

SALLY RUCINSKI

**DISCUSSÃO SOBRE ENFOQUES DE ECONOMIA AMBIENTAL E
VISÃO ECONÔMICA DA SUSTENTABILIDADE**

Monografia apresentada como requisito parcial à conclusão do curso de graduação em Ciências Econômicas, setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Luiz Alberto Esteves

CURITIBA

2010

TERMO DE APROVAÇÃO

SALLY RUCINSKI

DISCUSSÃO SOBRE ENFOQUES DE ECONOMIA AMBIENTAL E VISÃO ECONÔMICA DA SUSTENTABILIDADE

Monografia aprovada como requisito parcial à conclusão do curso de graduação em Ciências Econômicas, setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador:



Prof. Luiz Alberto Esteves
Departamento de Economia, UFPR



Professor Luiz Antonio Domakoski
Departamento de Economia, UFPR



Professor Paulo Mello Garcias
Departamento de Economia, UFPR

CURITIBA, 07 de dezembro de 2010

RESUMO

A inter-relação entre a ciência econômica e o meio ambiente vem ganhando atenção à medida que se ampliam as possibilidades humanas de interferir no mundo físico. A consciência da finitude dos recursos existentes, ainda que sejam abundantes, têm gerado transformações na abordagem que a ciência econômica faz desta relação.

A análise econômica do ponto de vista ambiental discute temas como a forma de estabelecer preços para os recursos físicos, o montante e velocidade de degradação destes recursos e os instrumentos utilizados para considerar os interesses dos diversos atores diante das escolhas entre explorar e preservar.

Através da comparação entre as correntes existentes, este trabalho procura identificar o posicionamento de cada uma delas e seus enfoques metodológicos em uma perspectiva conjunta.

Procura-se examinar o assunto da interação entre a economia e o meio ambiente, buscando identificar as propostas de cada enfoque e as lacunas ainda existentes no assunto como um todo na sua interpretação.

O relacionamento da ciência econômica com o meio ambiente apresenta brechas metodológicas quando considera a forma como os meios físicos são inseridos no processo produtivo e as transformações que a atividade econômica causa ao meio ambiente. A análise das formas de pensar a economia e o meio ambiente em uma perspectiva conjunta fornece uma melhor especificação da área nebulosa e possibilita identificar questões em aberto dentro do tema.

Palavras-chave: Economia ambiental. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The inter-relationship between economics and the environment is gaining attention as they expand human possibilities to interfere in the physical world. The awareness of the finiteness of resources, although they are abundant, have generated changes in the approach that economics makes this relationship.

The economic analysis of the environmental point of view discusses topics such as how to set prices for physical resources, the amount and rate of degradation of these resources and the tools used to consider the interests of different actors faced with the choices in exploring and preserving.

By comparing the existing currents, this study seeks to identify the position of each of them and their methodological approaches in a joint perspective.

It seeks to examine the issue of interaction between the economy and the environment, seeking to identify the proposals of each approach and the remaining gaps in the subject as a whole in its interpretation.

The relationship of economics with the environment presents methodological gaps when you consider how physical are inserted into the production process and the changes that cause economic activity to the environment. The analysis of the ways of thinking about the economy and the environment in a joint perspective provides a better specification of the gray area and enables the identification of outstanding issues within the theme.

Keywords: Environmental economics. Sustainability.

JEL: Q01 - Sustainable Development

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – HIPÓTESE DO UNIVERSO EXTERIOR ILIMITADO.....	15
FIGURA 2 – LIMITAÇÃO BIOFÍSICA À EXPANSÃO DO SISTEMA ECONÔMICO.....	16
GRÁFICO 1 – CONSUMO DE PETRÓLEO NA CHINA E NOS EUA.....	24
FIGURA 3 – FRONTEIRA DA CIÊNCIA ECONÔMICA.....	28
TABELA 1 – QUADROS COMPARATIVOS DAS TEORIAS.....	36

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	7
2 – A QUESTÃO ECONÔMICA PELA PERSPECTIVA AMBIENTAL.....	9
2.1 – ANÁLISE DA CONTRADIÇÃO.....	9
2.2 - DEPLEÇÃO DA RESERVA DE RECURSOS.....	10
2.3 – PROBLEMA DA ALOCAÇÃO DE RECURSOS ESCASSOS.....	11
2.4 – DEFINIÇÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	13
3 – VERTENTES DA ECONOMIA AMBIENTAL.....	14
3.1 – INTER-RELACIONAMENTO IDEOLÓGICO DAS VERTENTES	15
3.2 - ECONOMIA AMBIENTAL NEOCLÁSSICA.....	18
3.3 – ENFOQUE ESTRUTURALISTA DA ECONOMIA AMBIENTAL.....	20
3.4 – ECONOMIA DA SOBREVIVÊNCIA.....	25
4 - DIFERENÇAS FUNDAMENTAIS DAS ÓTICAS AMBIENTAIS.....	29
4.1 - A VALORAÇÃO DO RECURSO AMBIENTAL.....	30
4.2 – CONSIDERAÇÕES DE HETEROGENEIDADE TECNOLÓGICA.....	33
5 – LACUNAS EXISTENTES NO ESTUDO DA ECONOMIA AMBIENTAL....	35
6 – CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

A economia ambiental é campo relativamente recente. Seu debate tangencia aspectos ideológicos, éticos e multidisciplinares.

A forma como a comunidade científica vem tratando o tema da relação entre a economia e o meio ambiente é atualmente objeto de atenção, pois as medidas utilizadas para a mensuração do desenvolvimento econômico apresentam vários pontos de fragilidade metodológica.

Atualmente existe uma comissão instituída para a revisão das atuais medidas de desenvolvimento econômico, trata-se da comissão sobre a avaliação do desempenho econômico e progresso social, criada por iniciativa do governo francês para identificar as deficiências e acrescentar critérios referentes à sustentabilidade e à qualidade de vida à forma como a produção mundial vem sendo auferida.

A principal dificuldade do tema sustentabilidade econômica diz respeito à contradição existente entre a ampliação da produção econômica e a preservação dos recursos físicos do mundo onde vivemos.

Diante da possibilidade de explorar os recursos a uma velocidade inferior ao da sua recomposição, ou no caso dos recursos não-renováveis, de implementar a exploração de forma a considerar a necessidade de manter reservas para as gerações futuras, surge a proposição da sustentabilidade.

O estágio de desenvolvimento das tecnologias limpas de exploração e substituição de recursos naturais tem papel relevante na proposta de organizar a utilização dos recursos disponíveis, de forma a atender as necessidades de todos os grupos de consumidores, habitantes atuais e futuros do planeta Terra. Não apenas a existência da tecnologia, mas a viabilidade de sua utilização efetiva são importantes na equação da manutenção da vida e dos padrões de consumo no planeta.

O desenvolvimento sustentável propõe a implementação de práticas e políticas que preservem a possibilidade de utilização dos recursos físicos do planeta, de forma a atender necessidades do presente e do futuro. Estas práticas e políticas compõem um universo restrito de atitudes, que abrangem decisões distributivas, tanto entre grupos opostos de interesses presentes quanto um conflito entre interesses presentes e futuros.

Preocupados com a criação e inserção de decisões que possibilitem a utilização de recursos de forma sustentável, distinguem-se três enfoques econômicos que se relacionam diretamente com os interesses que defendem: a economia ambiental neoclássica, o enfoque estruturalista ambiental e a economia da sobrevivência. Os enfoques mencionados são selecionados com base na definição de sustentabilidade da Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, que apresenta a existência de três grupos distintos de interesses dentro do assunto preservação ambiental. Os enfoques abordados acompanham a distinção dos interesses da CMMD.

O objetivo do presente trabalho é a análise comparativa das teorias e a identificação de questões em aberto no contexto do assunto economia ambiental. Como metodologia de trabalho utiliza-se a análise histórica e exploratória da literatura relacionada ao tema.

Procura-se através da exploração conjunta das proposições das correntes, identificar questões em aberto dentro do âmbito do assunto economia ambiental.

O capítulo dois do presente trabalho examina o assunto economia ambiental através de uma perspectiva exterior à ciência econômica: A contradição entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental é observada através das propostas de mensuração da degradação ambiental causada pelo processo produtivo. A abordagem ao assunto é discutida em sua visão política e ideológica.

O terceiro capítulo descreve três correntes de economia ambiental. A descrição procura abordar cada uma das correntes em suas especificidades ideológicas e esclarecer os pontos de relacionamento existentes entre elas.

O capítulo quatro, embasado na explanação do capítulo anterior, enfoca tópicos de contraste entre os enfoques apresentados, especialmente as tentativas de valoração dos recursos naturais e o a proposta de reconhecimento da heterogeneidade entre os países do mundo para tratar o assunto economia ambiental.

O capítulo cinco tipifica a visão das teorias estudadas dentro do trabalho e apresenta as lacunas encontradas na comparação efetuada.

2 A QUESTÃO ECONÔMICA PELA PERSPECTIVA AMBIENTAL

Esta seção analisa a posição que a ciência econômica ocupa no debate das demandas ambientais, é o espaço de ponderação da influência política na escolha de critérios de mensuração da degradação ambiental e no estabelecimento dos limites que a economia como ciência encontra para debater as questões de interação com o meio ambiente.

O assunto economia ambiental é discutido em sua ótica político-ideológica.

2.1 ANÁLISE DA CONTRADIÇÃO

A sociedade pós-revolução industrial produz e a quantidade desta produção pode ser avaliada na mensuração dos produtos internos dos países. Conforme a evolução das técnicas de mensuração e agregação é obtido um número mais ou menos preciso, sempre estimativo, da quantidade de valor que o esforço de extração e transformação da sociedade consegue gerar anualmente.

A ciência econômica condicionou-se a examinar o ciclo produtivo de forma independente do meio ambiente em que ele se insere, gerando teorias e técnicas que explicassem este ciclo como um conjunto auto-suficiente de procedimentos com resultados objetivos e finalidades definidas. (DUPAS, 2008)

A representação do sistema econômico como um fluxo circular isolado é justamente a limitação teórica que deu início à economia como um campo de estudo específico. A economia como ciência tem no dinheiro a unidade que permite agregar fatores com características distintas, restando fora de seu escopo as limitações biofísico-ambientais. (CECHIM, 2010)

Não é possível, porém, imaginar uma economia aumentando em escala, com uma entrada quase nula de recursos ambientais. Os recursos naturais precisam ser retirados do meio ambiente, processados pelo sistema econômico e seus resíduos devolvidos e absorvidos pelo sistema ambiental. Estas entradas e saídas não são consideradas pelo sistema circular econômico.

No entanto, é na fronteira da ciência econômica, na interação da produção com o meio ambiente, que se explicita a contradição entre crescimento econômico e preservação ambiental. (CECHIM, 2010)

A “produção” econômica, que a rigor é um processo de transformação de matéria, retira insumos do meio ambiente e devolve resíduos. Os insumos e os resíduos têm uma diferença muito grande de qualidade, os insumos são devolvidos transformados e inutilizáveis. O meio ambiente é grande, mas não se expande. Se o sistema econômico se expandir muito dentro dele, os problemas se tornarão incontornáveis. (CECHIM, 2010)

2.2 DEPLEÇÃO¹ DA RESERVA DE RECURSOS

A proposição do sistema econômico produtivo como um subsistema do meio ambiente, que interage com este, retirando recursos naturais e devolvendo resíduos, insere questões novas ao debate econômico. Sob este ângulo a questão preponderante “como crescer mais e mais depressa” dá lugar a outra mais inconveniente: “até onde crescer e com que conseqüências”. (CECHIM, 2010)

A natureza possui uma reserva de recursos, que nestes anos de consumo intenso têm servido à humanidade. A percepção da depleção desta reserva acaba passando despercebida porque os problemas de escassez surgem lentamente e vão sendo seguidos de adaptações no estilo de vida das comunidades. (CIDIN, 2004)

A diferença inicial de tamanho entre o sistema natural e o sistema produtivo, permitia ignorar a interação existente entre os dois, pois a velocidade de depredação seguia inferior à possibilidade de regeneração do sistema natural. Com a ampliação da capacidade de transformação do meio ambiente que a humanidade vem desenvolvendo, porém, tornou-se imperioso abandonar a hipótese de um espaço exterior ilimitado. O processo de civilização, mais precisamente a variante criada pela revolução industrial, tem um caráter

¹ O termo depleção é utilizado neste trabalho como sinônimo de exaustão, seguindo a definição do dicionário de termos técnicos de direito, economia e contabilidade CASTRO, M.M.

predatório agudo que aproxima o potencial transformador do mundo econômico da dimensão limitada do meio ambiente. (FURTADO,1975)

“A realidade dura é que, na nossa civilização, a criação de valores econômicos, em traços gerais, provoca processos irreversíveis de degradação do mundo físico.” (FURTADO,1975, p 71).

Os recursos naturais não renováveis fazem parte de um estoque finito e a velocidade de utilização determina a duração destes recursos. Os recursos renováveis têm uma velocidade de regeneração que, se for ultrapassada com o consumo, determina sua extinção paulatina. Distinguir a utilização dos rendimentos do estoque renovável da depleção de seu montante deveria ser uma questão muito clara em termos econômicos, mas não é. A ciência econômica não considera a finitude do sistema biofísico. (CIDIN, 2004)

2.3 PROBLEMA DA ALOCAÇÃO DE RECURSOS ESCASSOS

As definições de ciência econômica mencionam sempre utilização pela humanidade de recursos escassos com possibilidades de uso alternativos. (ROSSETTI, 1997) Considerando isso, parece óbvia a necessidade de conhecer o montante dos recursos utilizáveis e determinar, com base no tamanho da população e na velocidade de utilização, a duração total dos recursos não renováveis o *quantum* da necessidade de preservação do montante dos recursos renováveis, para que eles possam efetivamente se renovar. (CIDIN, 2004)

Os instrumentos de mensuração da degradação do meio ambiente não fazem parte do instrumental econômico, apesar da necessidade mencionada. Uma das ferramentas utilizadas para aferir a velocidade e extensão da depleção dos recursos naturais pela atividade humana é a pegada ecológica. (CIDIN, 2004) A pegada ecológica, conceito desenvolvido por ecologistas norte-americanos e divulgado através da ONG Global Footprint Network, é proposta como um instrumento de mensuração dos efeitos das pressões da atividade humana comparativamente à capacidade de assimilação e regeneração do sistema natural. (CIDIN, 2004)

A comparação entre a pegada ecológica das atividades humanas de uma região e a biocapacidade presente, revela o quanto o consumo humano está exigindo dos recursos naturais e demonstra a extensão em que o meio ambiente natural está sendo usado, compara o nível de utilização e consumo que a atividade humana imprime ao meio ambiente e mostra se seus impactos são sustentáveis a longo prazo. Funciona como um instrumento de avaliação dos impactos antrópicos no meio natural. (CIDIN, 2004)

Uma cidade, por exemplo, sustenta sua atividade econômica drenando recursos naturais de áreas muitas vezes maiores que sua área urbana. A medida de terras férteis, florestas, áreas de oceanos e áreas produtoras de energia, que é necessária ao provimento de recursos a uma cidade, é a sua pegada ecológica. A definição da área necessária para atender a um sistema populacional urbano considera o número de indivíduos e a dinâmica existente naquele sistema. (CIDIN, 2004)

A sociedade, com a sua perversa distribuição de renda, imprime dois tipos de pressão aos meios naturais: A forma de consumo da parcela mais rica, reproduzindo uma cultura de desperdício de recursos, em que se define o status pela ostentação de bens de rápida obsolescência, por um lado, e a pesada carga de milhões de pessoas vivendo em um tipo de pobreza que depende diretamente da utilização predatória de recursos naturais, na outra ponta. (CIDIN, 2004)

A utilização de áreas produtivas distantes para suprir as necessidades das concentrações humanas e o acesso cada vez mais elitizado a estes recursos, são reflexos da ampliação da pegada ecológica da comunidade. (CIDIN, 2004)

O instrumento também permite medir a dimensão da depleção ambiental, e a velocidade com que o capital natural, responsável pela reprodução dos recursos renováveis está sendo consumido, em prejuízo da possibilidade de reprodução do insumo e da manutenção da vida de inúmeras espécies de seres vivos, no limite também a nossa. (CIDIN, 2004)

A utilização de critérios biofísicos de mensuração, seja este ou qualquer outro que detenha a finalidade de avaliação do capital natural e sua depleção seria muito útil para o balizamento de políticas conscientes para a utilização dos recursos. A substituição da cultura da expansão econômica por uma outra

de moderação, baseada na escassez que a utilização destes instrumentos indicaria pode, porém, apresentar características de inconveniência política, como veremos a seguir.

2.4 DEFINIÇÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Esta seção apresenta um esclarecimento sobre a origem e o significado do conceito de desenvolvimento sustentável, termo que se tornou emblema da defesa do crescimento responsável, e sua importância na definição de políticas econômico-ambientais. Repensa o conceito à luz das conseqüências possíveis de sua utilização e estabelece as bases da compreensão dos custos de sua implementação.

2.4.1 CONCEITO E IMPORTÂNCIA DO TERMO

A atividade econômica depreda a natureza. Esta constatação é o cerne da contradição analisada até agora, entre crescimento econômico e preservação ambiental. (CECHIM, 2010)

Seria extremamente conveniente que existisse uma maneira de perpetuar o crescimento econômico sem destruir a natureza. Esta idéia seria amplamente aceita e aplacaria dramas de consciência de consumidores de todo o mundo, fazendo com que fossem mantidos e ampliados seus hábitos de consumo e descarte de bens, sem dar ouvidos aos inconvenientes apelos de ambientalistas. (MOTTA, 2006)

A definição de desenvolvimento sustentável é essencialmente política e vem ganhando força desde a divulgação do Relatório da Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMD) da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1997, conhecido como relatório Brundtland. (CECHIM, 2010, p 176). Trata-se de um conceito simples e de aceitação praticamente unânime, definido pela seguinte expressão: Desenvolvimento sustentável é “o desenvolvimento que garante o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras de atender suas necessidades” (CMMD, 1997).

Para que fosse atingido o desenvolvimento sustentável, portanto, as fontes de recursos não renováveis deveriam ter sua exploração interrompida (pois seu caráter não-renovável faria de sua exploração um comprometimento da habilidade de gerações futuras...) e os recursos renováveis deveriam ter seu montante aferido e sua exploração restrita à sua possibilidade efetiva de recomposição. Além disso, os resíduos deveriam ser integralmente reprocessados, para serem devolvidos ao meio ambiente em condições de reaproveitamento, sem comprometimento ou contaminação de áreas naturais. (CECHIM, 2010)

Como pode ser observado, a implementação do conceito é muito mais difícil que seu enunciado. Os atuais padrões de crescimento não são sustentáveis e a implementação do novo paradigma requer mudanças drásticas. As modificações distributivas das mudanças necessárias trarão inúmeras perdas e protestos que devem minar a aceitação universal do conceito. Uma maior compreensão da natureza dos sacrifícios necessários traria considerável redução ao apoio ao paradigma do desenvolvimento sustentável. Segundo Muller (1988, p 70), estas são as razões da tentação de preservar o caráter vago do conceito. Sua força reside em sua simplicidade e no fato de que quase todos concordam com seus grandes objetivos.

A legitimação da expressão desenvolvimento sustentável, na década de 1980, acabou negando a incompatibilidade inerente entre o crescimento econômico contínuo e a conservação da natureza. (MULLER, 1998)

3 VERTENTES DA TEORIA ECONÔMICA AMBIENTAL

Esta seção procura esclarecer em linhas gerais as preocupações das correntes de pensamento ambiental e suas contribuições à visão atual das inter-relações entre a economia e o meio ambiente.

Explicita as principais premissas das três vertentes esclarecendo a perspectiva ideológica de cada uma delas e a lógica dos sistemas a que dão origem, procurando acarear suas posições e os grupos de interesses que representam.

3.1 INTER-RELACIONAMENTO IDEOLÓGICO DAS VERTENTES

A contradição já mencionada entre o interesse de ampliar a produção econômica e o de preservar os recursos físicos do mundo onde vivemos não foi sempre um conceito evidente para os estudos econômicos. O planeta Terra e seus recursos, frente à capacidade transformadora das sociedades, mantinham-se em escalas diferentes do ponto de vista dimensional, fato que possibilitava a existência da premissa de meios ilimitados, frente às interferências do sistema econômico produtivo. Em outras palavras: o mundo era muito grande comparado à possibilidade de transformação da economia. Os processos de transformação não representavam ameaças significativas para o conjunto do meio ambiente. (CECHIM, 2010)

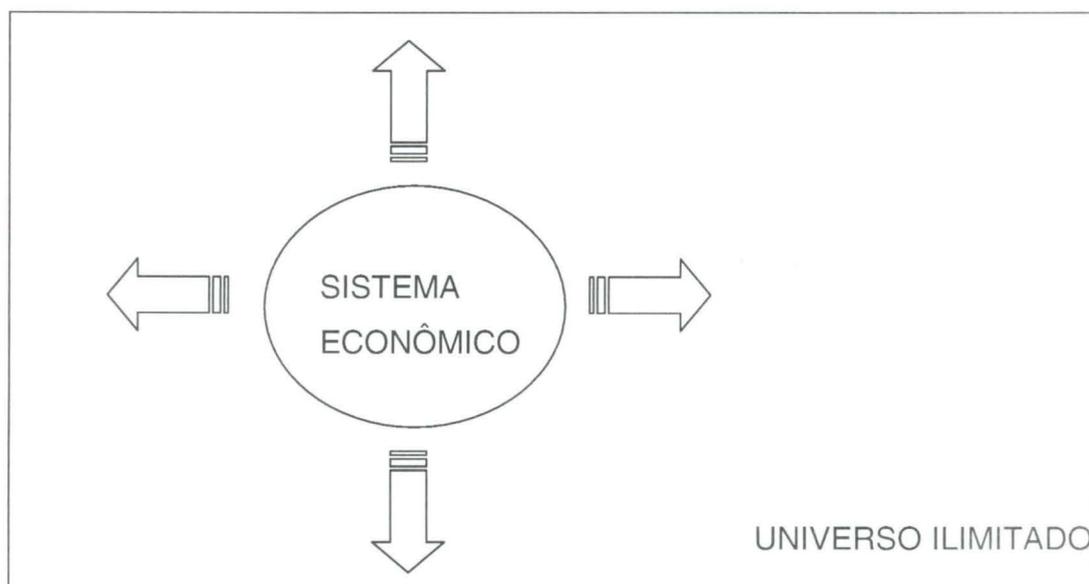


Figura 1 – Hipótese do universo exterior ilimitado
Elaboração própria

Com a recente (em termos históricos) ampliação da capacidade de transformação do sistema econômico, é possível perceber que o crescimento da produção de bens e serviços gera alterações irreversíveis e cumulativas no meio ambiente. A capacidade de absorção destas alterações está intimamente relacionada com a diferença de dimensão entre o sistema ambiental e o mundo econômico e seus processos transformadores. (CECHIM, 2010)

A figura 1 é uma representação do sistema econômico com possibilidades ilimitadas de expansão, como assumia-se antes do início das

preocupações ambientais. A figura 2 representa a expansão do mesmo sistema econômico, desta vez levando em conta a sua inserção em um sistema biofísico de limites imutáveis. Mesmo com uma grande diferença de dimensões entre os dois sistemas, a expansão do sistema econômico encontraria limitações em algum momento futuro uma vez que o sistema ambiental não se expande.

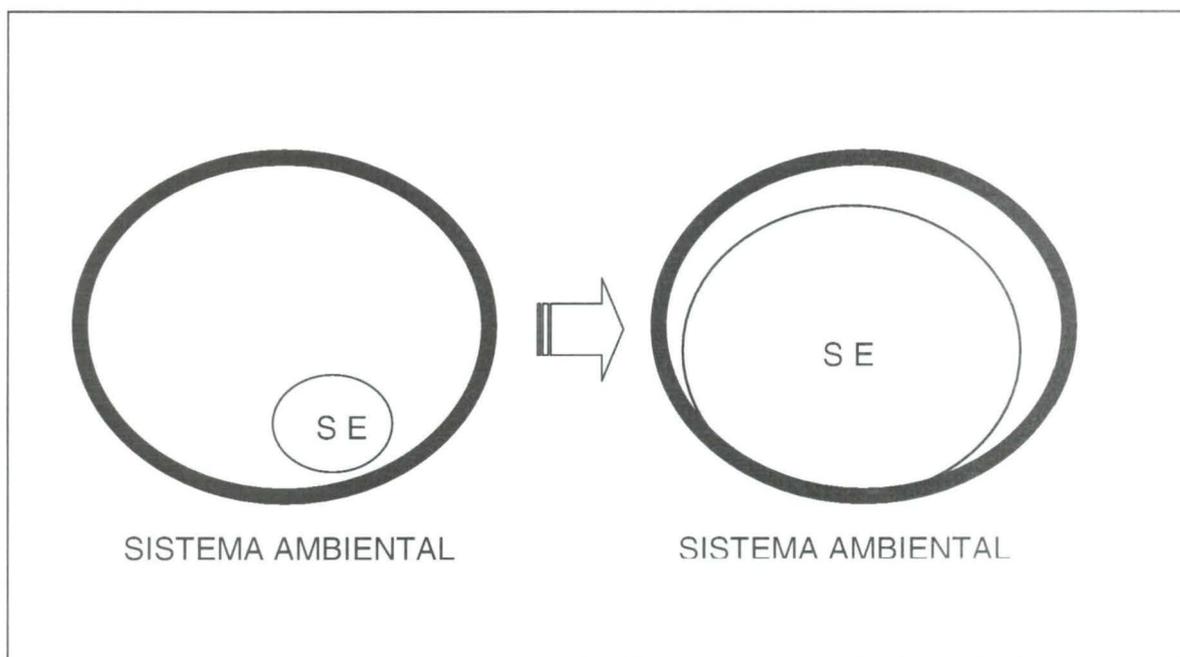


Figura 2 – Limitação biofísica à expansão do sistema econômico

Elaboração própria

Depois de ignorar a inter-relação entre o meio ambiente e o sistema econômico-produtivo por muito tempo, a teoria econômica começou a produzir reflexões que consideram este relacionamento, reflexões estas que serão analisadas a seguir, percorrendo suas principais vertentes e respectivas proposições. (MOTTA, 2006)

A primeira delas, a economia ambiental neoclássica, é formada por teorias que se ocupam em administrar e corrigir problemas gerados pelo modo de produção existente. Viabilizam e justificam a manutenção da qualidade de vida das pessoas que já usufruem dos hábitos e padrões de consumo instituídos pela utilização da tecnologia gerada juntamente com o desenvolvimento econômico. (MOTTA, 2006)

O segundo grupo, aqui denominado vertente estruturalista ambiental, ocupa-se de considerações acerca das conseqüências de se estender o padrão de vida alcançado pelos membros dos defensores da economia ambiental neoclássica, a parcelas da população mundial que no presente ainda não têm acesso aos frutos do desenvolvimento econômico atingido pela humanidade até agora. (FURTADO,1975)

As teorias da economia da sobrevivência, terceiro grupo de preocupações, tratam dos interesses de uma população que ainda não existe: os futuros habitantes do planeta, que herdarão os recursos transformados e podem por isso ser privados dos meios para construir sua vida confortável, sem terem tido escolha alguma. (CECHIM, 2010)

A discussão entre as teorias dois primeiros grupos abrangem, além da questão ambiental, o recorrente tema de definição de estratégias de desenvolvimento e distribuição de resultados da produção mundial entre os grupos de países industrializados e dos países em desenvolvimento (ou subdesenvolvidos). O envolvimento do terceiro grupo na discussão cria um tipo de abstração desconfortável em assuntos econômicos: a inconveniência da necessidade de se abrir mão de interesses imediatos em favor da solidariedade inter-geracional. (CECHIM, 2010)

As discussões ambientalistas, à margem das vertentes econômicas, alertam ainda que a destruição do meio ambiente ou a redução de suas possibilidades regenerativas prejudicam não apenas as possibilidades de consumo humano, mas às condições necessárias à vida, humana, de outras espécies animais e de todo o reino vegetal em sua diversidade. (CIDIN, 2004)

Tendo este último aspecto em vista, pode-se perceber conforme CECHIM (2010, p 197) que “avaliações de sustentabilidade ambiental deveriam estar baseadas muito mais nos limites e nos impactos biofísicos do que em indicadores monetários”.

Ainda conforme Cechim (2010, p199), essa é a principal razão da dificuldade de se pensar proposições relacionadas à sustentabilidade: a incomensurabilidade de valores. “Nem tudo o que importa pode ser medido como uma unidade de valor apenas”.

3.2 ECONOMIA AMBIENTAL NEOCLÁSSICA

A principal estrutura do pensamento econômico ambiental se embasa na economia ambiental neoclássica. Esta vertente é o resultado de modificações da teoria econômica neoclássica frente às demandas ambientais e ao reconhecimento da inadequação do arcabouço teórico existente. (CECHIM, 2010)

Quando na década de 60 se tornou evidente o fato de que as externalidades ambientais são parte normal dos processos econômicos, a regra e não a exceção, surgiram os primeiros esforços para alterar a base da teoria, mas foram evitadas mudanças fundamentais. Foram realizadas adaptações que deram origem ao ramo ambiental da economia neoclássica. (MOTTA, 2006)

A economia de boa parte do século XX foi uma combinação da microeconomia neoclássica com a macroeconomia inspirada no keynesianismo. O principal articulador desta junção denominada síntese neoclássica foi Paul Samuelson. Depois da Segunda Guerra mundial a síntese neoclássica tornou-se praticamente um consenso entre os economistas e os formuladores de políticas econômicas. (MOTTA, 2006)

O reconhecimento de falhas substanciais e persistentes em economias de mercado devido a problemas ambientais só sensibilizou o pensamento neoclássico depois do final da década de 60. "Para a teoria neoclássica, as externalidades ambientais eram casos excepcionais. O sistema econômico funcionaria como se existissem fontes inesgotáveis de insumos materiais e de energia para alimentar o processo econômico; no processo de produção todos os insumos materiais seriam inteiramente convertidos em produtos, não ficando nenhum resíduo indesejado; no consumo, todos os produtos desapareceriam inteiramente, sem deixar vestígios; as instituições da sociedade assegurariam que todos os atributos ambientais relevantes pertencessem a alguém, sendo livremente transacionados em mercados competitivos." (MULLER, 1996, p 264)

As preocupações que guiam a economia ambiental neoclássica são a viabilização da utilização socialmente eficiente dos recursos. A análise das condições para que, com o funcionamento de um sistema de mercados livres, a economia atingisse a eficiência social na alocação de recursos escassos, bem

como dos impactos de imperfeições ou falhas que criassem entraves ao correto funcionamento da economia. Desse tipo de análise emanam recomendações de políticas para remoção de imperfeições, levando a economia a um estado de eficiência de ótimo de Pareto. (MULLER, 1996)

Analisa-se questões que possam determinar um padrão ótimo de utilização dos recursos ou uma taxa ótima de depleção de recursos não-renováveis, ou se os recursos podem estabelecer limites físicos ao crescimento econômico. (MULLER, 1998)

Apesar da possibilidade de tratamento simultâneo surgiram ramos independentes da economia neoclássica ambiental, a teoria da poluição e a teoria dos recursos naturais. O primeiro se preocupando com a capacidade do meio ambiente de assimilar poluição e se auto-regenerar, desenvolvendo análise dos problemas decorrentes do despejo, no ecossistema, de rejeitos pelo processo de produção e de consumo com modelos de equilíbrio geral, na linha da teoria das externalidades de Pigou.

A consideração das externalidades na economia neoclássica é uma resposta ao funcionamento incorreto do sistema econômico. A geração de externalidades é o resultado da atribuição de custos (externalidades negativas) ou benesses (externalidades positivas) de uma atividade a atores externos à atividade produtiva geradora dos efeitos. O estabelecimento de um sistema de compensação das externalidades é a base das políticas ambientais atualmente vigentes.

O segundo ramo, a teoria neoclássica dos recursos naturais utiliza modelos para estabelecer os fatores que determinam o uso ótimo (socialmente eficiente) no tempo de recursos naturais específicos. Divide-se em dois ramos: a teoria dos recursos renováveis e a teoria dos recursos não renováveis. (MOTTA, 2006)

O desenvolvimento de tecnologias limpas, que possibilitem a substituição dos insumos escassos no processo produtivo e a intervenção saneadora dos desequilíbrios causados pela dinâmica do processo produtivo são as principais apostas da economia ambiental neoclássica.

O conceito da elasticidade de substituição é muito importante nesta abordagem. A elasticidade de substituição mede a mudança percentual na proporção entre os insumos capital e recursos naturais, que decorre da

mudança percentual no preço relativo de cada um. Se o preço de um recurso natural aumenta relativamente ao insumo capital, sua participação relativa no processo produtivo diminui.

Para a economia ambiental o progresso técnico poupa recursos naturais à medida que se desenvolvem novas tecnologias para esta finalidade e a escassez de um recurso teria sua substituição providenciada pela tecnologia, pois o preço crescente do recurso escasso estimularia o desenvolvimento desta tecnologia.

O trabalho e o capital reproduzível seriam os substitutos dos recursos naturais à medida que sua disponibilidade se tornasse mais onerosa.

Para que um recurso natural represente uma restrição ao crescimento econômico para a economia neoclássica ele deve: Ter sua oferta limitada em relação às taxas de uso; ser não renovável e não reciclável; ser essencial à produção; não ter substitutos e ser impossível o seu desenvolvimento; ter impossibilidade de melhora na eficiência de utilização; (Stiglitz, 1979, citado por CECHIM, p 98, 2010)²

Em resumo, a regra básica para o funcionamento do mercado é a utilização do sistema de preços como meio de alocação. A hipótese de não funcionamento do sistema de preços indicaria imperfeições de mercado que deveriam ser sanadas através de uma intervenção calculada. Temos, com os economistas neoclássicos, apenas uma resposta para todo o tipo de problemas, inclusive os de ordem ambiental.

3.3 ENFOQUE ESTRUTURALISTA DA ECONOMIA AMBIENTAL

Uma visão que questiona a viabilidade de uma modalidade sustentável de desenvolvimento é o enfoque estruturalista da economia ambiental.

² Stiglitz, Joseph E. "A Neoclassical Analysis of the Economics fo Natural Resources" em SMITH, Vicent Kerry (org) Scarcity and Growth Reconsidered. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1979.

Para que ocorresse a sustentabilidade seria necessário, entre outras coisas, que a qualidade de vida alcançada pelos países de vanguarda da tecnologia, fosse estendida à população de todo o mundo.

Em texto de Celso Furtado, encontramos a explanação que justifica a crença na inviabilidade desta possibilidade: Segundo o autor, o subdesenvolvimento possui características de dependência em relação à economia dos países desenvolvidos, sendo todos, desenvolvidos e subdesenvolvidos, parte de uma estrutura complementar, e não fases distintas de um mesmo percurso de aperfeiçoamento.

Celso Furtado, em um estudo de 1975 discute a questão da ampliação da participação dos países subdesenvolvidos na pressão exercida sobre as fontes de recursos de matérias-primas. A crise do petróleo naquele momento abriu os olhos de muitos estudiosos a respeito das possibilidades de suprimento da demanda mundial dos recursos energéticos. Segundo Furtado, o modelo que reflete o comportamento das economias industrializadas não pode ser tomado por base para prever o crescimento das economias subdesenvolvidas. O subdesenvolvimento não é um momento que antecede o desenvolvimento, tratam-se de estruturas diferentes e por isso não podem ser vistos como momentos diferentes de um mesmo processo.

A evolução das economias subdesenvolvidas não deve seguir os mesmos passos da evolução passada das economias altamente industrializadas. São processos distintos porque enquanto a industrialização nos países desenvolvidos aconteceu mantendo a distribuição da renda funcional estável, a adoção do estilo de vida dos países ricos pelas minorias governantes dos países periféricos requer concentração de renda tão aguda que cria uma estrutura de consumo diferente das estruturas existentes nos primeiros. Desta maneira a industrialização tende a criar uma concentração da renda nas economias periféricas. Para manter diversificados os moldes de consumo das minorias ricas, a tecnologia industrial tem que ajustar-se aos processos mais sofisticados que emergem das economias altamente capitalizadas, apesar do nível muito mais baixo do acúmulo de capital do país periférico. O modelo de industrialização possível para uma economia subdesenvolvida produz uma distribuição de renda que colide com o processo

de industrialização, causando uma estrutura industrial diferente daquelas que podem ser encontradas hoje nos países desenvolvidos. (FURTADO,1975)

Recentes modificações na estrutura do comércio mundial indicam, no entanto, que a China, a Índia a Rússia e o Brasil estão ampliando sua participação no produto mundial e o crescimento desta participação deve aumentar as pressões sobre as fontes de recursos naturais. Se este aumento de participação vier acompanhado de distribuição de renda e esta renda reproduzir os padrões de consumo dos países industrializados, deve se configurar um cenário de ampliação do consumo de uma significativa parte da população mundial.

O crescimento da participação dos BRICs na economia mundial remete à preocupação do estudo do Clube de Roma, que tratava da seguinte questão: “O que acontecerá se todos os países do mundo continuarem em sua política de crescimento atual e realmente conseguirem manter em crescimento suas economias ?” (FURTADO,1975, 70).

A política que visa abreviar a distância entre o padrão de vida entre países ricos e pobres é um mito. Estabeleceu-se claramente agora que os países do Terceiro Mundo não se desenvolverão nunca, se a isto nos referimos ter acesso ao padrão de vida dos países atualmente desenvolvidos. Qualquer tentativa para reduzir a distância entre os países pobres e ricos dentro da estrutura do sistema atual, aumentará dramaticamente a pressão sobre os recursos não renováveis. “A forma presente do desenvolvimento, excludente da grande maioria da população do Terceiro Mundo dos frutos do aumento da produtividade da mão-de-obra é um aspecto inerente ao sistema, já que é uma condição necessária para enfrentar a inelasticidade crescente da disponibilidade de recursos não-renováveis.” (FURTADO,1975, 72)

Diante das proporções que tomaria o consumo mundial se os países subdesenvolvidos estendessem às suas populações os padrões de consumo existentes nos países desenvolvidos, e do montante necessário de insumos básicos da natureza para suprir este consumo, fica claro para o autor do estudo analisado que o sistema colapsaria. O desenvolvimento sustentável é um conceito inviável se dele se depreender a idéia de estender a qualidade de vida dos países industrializados aos demais habitantes atuais do planeta.

Segundo o estudo de Celso Furtado, o problema nos países industrializados é a exaustão de recursos internos e a dependência crescente em face de recursos externos. O autor afirma isso baseado em estudos em que a crescente dependência da economia americana de insumos básicos é analisada.

Considerando as projeções de aumento populacional, Furtado distingue duas formas de pressão sobre os recursos, uma referindo-se a disponibilidade de terra cultivável a ser utilizada no contexto da agricultura de subsistência e a outra, causada pelo aumento do nível de consumo, resultado da adoção do modelo de consumo dos países ricos. Para Furtado o estilo de vida criado pelo capitalismo industrial será sempre uma reserva, acessível a uma minoria apenas. Qualquer tentativa de generalizar tal estilo de vida precipitaria o colapso do sistema como um todo. (FURTADO,1975)

O estudo de Furtado, que é de 1975, apresenta uma preocupação baseada no contexto da crise do petróleo. A escassez do produto e o fato da produção e o consumo da fonte energética se localizarem em partes diferentes do mundo gerariam modificações no comércio mundial e na estrutura do sistema de preços.

Considerado o lapso temporal decorrido, após as manifestações apresentadas, procuramos evidências que confirmassem ou desmentissem as previsões. Os dados deveriam informar sobre a ampliação da participação de novas populações no padrão de vida estabelecido pelas economias desenvolvidas.

Os dados cogitados para instruir a análise foram as emissões de carbono dos países, como aproximação que indicasse a ampliação da participação dos países no consumo do produto do desenvolvimento. Ocorre que as emissões de carbono não mantém correlação com os centros consumidores de forma tão intensa quanto com os centros produtores de combustível. Isso foi observado através da classificação regressiva dos países emissores de dióxido de carbono.

Os dados demonstraram que países como Catar e Emirados Árabes apresentam emissões de carbono significativamente maiores que países consumidores, não só de petróleo como de outros produtos que utilizam a energia na sua produção. A produção e não o consumo de energia produz a

maior quantidade de emissão, o que inviabiliza a análise dos dados para o nosso propósito.

O estudo de Furtado afirma que a ampliação da participação dos países subdesenvolvidos nos hábitos de consumo mundiais é que provocariam o colapso do sistema. Para acompanhar a evolução da participação das massas populacionais no consumo, dados como os de consumo do petróleo em países selecionados poderiam servir melhor como aproximação.

O gráfico 1 ilustra a evolução do consumo de petróleo em dois países: Estados Unidos e China.

A ampliação ilustrada do consumo de petróleo na China não indica necessariamente uma democratização do consumo de produtos finais neste país, embora o deslocamento do centro de produção possa indicar modificações na base de consumo. O consumo de petróleo pela China quadruplicou desde a análise de Furtado de 1975, até 2004, enquanto o consumo americano se manteve praticamente estável, considerado o seu montante expressivo.

O ano do estudo de Celso Furtado foi marcado no gráfico com uma interrupção das barras.

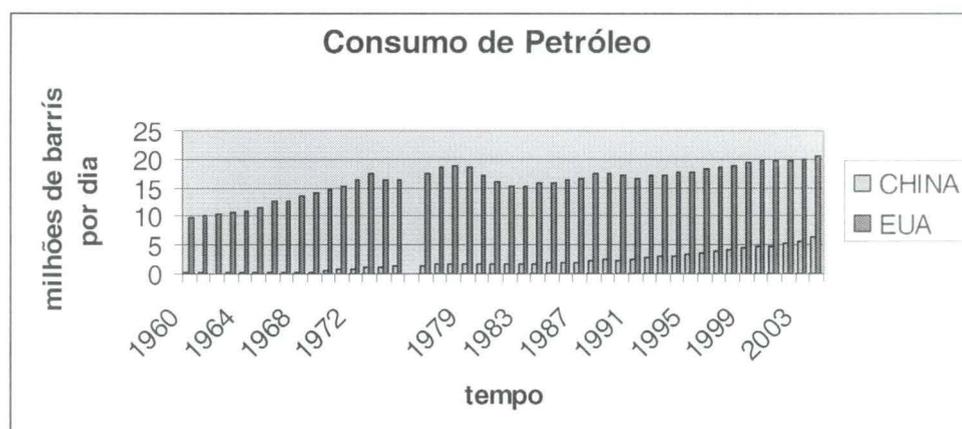


Figura 3 : Consumo de Petróleo na China e nos Eua.

Fonte dos dados: Earth Policy Institute

O deslocamento do consumo energético demonstrado graficamente indica uma ampliação da participação de contingentes populacionais emergentes na utilização dos recursos.

Nos anos setenta o mundo viveu na perspectiva de petróleo escasso e caro. Chegou-se a acreditar em um encarecimento geral das matérias primas. Após o choque nos preços do petróleo, em 1973, a demanda do produto sofreu alteração significativa, e contrariou as previsões sobre o fim da disponibilidade do produto. A evolução das descobertas de poços gigantes e o avanço nas tecnologias de exploração ao longo das três décadas que se seguiram indicam que não se deve esperar nenhuma mudança significativa no quadro das reservas mundiais, ou seja, no médio prazo o esgotamento das reservas de petróleo está descartado. O petróleo economicamente explorável (comparativo de custos com várias fontes energéticas alternativas) encontra-se estimado em 1800 Giga barris. (ALVIM, 2006).

As fontes energéticas se mostraram mais abundantes que as previsões dos anos setenta. O colapso do sistema (ao menos no campo energético) não se confirmou, apesar da tendência de atendimento da premissa da teoria: A ampliação da participação de população mundial no usufruto do modo de vida do consumo de bens, usando como aproximação a ampliação do consumo de petróleo na China.

As previsões de colapso do sistema econômico frente à disseminação do padrão de consumo não se confirmaram, pois a escassez de petróleo foi um fator conjuntural tomado por estrutural.

Os dados existentes e o tempo transcorrido não permitem concluir que a população mundial inteira melhorou seu padrão de consumo, nem que em algum momento futuro os recursos naturais, inclusive o petróleo, não vão ter suas reservas esgotadas, mas em termos de preocupações de médio prazo o alarme foi infundado.

3.4 ECONOMIA DA SOBREVIVÊNCIA

A economia da sobrevivência ou *thermoconomics* tem origem no pensamento de Nicholas Georgescu-Roegen. Este economista romeno nascido em 1906 ocupou-se de questões que dizem respeito a mudanças qualitativas.

Tendo tido grande influência de Shumpeter, que acreditava que a força propulsora da economia eram as inovações, Georgescu entra para a

comunidade dos economistas discutindo postulados necessários para a sustentação das teorias e seguiu a carreira tentando propor novas representações para o comportamento do consumidor. Ocupava-se com a questão da validade das representações analíticas da realidade. (CECHIM, 2010)

Georgescu chegou à conclusão de que os dois principais sistemas teóricos da economia de sua época, neoclássico e marxista, tinham dificuldades de explicar um contexto diferente do industrializado, urbanizado e individualista, sem assumirem premissas fictícias. (CECHIM, 2010)

Segundo Andrei Cechim, a crítica epistemológica mais importante de Georgescu se referia ao fato de a economia neoclássica considerar o processo econômico como um fenômeno mecânico, independente do lugar e do tempo histórico. Para a mecânica, ramo da física que analisa o movimento, as variações de energia e as forças que atuam sobre um corpo, não existe diferença entre passado e futuro.

O ramo da economia ambiental baseado no pensamento de Georgescu-Roegen parte de uma comparação feita com leis da física que denuncia a inadequação de basear premissas do pensamento econômico na lei da conservação da energia. Os processos econômicos estariam mais bem representados se a comparação fosse feita com a segunda lei da termodinâmica, que postula um aumento cumulativo na entropia do sistema. (CECHIM, 2010)

O livro de Georgescu, *The Entropy Law and the Economic Process* se propõe a mostrar a inadequação de comparar a economia com leis da mecânica, uma vez que mesmo do ponto de vista físico, a economia não pode ignorar o tempo histórico, pois segundo Georgescu a produção econômica é uma transformação entrópica. “O índice de energia dissipada e indisponível em relação à energia total, de um sistema isolado é não declinante.” (CECHIM, 2010, p 84)

Os processos econômicos são entrópicos e por entropia pode-se entender um aumento de desordem no sistema. Significa que mesmo que a quantidade de matéria seja a mesma, uma área de floresta nativa não propicia a mesma quantidade de energia limpa que a mesma área e o mesmo peso de matéria contida num lixão a céu aberto. Se o processo econômico fosse

mecânico, usaria floresta e devolveria floresta para o sistema, ou usaria como insumo o lixão para devolver lixão, ou transformaria fumaça em petróleo novamente para devolver (ou não devolver jamais) ao sistema, mas não faz, porque a energia se dissipou. Porque o petróleo tem baixa entropia e a fumaça tem uma entropia alta. (CECHIM, 2010)

A diferença de entropia existente entre o insumo que o sistema produtivo retira da natureza e o resíduo que devolve ao final do processo, Georgescu compara com a segunda lei da termodinâmica. Uma transformação irreversível e cumulativa, não um reciclador perfeito, que seria se as regras de funcionamento da economia fossem comparáveis as da conservação da energia. (CECHIM, 2010)

Para entender porque a vertente de economia ambiental de Nicholas Georgescu-Roegen denominou-se thermoeconomics, torna-se necessário enunciar as duas primeiras leis da termodinâmica:

- 1) A energia do universo é constante.
- 2) A entropia do universo tende a um máximo.

A física é uma ciência natural, a economia é uma ciência social. As comparações da ciência econômica com a mecânica e com a termodinâmica são apenas metáforas. Metáforas que foram utilizadas para expressar pontos de vista. A economia da sobrevivência ou thermoeconomics chama a atenção para a comparação com a segunda lei da termodinâmica na tentativa de ressaltar o fato de que o sistema produtivo causa modificações qualitativas no meio ambiente em que está inserido. A matéria realmente não desaparece, mas as coisas se transformam e esta transformação pode ser prejudicial à sobrevivência da humanidade.

Para Georgescu um dos problemas da função de produção é que ela não mostra as transformações qualitativas que ocorrem como consequência das mudanças quantitativas nos insumos e nos produtos. O que se denomina produção deveria se chamar transformação, para deixar claro o que acontece com os elementos da natureza no processo econômico. É preciso diferenciar o que entra e sai relativamente inalterado do processo produtivo daquilo que se transforma dentro dele. Além de um fluxo de produtos, emana de qualquer processo produtivo um fluxo de resíduos. (CECHIM, 2010).

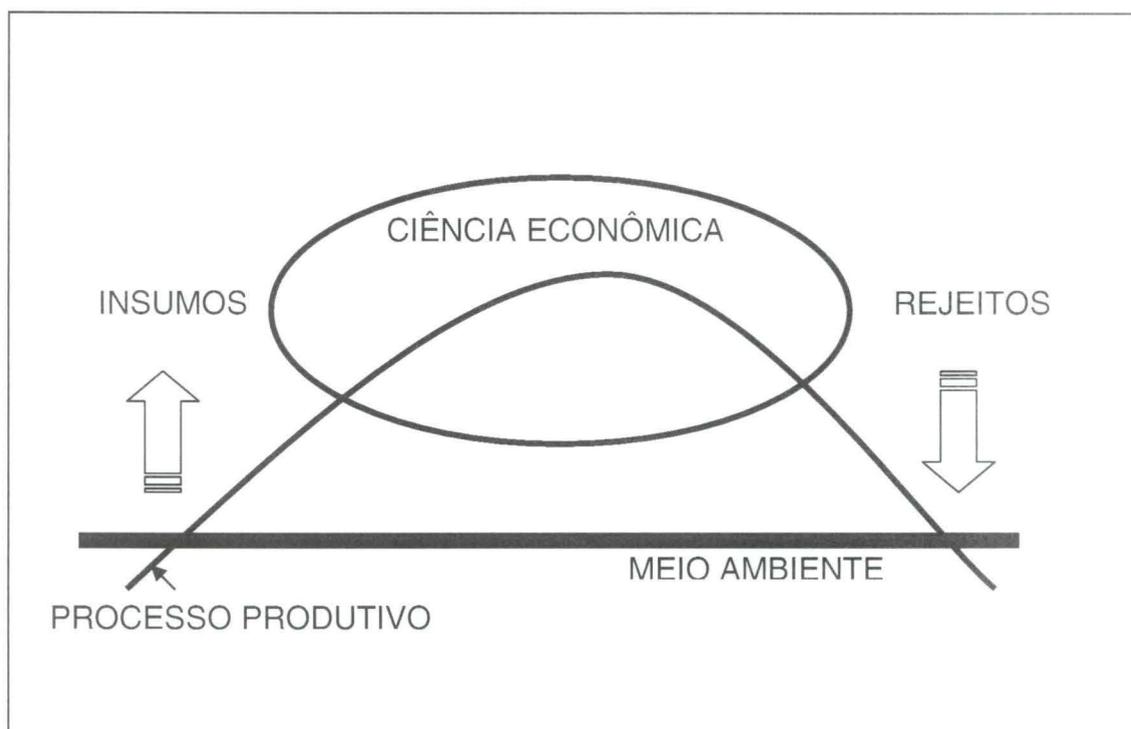


Figura 4 – fronteira da ciência econômica – elaboração própria

A figura 4 representa a exclusão que a ciência econômica tradicional faz do relacionamento entre o processo produtivo e o meio ambiente. Limitando-se a estudar as transações monetárias, exclui do campo de estudo a necessidade de utilização de recursos da natureza e o despejo de rejeitos que o sistema produtivo acaba depositando no meio ambiente.

O problema mais grave no tratamento da produção, no entanto, está em sua associação com um dilema de escolhas. A definição do escopo da economia como sendo o estudo da alocação de meios escassos entre fins alternativos. Com os neoclássicos o problema da produção passou a ser estritamente um problema da alocação ótima de fatores de produção. (CECHIM, 2010)

Os modelos mecânicos não conseguem lidar com o fluxo entrópico necessário para a manutenção do processo econômico, ou seja, a utilização de recursos naturais de qualidade e o despejo de resíduos no ambiente. Há uma mudança qualitativa de matéria e energia pelo processo econômico. (CECHIM, 2010)

A economia da sobrevivência defende que a partir de certo ponto o crescimento deixa de ser benéfico e passa a comprometer seriamente a possibilidade de que as gerações futuras usufruam qualidade de vida semelhante à da geração atual. É justamente essa ênfase na questão da escala, do tamanho físico da economia em relação à ecossistêmica que diferencia a economia da sobrevivência. (CECHIM, 2010)

A abordagem absolutamente heterodoxa da economia da sobrevivência nega a precificação dos recursos naturais, uma vez que uma parte significativa dos interessados (as populações futuras), não está representada no debate de instituição dos preços e nem teria poder algum de barganha nesta discussão.

A proposição da necessidade de reconhecimento das alterações qualitativas no processo de produção e do relacionamento entre o processo produtivo e o meio ambiente através da extração de insumos e do despejo de resíduos é contribuição significativa e inédita no assunto em questão.

As soluções propostas pela corrente contrariam a lógica de funcionamento da sociedade, propondo modificações extremas na forma de utilização dos recursos no mundo.

4 DIFERENÇAS FUNDAMENTAIS DAS ÓTICAS AMBIENTAIS

Ao colocar lado a lado os três enfoques, percebemos que os neoclássicos partem da tradição de uma visão circular e isolada e fazem adaptações admitindo a linearidade do sistema, mas defendendo a substitutibilidade de recursos naturais por recursos intensivos em capital para defender a continuidade do atual sistema de exploração, propondo de alguma forma manter constantes ou o consumo ou as reservas. São criticados por estruturalistas e economistas da sobrevivência. Os estruturalistas defendem uma visão de um mundo segmentado com papéis distintos em relação à produção de matérias primas e estratégias de valoração alinhadas com o reconhecimento desta distinção. Os economistas da sobrevivência denunciam a inadequação de pensar o mundo econômico como um sistema isolado e independente em relação aos recursos naturais.

Apesar de versarem sobre o mesmo assunto, as correntes não dialogam, diferindo em aspectos fundamentais em seus enfoques. O principal deles, a questão da valoração do bem natural.

4.1 A VALORAÇÃO DO RECURSO AMBIENTAL

A fronteira da ciência econômica convencional procura valorar os bens e articular relações entre eles com base nas relações de troca da sociedade. A economia estuda a circulação de mercadorias em um contexto social. (CECHIM, 2010)

O valor econômico ou o custo de oportunidade dos recursos ambientais normalmente não é observado no mercado por intermédio do sistema de preços. Para a economia neoclássica o valor econômico dos recursos deriva dos seus atributos, podendo ou não estar relacionados ao uso.

Para a valoração dos recursos ambientais estabeleceram-se os conceitos de valor de uso, valor de não uso, valor de uso indireto, valor de opção e valor de existência. Os indivíduos atribuem valor a recursos mesmo que deles não façam qualquer uso. Os métodos de valoração econômica do meio ambiente fazem parte do arcabouço teórico da microeconomia do bem-estar. 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, na apropriação por uso ou não. (MOTTA, 2006)

Do ponto de vista econômico, o valor relevante de um recurso ambiental é o valor importante para a tomada de decisão. Para um economista o valor econômico de um recurso ambiental é a contribuição do recurso para o bem-estar social. (MOTTA, 2006)

O lado da oferta do recurso estabelece uma proposição de valor constituído da renda e do custo unitário de extração do recurso. A demanda do recurso natural considera o valor de uso ou o serviço que o consumo do recurso ambiental presta em termos de melhoria do bem estar. (CIDIN, 2004)

Existe um conjunto de recursos que são utilizados como insumos dentro da fronteira de produção, mas que não podem ser produzidos dentro

dela. Esses recursos são classificados como ativos não produzidos, podendo ser tangíveis ou intangíveis. Os recursos naturais encontram-se nesta categoria: uma vez que a sua geração não é fruto de atividades produtivas, a variação dos seus estoques não pode afetar a renda convencionalmente calculada. Por este motivo as contas nacionais ignoram a exaustão e a degradação dos recursos naturais, muito embora estes processos possam ter importância econômica para o país em questão. (MAY, 2003)

A escassez de um recurso seria denunciada pelo valor de mercado de sua comercialização, e o serviço do bem escasso seria substituído pelo serviço de algum outro bem, preferencialmente intensivo em tecnologia e capital, na medida da necessidade indicada por sua escassez.

Estruturalistas também consideram recursos naturais com valores atribuídos, mas a justificativa do valor guarda outra lógica: O preço de um recurso natural reflete mais a configuração de forças políticas das economias produtora e consumidora do que indicadores de sua escassez.

Diante das posturas apresentadas pelos enfoques de economia ambiental neoclássica, neoclássicos e estruturalistas discutem o momento presente, propondo critérios de utilização dos recursos naturais segundo precificação semelhante à utilizada para os produtos produzidos. Discordam no que diz respeito à universalidade de políticas. Para os estruturalistas a heterogeneidade das economias envolvidas no que diz respeito a seu papel no cenário econômico justificaria políticas próprias de valoração e utilização dos recursos ambientais.

Os economistas da sobrevivência não vêem sentido em estabelecer preços para os recursos naturais. O preço do ar puro, da existência da biodiversidade não pode ser estabelecido, pois estariam em jogo interesses de gerações não representadas no estabelecimento dos valores inter-temporais.

A questão da valoração dos recursos naturais se mostra muito controversa, o crescimento, por exemplo, é medido através do PIB, o estoque natural não. A depleção do estoque natural também não se reflete nesta medida de riqueza.

Isso significa também que pelos critérios atualmente utilizados pode haver crescimento com diminuição da riqueza se este crescimento ocorrer, por exemplo, à custa de depredação de florestas inteiras ou dos depósitos de

petróleo que demoraram milhões de anos para se formarem, uma vez que as reservas naturais não encontram reflexo na valoração das contas nacionais. (CECHIM, 2010)

A proposta de consideração do valor dos recursos no tempo para os economistas neoclássicos passa pela proposta do valor futuro descontado. O desconto é um diferencial da comparação da diferença de utilidade do valor do consumo do bem no presente comparado com esta utilização no futuro. O desconto é o inverso da taxa de juros, uma remuneração pela postergação da fruição. Surge perante este enfoque a evidência de uma falha metodológica, apontada pelos economistas da sobrevivência: A economia dos recursos naturais, ramo da economia ambiental neoclássica construído para tratar da extração e da exaustão dos recursos naturais ao longo do tempo, parte do entendimento de que a utilização dos recursos naturais é um problema de alocação intertemporal, uma vez que um recurso pode ser extraído hoje ou no futuro. A análise se ocupa da determinação da depleção ótima de um recurso natural que existe em quantidade limitada e fixa. Depleção ótima é aquela que maximiza o valor presente do benefício da extração do recurso. (MAY, 2003)

A depleção ótima vai determinar o nível desejável de exploração do recurso com base no valor descontado da extração futura comparado com o valor presente da extração do recurso.

A escolha intertemporal que embasa as técnicas de desconto do valor do recurso no tempo é uma ferramenta que define uma troca que um indivíduo faz consigo mesmo quando escolhe entre usufruir algum valor agora e pagar depois ou postergar o consumo em troca de algum valor adicional. O juro é o valor adicional que compensa a postergação do consumo e o desconto é o inverso do juro. (DUPAS, 2008)

Para uma entidade imortal como uma nação ou a humanidade, descontar o futuro é mais problemático. Usufruir um valor agora para pagar a conta no futuro é uma decisão parcial se não serão os mesmos indivíduos a pagar a conta no futuro. A questão do desconto que instrumentaliza a determinação da depleção ótima extrapola a vida de um indivíduo. (CECHIM, 2010)

4.2 CONSIDERAÇÕES DE HETEROGENEIDADE TECNOLÓGICA

A consideração da heterogeneidade geográfica da tecnologia se justifica na legitimação de um arcabouço próprio de critérios, uma vez que as estruturas se diferenciam justamente em função de elementos cuja valoração está sendo estabelecida.

O enfoque estruturalista da economia ambiental postula que especialização comercial, por exemplo, se deve à natureza periférica de algumas economias em relação ao centro, alegando que a diferença de estruturas tecnológicas entre os países é fundamental para determinar a inserção de cada um deles no sistema global de comércio e exploração.

A economia ambiental neoclássica não estabelece critérios de diferenciação em função da heterogeneidade dos países, propondo como universais os seus postulados. Existem, no entanto, modalidades de cooperação para transferência de tecnologia e recursos que consideram as diferenças tecnológicas.

4.2.1 – A COOPERAÇÃO NORTE-SUL

Em 1991 uma modalidade de cooperação internacional assimétrica ganha um enfoque ambiental.

Paradigma de transferência de recursos tecnológicos unidirecional, criado pelo Banco Mundial, para a reconstrução de países devastados pela Segunda Guerra Mundial e posteriormente para a promoção do desenvolvimento de países do hemisfério sul a partir da atuação dos países do hemisfério norte, a iniciativa de cooperação Norte-Sul para o meio ambiente se trata de um programa piloto de iniciativa global. (GAYARD, 2010)

O programa é parte da política ambiental internacional do sistema da Organização das Nações Unidas. É uma modalidade de cooperação entre partes desiguais e esta assimetria se caracteriza pela transferência de recursos tecnológicos e financeiros dos países do Norte para os países do Sul. (GAYARD, 2010)

Utiliza-se de doações voluntárias dos países do Norte, para implementar projetos ambientalmente sustentáveis no Sul. A idéia é propiciar o

financiamento de custos incrementais da mudança de projetos de desenvolvimento tradicionais para projetos que beneficiem o meio ambiente, desde que os benefícios decorrentes sejam considerados como globais. (GAYARD, 2010)

O projeto, como um modelo unidirecional de auxílio, tem uma atuação de cima para baixo, no qual prevalecem os valores e interesses dos países do Norte no manejo ambiental. Parte dos pressupostos de que a natureza pode ser conservada através de parcerias tecnológicas entre governos, *experts* e o capital transnacional. Privilegia formas de transferência tecnológica e respostas rápidas à degradação ambiental, sendo focado em critérios técnicos e científicos. Tem como pressuposto lidar com o risco ambiental por meio de ações pontuais de redução de danos, promovidas pelo desenvolvimento de tecnologias limpas. (GAYARD, 2010)

As críticas ao modelo de cooperação ambiental Norte-Sul, dizem respeito ao privilégio dos países do Norte na escolha de critérios para a definição de políticas, sendo entendido como uma manobra política para definição dos problemas ambientais de forma conveniente ao Norte, para limitar suas responsabilidades na questão ambiental. Também é acusado de não abordar aspectos políticos, sociais e institucionais da gestão ambiental, apontados como causadores dos problemas. (GAYARD, 2010)

O modelo de cooperação Norte-Sul, apesar de reconhecer a heterogeneidade dos países no que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico, atua a partir de premissas da economia ambiental neoclássica, quando parte do pressuposto da substituição do capital natural por capital tecnológico e privilegia atitudes pontuais como o financiamento de programas de desenvolvimento sustentáveis, Não reconhecendo limites físico-naturais para o crescimento econômico que não fossem superáveis por força da vontade política e do progresso tecnológico. (GAYARD, 2010)

5 LACUNAS EXISTENTES NO ESTUDO DA ECONOMIA AMBIENTAL

Enquanto neoclássicos perguntariam quais os melhores instrumentos para que a sociedade atinja um nível socialmente eficiente de proteção ambiental, estruturalistas preocupam-se com o que aconteceria se todos os países do mundo mantivessem sua política de crescimento e economistas da sobrevivência se questionam acerca da diferença de tamanho entre o sistema do mundo econômico e o sistema do mundo ambiental.

Uma comparação entre as três teorias levando em conta aspectos como: se elas consideram o mundo homogêneo ou heterogêneo para a utilização de políticas ambientais; ou se as teorias consideram válida a valoração dos recursos ambientais; ou se cogitam em seu arcabouço a interação entre o mundo econômico e o meio ambiente produziu uma tipologia que demonstra lacunas no tratamento do assunto economia ambiental como um todo.

A economia ambiental neoclássica e o enfoque estruturalista precificam a natureza, os economistas da sobrevivência em sua abordagem qualitativa não vêem sentido em estabelecer estes preços.

Economistas neoclássicos e da sobrevivência consideram o mundo homogêneo no que diz respeito aos aspectos econômico-ambientais, estruturalistas divergem justamente neste tópico, reclamando considerações diferenciadas.

Apenas os economistas da sobrevivência trabalham a questão da intersecção entre o mundo econômico e o meio ambiente como um sistema interativo.

A comparação gráfica sugere duas áreas vazias, onde inexitem teorias que cogitem um mundo onde o meio ambiente tenha preços definidos por critérios econômicos e ao mesmo tempo estabeleça a interação entre a ciência econômica e o mundo físico; assim como não foram encontradas teorias que considerem as diferenças estruturais entre os países e trabalhem com um meio ambiente de valores incomensuráveis.

		precificação	
		sim	não
heterogeneidade	sim	estruturalista	
	não	neoclássica	sobrevivência

		precificação	
		sim	não
interação	sim		sobrevivência
	não	estruturalista neoclássica	

Estas duas áreas identificadas podem indicar um sentido para o desenvolvimento de questões novas, ainda não levantadas de maneira metódica, para nortear o posicionamento de decisões técnicas dentro da área da economia ambiental.

Apontada a contradição entre o crescimento econômico e a preservação ambiental, estabelecidos os instrumentos de mensuração do crescimento econômico e da depredação correspondente, identificado o problema metodológico da incomensurabilidade de valores ambientais e da interferência de aspectos ideológicos, éticos e políticos na determinação do paradigma econômico ambiental existente até o momento, podemos seguir propondo questões inusitadas para o estabelecimento de um novo enfoque, mais adequado ao mundo que se descobriu pequeno, diante do crescimento da economia.

Restaram questões em aberto, segundo a análise das correntes apresentadas, elas dizem respeito justamente à interação entre o mundo econômico, que tem seu denominador comum monetário, e a natureza, que não tem preço, mas tem valor. Estas ponderações seriam equivalentes às seguintes questões:

Como caracterizar na economia a utilização ambientalmente eficiente de recursos?

Como considerar as modificações qualitativas no sistema produtivo?

Como inserir ponderações de aspectos biofísicos nos modelos econômicos?

Como integrar uma região de valores incomensuráveis na metodologia de mensuração da economia?

A corrente da economia da sobrevivência propõe uma desaceleração do crescimento, com base na limitação dos recursos, e uma mudança de

paradigmas para aumentar a longevidade da raça humana na Terra e a manutenção da possibilidade de ter uma vida com qualidade.

A economia ambiental neoclássica propõe a manutenção da qualidade de vida através de um desenvolvimento tecnológico que crie substitutos aos insumos naturais.

Uma confrontação entre duas visões mostra que nenhuma delas se dedica ao entendimento da interação entre o que é mercadoria e o que é meio ambiente.

Uma visão neste sentido poderia modificar os propósitos de administração da exploração dos recursos do mundo onde vivemos. Ao contrário do que propõem os economistas da sobrevivência, poder-se-ia continuar buscando o crescimento, mas este crescimento deveria ser perseguido de forma consciente e responsável, o que nos levaria à substituição da questão “como crescer mais e mais depressa” para “como crescer e com que conseqüências”.

6 CONCLUSÃO

Idéias sobre escassez, presente ou futura, não são privilégio dos nossos tempos. As correntes ambientalistas que se mostram muito pessimistas quanto ao futuro são denominadas neomalthusianas, justamente em referência ao pensamento pessimista de Thomas Malthus que no século XVIII acreditava que a humanidade caminhava para um cenário insustentável em relação à escassez de alimentos.

Quando a economia da sobrevivência coloca questões como a quantidade de pessoas e o prazo para o qual o ambiente físico está apto a fornecer meios de sobrevivência, aproxima-se de uma posição neomalthusiana. A preocupação dos estruturalistas quanto à impossibilidade de multiplicação das benesses do crescimento econômico às massas, parte de um cenário conjuntural de escassez de petróleo e inicia um debate a respeito da questão distributiva dos meios físicos do planeta: Um neomalthusianismo com o horizonte mais curto que o da economia da sobrevivência, talvez. Dadas as

características de médio prazo da discussão, é possível verificar que a questão é relevante, mas não tem a urgência levantada durante a ilusão do curto prazo.

O outro extremo, o otimismo exagerado em relação à possibilidade de contornar qualquer problema de escassez, mediante a substituição de insumos e processos produtivos, denomina-se cornucopianismo. A vertente neoclássica da economia ambiental talvez apresente características cornucopianas quando aborda pontualmente os problemas de desequilíbrio, que emergem da relação entre a economia e o meio ambiente. Sua principal característica, entretanto, parece ser o antropocentrismo. A economia ambiental neoclássica procura abordar os problemas sempre como relações sociais em que o meio ambiente só aparece como obstáculo quando a alteração se torna um problema de conforto para os seres humanos.

A aproximação das correntes econômico-ambientais, de posturas extremadas como o neomalthusianismo, ou o cornucopianismo apenas auxiliam na caracterização das preocupações abordadas.

A evolução tecnológica é um fator a ser considerado, principalmente diante da possibilidade de larga utilização das tecnologias limpas, para preservar ou substituir os recursos naturais utilizáveis, mas a criação e a utilização em larga escala de tecnologias depende sempre da existência do interesse econômico desta implementação. O interesse econômico faz parte do conceito antropocêntrico. Pode não ser a regra, como nos lembram os economistas da sobrevivência.

A visão conjunta dos três enfoques econômicos (economia ambiental neoclássica, enfoque estruturalista ambiental e economia da sobrevivência) possibilitou explorar o campo da economia ambiental por ângulos opostos. Identificou-se a falta de uma área de estudo que integrasse o processo produtivo ao sistema ambiental de forma a considerar aspectos externos à visão socialmente eficiente. O levantamento de questões da transformação qualitativa da matéria, as dificuldades metodológicas de precificação de ativos não produzidos e o debate da existência de forças políticas na determinação dos termos de troca, mostram a existência de uma área de estudo importante e inexplorada dentro do assunto.

Questões tão opostas levantadas em conjunto, nos permitem uma verificação algo distanciada do tema, mas a miopia do curto prazo talvez seja

incontornável. A evolução da tecnologia é uma realidade que trás otimismo, mas no caso das considerações do meio ambiente a vida humana é um prazo curto.

Malthus estava errado. Celso Furtado, no caso do colapso do petróleo, parece também estar. Esperemos que as mudanças do futuro mostrem também o equívoco de Georgescu-Roeguen, mas, de toda forma, não podemos ignorar suas contribuições e a mensagem de necessidade de conscientização que estes três grandes economistas trouxeram ao debate econômico.

REFERÊNCIAS

ALVIM, C. F.; FERREIRA, O. C. **A Depleção do Petróleo**. Trabalho base para Palestra na Associação Brasileira de Engenharia Automotiva – AEA no Seminário “Futuro do Álcool Num Cenário de Livre Mercado”. São Paulo, junho de 2006. Disponível em: www.ecen.com/contend/ee4/adepleca.htm. Acesso em 14 de novembro de 2010.

CECHIM, A. **A natureza como limite da economia**: A contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen. São Paulo: Editora Senac São Paulo/Edusp, 2010.

CIDIN, R. C. P.J.; SILVA, R. S. da. Pegada Ecológica: Instrumento de Avaliação dos Impactos Antrópicos no Meio Natural. **Revista de Estudos Geográficos**, Rio Claro, v.2 n.1, p 43-52, junho 2004. Disponível em: www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br .Acesso em 2 de setembro de 2010.

CMMD – World Commission on Environment and Development. **Our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

DUPAS, Gilberto (Org.). **Meio ambiente e crescimento econômico**: Tensões estruturais, São Paulo: Editora UNESP, 2008.

EASTERLY, W. **O Espetáculo do Crescimento**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

FURTADO, Celso. Meio ambiente, desenvolvimento e subdesenvolvimento na teoria econômica e no planejamento. In: **Meio ambiente, desenvolvimento e subdesenvolvimento**. São Paulo: Hucitec, 1975.p. 66-90.

GAYARD, N. A.; COSTA, M. C. da.; KREITLON, M.P. A Cooperação Norte-Sul para o meio ambiente e a abordagem técnico-científica dos problemas ambientais: um estudo GRF no Brasil. **VIII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnologia**, Buenos Aires, julho de 2010. Disponível em: www.esocite2010.escyt.org. Acesso em 10 de outubro de 2010.

MAY, P.H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. da (Org.). **Economia do meio ambiente**, 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MOTTA, R. S. da. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MULLER, C. C. Economia e meio ambiente na perspectiva do mundo industrializado: Uma avaliação da economia ambiental neoclássica. **Revista de Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 26 n. 2 p. 261-304, maio-agosto 1996.

MULLER, C. C. Avaliação de duas correntes da economia ambiental: a escola neoclássica e a economia da sobrevivência **Revista Economia Política**, São Paulo, v. 18 n. 2 (70), abril-junho 1998.

ROSSETTI, J.P. Introdução à Economia. São Paulo: Atlas, 1997.