



**Desenvolvimento sustentável: da consciência às exigências, uma visão paradigmática do pensamento econômico ambiental**

**Sustainable development: from awareness to demands, a paradigmatic view of environmental economic thought**

Nilton dos Santos Portugal<sup>1</sup>

Pedro dos Santos Portugal Júnior<sup>2</sup>

Wanderson Gomes de Souza<sup>3</sup>

Alessandro Ferreira Alves<sup>4</sup>

Lucas Rosa Paiva<sup>5</sup>

Rodrigo Braga Faria<sup>6</sup>

**Resumo**

O trabalho objetiva apresentar os fundamentos e os conceitos relacionados ao desenvolvimento sustentável, bem como a evolução dos mesmos. Busca-se, especificamente, apresentar uma análise das principais linhas de pensamento econômico aplicadas ao contexto ambiental e uma discussão reflexiva e epistemológica sobre os caminhos trilhados pelas mesmas dentro da abordagem paradigmática de Burrell e Morgan. Compõe-se de três capítulos

---

<sup>1</sup> Doutor em Administração, Centro Universitário do Sul de Minas, Avenida Alzira Barra Gazzola, 650, Aeroporto, Varginha - MG, CEP: 37031-099. E-mail: [nilton@unis.edu.br](mailto:nilton@unis.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3626-3828>

<sup>2</sup> Doutor em Economia, Centro Universitário do Sul de Minas, Centro Universitário do Sul de Minas, Avenida Alzira Barra Gazzola, 650, Aeroporto, Varginha - MG, CEP: 37031-099. E-mail: [pedro.junior@unis.edu.br](mailto:pedro.junior@unis.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2590-1959>

<sup>3</sup> Doutor em Educação, Centro Universitário do Sul de Minas (Unis-MG), Centro Universitário do Sul de Minas, Avenida Alzira Barra Gazzola, 650, Aeroporto, Varginha - MG, CEP: 37031-099.  
E-mail: [wanderson@unis.edu.br](mailto:wanderson@unis.edu.br) Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8678-1386>

<sup>4</sup> Doutor em Matemática Aplicada à Engenharia Elétrica, Centro Universitário do Sul de Minas, Avenida Alzira Barra Gazzola, 650, Aeroporto, Varginha - MG, CEP: 37031-099.  
E-mail: [alessandro.alves@professor.unis.edu.br](mailto:alessandro.alves@professor.unis.edu.br) Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6163-1285>

<sup>5</sup> MBA em Controladoria, Finanças e Bancos, Centro Universitário do Sul de Minas (Unis-MG), Centro Universitário do Sul de Minas, Avenida Alzira Barra Gazzola, 650, Aeroporto, Varginha - MG, CEP: 37031-099. E-mail: [lucas@unis.edu.br](mailto:lucas@unis.edu.br) Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1099-6174>

<sup>6</sup> Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional, Centro Universitário do Sul de Minas, Avenida Alzira Barra Gazzola, 650, Aeroporto, Varginha - MG, CEP: 37031-099. E-mail: [rodrigo.faria@unis.edu.br](mailto:rodrigo.faria@unis.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9317-5392>

principais: o primeiro trata a evolução dos conceitos sobre desenvolvimento sustentável; o segundo busca analisar as principais linhas de pensamento da economia do meio ambiente e seus direcionamentos centrais; por último, as discussões e reflexões dessas linhas de pensamento no contexto paradigmático.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Sustentável. Economia Ambiental. Paradigmas Sociológicos.

### **Abstract**

This paper aims to present the foundations and concepts related to sustainable development, as well as their evolution. Specifically, it seeks to present an analysis of the main lines of economic thought applied to the environmental context and a reflexive and epistemological discussion about the paths followed by them within Burrell and Morgan's paradigmatic approach. It is composed of three main chapters: the first deals with the evolution of concepts about sustainable development; the second seeks to analyze the main lines of thought of environmental economics and their central directions; finally, the discussions and reflections of these lines of thought in the paradigmatic context.

**Keywords:** Sustainable Development. Environmental Economics. Sociological Paradigms.

## **Introdução**

O ponto de partida, básico e fundamental, para a sustentabilidade perpassa pela correta e responsável utilização dos recursos naturais a fim de atender as necessidades das gerações atuais sem prejudicar a capacidade das gerações futuras em atender suas próprias necessidades. O desenvolvimento sustentável, como conciliação das vertentes econômica, social e ambiental, tornou-se norteador das empresas em seus processos de produção, operação e comercialização de bens e serviços.

Sabe-se que o processo produtivo é considerado um dos principais causadores da depleção do sistema ambiental, principalmente pelo uso dos recursos naturais como fatores de produção em uma proporção muito acima do que sua capacidade de renovação e absorção. Atrela-se a isto um consumismo desenfreado e irresponsável. Os impactos causados na natureza geram custos ambientais e sociais que o sistema convencional de mercado ainda não leva em consideração nos processos de precificação de bens e serviços. Esse fenômeno é conhecido como externalidades negativas, sendo definido por Chen (2007) como consumo ou

produção que tem efeito indireto sobre consumo ou produção de outros e não se reflete nos preços de mercado.

Os primeiros passos conscientes com um compromisso sustentável ambientalmente foram dados nos anos 60 e 70 do século passado com o surgimento da obra *Silent Spring* de Rachel Carson, com a realização da Conferência de Estocolmo em 1972 e, concomitantemente, com a publicação do relatório *Limits to Growth*. Surge então o fenômeno da consciência ambiental, ocupando seu espaço ao lado das preocupações de domínios e imposições de poder. Em consequência disso, passa a fazer parte das discussões e dos estudos econômicos, de forma mais incisiva, a busca por formas e métodos para internalização de custos inerentes aos impactos causados na natureza, com a finalidade de tornar possível e racional a utilização dos bens ambientais.

Ainda que hipóteses já tivessem sido levantadas por pensadores econômicos, foi a partir dos passos citados acima e, principalmente, da década de 90 que a preocupação com a limitação dos recursos naturais do planeta para absorver a demanda da produção e do consumo, bem como a busca por inovações que promovam ganhos de bem-estar, se tornaram presentes em discussões estratégicas de negócios (Parry *et al.*, 2003), tornando clara e evidente a necessidade de um sistema produtivo que respeite a obrigação de preservar o meio ambiente e seus serviços ecossistêmicos.

Inovações tecnológicas, mecanismos legais e discussões reflexivas com o objetivo de entender a problemática ambiental podem apontar soluções para o descaso e a exploração inconsciente, contribuindo para menores impactos e devastações. A possibilidade de equilíbrio existe, porém há a necessidade de responsabilidade e ações.

Nesse sentido, propondo ser uma pequena parcela desta contribuição, o presente trabalho objetiva descrever a evolução da consciência ambiental, através das linhas de pensamento econômico voltadas às preocupações ambientais, e os caminhos trilhados por estas correntes na busca pela ordem e pelo desenvolvimento sustentável. Especificamente busca-se também refletir e analisar a posição filosófica e paradigmática dessas linhas, tendo como base teórica as proposições de Burrell e Morgan (1979).

Tal estudo justifica-se pelo fato de colaborar no entendimento da responsabilidade ambiental e na reflexão epistemológica relacionados à conscientização e à sustentabilidade ambiental.

Utiliza-se o método comparativo que segundo Gil (1991) realiza a investigação de indivíduos, classes, pensamentos e fatos, com vistas a ressaltar suas diferenças, similaridades e evoluções. Como técnica prevalece a pesquisa bibliográfica baseada em livros, artigos e trabalhos científicos sobre o assunto.

## Desenvolvimento Sustentável

A Revolução Industrial e o triunfo do liberalismo clássico proporcionaram o surgimento e a expansão do sistema capitalista moderno. A evolução deste sistema foi significativa e inquestionável, inaugurando na humanidade a era da produção em larga escala e a utilização maciça de matérias-primas, oriundas da natureza. Com o expressivo aumento da produção surgiram as conseqüências benéficas, novos bens e serviços, facilidades e comodidade, rapidez e segurança, entre outras. Porém graves impactos também surgiram desta evolução que atingiram principalmente o meio ambiente.

Segundo May *et al.* (2003), o problema dessa questão é que os empresários ignoram o fato de que os problemas ambientais globais trarão conseqüências muito mais à frente no tempo, agindo sobre uma descendência remota de cada família. Isto se deve ao fato de que, muitas vezes, o imediatismo das organizações produtivas não permite a visualização dessas conseqüências futuras.

Os impactos da produção e consumo costumam gerar pressões sobre o meio ambiente, tanto pela utilização de recursos naturais exauríveis, quanto pela poluição. Tais pressões, conhecidas como externalidades negativas, provocaram uma mudança na sociedade com relação à busca de uma manutenção do sistema sem impactos destrutivos sobre o meio ambiente.

De acordo com Wirth *et al.* (2006) isso ocorreu quando se percebeu o desgaste de um modelo implementado no pós-guerra que previa um rápido crescimento econômico, através de investimento em bens de capital e exploração dos recursos naturais, porém sem uma preocupação explícita em relação à poluição ou a desequilíbrios ambientais. Este modelo esgotou-se quando o meio ambiente não fornecia mais recursos que pudessem ser explorados sem provocar danos diretos ao ser humano.

Com a publicação em 1972 do Relatório do Clube de Roma, também conhecido como Limites do Crescimento, o debate sobre as relações econômicas e o meio ambiente ganhou ainda mais importância. Ressalta-se a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – ECO92, realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992, como marco principal de inserção do Brasil nas discussões deste contexto.

Segundo Donaire (1999), o termo desenvolvimento ecologicamente sustentado ou sustentável surgiu a partir do Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1987, mais tarde chamado “Nosso Futuro Comum”.

O conceito de desenvolvimento sustentado tem três vertentes principais: crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico. Induzindo um espírito de responsabilidade comum como processo de mudança no qual a exploração de recursos materiais, os investimentos e as rotas do desenvolvimento tecnológico deverão adquirir sentido harmonioso. Nesse sentido, o desenvolvimento da tecnologia deverá ser orientado para metas de equilíbrio com a natureza e de incremento da capacidade de inovação dos países em desenvolvimento e o progresso será entendido como fruto de maior riqueza, maior benefício social equitativo e equilíbrio ecológico (DONAIRE, 1999, p. 40).

Deste modo, o conceito de desenvolvimento sustentável vai além de um simples crescimento da produção e do próprio desenvolvimento econômico, abrange questões mais profundas e de mensuração complexa que causam vultosos impactos, tanto na sociedade, como principalmente nas organizações produtivas. A busca pelo desenvolvimento sustentável passou a ser não uma questão de princípios, mas de necessidade básica para as economias, sob a ótica micro e macroeconômica. No que tange as estratégias organizacionais, é fato que a dimensão ambiental já está incorporada nas políticas e rumos de muitas empresas.

Para Lustosa (2010), o desenvolvimento é considerado sustentável por não se esgotar numa arrancada de crescimento, à custa do esgotamento do estoque de recursos naturais. Assim, não compromete o desenvolvimento futuro e contempla a promoção humana nos aspectos político, social, econômico, ambiental e cultural. Esta última apresenta-se com a finalidade de garantir o aprimoramento da consciência sobre o consumo material e a viabilidade ambiental para a sociedade, não sendo admitido o desenvolvimento a qualquer preço, afinal a partir do momento que há prejuízos ao meio ambiente, o reflexo é certo na qualidade de vida do ser humano.

Para Cavalcanti (2010), a sustentabilidade ambiental pode ser definida como um processo contínuo de aprimoramento das condições de vida, procurando continuamente minimizar os impactos pela utilização dos recursos naturais. Ainda o autor ressalta que os estudos econômicos têm dado sua parcela de contribuição através da incessante busca pela correta valoração e precificação dos bens ambientais, tendo como motivação central a internalização dos custos ambientais a fim de se obterem preços que reflitam os custos de oportunidades sociais marginais completos.

Nesse sentido, a seção que segue visa descrever as linhas de pensamento da economia, voltadas à conscientização ambiental, para posteriores discussões e reflexões paradigmáticas.

### **As Correntes Econômicas e o Meio Ambiente**

Segundo Burrell e Morgan (1979), o positivismo epistemológico intento explicar e prever os acontecimentos sociais mediante a investigação. Para os autores, o crescimento do

conhecimento se dá como um processo essencialmente acumulativo, em que se inclui nova informação ao conjunto de conhecimentos já existentes, eliminando as hipóteses falsas.

Na evolução do pensamento econômico não é diferente. Especificamente na economia do meio ambiente, as linhas de pensamento mais destacadas que surgiram, e que serão o foco deste capítulo são:

- Malthusiana;
- Neoclássica;
- Economia Ecológica;
- Economia do Desenvolvimento Sustentável (Ecodesenvolvimento).

Cada linha será tratada com enfoque em suas características específicas, surgimento, evolução e principais contribuições para o entendimento da problemática ambiental no âmbito econômico.

### 3.1 Malthusiana

Tem sua origem na teoria do economista inglês Thomas Robert Malthus cuja doutrina relacionava a evolução da população e a capacidade produtiva da economia. Ao fazer esta relação Malthus afirmou que a população crescia em uma progressão geométrica enquanto que a produção, principalmente de alimentos, tinha seu crescimento em progressão aritmética. Isso levaria a um grave problema de baixo abastecimento de um mercado com demanda em franca expansão. Em suma, esta teoria foi além deste pensamento ao tratar principalmente de questões importantes, porém pouco consideradas naquela época, como auxílio para as classes pobres, manutenção dos salários ao nível de subsistência e controle das taxas de natalidade. Para o autor, o nível de crescimento da população deveria seguir os meios de subsistência.

Outro pensador contemporâneo a Malthus foi David Ricardo que também procurou formular questões importantes para o entendimento dos limites do crescimento econômico. Hussen (2004) demonstra que Ricardo, diferentemente de Malthus, afirmava que não seria o crescimento da população que traria consequências para a expansão da economia, mas o progressivo declínio em qualidade e quantidade de recursos naturais, principalmente terras agricultáveis. Esse declínio, definido como produtividade marginal decrescente, impactaria gravemente o crescimento econômico de longo prazo, principalmente pelo fato de a fronteira agrícola expandir-se para terras menos férteis.

A inquietação constante dos economistas clássicos era com o denominado “estado estacionário” citado tanto por Adam Smith quanto pelo próprio Ricardo, que indicava um

ponto onde o crescimento econômico tornar-se-ia nulo, isso teria ainda maior impacto se ocorresse antes que a população houvesse atingido um elevado nível de bem estar.

Essas considerações deram a base para o surgimento de uma corrente de pensadores da questão econômica do meio ambiente que analisa como a escassez de recursos naturais poderia ocasionar problemas no crescimento econômico. Esta corrente de pensamento ficou conhecida como Malthusianos (em publicações até mais recentes como Neomalthusianos). Segundo Hussen (2004), o foco principal destes pensadores tem sido o desenvolvimento de modelos conceituais que incorporam efeitos, não apenas de população e escassez de recursos, como também da tecnologia e instituições humanas sobre a sustentabilidade ambiental.

O mesmo autor ainda afirma que evoluções recentes nesta teoria demonstram uma atenção maior aos aumentos da população, esquecendo a importância do aumento do consumo per capita que provoca impactos mais fortes no meio ambiente independente de aumento populacional. Isso poderia explicar o fato de que, mesmo com o nível de crescimento populacional diminuindo nestes últimos anos, a depleção dos recursos naturais continua em franca expansão. Esse aumento do consumo per capita é provocado principalmente pela forte influência de propagandas e incentivos ao consumo e grande índice de desperdícios e descartes de produtos com vidas úteis cada vez menores.

A tecnologia também é vista por esta corrente como um componente provocador de danos no meio ambiente, principalmente em razão de mudanças na variável de composição dos *inputs* e *outputs*. Sendo assim, eles acreditam que a maior parte das degradações ambientais resulta da utilização imprópria de tecnologias modernas na extração, produção e consumo na economia.

As políticas centrais para a questão ambiental desta linha de pensamento se resumem em três considerações específicas: (i) controle do crescimento da população; (ii) moderação ou redução do uso per capita de recursos naturais; e (iii) promoção e desenvolvimento de tecnologias não prejudiciais ao meio ambiente. O próprio relatório do Clube de Roma produzido por uma equipe de pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT) consiste em uma das principais obras da corrente Malthusiana do meio ambiente, onde se demonstrava que o crescimento da população e da produção estava seriamente comprometido pelo modelo econômico vigente até então.

Esta primeira linha de pensamento recebeu várias críticas, principalmente no que tange a questão de considerar apenas os impactos negativos da tecnologia, não levando em conta algumas contribuições que certas inovações trouxeram para a preservação dos recursos ambientais.

### 3.2 Neoclássica

Esta corrente possui este nome por aplicar na questão ambiental as considerações básicas da teoria clássica e neoclássica da economia, principalmente as referentes à teoria do equilíbrio geral. Seu principal direcionamento é a crença de que os problemas ambientais podem ser solucionados pelos conceitos de *mainstream* econômico, dando grande ênfase na aplicabilidade da chamada microeconomia ambiental.

Os fundamentos desta corrente, segundo Kuwahara (2009), estão baseados no utilitarismo, individualismo metodológico e equilíbrio. Para Romeiro (2003) esta corrente afirma que os recursos naturais não representam um limite à expansão da economia no longo prazo. Isto ocorreria principalmente pelo fato de que o fator recursos naturais pode ser perfeitamente substituído por outros fatores, como capital e trabalho, caso ocorra sua escassez. Essa consideração ficou conhecida como sustentabilidade fraca.

Os pensadores desta linha reconhecem a gravidade da questão da degradação ambiental e afirmam que esta ocorre pelo fato de que esses impactos ambientais não são internalizados nos mecanismos de formação de preços do mercado. Um dos principais motivos para que tal internalização não seja realizada é que o meio ambiente não possui propriedade definida.

Donaire (1999) afirma que para resolver esta questão torna-se necessário determinar os direitos de propriedade sobre os recursos ambientais e a negociação destes direitos em mercados privados, para que seja determinado o custo de sua utilização. Para que isso ocorra o mesmo autor sugere duas formas de determinar esta propriedade: (1) a criação de um mercado de compra e venda de direitos de poluir (semelhante ao mercado de créditos de carbono); e (2) a adoção de mecanismos compensatórios para manutenção da qualidade ambiental.

Com a finalidade de atingir tais objetivos, essa corrente apoiou-se na importância em valorar economicamente o meio ambiente, acreditando ser através desta valoração a correta tentativa de atribuir expressão monetária aos recursos naturais, principalmente pelo fato de que os preços dos bens econômicos não refletem o verdadeiro valor da totalidade dos recursos usados na produção. Marques e Comune (1997) demonstram que os neoclássicos atribuem essa importância à valoração ambiental como uma maneira de interromper a degradação dos recursos naturais antes que se ultrapasse o limite da irreversibilidade.

A aplicabilidade do pensamento neoclássico estimulou o surgimento de alguns instrumentos econômicos para a gestão e política ambiental, como por exemplo: imposto pigouviano, leilão de licenças de poluição, subsídios, quotas de poluição, taxas, regulamentos

e padrões de gerenciamento ambiental. De acordo com Corazza (2003) a utilização destes tipos de instrumentos econômicos é, hoje, estabelecida com a finalidade de restabelecer o funcionamento eficiente do mercado e, assim, corrigir suas insuficiências e falhas.

Outro ponto importante desta corrente é a afirmação de que a própria elevação da renda média das famílias pode ser capaz de diminuir a poluição. Esta última consideração é baseada na curva ambiental de Kuznets, que segundo Hussen (2004) afirma que determinada sociedade, quando atinge um alto nível de renda per capita, apresenta um aumento na demanda por uma melhor qualidade ambiental. Essa curva é representada sob a forma de um U invertido, onde inicialmente há um aumento na poluição em função do aumento da renda per capita, porém até um ponto onde ocorre uma inflexão nesta curva (daí seu formato em U invertido) demonstrando que, mesmo com um aumento contínuo na renda per capita, a poluição é diminuída como fruto de um processo de exigência e conscientização da população por uma melhor qualidade ambiental.

Essa teoria da curva ambiental é altamente discutida e, muitas vezes, desacreditada por vários pesquisadores da vertente ambiental da economia, principalmente pelo fato de que muitos países que atingiram altos níveis de renda per capita não conseguiram diminuir seu nível de poluição, ou, muitas vezes, acabam exportando parte dessa poluição para outros países. Outro ponto de crítica a essa linha é o fato de considerarem a perfeita substituição dos recursos naturais por outros fatores de produção, haja vista que muitos desses recursos e funções ecossistêmicas têm comportamento complementar no processo de produção.

### **3.2.1 Pigouviana**

Linha de pensamento apresentada por Arthur Pigou, um exímio neoclássico, por volta de 1920. Segundo Donaire (1999), esta corrente afirma que a questão da poluição ambiental tem origem em uma falha no mecanismo de mercado que é incapaz de refletir os danos causados pelo sistema produtivo ao meio ambiente e a terceiros. Por isso torna-se necessária a criação de uma taxa que viabilize a incorporação na produção dos efeitos da poluição, o que determinaria um deslocamento para a esquerda da curva de oferta, isto pelo fato de que os produtores espontaneamente não fariam esta incorporação. É o princípio do poluidor pagador, isto é, o gerador da externalidade negativa tem de compensar o dano causado, de forma a igualar os custos privados aos custos sociais da contaminação resultante da produção.

A questão que é levantada por esta corrente decorre da constatação de que há uma divergência entre o valor do produto líquido marginal privado e o valor do produto líquido marginal social, exatamente pela não incorporação das perdas ambientais no processo

produtivo, ou seja, o produtor tem retorno maior de seu investimento pelo fato de não considerar o impacto ambiental ocasionado por ele, mas a sociedade em geral perde com este impacto.

Para Alcoforado (2001) a adoção dos mecanismos pigouvianos incentiva os poluidores buscar métodos preventivos pressionados pelos custos advindos da taxação. Neste caso, uma empresa sujeita a uma tributação sobre o quanto ela irá contaminar o meio ambiente, tende a comparar seus custos impositivos com os custos de aquisição de equipamentos e controle da contaminação, da diminuição de sua produção ou de algum outro intento para reduzir o impacto.

Devido a este fato a aplicação de taxas aos poluidores teria por finalidade reduzir a diferença entre o produto marginal privado e o produto marginal social, reduzindo assim os investimentos e a produção em setores poluidores.

Em suma, a idéia de Pigou é fazer com que a empresa pague pelos recursos ambientais assim como ela paga pelos demais recursos como mão de obra, capital, tecnologia e etc.

### **3.3 Economia Ecológica**

Considerada uma das correntes mais hodiernas do pensamento sustentável, surgiu na costa leste americana na década de 1980, opondo-se, desde esta época, ao modelo neoclássico e convencional.

Romeiro (2003) e Hussen (2004) afirmam que nesta linha os sistemas econômico e ecológico são vistos como subsistemas de um todo maior e mais complexo, impondo assim uma restrição à expansão da produção; ficando denominada como sustentabilidade forte. Em suma, significa que os fatores de produção, incluindo os recursos naturais, são complementares e altamente integrados no processo produtivo.

Apesar de recente é uma linha muito bem constituída, possuindo a Sociedade Internacional de Economia Ecológica (ISEE) e, no Brasil, a Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECOECO). Seu foco é agregar os estudos da ecologia e economia, com o intuito de extrapolar as concepções convencionais. É a relação do homem com a natureza e a compatibilidade entre crescimento econômico e a disponibilidade de recursos, buscando tratar a questão ambiental de uma maneira sistêmica e harmoniosa, sendo, para isso, dinâmica e evolucionista.

Para Cavalcanti (2010) a imagem de um barco exemplifica bem as diferentes posições de dois tipos de pensamentos econômicos para identificar a escala da economia compatível com sua base ecológica,

um barco, cuja carga - estando distribuída de forma ótima no seu interior (solução do problema microeconômico) - deve respeitar a linha de calado. Quando a marca da água atinge essa linha, o barco está cheio; alcançou sua capacidade segura de carga (escala ótima). Os economistas ambientais, trabalhando com mercados, não elaboram o problema da carga ótima; interessa-lhes só a acomodação adequada da carga no barco. Os economistas ecológicos - apelando para princípios da física e ecologia - consideram que o tamanho da carga seja fundamental. Na concepção de uma possível macroeconomia do ambiente, a capacidade de carga, portanto, assume papel-chave. É ela que vai delimitar o âmbito do desenvolvimento sustentável (CAVALCANTI, 2010, p.4).

Portanto, trata-se de uma linha multidisciplinar, onde a busca pelas soluções da questão ambiental passa pela utilização de relevantes estudos empíricos e de conhecimentos de ciências que até então eram consideradas separadamente, como ecologia, economia, física, química, dentre outras.

As bases teóricas fundamentais da abordagem econômico-ecológica encontram-se em obras como de Georgescu-Roegen (1971) que incorporou na análise econômica a noção de entropia da segunda Lei da Termodinâmica que afirma que a qualidade da energia sempre se degrada de maneiras mais nobres (maior qualidade) para maneiras menos nobres (menor qualidade). Ou seja, os processos produtivos geram perdas de matéria e energia que não mais podem ser recuperados, impondo-se assim um limite ao processo produtivo em função da disponibilidade material-energética e as implicações de sua utilização excessiva. Soma-se a isso o fato de que na medida em que são transformados materiais e energia através dos processos de produção e consumo, calor e matéria de entropia são no final liberados para o meio ambiente, e este, muitas vezes, não tem a capacidade de assimilar tal liberação.

A obra de Daly e Farley (2004) também é uma contribuição importante ao pensamento dessa corrente ao tratar a importância de se estabelecer uma escala sustentável de utilização dos recursos naturais e de seus serviços ecossistêmicos, sendo posteriormente definida uma forma justa de se distribuir esses recursos e alocá-los eficientemente no mercado, considerando-se a equidade intra e intergeracionais.

Cumprе salientar ainda outro autor importante para a formação das idéias dessa linha de pensamento, Boulding (1966) que tratou sobre os limites ecológicos e a importância da natureza, extensão, complexidade e qualidade do estoque de capital total como forma de mensurar o sucesso de uma economia.

Para Alier (1998) a economia deve ser vista como um fluxo entrópico de energia e materiais que atravessa o seu ciclo, ou seja, diferentemente da linha neoclássica, vê-se o subsistema econômico (produção) imerso dentro um sistema mais amplo, onde energia e matérias-primas entram no fluxo de produtos e fatores e posteriormente saem energia residual e resíduos materiais, que deverão, dentro das possibilidades, serem reintegrados no fluxo.

A Figura 1 ilustra esse fluxo de energia e matéria em um processo produtivo, lembrando que parte da energia residual e resíduos materiais perdem-se de forma irreversível:



**Figura 1. Esquema do ciclo de energia e matéria na produção**

Fonte: dos autores.

Dessa forma, segundo Montibeller-Filho (2001), deve-se minimizar o uso de energia e materiais, assim como, a produção de rejeitos e poluição, utilizando-se para isso materiais energeticamente mais eficientes. Esta minimização deve ter por base a sua capacidade de renovação, já os recursos não renováveis devem ser utilizados em um ritmo não superior ao de sua substituição por recursos renováveis, conservando assim a diversidade biológica e gerando resíduos materiais dentro da capacidade de assimilação e reciclagem do ecossistema.

Com base nisso, a economia ecológica explica que somente após verificar a real capacidade de carga do planeta em oferecer energia e matérias primas e assimilar e reciclar lixos e rejeitos produzidos pela sociedade, é que se pode ter noção da valoração econômica do meio ambiente e internalizar os custos ambientais de forma mais abrangente no processo de produção. Percebe-se que a multidisciplinaridade é um ponto chave da economia ecológica, por envolver diferentes ciências e concepções das mesmas, para tentar explicar a questão ambiental e suas conseqüências, bem como demonstrar a capacidade de carga do planeta em relação às ações humanas.

### 3.4 Ecodesenvolvimento

Esta corrente busca reestruturar a relação entre sociedade e natureza em um jogo de soma positiva, um tipo de desenvolvimento que exige uma ação direta sobre os atores sociais, muitas vezes indicando uma mudança no estilo de desenvolvimento dos mesmos, levando em consideração dados de estudos e pesquisas e questões culturais e ecológicas. O termo ECO, advindo de econômico e ecológico, explicita uma reorientação em termos de integração no planejamento de conceitos sociais, econômicos e ecológicos. A idéia foi implementar várias questões abordadas principalmente na Conferência do Meio Ambiente de 1972 e no Relatório

da Comissão Brundtland de 1987, sendo este último responsável pela própria definição de desenvolvimento sustentável.

Sachs (1986) estabelece os seguintes princípios básicos desse novo modelo de desenvolvimento: (a) satisfação das necessidades básicas; (b) solidariedade com as gerações futuras; (c) participação da população envolvida; (d) preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; (e) elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas; e, (f) programas de educação.

Segundo Donaire (1999) os estudiosos desta corrente afirmam que a poluição é fruto do estilo de desenvolvimento econômico que se tornou o paradigma da atual sociedade capitalista de consumo, implementado principalmente pelas grandes corporações multinacionais, via propaganda maciça de seus produtos, criando desejos e hábitos muitas vezes não tão necessários. Essa ação buscava desta forma reproduzir nos demais países do mundo a mesma receita de crescimento das economias mais industrializadas.

Essa corrente demonstra uma múltipla abrangência ao considerar questões como justiça, equidade e distribuição da produção e renda. Hussen (2004) demonstra que essas considerações têm uma dimensão temporal que geralmente envolve várias gerações e incluem questões de bem estar de todas as espécies da natureza. Ainda o autor inclui duas questões importantes tratadas por essa corrente: (i) a incerteza, que advém das expectativas imprevisíveis com relação a mudanças na tecnologia, renda e preferências pessoais; e (ii) a irreversibilidade, que significa que a continuação da exploração ambiental nos níveis atuais pode causar danos irreversíveis para os ecossistemas.

Nesse sentido, Cleveland e Ruth (1997) afirmam que a incerteza-chave seria determinar o montante mínimo de capital natural necessário para sustentar um dado padrão de vida, assim como, verificar o grau em que o capital construído poderia substituir recursos esgotados e o meio ambiente degradado. Além disso, os mecanismos legais e o critério ético também são tratados pelos ecodesenvolvimentistas, principalmente pelo fato de se tratar de uma preocupação atual com a situação das gerações futuras. O desafio, portanto, é encontrar um equilíbrio para o crescimento e desenvolvimento econômico atual e futuro.

As soluções propostas pelos ecodesenvolvimentistas para lidar com a temática ambiental inserem-se na correção do rumo do desenvolvimento atual, com a redefinição dos seus objetivos em consonância com os recursos disponíveis. Deve-se, portanto levar em consideração retorno econômico e meio ambiente no momento da tomada de decisão dos agentes no processo produtivo e no consumo. Estes pontos têm provocado o aparecimento de novas regras sobre a gestão ambiental nas empresas e no inter-relacionamento entre economia e meio ambiente.

A Figura 2 apresenta uma síntese comparativa das principais idéias destas correntes com base em certos aspectos como a consideração sobre a existência de limites ao crescimento econômico, a natureza e a origem primária destes limites e as soluções propostas.

<b>Linha de Pensamento</b>	<b>Existem limites para crescimento econômico</b>	<b>Natureza destes limites</b>	<b>Origem primária destes limites</b>	<b>Solução proposta</b>
<b>Malthusiana</b>	Sim	Fatores de produção, incluindo o meio ambiente são escassos em termos absolutos.	Crescimento exponencial da população e do consumo, e tecnologia fixa.	Controle do crescimento populacional e uso de tecnologias ambientalmente corretas.
<b>Neoclássica</b>	Questionável ou não relevante	Não há limites reais devido à possibilidade de substituição de fatores.	Não há limites devido ao progresso contínuo do conhecimento e tecnologia.	Crescimento mensurado pelo PIB e alocação de recursos através de mecanismos de mercado.
<b>Economia Ecológica</b>	Sim	Leis da termodinâmica e o fato de que a biosfera é um sistema fechado para as necessidades materiais.	A economia é apenas um subsistema do ecossistema natural.	Foco no crescimento qualitativo da economia com alta prioridade na conservação dos bens ambientais.
<b>Ecodesenvolvimento</b>	Sim	Possíveis limites para a substituição de fatores.	Capital humano e natural são mais complementares do que substitutos. Conceito de irreversibilidade.	Manutenção dos estoques de capital natural e humano baseado em princípios éticos de igualdade entre as gerações.

**Figura 2. Comparativo de idéias das principais linhas de economia e meio ambiente**

Fonte: dos autores.

Apesar da economia do meio ambiente se tratar de uma concepção relativamente recente, nota-se que suas correntes teóricas já surgiram com o intuito de alertar e explicar a importância da conservação ecológica para a sociedade. A evolução do pensamento é clara, porém os desafios ficam por conta da consciência e da regulação como formas de condução do comportamento empresarial e de consumo, foco da seção que segue.

## A Mudança Radical e a Busca pela Ordem

Antes de refletir sobre a evolução da consciência ambiental e as linhas de pensamento da economia neste contexto é importante discorrer, de forma sucinta, sobre as dimensões e os paradigmas sociológicos da obra de Burrell e Morgan (1979).

Importantes contribuições desta obra se resumem na afirmação de que as teorias organizacionais são baseadas na filosofia da ciência e na teoria social e que todo cientista social aborda seus trabalhos através de pressupostos explícitos ou implícitos sobre a natureza do mundo social e a maneira pela qual ela pode ser investigada.

Os autores criaram um modelo de paradigmas segundo os quais se realizam as análises organizacionais. Para eles, quatro são os paradigmas sociológicos na análise organizacional: o funcionalista, o interpretativista, o humanista radical e o estruturalista. Os quatro paradigmas fundamentam-se mutuamente em visões particulares sobre o mundo social. Cada um deles se institui no seu próprio direito e gera sua própria análise distinta da vida social.

Os paradigmas são categorizados em duas dimensões, a primeira representa os pressupostos sobre a natureza da ciência social (subjetivismo ou objetivismo) e a segunda apresenta os pressupostos sobre a natureza da sociedade (sociologia da regulação ou sociologia da mudança radical).

A dimensão “subjetivista-objetivista” retrata abordagens em termos daquilo que se deve descrevê-la, identificando quatro conjuntos de pressupostos relevantes para a compreensão das ciências sociais caracterizados cada um por descrições e linhas debatidas na literatura da filosofia social, a saber: no debate ontológico, Nominalismo x Realismo, no debate epistemológico, Anti-positivismo x Positivismo; no debate sobre a natureza humana, Voluntarismo x Determinismo e no debate metodológico, Ideográfico x Teoria Nomotética.

Na dimensão da sociologia da regulação ou da mudança radical, os autores citam Dahrendorf (1959) e Lockwood (1956), estes distinguiram essas abordagens para a sociologia concentrando por um lado uma explanação da natureza da ordem social e do equilíbrio, e por outro a preocupação com problemas de conflito, mudança e coerção em termos sociais estruturais. Esta distinção recebeu grande atenção e passou a ser conhecida como o "debate de ordem-conflito". As idéias centrais caracterizaram um conjunto de pressupostos concorrentes que atribuem ganhos ao desenvolvimento social, por um lado, sistemas com características de coesão, compromisso, solidariedade, consenso, reciprocidade, cooperação, integração, estabilidade e persistência e, por outro, características como coerção, divisão, hostilidade, dissenso, conflito e mudança.

A sociologia da regulação refere-se às teorias que são principalmente relativas ao fornecimento de explicações da sociedade em termos que enfatizam a sua unidade e coesão. Em contrapartida a sociologia da mudança radical, na sua preocupação básica, tem como foco encontrar explicações para a mudança radical, conflitos estruturais, modos de dominação e de contradição estrutural que, através de suas teorias, vêm caracterizar a sociedade moderna.

Os paradigmas em suas dimensões definem perspectivas fundamentalmente diferentes para a análise dos fenômenos sociais e abordam comportamentos, contrastando pontos de vista. O Paradigma Funcionalista tem proporcionado o quadro dominante para a condução da sociologia acadêmica e dos estudos das organizações. Representa uma perspectiva que está enraizada na sociologia da regulação e aborda seu objeto de um ponto de vista objetivista. É caracterizado por uma preocupação em fornecer explicações sobre o status quo, ordem social, consenso, integração social, a solidariedade, a necessidade de satisfação e atualidade. Esta abordagem tende a ser realista, determinista, positivista, e nomotética.

O Paradigma Interpretativista adota uma abordagem em consonância com os princípios do que também está descrito na sociologia da regulação, embora seu subjetivismo para a análise do mundo social faça ligações com essa sociologia de forma implícita. Na sua abordagem sobre a ciência social tende a ser nominalista, anti-positivista, voluntarista e ideográfico. Dada a visão da realidade social, não é de surpreender que o comprometimento dos sociólogos interpretativos para a sociologia da regulação é implícito ao invés de explícito.

É um produto direto das tradições idealistas alemãs de pensamento social, tendo suas bases estabelecidas na obra de Kant, estas refletem uma filosofia social que enfatiza essencialmente a natureza espiritual do mundo social. Contesta a validade dos pressupostos ontológicos que subscrevem a abordagem funcionalista e o estudo das organizações.

O Paradigma Humanista Radical é definido por uma preocupação em desenvolver uma sociologia de mudança radical do ponto de vista subjetivista. Busca investigar as possibilidades e modos de os homens atingirem com eficácia a mudança no sentido de transcender as limitações sociais alienantes. Orienta-se pelo entendimento da sociedade segundo uma perspectiva de mudança radical, ou seja, segundo os modos de dominação, privação e emancipação. Seu quadro de referência está comprometido com uma visão da sociedade que enfatiza a importância em derrubar ou transcender as limitações dos arranjos sociais existentes. Nos elementos com os quais se procuram contextualizar a sociologia da mudança radical, modos de dominação, emancipação, privação e potencialidade.

O Paradigma Estruturalista Radical advoga uma sociologia da mudança radical do ponto de vista objetivista. Apóia-se na visão de sociedade como potencialmente dominada, contudo, supõe que ela tenha uma existência própria, independente dos significados

individuais do cotidiano. Tem o compromisso de mudança radical, de emancipação e potencialidade em uma análise que enfatiza conflitos estruturais, os modos de dominação, a contradição e a privação. Sua abordagem tende para o realismo, positivismo, determinismo e nomotética.

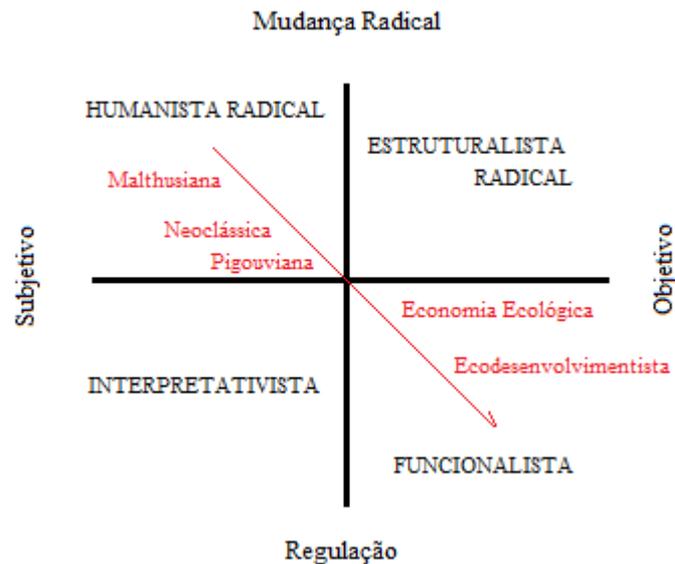
De posse do conhecimento sobre as correntes ambientais do pensamento econômico e da obra de Burrell e Morgan, a intenção deste em diante é interpretar cada uma das linhas, respeitando suas características, tentando enquadrá-las nos quadrantes paradigmáticos.

As incursões malthusianas relacionadas à questão ambiental demonstram pontos de vista subjetivistas com posturas direcionadas a mudanças radicais, como, por exemplo, o controle do crescimento da população e a proposta de redução do uso per capita de recursos naturais. Se por um lado Malthus apontava as divergências entre o crescimento populacional e a produção, pois estes cresciam em progressões diferenciadas, o primeiro de forma geométrica e a segunda aritmeticamente; por outro, Ricardo alertava para retrações da economia em função de declínios da qualidade e da quantidade dos recursos naturais. A inquietação com os apontamentos de como a escassez de recursos naturais poderia ocasionar problemas no crescimento e desenvolvimento econômico foi um fator determinante para os homens entenderem suas limitações e buscarem a mudança no sentido de transcender suas limitações, o que sugere o enquadramento desta linha de pensamento no paradigma humanista radical.

Os neoclássicos, em uma mesma linha de juízo dos malthusianos, iniciam sua caminhada pelo mesmo paradigma, porém apontam para tendência à migração em direção ao quadrante funcionalista. Embora reconheçam a gravidade da questão da degradação ambiental e defendam que os recursos naturais não representam um limite à expansão da economia no longo prazo, os pensadores desta corrente dão um importante passo na direção da ordem ao afirmarem, ainda subjetivamente, que um dos principais motivos desta problemática seria a não internalização dos impactos ambientais nos mecanismos de precificação. Tal internalização passou a ter um fator limitador que tem desencadeado relevantes estudos na busca por formas e métodos de valoração dos danos ocasionados aos bens ambientais pela produção e consumo.

Outra caracterização subjetivista desta corrente diz respeito à proposição de Kuznets. A defesa de que determinada sociedade quando atingisse um alto nível de renda per capita apresentaria um aumento na demanda por uma melhor qualidade ambiental, fruto de um processo de conscientização, acabou sendo desacreditada pelo fato de que muitos países que atingiram altos níveis de renda per capita não conseguiram diminuir seu nível de poluição.

Pigou, um economista da corrente neoclássica, apresenta uma proposta que tende ao limiar dos paradigmas humanista radical e funcionalista (Figura 3), uma vez que tal alvitre institui o princípio do poluidor-pagador, isto é, o causador do dano, chamado por Pigou de gerador da externalidade negativa, deve compensar ou pagar o prejuízo causado ao meio ambiente. Tal idéia acabou por instigar, mais tarde, linhas de regulação por parte da sociedade a quem resolvesse explorar o bem ambiental.



**Figura 3. Correntes econômicas nas dimensões e paradigmas sociológicos**

Fonte: Burrell e Morgan (1979), adaptado pelos autores.

Considerada uma corrente mais bem articulada, a economia ecológica somou esforços com outras áreas do conhecimento como a ecologia, a física, a química, entre outras; e enfatizou pesquisas com resultados comprovados sobre a problemática ambiental, acomodando com isso a linha de pensamento na dimensão objetiva. Ajusta-se ao quadrante funcionalista por se apoiar em estudos empíricos e se caracterizar pela ordem social e o consenso em minimizar a produção de rejeitos e poluição, objetivando o equilíbrio do ecossistema. No que tange a valoração econômica e a internalização dos custos inerentes à exploração do meio ambiente, colaborou com importantes estudos em parceria com outras ciências, contribuindo significativamente para a regulação do contexto em uma concepção sistêmica.

Com uma clara preocupação com as gerações futuras, embasados em dados concretos e determinados a encontrar um equilíbrio entre desenvolvimento econômico e qualidade de vida atual e futura, os ecodesenvolvimentistas enquadram-se também no paradigma funcionalista. Suas proposições provocaram o surgimento de regras, leis e formas de gestão determinadas por certificações e exigências legais, impondo às organizações e ao mundo dos

negócios um caminhar mais solidário e sensato ambientalmente. Junte-se a esta linha, os frutos de suas inquietações, representados pelas recentes discussões e pesquisas referentes à valoração das perdas ambientais como fundamentos objetivistas e contribuições à ordem e a regulação das decisões empresariais.

### **Considerações Finais**

O trabalho, que aqui se finda, buscou apresentar os conceitos sobre desenvolvimento sustentável e as principais linhas de pensamento da economia aplicadas à questão ambiental, abordando suas principais diferenciações, similaridades e fundamentos focados principalmente no entendimento da problemática da relação economia e meio ambiente e suas possíveis soluções.

Com intuito inicial de ser apenas uma pequena parcela de contribuição, o presente trabalho teve como foco a descrição da evolução da consciência ambiental, através das linhas de pensamento econômico voltadas às preocupações ambientais, e os caminhos trilhados por elas na busca pela coerência, pela ordem e pelo desenvolvimento sustentável.

Longe da crença por uma exatidão indiscutível e com a intenção de melhor comparar e interpretar essas linhas buscou-se, especificamente, refletir e analisar a posição filosófica e paradigmática dessas correntes econômicas, tendo como embasamento teórico as proposições de Burrell e Morgan (1979).

Embora tenha sido a intenção do trabalho buscar um melhor enquadramento de cada corrente nos quadrantes paradigmáticos, a complexidade da questão ambiental exige de seus pesquisadores uma persistência e dedicação em seus estudos, objetivando uma consciência mais agregadora e focada na busca por melhorias e soluções das externalidades negativas. O desafio é poder conciliar processos produtivos (geradores de renda e emprego) com a utilização consciente e eficiente dos recursos naturais, fator preponderante para melhores condições de vida das atuais e futuras gerações.

Por fim, é importante ressaltar que apenas refletir e escrever sobre o desenvolvimento sustentável não basta. O planeta pede socorro e isto pressupõe envolvimento de quem está embarcado nesta grande “nave”. Pesquisas, indivíduos e organizações têm papéis fundamentais neste contexto, questões que se relacionam com ciclos de vida de produtos, capacidade produtiva, consumo, limites de recursos, poluição, descartes e degradação devem nortear as decisões nas empresas e os comportamentos de consumo do ser humano.

## Referências

- ALCOFORADO, I.G. **A trajetória dos fundamentos das políticas ambientais: do comando e controle à abordagem neo-institucionalista.** In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 4., 2001, Belém. **Anais...** Belém, 2001. 1 CD-ROM.
- ALIER, J. M. **Da economia ecológica ao ecologismo popular.** LISBOA, Armando de Melo (trad.). Blumenau: FURB, 1998.
- BOULDING, K. E. **The economics of the coming spaceship Earth.** In: JARRET, H. Environmental quality in a growing economy. Washington DC: Johns Hopkins University Press, 1966.
- BURRELL, G.; MORGAN, G. **Sociological paradigms and organizational analysis.** London: Heinemann, 1979.
- CAVALCANTI, C. **Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental.** São Paulo: Estudos Avançados, v.24 n.68, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 29 nov. 2011.
- CHEN, Chia-Hui. Chap 16: Why markets fail? In: \_\_\_\_\_. **Principles of microeconomics.** Massachusetts: MIT, 2007. Disponível em <<http://ocw.mit.edu>>. Acesso em: 22 nov 2011.
- CLEVELAND, Cutler J; RUTH, Mathias. Capital humano, capital natural e limites biofísicos no processo econômico. In: CAVALCANTI, Clóvis. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.
- CORAZZA, R.I. **Economia, tecnologia e meio ambiente: comentários sobre aspectos positivos e normativos da economia do meio ambiente.** Ensaios FEE, Porto Alegre, v.24 n.2, p.479-498, 2003.
- DALY, H. E.; FARLEY, J. **Ecological economics: principles and applications.** Washington DC: Island Press, 2004.
- DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. **The entropy law and economic process.** Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 1971.
- GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia.** São Paulo: Atlas, 1991.
- HUSSEN, A. **Principles of environmental economics.** 2 ed. London and New York: Routledge, 2004.
- KUWAHARA, M. Y. **Economia do meio ambiente.** Disponível em <<http://meusite.mackenzie.com.br>> Acesso em: 30 nov 2011.
- LUSTOSA, F. **Instituições, cultura e desenvolvimento sustentável na bacia cultural do Araripe.** Rio de Janeiro: Cad. EBAPE.BR, v.8 n.1, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 25 nov. 2011.

- MARQUES, J.F.; COMUNE, A.E. A teoria neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A. (org.). **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. Campinas: UNICAMP, 1997.
- MAY, Peter H.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, Valéria da. **Economia do meio ambiente**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- MONTIBELLER-FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: UFSC, 2001.
- PARRY, Ian W.H.; PIZER, W.A., FISCHER, C. **How large are the welfare gains from technological innovation induced by environmental policies?** Journal of Regulatory Economics, p.237-255, 2003.
- ROMEIRO, A.R. Economia ou economia política da sustentabilidade. In MAY, Peter Herman; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da. **Economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Campus, p. 1-29, 2003.
- SACHS, I. **Ecodesenvolvimento - crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.
- WIRTH, L.G. *et al.* **Desenvolvimento sustentável: histórico, conflitos e perspectivas**. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br>>. Acesso em: 21 nov. 2011.

Submetido em: 24.02.2023

Aceito em: 27.03.2023