



OS RECURSOS NATURAIS E O PENSAMENTO ECONÔMICO

FERNANDA GENE NUNES BARROS; MARIO MIGUEL AMIN;

UNAMA

BELÉM - PA - BRASIL

fernandagene@bol.com.br

APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR

**AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

OS RECURSOS NATURAIS E O PENSAMENTO ECONÔMICO

GRUPO DE PESQUISA Nº 6

1 INTRODUÇÃO

Homem e natureza estão diretamente relacionados, pois os recursos naturais estão na base de todo processo de crescimento e desenvolvimento das sociedades. No entanto, há que se notar que, ao longo da História, essa relação vem mudando e que a utilização desses recursos, nos processos produtivos, aos poucos, também vem se alterando em função da tomada de consciência de que a atividade econômica, o crescimento populacional e a ocupação desordenada dos espaços, paulatinamente, tornam referidos recursos escassos, uma vez que promovem a dilapidação de seus estoques naturais.

A conscientização de que o processo de crescimento econômico e social destruiu e esgotou recursos naturais, degradando o ambiente e a qualidade de vida, gerando processos de exploração, opressão e exclusão do homem, fez surgir a necessidade de se zelar pela qualidade dos produtos e dos processos, sem desperdícios e com um melhor aproveitamento dos recursos. Esse “despertar” para os problemas ambientais levou a sociedade a repensar a realidade e culminou com a adoção de novos parâmetros de análise, nos quais a perspectiva ambiental passou a ser fator básico e preponderante na equação do desenvolvimento, ou seja, a partir do advento do desenvolvimento sustentável, as sociedades visam adotar um novo modelo econômico capaz de gerar riqueza e bem-estar enquanto promovem a coesão social e impedem a destruição da natureza. Para isso, tentam

satisfazer as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem as suas próprias necessidades, requerendo com isso que os recursos naturais sejam utilizados, racionalmente, sem comprometer a produção e nem devastar a natureza.

Esse é um pensamento que cada vez mais é compartilhado pela teoria econômica e que a faz se reajustar a esse novo contexto. Para tanto, o pensamento econômico pretende conciliar economia e ecologia de modo que a variável ambiental, antes fora do sistema, passe a ser essencial ao crescimento e desenvolvimento econômico. Considerando então que a ciência econômica é responsável por traduzir o pensamento social, a partir do processo de crescimento econômico, o objetivo deste artigo é o de analisar a evolução do pensamento econômico em função da mudança do pensamento da sociedade e da necessidade de reconhecer a importância dos recursos naturais para a perpetuação do bem-estar econômico e social da humanidade.

2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS: a teoria clássica e neoclássica

2.1 A TEORIA CLÁSSICA

Para os autores clássicos, os agentes da produção classificam-se, comumente, em terra, trabalho e capital¹. Por terra entende-se a matéria e as forças que a natureza oferece livremente para ajudar o homem em sua luta pela sobrevivência e, muito embora sejam pré-requisitos para todo processo produtivo, de modo geral, não são valorados em mercado, pois, apesar de apresentarem grande valor de uso², têm pouco ou nenhum valor de troca³. Smith (1981, p. 17), ao elaborar sua teoria sobre valor e conceitualizar valor de uso e valor de troca afirma que:

A palavra valor, deve ser observado, tem dois significados diversos e, por vezes, expressa a utilidade de algum objeto particular e, por vezes, o poder de adquirir outros bens, que a posse daquele objeto proporciona. Um pode ser chamado “valor de uso”, o segundo, “valor de troca”. As coisas com maior valor de uso freqüentemente têm pouco ou nenhum valor de troca; e, pelo contrário, aquelas que têm o maior valor de troca freqüentemente têm pouco ou nenhum valor de uso. Nada mais útil do que a água; no entanto, ela compra muito pouca coisa; quase nada pode ser obtido em troca de água. Um diamante, pelo contrário, tem pouco valor de uso, mas pode ser, quase sempre, trocado por uma grande quantidade de outros bens.

O conceito de valor, generalizando o pensamento clássico, é sustentado por dois axiomas: “valor de uso” e “valor de troca”, ou seja, embora toda mercadoria, em sua essência, tenha utilidade, seu valor, propriamente dito, é diretamente proporcional à quantidade de trabalho necessária para sua obtenção, assim, a teoria de valor desta escola do pensamento econômico relega valor aos recursos naturais por se preocupar, fundamentalmente, com aqueles bens que se reproduzem a partir do trabalho humano. No entanto, o pensamento clássico, além de admitir que o meio ambiente constitui um dos pilares de sustentação de seu modelo de crescimento, acredita que se esse for intensamente utilizado pode vir a limitar o crescimento econômico, devido à escassez. Sobre o pensamento clássico escreve Perman (*apud* Bayardino, 2004, p.14):

¹ Entende-se por trabalho a força humana despendida na produção e por capital todos os recursos financeiros empregados no processo produtivo; quer sobre a forma de dinheiro, infra-estrutura e insumos, entre outros.

² Por valor de uso entende-se a utilidade particular que tem para um indivíduo qualquer uso de um bem.

³ Por valor de troca entende-se o reconhecimento, por parte da coletividade, do valor de uso. O valor de troca, assim definido, sustenta-se, por sua vez, na quantidade de trabalho nele incorporado.

Os economistas clássicos atribuíam aos recursos naturais um papel central nos seus estudos. Na economia clássica, a produção era vista como sendo formada de três fatores de produção: trabalho, capital e terra (recursos naturais). Cada um desses fatores era visto como essencial à produção, sendo que, se um dos fatores fosse mantido em quantidade fixa, a produção apresentaria rendimentos decrescentes. Sendo o fator terra não-reproduzível, concluiu-se que a economia inevitavelmente apresentaria taxas de crescimento econômico decrescentes quando este fator fosse completamente empregado. Logo, o futuro da humanidade seria tenebroso e, no longo prazo, o crescimento populacional levaria a economia a atingir um estado em que a produção de alimentos não seria suficiente para satisfazer totalmente as necessidades da crescente população. Os primeiros economistas clássicos enfatizavam, que as restrições impostas à economia pelo estoque finito de recursos e pelo princípio dos retornos decrescentes, poderiam levar à sustentabilidade da economia, no sentido de que ela poderia perpetuar-se por períodos indefinidos de tempo.

A economia clássica se comportava de forma parecida com a economia que Malthus descreveu em seu livro *An Essay on the Principle of Population*. [...] Na economia clássica os avanços tecnológicos ocorriam a taxa muito baixa. Além disto, os ganhos de produtividade obtidos com a inovação tecnológica tendiam a ser anulados pela queda da produtividade decorrente da pressão do crescimento populacional sobre a escassa oferta de recursos naturais. Assim, o aumento no custo dos recursos naturais mantinha o nível de renda *per capita* da grande maioria da população estagnado, próximo ao nível de subsistência (ROCHSTETLER, 2002, p.3).

Todo o exposto leva a entender que pela visão clássica o crescimento demográfico impulsiona a produção e essa tende a utilizar cada vez mais recurso natural para satisfazer necessidades. Dessa forma, como a tecnologia conhecida não era capaz de atender à sociedade, por não ter como promover grandes expansões da produção, cada vez mais, terra, capital e trabalho são empregados. O constante incremento produtivo seria determinante para esgotar os recursos naturais e, conseqüentemente, o motivo principal de a economia convergir para o estado estacionário, em que o crescimento do produto, do emprego e da renda é igual a zero. Verifica-se, então, que embora a natureza, segundo a visão dessa escola, possa limitar o crescimento econômico, era entendida como bem comum⁴, ou seja, permitia-se o livre acesso, sem necessidade de pagamento, e, à medida que novos recursos naturais eram incorporados à produção, crescia o custo social de utilização desses recursos. Os quais se tornavam cada vez mais improdutivos e escassos, frente à intensidade e forma de uso, o que, conseqüentemente, limitaria a expansão da produção pela impossibilidade de se aumentar a oferta de recursos naturais.

2.2 A TEORIA NEOCLÁSSICA

Com a Revolução Industrial e a invenção da máquina a vapor, ocorreram mudanças na forma com que o homem se apropria da natureza. A partir desse momento, os homens passam a controlar, totalmente, o processo de produção e com isso aprofundam o uso dos recursos naturais no intuito de obter ganhos de escala e com ele crescimento econômico. Para tanto, assim como substituem, pela máquina, tarefas manuais, concebem novas utilidades que culminam por derivar novos produtos. Essa versatilidade é a força motriz

⁴ Nessa categoria se encontram quase todos os recursos naturais, como água e ar, pois são bens de propriedade comum, aos quais todas as pessoas têm livre acesso sem necessidade de pagamento (HARDIN, 1968).

para a mudança no padrão de crescimento econômico até então percebido, em que o motor propulsor do crescimento e do desenvolvimento passa a ser a inovação tecnológica, sendo essa a raiz do pensamento neoclássico. Para esses teóricos a natureza era incapaz de limitar o crescimento da economia, pois a crescente incorporação de tecnologia aos processos produtivos suplantaria qualquer problema relativo à escassez, conduzindo a entender, então, que os fatores produtivos determinantes do padrão de crescimento econômico neoclássico são o capital, o trabalho e a tecnologia. Isso leva a perceber que os recursos naturais eram considerados ilimitados, no pensamento neoclássico. Sobre o assunto escreve May (2001, p.56):

a teoria neoclássica de alocação pressupõe que o capital natural pode ser substituído infinitamente pelo capital material (produzido pelo homem). Subjazendo esta crença, existe um otimismo fatalista de que o progresso tecnológico irá superar quaisquer limites que possam surgir ao crescimento devido à escassez dos recursos. O mecanismo de preço, o qual aloca recursos à sua finalidade mais eficiente, irá assinalar adequadamente a escassez emergente, indicando os ajustes apropriados no conjunto de recursos utilizados e produtos procurados, e premiar a inovação, na busca de novos materiais e fontes energéticas. Uma extração mais eficiente e a crescente reciclagem industrial irão posteriormente estender a disponibilidade dos recursos ameaçados para além do ponto de exaustão inicialmente previsto.

De modo geral, o que a sociedade neoclássica busca é a acumulação de capital, em que o crescimento seja equilibrado e a renda *per capita* cresça a taxa constante. Para tanto, novas tecnologias vão, aos poucos, sendo introduzidas no processo produtivo e essas determinam maiores retornos que se revertem em maior consumo, criando um fluxo de crescimento econômico norteado por obter ganhos de escala. Pode-se dizer, então, que nessa escola do pensamento econômico a natureza é um bem comum e o progresso tecnológico supera qualquer carência por fator produtivo. O mercado se ajusta, via preços, premiando a inovação e efetuando meios de ajuste entre o conjunto de recursos utilizados e procurados, de forma que o padrão de crescimento econômico se perpetue e sempre haja um ótimo econômico que possibilite o maior bem-estar com o menor custo possível. Dado que essa é a fonte do processo de crescimento econômico, a expansão e a melhor qualificação da produção requerem constante mobilização de recursos e, se dentre os insumos produtivos são os recursos naturais que dão origem a todo processo produtivo, por estarem na base de qualquer atividade econômica, a ampliação da produção depende, indiscutivelmente, da produtividade desses recursos, que é determinada pela tecnologia empregada na produção.

Percebe-se, portanto, que na teoria neoclássica o homem tem como motivação fundamental o desejo de maximizar sua utilidade⁵. Nesse contexto, o valor de um bem decorre do apreço e estima que um indivíduo tem por ele, de maneira a torná-lo imprescindível à sua forma de vida e, quando esse valor é reconhecido pela sociedade, referido bem passa a ter valor de troca. Para os neoclássicos, defensores do utilitarismo, o valor, em geral, é um conceito subjetivo e abstrato que diz respeito à importância que as mercadorias têm para os homens. Neste sentido, o valor de troca de um bem depende de

⁵ Utilidade, neste contexto, significa a propriedade de qualquer objeto que tenda a produzir algum benefício, vantagem, prazer, bem ou felicidade (tudo isso, no caso, equivale à mesma coisa), ou (o que de novo equivale à mesma coisa) a impedir danos, dor, mal ou infelicidade à parte cujo interesse esteja seja considerado. (BENTHAM, *apud* HUNT, 1989; p. 148)

sua utilidade marginal⁶ que, por sua vez, sustenta-se na sua utilidade e escassez. Bentham (*apud* Hunt, 1989, p. 149) esclarece:

O valor de uso é a base do valor de troca... Esta distinção vem de Adam Smith, mas ele não associou a ela concepções claras... A água foi o exemplo por ele (Smith) escolhido do tipo de bem que tem grande valor de uso, mas que não tem qualquer valor de troca. [...]. Ele (Smith) deu os diamantes como exemplo do tipo de bem que tem grande valor de troca e nenhum valor de uso. Este exemplo foi tão mal escolhido como o outro... O valor (de uso) dos diamantes... não é essencial ou invariável como o da água; mas isto não é razão para se duvidar de sua utilidade para dar prazer.

A razão pela qual não se acha que a água tenha qualquer valor de troca é que ela também não tem qualquer valor de uso. Se se puder ter toda a quantidade de água de que se precise, o excesso não tem valor algum. Seria a mesma coisa no caso do vinho, dos cereais e de tudo o mais. A água, por ser fornecida pela natureza sem qualquer esforço humano, tem mais probabilidades de ser encontrada em abundância, tornando-se assim supérflua.

Intrinsecamente, percebe-se que se a utilidade está no cerne de qualquer bem, então o valor propriamente dito é resultado da interação simultânea do comportamento de todos os indivíduos, sejam eles consumidores ou produtores da economia, os quais, dentro de um ambiente concorrencial, conduzem ao equilíbrio interagindo, entre si, continuamente, para definir o valor de cada um dos bens à disposição no mercado. Esse é o raciocínio dos economistas que defendem o equilíbrio geral: é o mercado que regula os preços e aloca os recursos e mercadorias da maneira mais benéfica possível, em que o preço é a expressão quantitativa do valor e resulta da oferta e demanda dos bens. Essa interação determina não só os preços como as quantidades de equilíbrio. Vale ressaltar que ambos são determinados em conjunto e sinalizam que quanto maior for a demanda, maior será seu preço. Daí conclui-se que, quando um recurso natural é útil mas ao mesmo tempo é abundante, ele se caracteriza como um bem livre e, sua utilidade marginal não é mensurada, logo, seu preço não é estimado em mercado.

3 A MUDANÇA DE PARADIGMA

Considerando que a sociedade tem necessidades ilimitadas e que essas requerem uma oferta cada vez maior de bens, então, para perpetuar o padrão de crescimento econômico, os agentes tendem a se apropriar dos insumos produtivos de maneira crescente e, no caso dos recursos naturais, sua utilização passa a ser intensificada; em consequência, esses vão, paulatinamente, sendo degradados ou exauridos, a ponto de não mais responderem, integralmente, aos anseios da sociedade. Isso requer dizer que a conduta econômica do homem em busca de suprir necessidades ilimitadas está tornando os recursos naturais escassos.

Hardin (1968), no trabalho intitulado *a tragédia dos comuns*, já retratava essa situação de tendência a escassez ao discutir a propriedade comum dos bens. O autor argumentava que o homem age racionalmente, levando em conta maximizar sua satisfação e esse comportamento compromete a trajetória da sociedade, pois a promoção da satisfação

⁶ Ao consumir uma mercadoria, um indivíduo está extraindo utilidade desta. Assim, à medida que aumenta o consumo, maior será a satisfação e menor será a utilidade desse bem, logo, o grau de utilidade de uma mercadoria diminui com o aumento do consumo. Dessa forma, se a utilidade total depende da quantidade consumida, a utilidade marginal expressa a relação existente entre a satisfação adquirida com a aquisição do bem frente ao custo dos outros bens que lhe trariam a mesma satisfação.

individual gera, necessariamente, um comportamento coletivo irracional, ou seja, sobrecarrega os recursos, podendo chegar a exauri-los. Explica ainda que isso acontece porque o custo de uso dos bens comuns não ocorre de forma separada, se distribui na sociedade, como um todo, de forma que cada homem absorve, apenas, uma pequena parcela do custo total que é, invariavelmente, menor que o benefício gerado por sua utilização. Como o custo é menor que o benefício, cada homem tende a ampliar sua apropriação do bem comum; em consequência, surge a destruição ambiental, a exploração predatória e a intensificação da pobreza. No entanto, no mesmo trabalho, Hardin (op. cit.) mostra que esse comportamento irracional só perdura nos casos em que a capacidade de recuperação dos recursos proporciona a mesma satisfação, quando da utilização, pois a medida em que não mais respondem satisfatoriamente às necessidades, o comportamento humano tende a mudar, conduzindo a uma utilização adequada.

A constatação de que o excesso de uso dos recursos naturais pode levá-los à exaustão fez a humanidade reconhecer sua importância para a economia e a necessidade de mudança que deve ocorrer no comportamento dos agentes econômicos, de maneira que passem a incorporar o meio ambiente em suas análises, introduzindo, por conseguinte, uma nova dimensão no debate: a sustentabilidade da economia, ou seja, a gestão de forma economicamente racional desses recursos. Essa é a essência do desenvolvimento sustentável: progresso econômico com igualdade econômica e social que possibilite a conservação e preservação do meio ambiente. Esse debate se inicia em 1983 pela Organização das Nações Unidas (ONU), que criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como Comissão *Brudtland*, que tinha como alguns de seus propósitos examinar as questões críticas relativas ao meio ambiente e propor novas formas de cooperação internacional, de modo a orientar as políticas e ações no sentido das mudanças necessárias nesse campo, em que o desenvolvimento econômico fosse integrado à questão ambiental. O resultado do trabalho, sobre forma de relatório, é denominado *Nosso Futuro Comum* (FGV, 1991), livro esse responsável pelas primeiras conceituações oficiais, formais e sistematizadas sobre desenvolvimento sustentável, que busca uma nova visão de mundo, como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1: Visão de mundo e mudança almejada

VISÃO DE MUNDO CLÁSSICA	O NOVO PARADIGMA
Domínio da natureza	Harmonia com a natureza
Ambiente natural como recurso para os seres humanos	Toda a natureza tem valor intrínseco
Seres humanos são superiores aos demais seres vivos	Igualdade entre as diferentes espécies
Crescimento econômico e material como base para o crescimento humano	Objetivos materiais a serviço de objetivos maiores de auto-realização
Crença em amplas reservas de recursos	Consciência de que o planeta tem recursos limitados
Progresso e soluções baseados em alta tecnologia	Tecnologia apropriada e ciência não dominante
Consumismo	Fazendo o necessário e reciclando
Comunidade nacional centralizada	Bio-regiões e reconhecimento de tradições das minorias

Fonte: Baseado em Camargo, 2002.

A diferença das duas visões consiste sobretudo no fato de que, no primeiro caso, o desenvolvimento e o princípio de mercado recebem preferência (o crescimento econômico é visto como pré-condição para manutenção da vida). No segundo caso, a atenção primordial é direcionada para a dimensão ecológica, isto é, a compatibilidade do desenvolvimento econômico com a preservação dos recursos naturais, visando assumir uma posição holística do mundo (FREY, 2001, p. 129).

Assim, o padrão almejado evidencia que a sociedade só pode ser considerada sustentável quando supre as necessidades econômicas de seus habitantes, perpetua o meio

ambiente e promove sociedades locais mais humanas. No entanto, para se chegar a esse patamar, de acordo com Sachs (1993, p. 11), é preciso planejar o desenvolvimento visando a sustentabilidade e, para tanto, deve-se considerar simultaneamente cinco dimensões específicas de sustentabilidade: social, econômica, ecológica, espacial e cultural, conforme demonstra a Figura 1.

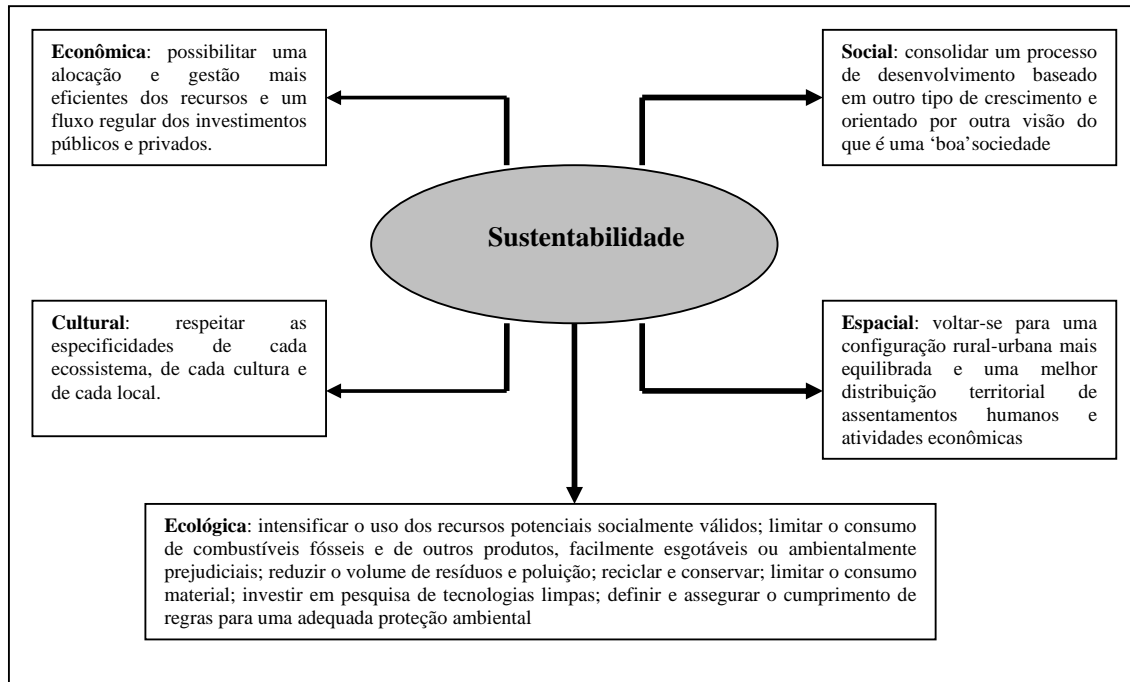


Figura 1: as cinco dimensões da sustentabilidade
 Fonte: Sachs, 1993.

A integração das vertentes social, econômica, ecológica, espacial e cultural da sustentabilidade requer uma mudança de entendimento no planejamento governamental, pois não basta buscar o crescimento econômico, é necessário que esse se reverta em desenvolvimento econômico e social e que possibilite maior equidade social, sem deixar de considerar o meio ambiente na análise pretendida. Isso significa dizer, fundamentalmente, que é preciso que os governos venham a adquirir visão estratégica em relação ao meio ambiente, passando a percebê-lo como oportunidade de desenvolvimento e crescimento. Nessa vertente, a Agenda 21, adotada no decorrer da realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), representa um marco referencial do esforço feito por países de todo o mundo para identificar ações que conjuguem desenvolvimento com proteção e preservação do meio ambiente. A Agenda 21 é um documento de consenso mundial e um compromisso político que diz respeito ao desenvolvimento e cooperação ambiental. Está dividida em quatro seções básicas: I - Dimensões sociais e econômicas; II - Conservação e gerenciamento dos recursos para desenvolvimento; III - Fortalecimento do papel dos grupos principais; e IV - Meios de implementação. Cada seção está composta por capítulos que, por sua vez, possuem áreas de programas descritos em termos de base para a ação, objetivos, atividades e meios de implementação, que objetivam uma mudança organizacional, motivada pela internalização ambiental. O desenvolvimento sustentável visa adequar o antigo padrão de crescimento de forma a gerir os recursos naturais para impedir que cheguem à escassez. Nesse contexto,

despontam na economia duas novas formas de pensamento: a economia dos recursos naturais e a economia ecológica, que procuram incorporar a variável ambiental no escopo teórico da ciência econômica, buscando uma forma de promover o uso desses recursos, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras também o utilizarem.

3.1 ECONOMIA DOS RECURSOS NATURAIS

A economia dos recursos naturais se alicerça na teoria neoclássica e nela promove algumas mudanças na forma de entender e tratar a economia e o meio ambiente, mas, de modo geral, os axiomas equilíbrio de mercado, preferência do consumidor e bem-estar permanecem inalterados. Embora os economistas neoclássicos reconheçam que o meio ambiente tem suas limitações, compreendem que o importante é o capital total⁷, ou seja, quer sob a forma de produto do homem (capital manufaturado) ou sob a forma natural, é preciso preservá-lo e/ou expandi-lo. Significa que a preocupação da economia dos recursos naturais é perpetuar o padrão de bem-estar da sociedade, através do capital total, para as gerações futuras, demonstrando que, embora a natureza seja importância, na maioria dos casos, pode ser substituída pelo capital manufaturado, tendo em vista o aporte tecnológico e sua capacidade de superar qualquer entrave do sistema.

No caso específico dos recursos naturais renováveis⁸, estes economistas entendem que, se no processo de exploração forem destruídas as condições ecológicas que permitem a regeneração natural, então, de acordo com Margulis (1990, p.156), esses possivelmente tornam-se exauríveis⁹. Por isso, os neoclássicos admitem que o meio ambiente não pode continuar a ser entendido como ilimitado, pois, independentemente de toda tecnologia existente, a natureza acaba sendo afetada em sua capacidade de absorção e regeneração pelas atividades econômicas, ao ser utilizada como insumo e, principalmente, como depósito dos rejeitos desse processo. Sobre o assunto escreve Margulis (1990, p.157):

sempre que se fala na “crise ambiental” inclui-se a questão do aproveitamento dos recursos naturais. Em uma primeira análise isto é evidente, na medida em que tais recursos são afetados pelas atividades econômicas do homem com insumos, mas principalmente como depositários dos rejeitos destas atividades. Aí se enquadram as águas, o ar, os solos e o subsolo, as florestas naturais com sua fauna e flora, os oceanos, as regiões costeiras etc. Além do desgaste ou contaminação diretos que podem ser causados, registram-se os efeitos sobre as capacidades de absorção e regeneração destes recursos.

A economia dos recursos naturais entende que os problemas ambientais decorrem da forma como esses recursos são utilizados e, por conta desse entendimento, efetua uma análise custo-benefício do meio ambiente para a partir dela estabelecer formas de atingir a maximização do bem-estar social e promover, concomitantemente, a perpetuação do meio ambiente, através da conservação do capital natural (relativo). Para tanto, defende que a propriedade comum do meio ambiente tende a tornar os recursos renováveis escassos, pois o livre acesso, sem ônus, intensifica o uso e agrava o custo social. E, se aumenta o custo social, diminui o benefício percebido. Tal fato comprova que a utilização desses recursos não deve ser desordenada. É preciso que haja um consumo sustentável. Para tal, a

⁷ Somatório do capital natural e do capital manufaturado, aí incluído o capital cultivado.

⁸ Os recursos naturais renováveis são aqueles passíveis de se recompor no decorrer do tempo, para tanto, faz-se necessário que o homem respeite seus ciclos reprodutivos. São exemplos de recursos naturais renováveis as florestas, as águas, o solo e a flora (SILVA, 2003).

⁹ Os recursos naturais não-renováveis são aqueles que levam milhares ou até milhões de anos para se formarem e que, dependendo da intensidade de utilização, podem se extinguir (SILVA, 2003).

economia dos recursos naturais admite estratégias ótimas de utilização que promovam sua administração e conservação. Procura, assim, definir um ótimo econômico de utilização do recurso, ou seja, mostra como efetuar o uso socialmente justo do recurso, demonstrado no Gráfico 1.

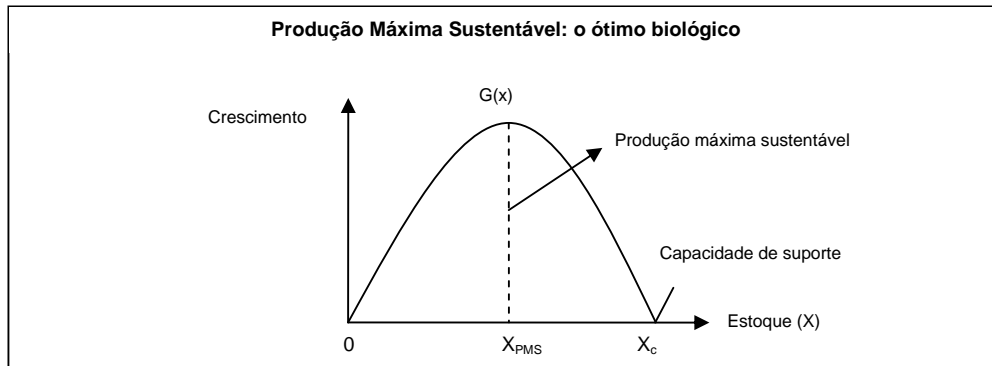


Gráfico 1: Utilização ótima dos recursos renováveis

Fonte: FISHER (1984), *apud* MARGULIS, 1990, p. 167.

Admitindo que todo agente econômico visa maximizar lucro e o sistema econômico busca maximizar a satisfação, o Gráfico 1 mostra que ao longo da curva (G_x) a capacidade do sistema em proporcionar o bem-estar vai se alterando. Verifica-se que no início (ponto 0) o recurso se apresenta em grandes quantidades e o crescimento ocorre a taxas positivas; no entanto, esse crescimento não é indefinido. Há um ponto em que a capacidade do recurso chega no limite de exploração e qualquer crescimento adicional fará com que não apresente a mesma capacidade de reposição e regeneração. Esse é o ponto X_{PMS} , o ponto de inflexão da curva (Ponto em que o crescimento é máximo) e é chamado de Produção Máxima Sustentável (PMS). O ponto em que o crescimento potencial é máximo é o ponto x_c . Nele os recursos já estão plenamente usados. Nesse caso, o ótimo econômico é aquele em que o crescimento é positivo e sustentável e é inferior ao de uso total do recurso. Especificamente, a utilização ótima do recurso ocorre no ponto X_{PMS} , pois nele maximiza o lucro considerando a vida futura do recurso, ou seja, a utilização ótima é aquela em que a produtividade marginal é igual ao custo marginal (MARGULIS, 1990, p. 167-168).

A economia dos recursos naturais entende que a maximização da satisfação individual, no uso dos recursos renováveis, leva a seu esgotamento e com ele não há como se almejar a perpetuação do padrão de consumo e de satisfação, mostrando que, se for mantido esse comportamento, a tendência é exaurir o recurso. Para mudar esse padrão, que tende a disseminar a poluição e a degradação, defende a introdução de leis coercitivas e dispositivos taxativos que revertam o quadro e mostrem que o custo de evitar o desperdício e de purificar os detritos é menor que o de sobrecarregar e esgotar o meio ambiente. Aqui começa a valoração dos recursos naturais, pois embora permaneçam sem ter preço estipulado em mercado já se evidencia a necessidade de adoção de alguma forma de pagamento que imponha limite ao uso dos recursos, como o Princípio do Poluidor-Pagador (PPP)¹⁰ e o de disposição a pagar¹¹, em que, de modo geral, “a economia dos recursos

¹⁰ O princípio do poluidor-pagador estabelece o princípio da responsabilidade e esse determina que os agentes poluidores devem arcar, monetariamente, com as conseqüências, para terceiros, de sua ação, direta ou indireta, sobre os recursos naturais.

¹¹ O conceito de disposição a pagar reflete a medida do valor (ou utilidade) que os indivíduos atribuem às mercadorias que pretendem comprar, inclusive no sentido de preferir umas em relação a outras. Por esse

naturais busca promover a melhoria da qualidade ambiental e, quando não for possível, uma compensação por sua deterioração” (MARGULIS, 1990, p. 159).

Chega-se à conclusão de que a economia dos recursos naturais reconhece as limitações do meio ambiente, no entanto o patrimônio natural ainda é visto, unicamente, como provedor de matérias-primas, de maneira que a preocupação com o ambiente natural existe, mas é subjacente ao objetivo maior da teoria neoclássica que é o de manter, e se possível ampliar, o padrão de bem-estar da sociedade, para si e para as gerações futuras. Tal característica demonstra que na realidade, embora a economia dos recursos naturais incorpore a variável ambiental em seu escopo teórico, ainda não considera a integração entre economia e ecologia, como descrita por Cavalcanti (2001, p.68):

A realidade da economia não pode estar dissociada, pois, do que acontece no meio ambiente. Antes, regula-se inteiramente pelos mesmos princípios que governam o ecossistema, precisando deste para as necessidades de um elenco de serviços ecológicos providos pela natureza – desde a regulação dos ciclos hidrológicos, feita pelas florestas, à filtração de poluentes, efetuada pelos pântanos, à ação microbiana no solo, etc.

Assim, se economia e ecologia estão interligadas e integradas, então, de acordo com a análise de Pearce, Markandya e Barbier (1991, p.28):

O desenvolvimento sustentável tem como alvo principal, a busca por uma trajetória de progresso econômico que não danifique o bem-estar das gerações futuras [...] o papel de manter a qualidade ambiental neste processo de progresso econômico sustentável deve ser mais consistente do que no passado. (tradução livre)

Por conta disto, Daly (1991, p.7) afirma que é preciso uma nova visão de mundo em que a economia seja visualizada como um subsistema aberto dentro de um ecossistema natural finito, que possui uma determinada capacidade de regeneração daquilo que é extraído, aliada à capacidade de absorção dos rejeitos. A nova visão de mundo almejada por Daly (op. cit.) surge no escopo da economia ecológica, pois essa reconhece que a biodiversidade, os recursos naturais e os serviços ambientais têm funções econômicas e valores econômicos positivos. Ter a idéia de quanto vale o ambiente natural e incluir esses valores na análise econômica é, pelo menos, uma tentativa de se conhecer e corrigir as tendências negativas de atuação do homem no meio ambiente, pois continuar a tratar os recursos naturais como bem comum, com preço zero, significa arriscar-se a exauri-los, ou manejá-los insustentavelmente. A importância de valorar corretamente o ambiente natural e integrar esses valores às políticas econômicas assegura um melhor uso e uma melhor alocação dos recursos naturais, objetivo maior da economia ecológica, que será tratada no próximo item.

3.2 ECONOMIA ECOLÓGICA

Quanto vale a água limpa ou o ar puro? Para um mundo capitalista, fundamentado na teoria neoclássica, nenhum serviço ambiental tem valor econômico, sobretudo porque são oriundos dos ecossistemas naturais. Constanza (1991), em seu livro sobre economia ecológica, ao contrário, afirma que os habitantes da Terra "devem" ao planeta algo em torno de 33 trilhões de dólares por ano, pelo uso "gratuito" dos recursos naturais, como o ar, a água dos rios e oceanos e até as rochas. Afirma ainda que:

conceito pode-se inferir quanto as pessoas estariam dispostas a pagar para que os recursos naturais não fiquem expostos à poluição ou para que sejam preservados.

[...] as economias da Terra entrariam em colapso sem os "serviços" de apoio à vida prestados pelos ecossistemas. As florestas, por exemplo, fornecem 140 dólares por 10 mil metros quadrados por ano, em termos de regulação dos gases atmosféricos. Oferecem, ainda regulação climática, regulação das águas, formação e controle de erosão do solo, nutrientes, tratamento de resíduos, controle biológico, lazer e cultura, a uma taxa de 900 dólares por 10 mil metros quadrados/ano.

O que se verifica, de acordo com Marques e Comune (2001, p.23), é que o ambiente e o sistema econômico interagem, quer através dos impactos que o sistema econômico provoca no ambiente, quer através do impacto que os recursos naturais causam na economia. Os serviços ambientais devem ser computados de forma que se possa estruturar sobre esses valores uma nova economia mais sustentável e de longo prazo, a economia ecológica. Fica claro, então, que a economia ecológica, ao contrário da economia dos recursos naturais, percebe que a proteção do bem-estar das gerações futuras depende de reunir e integrar economia e ecologia. May (2001, p.58), ao tratar sobre a economia ecológica, afirma que:

A economia ecológica procura uma abordagem contra as catástrofes ambientais iminentes pregando a conservação dos recursos naturais mediante uma ótica que adequadamente considere as necessidades potenciais das gerações futuras. Essa abordagem pressupõe que os limites ao crescimento fundamentados na escassez dos recursos naturais e sua capacidade de suporte são reais e não necessariamente superáveis por meio do progresso tecnológico. Isto significa que ao lado dos mecanismos tradicionais de alocação e distribuição geralmente aceitos na análise econômica, a economia ecológica acrescenta o conceito de escala, no que se refere ao volume físico de matéria e energia que é convertido e absorvido nos processos entrópicos da expansão econômica.

Para a economia ecológica, o crescimento econômico só se torna possível, de acordo com Begossi (2001, p.49), se houver:

- eficiência, de forma a garantir o máximo produtivo e social;
- estabilidade e resiliência¹², entendidas como a capacidade de se adaptar a mudanças (inovações) e de se acomodar a choques e perturbações;
- equitabilidade, entendida como a capacidade de distribuir os recursos entre seus membros, em que a existência de regras e de instituições locais deve garantir parte da eficiência do sistema.

No entanto, considerando que os recursos naturais não se distribuem igualmente pelo planeta e que eficiência, estabilidade, resiliência e equitabilidade dependem tanto da diversidade da natureza, quanto da diversidade das culturas e da tecnologia utilizada para produzir, os economistas ecológicos concluem que a eficiência da atividade econômica se encontra na ineficiência do sistema em considerar o impacto gerado ao meio ambiente. Essa ineficiência ocorre porque a dimensão ecológica, da atividade econômica, é entendida como fora do alcance de controle da ciência econômica, em que os preços de mercado não captam referida dimensão. Nesse contexto, a ineficiência ecológica cresce em conjunto com o incremento produtivo. Para reverter esse quadro, de acordo com Marques e Comune (2001, p.25):

[...] torna-se necessário que os bens e serviços ambientais sejam incorporados à contabilidade econômica dos países. O primeiro passo é o de atribuir aos bens e

¹² Capacidade que um sistema ou organismo possui de retornar ao estado original, ou próximo do original, após choques e/ou perturbações.

serviços ambientais valores comparáveis àqueles atribuídos aos bens e serviços econômicos produzidos pelo homem e transacionados no mercado.

Os autores ressaltam ainda que ao definir um complexo sistema de valoração econômica dos recursos ambientais estes passariam a ter preços estabelecidos, susceptíveis de variações e estas seriam benéficas, pois atuariam no sentido de evitar o desperdício dos recursos naturais em via de esgotamento relativo. Deste modo, o objetivo da economia ecológica é o desenvolvimento sustentável e este, conforme Pearce e Turner (1991), envolve a maximização dos benefícios líquidos do desenvolvimento econômico, sujeito a manter os serviços e qualidade dos recursos naturais ao longo do tempo, pois se algo é proporcionado a preço zero, sua demanda será maior do que se tivesse um preço positivo e esta pode ultrapassar a capacidade do ecossistema de sustentá-las.

Verifica-se que existem duas vertentes metodológicas principais, de acordo com May (1995), que têm norteado a utilização da economia ecológica como instrumento no processo decisório, que são:

- Expandir as fronteiras da análise tradicional de custo-benefício, buscando uma quantificação das interações entre a atividade econômica e as funções ecológicas, utilizando métodos de valoração ambiental;
- Estabelecer limites à interferência da economia nos ecossistemas naturais, reconhecendo o extenso trabalho empírico que seria necessário para expandir as fronteiras da análise de custo-benefício para incorporar a valoração ambiental de forma adequada, necessitando da participação da sociedade nas escolhas de políticas onde existam percepções diferenciadas de valores.

A citação de May (op. cit.) deixa claro que embora a economia ecológica reconheça a importância de se definir um completo sistema de valoração econômica dos recursos naturais para que o mercado possa eficientemente mensurar os custos e benefícios gerados, a forma dessa valoração ainda não é consenso, tendo em conta as incertezas e dificuldades inerentes. Assim, diferentes autores têm procurado métodos capazes de valorar o meio ambiente, mas, independentemente do método concebido, de modo geral, procuram trazer à tona os valores expressos pelos indivíduos, em termos da disposição de pagar pela melhoria da qualidade ambiental (princípios do poluidor-pagador) e em termos da disposição em aceitar uma compensação pela deterioração na qualidade ambiental (princípio de disposição para pagar). Marques e Comune (2001, p. 41) ao tratarem o assunto admitem que:

- Diferentes autores classificam os métodos de valoração ambiental de diversas formas, porém, em termos gerais, a divisão não foge às seguintes categorias:
- métodos que se utilizam das informações de mercado, obtidas direta ou indiretamente e os mais empregados são: apreçamento hedônico ou valor de propriedade, salários e despesas com produtos semelhantes ou substitutos;
 - métodos que se baseiam no estado das preferências que, na ausência do mercado, é averiguado através de questionários ou das contribuições financeiras individuais ou institucionais feitas aos órgãos responsáveis pela preservação ambiental;
 - métodos que procuram identificar as alterações na qualidade ambiental, devido aos danos observados no ambiente natural ou construído pelo homem e na própria saúde humana; são chamados de dose-resposta.

Isso prova que, independentemente do método utilizado, a economia ecológica deve ser capaz de valorar o meio ambiente de forma que essa valoração permita que a contabilidade nacional dos países possa mensurá-los como um capital em sua totalidade. Motta (1998, p.26) afirma:

[...] a tarefa de valorar economicamente um recurso ambiental consiste em determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas devido a mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não. Dessa forma, os melhores métodos de valoração ambiental corresponderão a este objetivo à medida que forem capazes de captar estas distintas parcelas de valor econômico do recurso ambiental.

Pode-se dizer, então, que a economia ecológica defronta-se com dois grandes desafios, expressos por Ehrlich (*apud* Begossi, 2001, p.46):

- o educacional, e
- o estabelecimento de uma sociedade sustentável, onde, antecipadamente, é preciso:
 - adaptar a teoria de alocação dos recursos, para selecionar os *inputs* e *outputs* físicos e biológicos ao sistema econômico;
 - incorporar o valor dos serviços provenientes do funcionamento dos ecossistemas aos cálculos econômicos;
 - incluir os conceitos de equidade e energia em indicadores de eficiência econômica;
 - incluir os fatores ambientais na contabilidade nacional.

A economia ecológica procura preservar a natureza, em sua integralidade, sendo que essa em hipótese nenhuma pode ser substituída por qualquer outro produto elaborado pelo homem. Defende, então, que a preservação e a conservação da biodiversidade perpassam pela proteção de bens tangíveis básicos para a subsistência do homem, como alimentos e plantas medicinais, passando por serviços ecossistêmicos, que apóiam todas as atividades humanas, culminando com valores de utilidade simbólica, como as paisagens, todos de interesse e que devem ser legados às gerações futuras. Ao tratar sobre o assunto, Denardin & Sulzbach (2002, p. 4) afirmam que:

A economia ecológica promove uma revisão na forma de perceber as relações existentes entre homem e natureza, onde a economia é um sistema aberto inserido num amplo ecossistema que tem o capital natural como único provedor de serviços ecossistêmicos, os quais não podem ser substituídos pelo capital manufaturado¹³. Na visão da economia ecológica o capital natural¹⁴ e o manufaturado são complementares e impõem limites ao crescimento econômico através da escassez dos recursos. Para que a escala de crescimento econômico se perpetue é necessário investir no capital natural de forma que o total existente se conserve, ao mesmo tempo em que se expande o capital cultivado¹⁵ aumentando, conjuntamente, a eficiência no uso dos recursos naturais.

Tendo em conta a revisão promovida, pela economia ecológica, nas relações existentes entre homem e natureza, Constanza (1991, p.3) mostra que:

A economia ecológica (EE) difere da economia convencional e da ecologia convencional nos termos da dimensão de sua percepção do problema, e da importância às interações do ambiente e da economia a ele inerente. Examina com um ponto de vista mais amplo, com maior rigor e mais profundamente nos termos do espaço, da época e das partes do sistema a ser estudado. (tradução livre)

¹³ Todo e qualquer objeto, produzido pelo homem.

¹⁴ Todo e qualquer recurso natural.

¹⁵ Recursos naturais criados a partir do capital cultural (nível intelectual e tecnológico da sociedade) em consonância com o capital manufaturado.

A economia ecológica difere da economia convencional por destacar a importância e o valor dos recursos naturais para o sistema econômico. Assim como, objetiva congrega a economia e a ecologia, o que lhe permite ser mais sustentável do que a economia convencional. Sobre o assunto Denardin & Sulzbach (2002, p. 5) afirmam ainda que:

Dado que a economia neoclássica e a economia ecológica têm argumentos contrários quanto à perspectiva do capital natural, implica dizer que quanto à sustentabilidade (ecológica) existem duas posições em relação ao capital natural: a fraca e a forte. Na concepção da sustentabilidade fraca, uma economia é reconhecida como sustentável quando o estoque de capital¹⁶ permanece inalterado ou cresce, mesmo quando o estoque de capital natural diminui, pois sua utilização, com certeza, proporciona o aumento do estoque de capital manufaturado de forma que este substitui o natural. Pela concepção da economia ecológica, que apregoa a sustentabilidade forte, enfatiza-se que em primeiro lugar é preciso verificar a capacidade de suporte do planeta, depois a distribuição equitativa dos recursos, para, finalmente, tratar da realocação entre os indivíduos, através do mercado, via formação de preços, para tanto, os serviços ambientais e o capital natural já estão valorados de forma a permitir sua troca em mercados.

A economia ecológica corresponde a uma nova visão de um velho desafio: o desenvolvimento. Nessa nova ótica, a noção de desenvolvimento, por muito tempo identificado ao progresso econômico, extrapola o domínio da economia através da sua integração com a dimensão ambiental, apoiando-se em novos paradigmas que integram, de acordo com Constanza (1997), a economia convencional e a ecologia convencional, além das ligações atualmente existentes: a economia dos recursos naturais e ambiente e a avaliação de impacto ambiental, tal como apresentado na Figura 2.

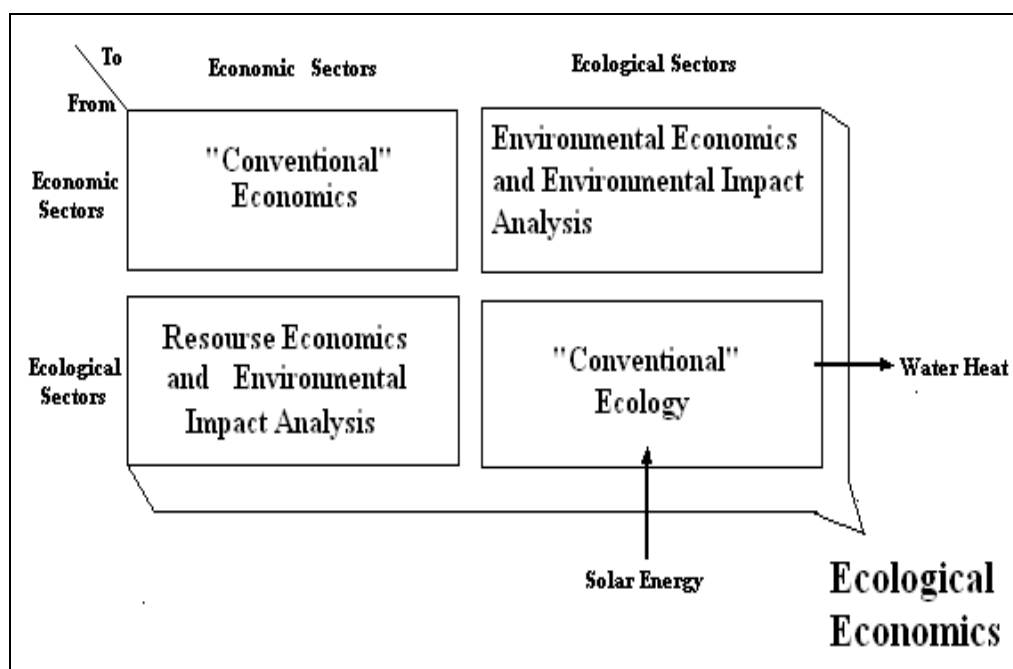


Figura 2: Relação entre os domínios da economia ecológica, da economia e ecologia convencionais, da economia do ambiente, da economia dos recursos naturais e da avaliação de impacto ambiental.

Fonte: Constanza, 1997.

¹⁶ Somatório do capital natural, adicionado ao capital cultural e ao capital manufaturado.

A Figura 2 permite inferir que a economia ecológica é um novo paradigma que, de acordo com Capra (1996, p.25):

Pode ser chamado de uma visão de um mundo holística, que concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas. Pode também ser denominado visão ecológica, se o termo “ecológica” for empregado num sentido mais amplo e mais profundo que o usual. A percepção ecológica profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduo e sociedades, estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza (e, em última análise, somos dependentes desses processos).

A economia ecológica está se consolidando como uma nova visão de mundo em que a humanidade busca a sustentabilidade seja ela econômica, social, espacial, cultural e ecológica, na qual a teoria econômica deixa de ser centrada no bem-estar presente e pessoal e passa a se preocupar com o legado das gerações futuras. Com essa percepção e consciência defende como uma de suas premissas a necessidade de valoração dos recursos naturais como forma de racionalizar seu uso e ainda para que tenham sua importância econômica reconhecida dentro do sistema produtivo, pois o reconhecimento da finitude dos recursos naturais fez entender que sistema econômico e sistema natural formam um conjunto harmônico que requer parcimônia e equilíbrio para manutenção dos recursos e da vida. Nesse sentido, de acordo com Marques & Comune (2001, p.23):

A necessidade de conceituar o valor econômico do meio ambiente, bem como de desenvolver técnicas para estimar este valor, surge, basicamente, do fato incontestável de que a maioria dos bens e serviços ambientais e das funções providas ao homem pelo ambiente não é transacionada pelo mercado. Pode-se, inclusive, ponderar que a necessidade de estimar valores para os ativos ambientais atende às necessidades da adoção de medidas que visem à utilização sustentável do recurso¹⁷.

“A evidente degradação dos recursos hídricos e do ar é uma prova incontestável da necessidade de valoração” (MARQUES & COMUNE, 2001, p.24). Assim, valorar os recursos naturais, de acordo os preceitos da economia ecológica, significa integrar economia e ecologia, de maneira que essa junção e valoração, associadas às políticas econômicas, assegurem o uso racional e uma melhor alocação dos recursos naturais, por meio de uma gestão mais eficaz e eficiente desses recursos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O homem, através do tempo, sempre entendeu que os recursos naturais eram ilimitados e poderiam ser usados indefinidamente sem necessidade de pagamento ou de cuidado. Nesse contexto, tanto os economistas clássicos como os neoclássicos avaliavam os recursos naturais como um bem comum, sem preço estipulado em mercado. Ressalte-se que, embora esta seja uma grande semelhança entre o pensamento clássico e neoclássico, esses divergem quanto à formação de valor. Para os economistas clássicos, os bens têm valor quando apresentam valor de uso e valor de troca. Os economistas neoclássicos, ao contrário, entendem que o valor de um bem se sustenta na sua utilidade e escassez. Percebe-se que, para ambas as escolas do pensamento econômico, os recursos naturais, de

¹⁷ “Sustentável”, neste contexto, refere-se à utilização do recurso ambiental ao longo do tempo, sem risco de degradação.

modo geral, não têm valor e nem preço estipulado em mercado, não sendo caracterizados como bem econômico e nem como capazes de gerar riqueza.

Essa percepção fez com que, hoje, a natureza esteja próxima a um ponto de exaustão. Em se mantendo esse contexto, alguns recursos naturais, sejam eles renováveis ou exauríveis, podem vir a se extinguir ou a se tornar impróprios para utilização. Para tentar impedir esse quadro de apropriação indébita da natureza, surge uma nova concepção de desenvolvimento, denominada de desenvolvimento sustentável, que objetiva criar um modelo econômico capaz de gerar riqueza e bem-estar sem destruir o meio ambiente, o qual mostra que é vital preservar os recursos naturais para as gerações futuras.

Na teoria econômica, despontam duas novas vertentes: a economia dos recursos naturais, que promove um ajuste na economia neoclássica, mas por estar preocupada com o bem-estar social e ainda “defender” os axiomas de referida escola, acredita que é preciso preservar os recursos totais à posteridade, independentemente, se esses estão sobre a forma de recurso natural ou de produto manufaturado; E a economia ecológica, que, ao contrário, entende que os recursos naturais são essenciais à vida na Terra e, por isso, o homem deve não só preservá-los, como pagar pelo seu uso, assim como tem por obrigação recuperar o que já devastou. Por conta disso, a economia ecológica busca valorar os recursos naturais e serviços ambientais para que o homem possa incorporá-los a sua contabilidade nacional e, com isso, possibilite, correta e coerentemente, avaliar o quanto esses são importantes para a economia dos países.

Assim, uma vez que sustentabilidade implica manter o meio ambiente, ambas as teorias têm o mesmo objetivo, mas esse é alcançado de forma diversa, ou seja, enquanto a economia dos recursos naturais promove a manutenção e ampliação do capital total, mesmo que esse esteja sobre a forma de produto manufaturado, a economia ecológica, antagonicamente, procura manter e ampliar o estoque de recursos naturais. Verifica-se, então, a existência de duas posições quanto à sustentabilidade; a fraca e a forte. Pela primeira concepção, uma economia é reconhecida como sustentável quando o estoque de capital permanece inalterado ou cresce, mesmo que a escassez de recursos naturais se intensifique, pois sua utilização, com certeza, proporciona o aumento do estoque de produto manufaturado, de forma que esse substitui o natural. Pela segunda concepção, é preciso, em primeiro lugar, verificar a capacidade de suporte do planeta, depois a distribuição equitativa dos recursos, para, finalmente, tratar da realocação entre os indivíduos, através do mercado, via formação de preços. Para tanto, os serviços ambientais e os recursos naturais são valorados de forma a permitir sua troca em mercados, mas, independentemente de qualquer situação, estabelecem que há que se manter ou ampliar o estoque de recursos naturais.

Dessa forma, além de a economia ter incorporado a variável ambiental em seu escopo teórico, tem mostrado qual é o “caminho” que os países devem trilhar, para evitar a escassez de recursos naturais e promover a valorização de seu próprio meio ambiente de maneira que esse seja propulsor do crescimento, ao entender que hoje o desenvolvimento sustentável é uma oportunidade que se for estrategicamente planejada pode alavancar negócios e a balança comercial de qualquer localidade que dele souber tirar proveito, considerando as gerações futuras.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, César. **Biólogos sugerem nova visão pela natureza**. São Paulo: Agência Estado, Caderno Ciência, 1998. Disponível em <http://www.estadao.com.br>. Acesso em 15 mar 2004.

BAYARDINO, Renata Argenta. **A Petrobrás e o desafio da sustentabilidade ambiental**. 2004. Monografia apresentada à Universidade do Rio de Janeiro, Instituto de Economia. Disponível em <http://www.ie.ufrj.br>. Acesso em 12 mar 2005.

BEGOSSI, Alpina. Aspectos de economia ecológica: modelos evolutivos, manejo comum e aplicações. In ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan Philip; LEONARDI, Maria Lucia Azevedo (org.). **Economia do meio ambiente**: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas: UNICAMP. IE, 2001, 377p.

BÊRNI, Duílio de Ávila (org.). **Técnicas de pesquisa em economia**: transformando a curiosidade em conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2002, 408p.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004, 160p.

CAVALCANTI, Clovis. Condicionantes biofísicos da economia e suas implicações quanto à noção do desenvolvimento sustentável. In ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan Philip; LEONARDI, Maria Lucia Azevedo (org.). **Economia do meio ambiente**: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas: UNICAMP. IE, 2001, 377p.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **AGENDA 21**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de edições técnicas, 1997, 598p.

CONSTANZA, Robert (org.). **Ecological economics**: the science and management of sustainability. United States of America: Columbia University Press Book, 1991, 525p.

DENARDIN, Valdir Frigo; SUTZBACH, Mayra Taiza. **Capital natural na perspectiva da economia**. Anais do I encontro da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em meio ambiente e sociedade. Indaiatuba, São Paulo: 2002. Disponível em http://www.anppas.org.br/encontro/primeiro/encontro_trabalhos.html. Acesso em 15 fev 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. São Paulo: Atlas, 2002, 215p.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Gestão Ambiental**: um enfoque no desenvolvimento sustentável. Disponível em <http://www.gestaoambiental.com.br>. Acesso em 16 nov 2004.

MARGULIS, Sérgio. **Meio Ambiente**: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro, IPEA: Brasília, IPEA/PNUD, 1990, 246p.



MARQUES, João Fernando; COMUNE, Antonio Evaldo. A teoria neoclássica e a valoração ambiental. In ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan Philip; LEONARDI, Maria Lucia Azevedo (org.). **Economia do meio ambiente**: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas: UNICAMP. IE, 2001, 377p.

MAY, Peter H. Avaliação integrada da economia do meio ambiente: propostas conceituais e metodológicas. In ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan Philip; LEONARDI, Maria Lucia Azevedo (org.). **Economia do meio ambiente**: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas: UNICAMP. IE, 2001, 377p.

MOTTA, Ronaldo Serroa. **Desafios Ambientais da Economia Brasileira**. Brasília: IPEA, ago 1997. Disponível em <http://www.ipeadata.com.br>. Acesso em 10 nov 2004.

MOTTA, Ronaldo Serroa da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998, 218p.

NOGUERIA, Jorge Madeira; MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano de. **Quanto vale aquilo que não tem valor? Valor de existência, economia e meio ambiente**. Brasília: IPEA, Caderno de Ciência e Tecnologia, v.16, n.3, p.59-83, set./dez. 1999.

Nosso futuro comum. **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas (FGV), 1991.

PEARCE, David; MARKANDYA, Anil; BARBIER, Edward B. **Blueprint for a green economy**. London: Earthscan Publications Limited, 1991, 192p.

PINDYCK, Robert; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. São Paulo: Prentice Hall, 2002, 711p.

ROCHSTETLER, Richard Lee. **Recursos Naturais e o mercado**: três ensaios. 2002. Tese (Doutorado em Economia) – Departamento de Economia da FEA, USP, São Paulo. Disponível em <http://www.race.ie.ufrj/teses/usp/hochstetler.pdf> Acesso em 23 fev 2005.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan Philip; LEONARDI, Maria Lucia Azevedo (org.). **Economia do meio ambiente**: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas: UNICAMP. IE, 2001, 377p.

SILVA, E. L. **Metodologia de Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

TIETENBERG, Thomas H. **Environmental and Natural Resource Economics**. United States of America: Addison Wesley Publishing Company, 1988.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia**: princípios básicos. Rio de Janeiro: Campus, 2000, 756p.