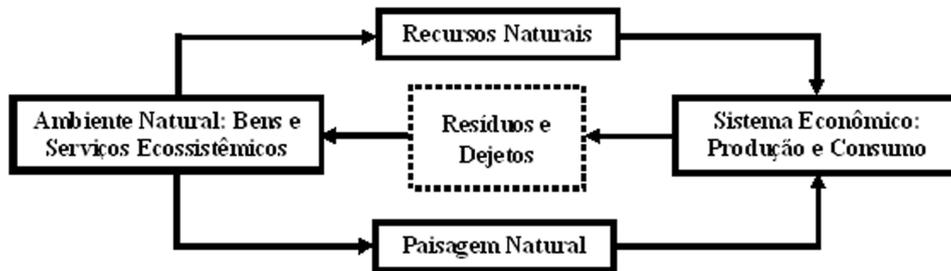
Neste contexto, qual deve ser a alternativa para a economia brasileira que leve em conta as restrições biofísicas do sistema natural? Quais elementos comporiam esse “novo modelo”? O principal objetivo desse trabalho é apresentar alguns elementos que possam subsidiar a discussão e a construção de um “novo modelo” de desenvolvimento baseado nos pressupostos do “Paradigma do Desenvolvimento Sustentável” e da “Economia Ecológica” para a economia brasileira.

O trabalho está organizado em cinco seções, além da introdução e das considerações. A próxima seção apresenta como surgiu o Paradigma do Desenvolvimento Sustentável. Na sequência discutem-se quais as “novas” bases do desenvolvimento a luz do Paradigma do Desenvolvimento Sustentável e da perspectiva econômico-ecológica. Por fim, busca-se delinear qual a alternativa que poderia ser adotada pela economia brasileira para fazer frente aos desafios postos pela Crise Econômico-Financeira iniciada em 2008 e pelo Paradigma do Desenvolvimento Sustentável.

## 2 O surgimento de um novo paradigma

A sociedade é um ecossistema vivo, complexo e multifacetado que, igual a qualquer ser vivo retira energia e matéria de alta qualidade - baixa entropia – do sistema natural e as emprega para se manter, crescer e evoluir, mas, que as devolve degradadas, na forma de energia dissipada, de resíduos e dejetos, a poluição (Figura 1) – alta entropia<sup>1</sup>. O fluxo de energia e matéria está na base do funcionamento da economia (Muller, 2007), ou seja, o sistema natural é a base material e energética do sistema econômico e humano.

Figura 1 - Dependência do Sistema Econômico dos Recursos Naturais



Fonte: Modificado pelo autor a partir de Hussen, 2004, p. 4.

Desde a 1ª Revolução Industrial a sociedade tem vivenciado um rápido e intenso avanço tecnológico e socioeconômico. Por um lado, esse processo alterou profundamente o estilo de vida das pessoas, elevando em termos socioeconômicos o grau de bem-estar. Por outro, também tem sido responsável pela destruição maciça de inúmeros ecossistemas, que reduz o grau de bem-estar humano. A “escala” que essa destruição alcançou ao longo do século XX pode agora comprometer a própria permanência da espécie humana na Terra. Considere que à medida que a “escala” econômica e demográfica aumenta, afeta, direta e indiretamente, o relativo equilíbrio termodinâmico dos ecossistemas e sua capacidade de prover os bens e serviços necessários para a manutenção do sistema econômico e da vida na Terra. Ou seja, quanto maior for à escala do sistema econômico maior será a degradação dos ecossistemas e maior será a perda de bem-estar pela sociedade.

Até a década de 1970 praticamente não havia preocupação com o estado geral dos ecossistemas, salvo situações localizadas e isoladas em países já industrializados com níveis elevados de renda *per capita*. Contudo, essa visão sofre uma profunda mudança a partir da primeira Crise do Petróleo. Mas a preocupação ambiental estava basicamente relacionada aos problemas que poderiam culminar na “escassez de recursos energéticos”.

<sup>1</sup> Uma discussão sobre a relação entre dinâmica econômica e a 2ª Lei da Termodinâmica (Lei da Entropia) pode ser encontrada em Georgescu-Roegen (1971, 1975), Costanza; Daly (1989), Costanza (1994), Romeiro (1999, 2001, 2012), Daly; Farley (2011), Merico (2002), Muller (2007), Andrade (2008, 2010), Cechin (2010), Cechin; Veiga (2010).

Paralelo à crise energética, outro foco de preocupação que alcançou escala global foi à “depleção da camada de ozônio”, que inseriu explicitamente na agenda política global a problemática ambiental. Ademais, nos últimos anos do século XX a preocupação ambiental foi redirecionada para os potenciais impactos decorrentes da poluição em escala global que se acumula, dando origem a discussão sobre o “efeito estufa ou aquecimento global”, com a perda maciça da biodiversidade e a escassez de recursos naturais.

Essas preocupações geraram reações localizadas e diversificadas em âmbito global, as quais têm comprometido esforços e recursos econômicos e humanos cada vez maiores para fazer frente aos desafios postos pela ação humana sobre o meio ambiente. A publicação do Relatório do Clube de Roma em 1972, alertando sobre os perigos de a sociedade capitalista manter o modelo de crescimento econômico, baseado no uso extensivo e intensivo de recursos naturais sobre o relativo equilíbrio dos ecossistemas, elevou o tom dos debates sobre a relação entre sistema econômico e natural. A principal conclusão era que havia limites para o crescimento, porque sua continuidade levaria ao esgotamento dos recursos naturais e a degradação dos ecossistemas, provocando uma brusca queda na qualidade de vida das pessoas (Romeiro, 2012). O relatório sugeria que a sociedade precisava adotar um “novo” modelo de desenvolvimento, que primasse pela manutenção do capital natural<sup>2</sup>. Acrescenta-se ainda a realização da primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo em 1972. A discussão desencadeada buscou estruturar um “novo” paradigma socioeconômico, envolto pela inserção dos limites absolutos impostos pelo sistema natural (Merico, 2002).

A partir desses eventos e do debate gerado em torno dessa questão<sup>3</sup>, no final da década de 1980 a World Commission on Environment and Development (WCED) publicou o estudo “Our Common Future”, Relatório de Brundtland. A comissão apresentou formalmente o modelo denominado “Desenvolvimento Sustentável”<sup>4</sup>, que se tornaria a alternativa consensual ao modelo vigente. O Desenvolvimento Sustentável pode ser entendido como a habilidade de a humanidade assegurar suas necessidades do presente sem comprometer a habilidade de que as gerações futuras assegurem o atendimento de suas necessidades futuras (WCED, 1987).

<sup>2</sup> Historicamente na Ciência Econômica, o termo “capital” tem sido empregado para fazer referência aos meios de produção produzidos pela sociedade. Neste sentido, o conceito de capital assume uma característica mais funcional, em que o termo capital é considerado um estoque material que poderá gerar um fluxo monetário (renda) ou não de bens e serviços para o futuro. O que é importante considerar nesta definição é a existência de um estoque material que produz ou poderá gerar um fluxo de bens e serviços (renda) – se o estoque material tem sua origem no sistema econômico ou no sistema natural é neste aspecto que existe a distinção entre os tipos de capital e não uma característica do próprio capital (Costanza; Daly, 1992; Daly; Farley, 2011). Nos últimos anos tem-se incorporado outros tipos de capital: o capital humano – capacidade de trabalho físico e humano e o conhecimento armazenado pela humanidade ao longo do tempo; o capital produzido pelo homem (manufaturado) – inclui todas as máquinas e equipamentos e toda infraestrutura do sistema econômico; e o capital social – refere-se à rede de relações interpessoais, regras, normas e arranjos institucionais criados pelo homem (Costanza, 2000; Merico, 2002).

<sup>3</sup> Ver Romeiro, 2012.

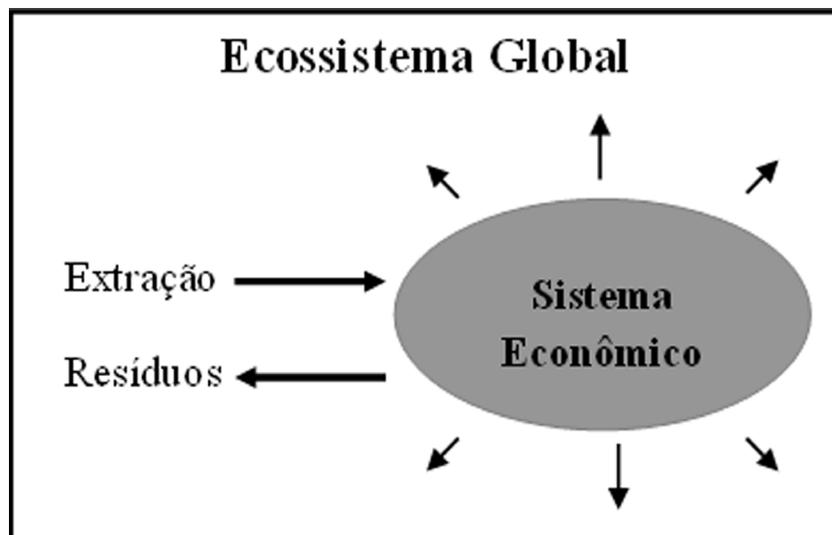
<sup>4</sup> Contudo, conforme apresenta Romeiro (1999), o conceito de Desenvolvimento Sustentável é normativo que surgiu por volta da década de 1970, mas ainda nominado como Ecodesenvolvimento, como uma resposta à polarização exacerbada pela publicação do Relatório do Clube de Roma, que opôs partidários de duas visões opostas sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente. Mas a publicação do relatório Brundtland representa a entrada de um novo paradigma na dinâmica econômica, conhecido como Desenvolvimento Sustentável.

Segundo Costanza (1994, p. 112), “A garantia da sustentabilidade dos sistemas econômicos e ecológicos depende de nossa capacidade para traçar objetivos locais e de curto prazo, e para criar incentivos (como o crescimento econômico local e os interesses privados) consistentes com os objetivos globais e de longo prazo (como a sustentabilidade e a qualidade de vida mundial)”. A sociedade precisa reconhecer os limites absolutos impostos pelo ecossistema à expansão econômica e incorporar nas decisões uma perspectiva de longo prazo, ou seja, pensando nas futuras gerações.

A sustentabilidade do sistema econômico indica que a atividade econômica e humana deva seguir os seguintes supostos (Merico, 2002, p. 32): “[...] não retirar dos ecossistemas mais que sua capacidade de regeneração;” e “[...] não lançar aos ecossistemas mais que sua capacidade de absorção”. O desenvolvimento sustentável requer que as necessidades básicas de todos sejam atendidas e que sejam estendidas a todos a oportunidades de satisfazer suas aspirações por uma vida melhor, mas sem deixar de lado os limites absolutos impostos pelo sistema natural<sup>5</sup>.

Nesta perspectiva, o sistema econômico deve ser visualizado como o lócus incerto no ambiente natural – finito – em que ocorrem as trocas de energia e matéria, intermediadas de maneira imprecisa e imperfeita pelo numerário, a moeda (Figura 2).

Figura 2 - Sistema Econômico e Ecossistema sob a Ótica da Economia Ecológica



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Daly; Farley, 2011.

Isso não significa que no sistema natural não ocorra troca de matéria e energia, ocorre, mas a natureza das trocas não tem por objetivo obter moeda, ou seja, não é uma troca econômica, mas busca a sobrevivência de cada ser

<sup>5</sup> Para uma discussão recente sobre Desenvolvimento Sustentável ver Romeiro (1999, 2001, 2012).

vivo. A expansão econômica sofre os efeitos da restrição absoluta imposta pelo sistema natural, uma vez que ele é finito, além dos efeitos da Lei da Entropia, porque a transformação de matéria e energia (1ª Lei da Termodinâmica) gerará degradação entrópica irreversível na forma de poluição (2ª Lei da Termodinâmica) (Romeiro, 2012).

Para os economistas ecológicos<sup>6</sup>, o ecossistema global representa um limite absoluto para a expansão do sistema econômico, que é um subsistema. Conforme destaca Romeiro (2012, p. 78), “[...] por definição um subsistema não pode ser maior que o sistema que o contém, seu tamanho em relação ao todo não tem por limite máximo o sistema, mas sua capacidade de carga (*carrying capacity*) dada por limiares de resiliência ecossistêmica”. Para Merico (2002) e Rockstrom *et al.* (2009a, 2009b), no período contemporâneo a escala da economia mundial pode (se já não o fez) ultrapassar os limites de sustentação da vida no planeta (*carrying capacity*). Esses autores apresentam elementos de que os limites já tenham sido ultrapassados: a) elevada apropriação humana dos produtos da fotossíntese, que estaria acima da capacidade de recuperação e de regeneração do ecossistema. A biomassa é a principal fonte de alimentação dos seres vivos que não realizam fotossíntese, dentre eles o homem; b) aquecimento global, elevação da temperatura média global, fenômeno que pode alterar a dinâmica ecossistêmica; c) ruptura na camada de ozônio, camada que permite a existência da vida no planeta, porque retém uma importante parcela dos raios ultravioleta; d) desertificação de inúmeras regiões do planeta. Esse processo diz respeito à acelerada erosão do solo, salinização e desertificação de áreas, em torno de 97% da alimentação humana proveem das terras emersas; e) extinção maciça da biodiversidade; f) escassez de água.

Nos últimos anos a percepção de que os problemas ambientais atingiram tal magnitude se tornou evidente, tanto que ao longo do século XXI representarão o “verdadeiro” desafio para a sociedade. Em determinadas regiões, a degradação do ecossistema já compromete o grau de bem-estar humano por um longo período de tempo, por exemplo, regiões que sofreram desastres nucleares, excesso de lançamento de efluentes e poluentes persistentes, desertificação, entre outros. Segundo Comune (1994, p. 45-46), “se no passado a economia condicionou a utilização do meio ambiente, sem se preocupar com a degradação e exaustão de seus recursos, atualmente parece ser o meio ambiente que deve condicionar a economia”.

Diante dessa perspectiva, muitos economistas, em particular Economistas Ecológicos, se questionam sobre o que se pode esperar do bem-estar humano no futuro se a degradação ambiental continuar avançando no mesmo ritmo registrado desde o pós-guerra? Não há limite para a expansão

---

6 A Economia Ecológica (EE) – Ecological Economics – é a principal resposta crítica à proposta da Economia Ambiental Neoclássica para incorporar à problemática ambiental na análise econômica. A EE incorpora em seu corpo teórico-analítico diversas áreas do conhecimento, tais como: economia, ecologia, termodinâmica, ética entre outras. Essa característica permite a construção de uma visão integrada, holística e biofísica da inter-relação entre o sistema econômico e o natural, cujo objetivo é fornecer contribuições estruturais para a solução de problemas econômico-ecológicos. Neste sentido, a abordagem da EE é transdisciplinar, porque contempla toda uma gama de inter-relacionamentos entre os sistemas econômico e ecológico (Costanza, 1994). Para maiores detalhes sobre a EE ver Ropke (2004).

econômica e demográfica da sociedade, logo, para a degradação do sistema natural? É possível o crescimento econômico perpétuo? (Comune, 1994; Muller, 2007).

A resposta dos economistas ecológicos é que não é possível a expansão física *ad infinitum* da economia em função dos limites absolutos impostos pelo ecossistema, da 2ª lei da termodinâmica (Lei da Entropia), que não permite a reciclagem plena da energia utilizada no processo econômico, sempre há um limite para o aumento da eficiência do sistema (Romeiro, 2012), e da complementariedade entre capital produzido e natural (Georgescu-Roegen, 1971, 1975; Costanza; Daly, 1992; Costanza, 1994; Martínez Alier, 1998; Romeiro, 1999, 2001, 2012; Chechin; Veiga, 2010). Conforme afirma Romeiro (2012, p. 67), “[...] não é possível o aumento perpétuo da produção material/energética, o que requer o fim do crescimento econômico em algum momento para que a capacidade de suporte do planeta não seja ultrapassada, e a ciência não tem como estimar com precisão essa capacidade”. Para os economistas ecológicos, o desenvolvimento sustentável é entendido de um ponto de vista qualitativo, não quantitativo.

Essa visão, em função da Crise Econômico-Financeira de 2008, tem sido apresentada em várias manifestações de economistas que não partilham plenamente dos pressupostos da Economia Ecológica, de que o crescimento talvez não esteja mais disponível em função das restrições ecológicas absolutas<sup>7</sup>, da Lei de Entropia e da complementariedade entre capital feito pelo homem e o capital natural. Neste sentido, como a economia brasileira poderia enfrentar os efeitos dessa crise a partir dessa perspectiva? A resposta pode estar na proposta da Economia Ecológica para que a sociedade adote um sistema verdadeiramente sustentável.

## 2 As “novas” dimensões e bases do desenvolvimento

A partir do surgimento do Paradigma da Sustentabilidade, a sociedade precisa internalizar em suas decisões os limites impostos pelo sistema natural, além da capacidade de recuperação e absorção dos ecossistemas, uma vez que o modelo de crescimento tradicional não leva na devida medida estes aspectos. Ainda, esse “novo” paradigma impõe que a sociedade incorpore outras dimensões, além da econômica e da social, na busca pela sustentabilidade. As dimensões da sustentabilidade podem incluir ainda a dimensão cultural, ecológica ou ambiental, territorial e político-institucional (Tabela 1).

---

<sup>7</sup> Ver Resende, 2012a; 2012b.

Tabela 1 - Dimensões do Paradigma do Desenvolvimento Sustentável

Dimensões	Características
Social	Distribuição de renda (intrageneracional e intergeracional)
	Razoável homogeneidade social
	Qualidade de vida (bem-estar)
	Segurança alimentar
Cultural	Acesso a recursos e serviços sociais
	Diversidade cultural
	Projeto nacional integrado
Ambiental / Ecológica	Abertura para o mundo
	Preservação da capacidade de suporte dos ecossistemas
Territorial	Limitar o uso dos recursos não-renováveis
	Configurações urbanas e rurais balanceadas
	Melhoria do ambiente urbano
	Superação das disparidades inter-regionais
Política / Institucional	Conservação da biodiversidade
	Construção da cidadania
	Coesão social
	Aplicação do Princípio da Precaução
	Sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica
Econômica	Fortalecimento dos mecanismos democráticos
	Fortalecimento institucional
	Transformação dos padrões produtivos e de consumo (eficiência)

Fonte: Preparado com base em Merico (2002), Sachs (2009).

A inclusão dessas dimensões nas decisões de investimento é fundamental para que a sociedade avance na sustentabilidade do sistema econômico-ecológico. No entanto, a “dimensão ecológica” pode ser considerada a mais importante, uma vez que a manutenção do capital natural permite a sustentação de todo o sistema econômico-ecológico. A sustentabilidade do sistema econômico-ecológico requer necessariamente um capital natural constante, caso contrário, reduções do capital natural indicariam que o sistema tornar-se-ia insustentável (Merico, 2002), que levaria ao chamado “capital natural crítico” (Chiesura; De Groot, 2003; Brand, 2009).

O reconhecimento de que é preciso manter uma parcela do capital natural traz à tona a questão sobre o seu tamanho, a escala biofísica. Neste sentido, a questão central é: qual deve ser o tamanho mínimo dos ecossistemas intactos ou “saudáveis” para manter a sua relativa estabilidade dinâmica? Respondê-la é fundamental, porque o tamanho físico-espacial dos ecossistemas definirá o custo de oportunidade socioeconômico para manter o provimento de serviços ecossistêmicos que sustentarão o sistema econômico (Garcia, 2012). Logo, se o custo de oportunidade for maior que o benefício social coletivo gerado pela decisão econômica, o resultado pode ser “anti-econômico” (*uneconomic growth*) (Daly; Farley, 2011)<sup>8</sup>. Ainda, é preciso considerar que os serviços ecossistêmicos

são resultados da dinâmica ecossistêmica, onde a capacidade de se reequilibrar sem rupturas (resiliência) não é conhecida (Romeiro, 2012). Conclui o autor, que se trata de uma incerteza radical, em que mesmo com todo o desenvolvimento científico e tecnológico a ciência não tem como eliminar.

Para os economistas ecológicos, a definição das estratégias de enfrentamento do desafio posto pela Crise Ecológica, materializado no Paradigma do Desenvolvimento Sustentável, passa pela definição da “escala sustentável” de uso dos recursos naturais, que resulta na determinação do tamanho máximo do sistema econômico. Isto é, quão grande, em suas dimensões físicas, deveria ser o sistema econômico em relação ao ecossistema que o sustenta? (Romeiro, 1999, 2001, 2012; Muller, 2007; Daly; Farley, 2011). A definição da “escala sustentável” coloca um grande desafio para a macroeconomia, uma vez que desafia e questiona o principal objetivo do estudo macroeconômico, o crescimento econômico contínuo (Andrade, 2010). Neste sentido, a busca pela sustentabilidade do sistema econômico-ecológico coloca em xeque a saída da Crise de 2008 a partir do receituário keynesiano via estímulo ao crescimento econômico.

De acordo com Romeiro (2012), a definição da “escala sustentável” envolve além da busca individual de maximização do bem-estar, a solidariedade inter e intrageracionais, o que levaria a necessidade de se utilizar processos coletivos de tomada de decisão, amparados pela aplicação do Princípio da Precaução<sup>9</sup>. Segundo Andrade (2008, p. 17), a EE considera que “o estudo da escala precede o estudo da alocação ótima”. Logo, a distribuição e o uso eficiente dos recursos naturais devem tomar por base a capacidade de suporte do sistema natural (Garcia, 2012). Uma vez definida a “escala sustentável” é possível discutir como será realizada a “distribuição” (Romeiro, 2012), entendida como a repartição dos recursos entre os diferentes indivíduos, levando em conta a distribuição intrageracional e intergeracional (Daly; Farley, 2011).

A distribuição se tornou muito importante nas estratégias de desenvolvimento, porque a “Teoria do Bolo” se mostrou insuficiente, em especial nos países de recente industrialização como Brasil e México. Além disso, no período recente, mesmo com uma baixa taxa de crescimento econômico, a desigualdade na apropriação da renda no Brasil apresentou uma forte redução (Coeficiente de Gini caiu de 0,636 em 1989 para 0,527 em 2011) (IPEA, 2012; IPEADATA, 2013), evidenciando a “fraca” correlação entre crescimento econômico e distribuição de renda. Ainda, uma sociedade mais igualitária apresentaria um menor grau de resistência a mudanças nas estruturas de consumo e no comportamento.

---

<sup>8</sup> Entendido como um aumento do bem-estar (utilidade) resultante da expansão econômica menor do que a elevação da perda de bem-estar resultante da degradação ambiental (desutilidade) (Daly; Farley, 2011).

<sup>9</sup> O Princípio da Precaução é uma forma de se pensar a conservação dos recursos naturais, embora tenha sido aplicado nas questões de saúde pública. A precaução está assentada no princípio de que não se deve expor a sociedade e o próprio ecossistema a danos ou degradação caso não seja necessário. Em outras palavras, quando existir incerteza quanto aos “reais” resultados ou efeitos de determinada ação humana sobre a sociedade ou o ecossistema, o ideal será aguardar o avanço científico para que se tenham as informações necessárias para uma tomada de decisão mais segura sobre a adoção de determinado produto ou processo econômico. Por fim, o Princípio da Precaução está presente no texto da lei brasileira que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981), além disso, ele também foi incorporado na Declaração do Rio de Janeiro (Rio-92) (Garcia, 2012).

Uma vez definido o critério de justiça aceito pela sociedade na distribuição do direito de acesso aos recursos, é possível estimular a “alocação” dos recursos.

Como a maior parte dos serviços ecossistêmicos é caracterizada como bem público, portanto, não há sistema de preços, o mercado não pode agir para promover a alocação eficiente dos recursos, logo, não garante a sustentabilidade do capital natural. Deste modo, uma vez definida a distribuição à preocupação da sociedade recai sobre a alocação (Andrade, 2010).

Desse modo, o desenvolvimento para ser sustentável deve ser simultaneamente eficiente, inclusivo e ecologicamente prudente (Romeiro, 2012). Os dois primeiros critérios já estavam nos debates sobre o desenvolvimento no pós-guerra (*ibid.*), em particular nos países avançados. O último elemento é relativamente novo, justamente onde há uma preocupação com perdas ecológicas irreversíveis e que podem afetar de maneira significativa o bem-estar humano, além de alterar profundamente o objeto de estudo macroeconômico, o crescimento econômico contínuo.

### **3 Em direção a um “novo” modelo de desenvolvimento para a Economia Brasileira**

Um importante objetivo do estudo econômico-ecológico é compreender a estreita e intensa relação existente entre a economia e os ecossistemas, para que se possa utilizar o conhecimento gerado para melhor indicar quais decisões devem ser tomadas pela sociedade. De acordo com Thomas e Callan (2010, p. 13), “A contribuição das ciências econômicas para esse processo de aprendizado é fornecer ferramentas analíticas que ajudem a explicar as interações entre o mercado e o meio ambiente, as implicações dessas relações e as oportunidades de soluções efetivas”.

Deste modo, a discussão, análise e apresentação de propostas para a recuperação da economia brasileira deve levar na devida medida esse objetivo. Neste sentido, qual deve ser o “novo” modelo de desenvolvimento para a economia brasileira? Uma tentativa de resposta consistente com o novo paradigma pode ser encontrada na preocupação central da Economia Ecológica. Segundo Romeiro (2012), o enfrentamento desse desafio passa pela consideração de dois planos de ação: a) elaboração de políticas específicas para cada tipo de problema ambiental a ser enfrentado; b) estabilização da expansão econômica a partir da perspectiva de crescimento material zero. Acrescenta-se que a estratégia deve considerar a construção de uma estrutura institucional que comporte a perspectiva transversal da problemática ambiental na adoção dos planos de ação.

A elaboração de políticas específicas refere-se à determinação prévia da “escala” com base em parâmetros ecológicos, ou seja, definindo-se a capacidade de carga dos ecossistemas. A partir dos limites de uso dos benefícios proporcionados pelos ecossistemas promove-se sua distribuição a partir do critério da justiça intra e intergeracional. Uma vez conhecida à escala e a forma de distribuição dos benefícios promove-se a alocação eficiente dos investimentos (Daly; Farley, 2011; Romeiro, 2012).

Nesta perspectiva, o enfrentamento da crise deveria ser baseado na formulação de políticas que tivessem por objetivo a manutenção do emprego e da renda, visando uma melhor distribuição dos benefícios, que proporcionassem a manutenção, expansão e/ou mesmo a recuperação do capital natural. A partir dessa visão, uma alternativa seria a adoção de uma política efetiva para enfrentar o histórico problema de acesso ao saneamento básico no Brasil. Essa ação deveria ser pautada no uso de tecnologias custo-efetivas, ao mesmo tempo em que geraria postos de trabalhos e renda, além de agir diretamente sobre o capital natural. Essa ação seria muito mais efetiva no que se refere à recuperação da economia a partir do Paradigma do Desenvolvimento Sustentável, do que desonerar setores que reduzem o capital natural. Por exemplo, a desoneração do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) do setor automobilístico contribui apenas para agravar o cenário de mudanças climáticas (aumento do uso de recursos naturais e das emissões de gases de efeito estufa), para manter a concentração de renda, para elevar a perda de bem-estar nas áreas urbanas (poluição, congestionamento, saturação da infraestrutura urbana etc.), elevar os gastos com saúde (problemas respiratórios, câncer de pulmão, acidentes de trânsito etc.), entre outras externalidades não consideradas na decisão política. O resultado dessa ação poderia ser qualificado como “perde-perde”, porque se a análise incorporasse as externalidades negativas, com certeza, superaria os benefícios econômicos da expansão das vendas de veículos.

No que tange ao segundo plano de ação, dois problemas devem ser enfrentados: i) a possível crise socioeconômica; ii) as expectativas de consumo dos indivíduos em um sistema de mercado. A potencial crise socioeconômica pode ser enfrentada com a adoção de políticas macroeconômicas que incorporem a restrição ambiental (Romeiro, 2012)<sup>10</sup>. Contudo, no caso brasileiro, que prevalece uma exacerbada concentração de renda, essa potencial crise poderia ser aliviada a partir do aprofundamento das políticas de distribuição de renda, o que não implicaria necessariamente em crescimento econômico para elevar o bem-estar das famílias brasileiras, apenas em uma redefinição dos critérios de justiça na distribuição dos benefícios. Qual a justificativa ética e moral em plena crise econômica para a realização de investimentos na produção de bens de luxo e/ou supérfluos?

O enfrentamento do segundo problema envolve o reconhecimento por parte da sociedade sobre a necessidade de que haja uma restrição ao “consumo apenas pelo consumo” ou do consumo de bens que não atendem suas necessidades básicas, ou mesmo sem vínculo com a realidade social e ecológica do país. Desse modo, o sucesso dessa ação depende em boa medida de certa dose de altruísmo, em falta no período recente, para legitimar a adoção de políticas de crescimento zero (Romeiro, 2000) e, vincula-se ao primeiro plano de ação. No caso brasileiro, essa ação deveria ser acompanhada por uma efetiva política de (re)distribuição de renda, não apenas o Bolsa Família ou uma política de valorização do salário

---

<sup>10</sup> Sobre essa discussão Romeiro (2012) destaca os estudos de Victor (2008) e Jackson (2009), que apresentam alternativas de políticas macroeconômicas para a economia canadense e britânica que poderiam estabilizar a expansão econômica ao mesmo tempo em que ameniza a ocorrência de uma potencial crise socioeconômica.

mínimo. Neste ponto, a reforma tributária se mostra como um importante instrumento redistributivo, que inverteria a lógica do atual sistema tributário brasileiro, de regressiva para progressiva, que envolve também um sentimento altruísta.

Além disso, essa dose de altruísmo, por parte da população brasileira, poderia ser reforçada pela percepção de que o seu nível de conforto material é mais do que suficiente e que a insistência em manter o seu nível consumo, em especial das classes mais elevadas, trará mais perdas do que ganhos para o conjunto da sociedade. Esse argumento pode ser reforçado pelo crescimento não-econômico (*uneconomic growth*) apresentado por Daly e Farley (2011). Por um lado, o crescimento econômico diminui o capital natural, que reduz o fluxo de serviços ecossistêmicos, logo, a curva de desutilidade marginal é ascendente. Por outro, a curva de utilidade marginal é decrescente em função de que a satisfação de necessidades básicas no período inicial resulta em um nível de utilidade maior do que o consumo futuro de bens econômicos menos essenciais. Incluindo nesta análise uma perspectiva intergeracional, um aumento do consumo a partir de uma base material elevada resultará em um menor ganho de utilidade do que aquele alcançado pela geração precedente (Daly; farley, 2011; Romeiro, 2012). Desse modo, em termos de utilidade, o crescimento econômico proporciona uma perda de bem-estar em termos coletivos e intergeracionais.

A constatação desse fenômeno pode ser observada no aumento acelerado das deseconomias de escala presente nas grandes cidades brasileiras, como São Paulo, Curitiba, Porto Alegre entre outras. Por exemplo, a redução do IPI dos veículos estimula o aumento ou manutenção das vendas, que por sua vez contribui para o aumento do número de automóveis nas grandes cidades, que eleva o tempo gasto de deslocamento em função dos congestionamentos, e eleva o grau de degradação do ar, que resulta na elevação do custo de oportunidade do deslocamento, dos gastos com saúde e das perdas socioeconômicas decorrentes da perda de qualidade ambiental. Logo, o aumento das vendas de veículos novos nesta geração não gera o mesmo grau de utilidade do que aquele verificado na geração anterior. Assim, a manutenção e a expansão das vendas de veículos em grandes cidades resultariam em uma perda de bem-estar. Neste sentido, ao invés de reduzir o IPI, o governo poderia ter utilizado os recursos da arrecadação desse imposto e de outras fontes públicas para melhorar a infraestrutura de transporte coletivo, o que elevaria a venda de ônibus, trens urbanos e de metrô, elevando o grau de bem-estar da sociedade ao mesmo tempo em que reduz os impactos ambientais da atividade econômica.

Por último, a adoção desses planos de ação passa primeiramente pela construção de uma estrutura institucional mais adequada ao enfrentamento dos desafios postos pelo Paradigma do Desenvolvimento Sustentável. Reconhecendo que o sistema econômico tem sua base material e energética no sistema natural, e que toda e qualquer decisão econômica implica em algum tipo de degradação dos ecossistemas, não é possível empreender sua análise sem levar na devida medida o sistema natural. Desse modo, o ideal seria que todos os órgãos ao preparem seus planos de ação incorporassem uma análise sobre os impactos

de seus projetos sobre os ecossistemas e sobre o grau bem-estar da sociedade. A aplicação dessa perspectiva indica que não deveria haver uma instituição paritária para tratar da questão ambiental, por exemplo, um ministério ou secretaria do meio ambiente, mas uma instituição transversal, que estivesse presente em toda a estrutura decisória. Essa instituição agiria de maneira transversal, como deve ser tratada a análise econômico-ecológica, não isolada. Essa estrutura poderia impingir um maior grau de eficiência no processo de tomada de decisão de grandes ações do Estado e do setor privado para elevar o grau de bem-estar da sociedade, levando em conta as restrições ecológicas e o Paradigma do Desenvolvimento Sustentável.

O modelo que deveria implantado pela economia brasileira para o enfrentamento da(s) crise(s) e os desafios postos pelo Paradigma do Desenvolvimento Sustentável deveria, em primeiro lugar, reconhecer os limites absolutos impostos pelos ecossistemas, a escala. Isso permitiria incorporar o conceito de “escala sustentável” na tomada de decisão. Uma vez determinada a “escala sustentável” discutir-se-ia o método de distribuição dos benefícios a partir do critério de justiça social, incorporando uma perspectiva intra e intergeracional. A partir dessas informações seria possível promover a “alocação” mais eficiente dos recursos de tal modo que o aumento do bem-estar fosse maior que os seus custos ecológicos e sociais. Para isso, a sociedade precisa de uma macroeconomia ecológica, que busque não o crescimento do produto físico, mas que incorpore as restrições ecológicas absolutas e que promova uma redistribuição dos benefícios em termos intra e intergeracionais.

#### **4 Considerações finais**

A eminente crise ecológica alterou profundamente a percepção da relação entre o sistema econômico e o natural, dando origem ao Paradigma do Desenvolvimento Sustentável. Essa nova realidade, infelizmente não foi acompanhada pela modernização/adequação dos instrumentos teórico-metodológicos que procuram orientar a dinâmica econômica. O principal instrumento teórico adotado nas agendas oficiais não incorpora explicitamente a problemática ambiental e as restrições ecológicas, o que permite a ilusão de que seja possível continuar a busca pelo crescimento econômico perpétuo.

Além disso, a história tem mostrado que o crescimento não é suficiente para tornar uma sociedade desenvolvida ou mesmo para elevar o seu grau de bem-estar, especialmente em cenário de crise ecológica e social que predomina o cenário nacional e internacional. Considerando ainda a exacerbada desigualdade encontrada em vários países, mesmo naqueles ditos desenvolvidos, além da desigualdade sociocultural e econômica entre os países, não será o crescimento econômico que aliviará as carências sociais, mais o aprofundamento das políticas e ações para melhor distribuir os frutos da atividade econômica e os benefícios providos pelos ecossistemas.

A crise de 2008 em um novo contexto histórico revelou que os “remédios” prescritos sejam para enfrentar a crise de 1929 sejam para o enfrentamento das

crises dos anos 1980/1990 não têm surtido efeito. Ainda, a insistência na busca pelo crescimento econômico a qualquer custo neste período tem contribuído apenas para agravar a crise social e ecológica, sem efeitos práticos sobre a melhoria do bem-estar humano. Os relatórios do Banco Mundial, das Nações Unidas e de seus “braços” regionais, FMI (Fundo Monetário Internacional) entre outras têm mostrado a ineficiência da adoção dos tradicionais instrumentos econômicos.

Neste contexto, se mostra urgente a busca por (ou a adoção de) um “novo” conjunto de instrumentos ou ações que incorpore as restrições ecológicas absolutas ao crescimento econômico perpétuo. Além disso, os desafios postos pela eminente crise ecológica aumentam a pressão pela adequação das propostas teórico-metodológicas que orientam a dinâmica econômica. Deste modo, as contribuições da Economia Ecológica podem ser o ponto de partida para a construção do novo modelo de desenvolvimento para que a economia brasileira enfrente esse momento de crise, que pode se mostrar como a grande oportunidade para essa mudança de paradigma.

## Referências

- Andrade, D. C. (2008). *Economia do Meio Ambiente: Aspectos Teóricos e Metodológicos nas Visões Neoclássica e da Economia Ecológica*. Leituras de Economia Política (IE/Unicamp). v. 14, p. 1.
- Andrade, D. C. (2010). *Modelagem e Valoração de Serviços Ecossistêmicos: Uma Contribuição da Economia Ecológica*. Campinas, 268 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico Espaço e Meio Ambiente) – Programa de Doutorado do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.
- Brand, F. (2009). *Critical natural capital revisited: ecological resilience and sustainable development*. *Ecological Economics*, 68, p. 605-612.
- Carson, R. (2010). *Primavera silenciosa*. São Paulo, SP.: Gaia, [1962].
- Cechin, A. (2010). *A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen*. São Paulo: Editora Senac São Paulo/Edusp.
- Cechin, A.; Veiga, J. E. (2010). Capítulo 2 – O fundamento central da economia ecológica. In: MAY, P. (org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier.
- Chiesura, A.; De Groot, R. (2003). *Critical natural capital: a sócio-cultural perspective*. *Methods. Ecological Economics*, 44, p. 219-231.
- Comune, A. E. (1994). *Meio ambiente, economia e economistas: uma breve discussão*. In: May, P. H. & Seroa da Motta, R. (orgs.). *Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável*. Editora Campus, São Paulo, p. 45-59.
- Costanza, R. (1994). *Economia ecológica: uma agenda de pesquisa*. In: MAY, P.H., MOTTA, R.S. (org). *Valorando a natureza: a análise econômica para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Campus.

- Costanza, R. (2000). *Social Goals and the Valuation of Ecosystem Services*. *Ecosystems*, 3, p. 4-10.
- Costanza, R., DALY, H. E. (1992). *Natural Capital and Sustainable Development*. *Conservation Biology*, 6, p. 37-46.
- Daly, H.; FARLEY, J. *Ecological Economics: Principles and Applications*. 2<sup>nd</sup> edition, Island Press, Washington, 2011.
- Garcia, J. R. (2012). *Valoração, cobrança pelo uso da água e a gestão das bacias hidrográficas do Alto Iguaçu e afluentes do Alto Ribeira: uma abordagem econômico-ecológica*. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente), Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Georgescu-Roegen, N. (1975). *Energy and Economic Myths*. *Southern Economic Journal*, vol. 41, n° 3, jan. 1975, p. 347-381. Disponível em: <www.jstor.org>. Acesso em: 07/07/2010.
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The entropy law and economic process*. Harvard University Press, Cambridge.
- Hussen, A. (2004 ). *Principles of environmental economics*. 2<sup>a</sup> edição, Routledge, New York.
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (2012). *A década inclusiva (2001-2011): desigualdade, pobreza e políticas de renda*. Comunicado do Ipea n° 155, 25 de setembro de 2012. Disponível em: < www.ipea.gov.br>. Acesso em: 11/01/2013.
- IPEADATA (2013). Base de Dados. Disponível em: <www.ipeadata.gov.br>. Diversos acessos.
- Martínes, J. A. (1998). *Da economia ecológica ao ecologismo popular*. Coleção Sociedade e Ambiente, n° 2, Blumenau, SC.: Editora Furb.
- Merico, L. F. K. (2002). *Introdução à Economia Ecológica*. 2<sup>a</sup> edição, edifurb, Blumenau, Santa Catarina.
- Muller, C. C. (2007). *Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente*. Editora UNB/Finatec. Brasília.
- Resende, L. (2012a). *Os novos limites do possível*. Valor Econômico, EU & Fim de Semana, 20-22 de janeiro de 2012, p. 10-14.
- Resende, L. (2012b). *Além da conjuntura*. Valor Econômico, 21 de dezembro de 2012.
- Rockstrom, J. et al. (2009a). *A safe operating space for humanity*. *Nature*, n.461.
- Rockstrom, J. et al. (2009b). *Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity*. *Ecology and Society*, v.14, n.2.
- Romeiro, A. R. (1999). *Desenvolvimento sustentável e mudança institucional: notas preliminares*. Texto para Discussão, IE/Unicamp, Campinas, n° 68, abr./1999.
- Romeiro, A. R. (2012). *Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica*. *Estudos Avançados*, 26 (74).
- Romeiro, A. R. (2001). *Economia ou economia política da sustentabilidade?* Texto para Discussão, IE/Unicamp, n° 102, set./2001.

- Romeiro, A. R. (2000). *Sustainable development and institutional change: the role of al-truistic behavior*. Texto para discussão, IE/Unicamp, n.97.
- Ropke, I. (2004). *The early history of modern ecological economics*. *Ecological Economics*, 50, p. 293-314.
- Sachs, I. (2009). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Org. Paula Yone Stoch, Rio de Janeiro: Garamond.
- Thomas, J. M.; Callan, S. J. (2010 ). *Economia ambiental: fundamentos, políticas e aplicações*. 4ª edição, Cengage Learning, São Paulo.
- World Commission on Environment and Development – WCED. (2010). Report: *Our common future*. United Nations, 4 agosto 1987. Disponível em: <[www.un-documents.net/wced-ocf.htm](http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm)>. Acesso em: 20/05/2010.