

Egitania

s c i e n c i a



número 8

2 0 1 1

Título
Egítania Sciencia

Coordenador Editorial: Maria Manuela dos Santos Natário

Director: Fernando A. Sá Neves dos Santos

Conselho Editorial: Jorge M. Monteiro Mendes, Fernando A.S. Neves Santos, Helder L. Rebelo Sequeira, Manuel A. Carvalho Prata, Constantino Mendes Rei (Instituto Politécnico da Guarda-IPG).

Comissão Científica Interna e Externa: disponível na página da revista (<http://www.ipg.pt/revistaipg/>).

Revisão Técnica: Ana Nossa Oliveira (IIDTCC-UC); Ana Jorge (ESS-IPG); António João Santos Nunes (FCSH-UBI); Carlos Francisco Sousa Reis (ESSE-IPG); Elisabete Fernanda Mendes Duarte (ESTG-IPL); Fernanda Trindade Lopes (ESS-IPG); João Figueiredo (HSTV); José Augusto Alves – (ESDRM-IPS); José Luís Abrantes (ISPV); Luís Miguel Oliveira Barros Cardoso (ESE-IPP); Maria Helena Lopes Damião da Silva (UC); Marici Cristine Gramacho Sakata (USP); Manuela Maria da Conceição Ferreira (ESS-ISPV); Paulo Alexandre de Oliveira Duarte (FCSH-UBI); Pedro Melo Rodrigues (ESTG-IPG); Teresa Maria Dias Paiva (ESTG-IPG);

Revisão de provas: Carlos Reinas Caldeira, Guadalupe Arias Mendez, Sílvia Alexandra Lopes dos Reis.

Propriedade: Instituto Politécnico da Guarda, Av. Dr. Francisco Sá Carneiro nº 50 * 6300-559 Guarda
Contactos: Telf. 271 220 111 * Fax 271 222 690, Email: gic@ipg.pt; egitanasciencia@ipg.pt;

Endereço Web: <http://www.ipg.pt/revistaipg/>

Composição gráfica
M Comunicação

Impressão e Acabamentos: Daniel Ferreira e Francisco Leite

Depósito Legal: nº 260795/07
ISSN: 1646-8848

Vol. VIII, Maio de 2011
Periodicidade: Semestral

Tiragem: 1 000 exemplares

Assinatura: Portugal 20€, Europa 30€, Resto do Mundo 50€
Preço Capa: 20€

Proibida a reprodução total ou parcial desta Revista sem autorização expressa da Direcção de "Egítania Sciencia". Todos os direitos reservados. Forbidden the total or partial reproduction of this Magazine without express authorization of the Direction Board of "Egítania Sciencia". All rights reserved.

Apoio a este número:

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior (UDI/IPG)

Nota: Os artigos são da responsabilidade dos autores, não reflectindo necessariamente os pontos de vista da direcção ou dos revisores.

O presente livro foi elaborado seguindo as normas do novo Acordo Ortográfico.

ÍNDICE

- [7] THE COMPETENCIES OF LEADERSHIP OF SENIOR STUDENTS IN MADEIRA ISLAND (PORTUGAL)
António V. Bento e Isabel Ribeiro
- [23] IMPORTÂNCIA DA AMAMENTAÇÃO MATERNA NA INCLUSÃO DOS TERCEIROS MOLARES NUMA POPULAÇÃO JOVEM PORTUGUESA
Luís Couraceiro, António Santos, Ana F. Vinha, Filomena Salazar, António Almeida-Dias, Cristina Manzanares
- [39] LIMITES E POSSIBILIDADES DA ECONOMIA AMBIENTAL
Alda Maria Vieira Matos Gonçalves, António José Gonçalves Fernandes, Maria Isabel Barreiro Ribeiro, Paula Sofia Alves do Cabo
- [61] VISUALIZAÇÃO MENTAL NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: CONTRIBUTOS DA PSICOLOGIA DO DESPORTO
Teresa de Jesus Fonseca, Jorge Fonseca e Trindade
- [79] RELACIÓN ENTRE ÉTICA EN LA VENTA Y SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
María Ángeles Revilla Camacho, Antonio Navarro Garcia
- [111] GLOBAL WARMING EFFECT ON WORLD WATER CYCLE AND SUITABILITY (REVIEW)
Sukru Dursun, Hysen Mankolli
- [133] UMA ESCOLA INCLUSIVA EM VILA DAS AVES – PORTUGAL
Andréa Villela Mafra da Silva
- [147] A CONCEÇÃO UNIVERSALIZANTE DE CULTURA EM BENTO DE JESUS CARAÇA
Alda Domingos
- [165] A MOTIVAÇÃO DOS ESTUDANTES E O DESEMPENHO PEDAGÓGICO DOS DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR
Maria José D. Martins
- [175] MATERIAIS MAGNÉTICOS PERMANENTES
Ângela P Ferreira, Artur F. Costa
- [199] PREVALÊNCIA DA AUTOMEDICAÇÃO NA REGIÃO DE BRAGANÇA A PERSPETIVA DO CONSUMIDOR E DO FARMACÉUTICO
Dayana Martins, Sara Couto, Maria Ribeiro, António Fernandes

LIMITES E POSSIBILIDADES DA ECONOMIA AMBIENTAL

LIMITS AND POSSIBILITIES OF THE ENVIRONMENTAL ECONOMY

LÍMITES Y POSIBILIDADES DE LA ECONOMÍA MEDIOAMBIENTAL

Alda Maria Vieira Matos Gonçalves (alda@ipb.pt)*

António José Gonçalves Fernandes (toze@ipb.pt)**

Maria Isabel Barreiro Ribeiro (xilote@ipb.pt***)

Paula Sofia Alves do Cabo (paula.cabo@ipb.pt****)

RESUMO

Existem diversas correntes de pensamento económico preocupadas com os problemas ambientais. Subsiste, contudo, uma certa incapacidade da Economia para lidar com esta temática, encontrando-se, não raras vezes, desajustada da realidade ecológica. A delimitação do campo de ação e os métodos de algumas abordagens são ainda incipientes, denotando um contínuo processo de aperfeiçoamento e aprendizagem, sobretudo quando visam a quantificação económica de bens e serviços ambientais. Assim, este artigo tem como objetivo estudar e compreender esta temática. Para tal, far-se-á uma breve incursão crítica às teorias de pensamento económico, com base numa pesquisa bibliográfica e consequente revisão da literatura. Por se adaptar, perfeitamente, aos diversos modelos democráticos e neoliberalistas, dar-se-á maior relevo à Economia Ambiental. Conclui-se que os antagonismos entre as escolas de pensamento económico sobre a temática ambiental acabam por diluir-se, já que são, em grande medida, decorrentes da especificidade, da abordagem e da natureza multifacetada e multidisciplinar do Meio Ambiente. Convém destacar contudo, que a teoria neoclássica possui uma forte ideologia antropocêntrica, na qual a prevalência de instrumentos governamentais dificulta a inclusão de outras perspetivas, enquanto que as outras escolas preconizam métodos de abordagem como a apropriação e emprego dos recursos naturais, princípios de negociação, vantagem das tecnologias ambientais, entre outros.

Palavras-Chave: Economia Ambiental, Quantificação, Recursos, Bens Ambientais.

ABSTRACT

There are several currents of thought concerned about environmental problems. However, there's a certain incapacity of the Economy to work with this theme. Frequently, it is misadjusted from the ecological reality. The action

field delimitation and some approach methods are still incipient, denoting a continuous improvement and learning process, especially, when they seek the economical valuation of goods and environmental services. Thus, the main objective of this article is to study and to understand this theme. For such, a critical incursion to the economical thought theories is conducted based in a bibliographical research and, subsequent, critical analysis. The focus will rely on Environmental Economy once it is particularly adapted to several democratic and neo-liberalists models. It is concluded that the antagonisms among the schools of thought on the environmental theme are reduced since they are, in great measure, result from the specificity, approach and multifaceted and multidisciplinary nature of the Environment. However, neoclassical theory possesses a strong anthropocentric ideology where prevalence of government instruments block the inclusion of other perspectives, while other schools extol other approach methods like appropriation and use of natural resources, negotiation principles, advantage of environmental technologies, among others.

Keywords: Environmental Economy, Quantification, Resources, Environmental Goods.

RESUMEN

Hay varias corrientes de pensamiento preocupadas con los problemas medioambientales. Sin embargo, hay una cierta incapacidad de la Economía para trabajar con este tema, encontrándose, no raras veces, desajustada de la realidad ecológica. La delimitación del campo de acción y los métodos de algunas aproximaciones todavía es incipiente, denotando un proceso de mejora continuo y aprendizaje, sobretodo, cuando buscan la valoración económica de bienes y servicios medioambientales. Así, el objetivo principal de esta investigación es estudiar y entender este tema. Para tal, se hace una incursión crítica a las teorías del pensamiento económico, basada en una investigación bibliográfica y revisión de la literatura. Por adaptarse, perfectamente, a varios modelos democráticos y neoliberales, el enfoque recaerá en la Economía Medio ambiental. Se verifica que los antagonismos entre las escuelas de pensamiento económico sobre el tema medioambiental acaban por diluirse una vez que, en gran medida, son decurrentes de la especificidad, del abordaje y de la naturaleza multifacética y multidisciplinar del Medio ambiente. Sin embargo, conviene destacar que la teoría neoclásica posee una fuerte ideología antropocéntrica en la cual el predominio de instrumentos gubernamentales impiden la inclusión de otras perspectivas, mientras que las otras escuelas preconizan otros métodos de abordaje como la apropiación y uso de los recursos naturales, los principios de la negociación, la ventaja de las tecnologías medioambientales, entre otros.

Palabras-clave: Economía Medioambiental, Cuantificación, Recursos, Bienes Medioambientales.

* Docente do Instituto Politécnico de Bragança.

** Docente do Instituto Politécnico de Bragança, membro do Centro de Investigação de Montanha.

*** Docente do Instituto Politécnico de Bragança, membro do Centro de Investigação de Montanha.

**** Docente do Instituto Politécnico de Bragança, membro do Centro de Investigação de Montanha.

Submission: 30 March 2010

Acceptation: 11 October 2010

1. INTRODUÇÃO

A Economia é uma ciência com objetivos simples. Aspira conhecer o comportamento humano relativamente ao problema dos recursos, eminentemente escassos, sua distribuição e utilização. Analisa as condições basilares da atividade económica, concretamente, as forças estáveis que caracterizam o enquadramento onde os agentes económicos interagem, as estruturas dos mercados (características em que decorrem as transações entre os agentes), as estratégias dos agentes (estruturas onde estes se movem e agem) e os resultados obtidos pelos agentes económicos.

A Ciência Económica estabelece relações funcionais para avaliar em que medida aqueles resultados desviam as condições de base da atividade económica, alteram as estruturas em que essa actividade se desenvolve ou condicionam as estratégias dos agentes. A Economia observa ainda como todo este processo interage e se formam os sucessivos equilíbrios. E isto, para agentes económicos individuais (pessoas e empresas) ou para os grandes agregados macroeconómicos.

Para o cumprimento destes propósitos, a Economia Ambiental goza de alguns instrumentos, dado que as características dos bens ambientais são diferentes das características da generalidade dos bens comuns porque naqueles, nomeadamente, o oxigénio, os rios, os mares, a flora e a fauna, não existem direitos de propriedade. Assim, segundo Martins e Felicidade (2001), a quantificação dos ativos ambientais seria um mecanismo válido para reproduzir no mercado a escassez de certos recursos naturais, proporcionando condições para que a "livre" negociação nos mercados de *commodities* ambientais pudesse definir o nível ótimo de exploração e a localização desses recursos.

A avaliação do meio ambiente, para além de salientar o valor económico dos recursos naturais, indica o prejuízo irrecuperável que poderá advir, caso estes sejam destruídos. Os recursos naturais geram diferentes benefícios que se refletem no bem-estar geral dos indivíduos. Alguns desses benefícios podem ser quantificados com certa facilidade por estarem de alguma forma relacionados com as leis de mercado.

Tem sido consensual que o valor do meio ambiente é independente do uso e das preferências dos seres humanos. Existe, contudo, uma certa incapacidade da Economia para lidar com o problema, encontrando-se, não raras vezes, desajustada da realidade

ecológica. Inicialmente, assumiu-se que o valor dos recursos tinha origem apenas no "trabalho" e mais tarde no "mercado", segundo a interdependência entre a oferta e a procura. A consequência teórica da primeira teoria é que apenas o ambiente construído possui valor, portanto, toda a ação antrópica sobre o ambiente natural lhe incrementa valor. Quanto à segunda teoria, são-lhe reconhecidas falhas de mercado na quantificação do meio ambiente, dado que existem benefícios que não possuem preços de mercado, sendo, por isso, de difícil mensuração.

Em economia há diversas linhas de pensamento (algumas com designações idênticas) preocupadas com os problemas ambientais, particularmente, a Economia do Meio Ambiente ou Economia Ambiental, a Economia dos Recursos Naturais, a Economia Ecológica, a Economia Institucionalista e a Economia Evolucionista. Todas elas inacabadas e algumas algo semelhantes, dado que a investigação e o debate instalado são ainda recentes, perante a complexidade da temática ambiental. A delimitação do campo de ação e os métodos de algumas destas abordagens são ainda incipientes, denotando um sucessivo processo de edificação e aprendizagem.

Com o objetivo de compreender estes fenómenos, far-se-á uma breve incursão crítica às teorias de pensamento económico, com base numa pesquisa bibliográfica e consequente revisão da literatura. Por se adaptar, perfeitamente, aos diversos modelos democráticos e neoliberalistas, dar-se-á maior relevo aos critérios que têm sido utilizados pela Economia Ambiental.

2. ABORDAGEM TEÓRICA ÀS ESCOLAS DE PENSAMENTO ECONÓMICO

Sob uma perspetiva microeconómica, a Economia Ambiental, apoia-se na teoria neoclássica, segundo a qual, as perturbações ambientais resultam da deficiência dos mercados. Corrigidas essas deficiências, através de novas tecnologias e novos mecanismos de preços que agreguem os custos ambientais, o mercado, gradativamente, encontrará o equilíbrio.

Sob uma perspetiva macroeconómica, as limitações apontadas na quantificação dos bens ambientais reproduzem-se e ampliam-se fortemente porque o contexto agora envolve enormes agregados macroeconómicos. A detenção e transformação de recursos naturais,

com o uso de matérias-primas no processo de produção global, favorecem o desperdício e o despojo de resíduos da atividade humana, e com eles, o esgotamento dos ativos ambientais e a poluição ambiental.

A quantificação dos bens ambientais, embora inovadora e necessária, comporta diversas lacunas. Dada a natureza de alguns bens, não comercializados pelas regras de funcionamento dos mercados, o seu preço foi considerado nulo (uma vez que o custo das matérias-primas também é quase sempre nulo) não sendo incluído na Contabilidade Pública, Privada nem na Contabilidade Nacional. Assim, a Macroeconomia não espelha o real valor da produção ao excluir o valor dos bens ambientais incorporados e a depreciação dos recursos naturais não renováveis, explorados diretamente pelo ser humano.

Para contrariar esta atitude global, têm sido um enorme desafio (UE, ONU,) os instrumentos de política macroeconómica de crescimento e desenvolvimento sustentáveis, que estabelecem valores para os recursos naturais e respetivas metodologias de incorporação das variáveis ambientais em contas satélites agregadas (a médio prazo) aos sistemas de Contabilidade Nacional dos diversos países e uma conta para o Meio Ambiente.

A Economia Ambiental procura assim estabelecer relações de causa e efeito entre a Ecologia e a Economia, com a finalidade de orientar e aperfeiçoar o sistema de distribuição dos recursos disponíveis, mediante a sua inserção na análise microeconómica de investimentos públicos e privados e na conceção de modelos de política macroeconómica. Isto só será factível, segundo Weber (1993), se forem corrigidas nos Sistemas de Contas Nacionais, as Contas do Património Económico, do Produto Interno Bruto, do Rendimento Nacional e integradas as Contas Satélites.

Os neoclássicos encaram o ambiente sob três ângulos, a origem das matérias-primas utilizadas como fatores de produção (âmbito da Economia dos Recursos Naturais), os dejetos da produção e consumo de bens e serviços (âmbito da Economia da Poluição) e o suporte à vida animal, vegetal, ao lazer. Segundo Amazonas (2002), a Economia dos Recursos Naturais estuda os recursos naturais como matérias-primas ou entradas da natureza para o sistema de produção e a Economia da Poluição, estuda os recursos naturais como depósito de dejetos ou saídas indesejáveis do sistema de produção. Consequentemente, conforme este autor, a Economia Neoclássica desenvolveu duas distintas construções teóricas, elegendo em cada uma, diferentes aspectos da problemática ambiental, aspectos esses

que irão depender da relação que os recursos naturais têm com os processos produtivos: como entradas ou como saídas.

Tendo em atenção que o capital e os recursos naturais estão interligados entre si e que persistem limitações ambientais ao desenvolvimento da economia (pressuposto basilar para o planeta Terra, dada a escassez dos recursos e a sua capacidade de suporte), a Economia Ambiental avalia os impactos ambientais, através de indicadores de sustentabilidade, tendo em atenção o equilíbrio dos ecossistemas e estima a expressão económica dos impactos através de métodos de quantificação económica. Utiliza também ferramentas pedagógicas de educação ambiental para a consciencialização ecológica das populações e instrumentos de política ambiental de internalização de externalidades.

Para tal, recorre a uma escala como variável de ajuste, cujo volume de bens e serviços ambientais utilizados, se determina através do cálculo do custo/benefício inferido pelos agentes económicos. Este cálculo é processado de acordo com a tecnologia e tendo em consideração a minimização do custo total com a distribuição dos recursos, ajustando os encargos com o controlo da poluição e o pagamento de taxas por poluir. A tecnologia e as preferências constituem parâmetros não físicos que vão estabelecer uma posição de equilíbrio de modo a minimizar os custos totais.

Para além de estudar a poluição que resulta da injeção na Natureza de produtos residuais da economia, a Economia Ambiental aborda os problemas ambientais como externalidades negativas. Os problemas ambientais são resolvidos através da Teoria de Coase, internalizando os custos externos nos preços e redefinindo os direitos de propriedade.

A Economia Ambiental encara a Economia como um sistema fechado, pelo facto de não trocar matéria e energia com outros sistemas.

Os economistas ecológicos surgem no final dos anos 80 nos EUA (New School, Boston), opondo-se aos paradigmas da Economia Neoclássica. Para a Economia Ecológica é a escala sustentável (baseada no "Princípio da Precaução") e o parâmetro físico que devem estabelecer o modo como se adequam as preferências e a tecnologia. A escala é determinada pelo Estado e pela Sociedade Civil, com base no conhecimento científico, na procura individual de maximização da utilidade e na solidariedade intra e inter gerações.

A Economia Ecológica pode definir-se, segundo Ortiz (2003), como o plano de conhecimento transdisciplinar, desenvolvido a partir

do reconhecimento de que, por um lado, o sistema socioeconómico se apoia e depende dos sistemas naturais e, por outro, interfere e transfigura o seu funcionamento. Segundo Constanza e Daly (1987), a economia ecológica é dinâmica, sistémica e evolucionista, sendo o seu âmago a relação, homem e natureza e, a compatibilidade entre o crescimento demográfico e a disponibilidade de recursos.

Para a resolução de problemas ambientais globais, os critérios desenvolvidos pela Economia Ecológica assentam em valores altruístas por implicarem sacrifícios subordinados ao bem-estar e à proteção de povos longínquos no espaço e no tempo.

Assim, a Economia Ecológica, propõe três pilares de correção ambiental:

- determinação de uma Escala, sujeita à capacidade de suporte do planeta;
- determinação da Distribuição, subordinada ao que se considera justo;
- determinação da Localização, sujeita a um mercado de direitos negociáveis a poluir.

Constanza e Daly (1987) sugerem a adoção de políticas de desenvolvimento prudentes que assegurem a manutenção dos *stocks* de capital natural, sendo de opinião que se devem cobrar impostos pelo uso dos bens e serviços ambientais e aconselham, entre outras medidas, a criação de títulos no valor dos custos ambientais e a adoção de certificados de poluição para conter o efeito de estufa. Segundo a sua própria descrição, a Economia Ecológica é um novo campo transdisciplinar que estuda as relações entre ecossistemas e sistemas económicos. Defendem pois, a necessidade de se aprofundar o conhecimento da interface entre os sistemas naturais e económicos.

Os economistas ecológicos procuram, assim, integrar a análise dos ecossistemas nos sistemas económicos. Argumentam que as teorias neoclássicas são limitadas quanto à preservação ambiental e que as soluções através dos mercados podem ser incompatíveis com o desenvolvimento sustentável.

De harmonia com o exposto, encaram a Economia como um subsistema aberto dentro de um sistema total, finito e fechado – a Biosfera – não medindo os impactos e efeitos de um recurso de modo isolado. A Economia é um sistema aberto que não pode ser estudado por si, mas sim dentro da sociedade e dentro da Natureza. Por conseguinte, a Economia Ecológica propõe-se superar a barreira da quantificação económica do ambiente, substituindo-a por um sistema de fluxos energéticos, com direção, sentido e acumulação somados à

capacidade de assimilação de resíduos. Deste modo, pretende garantir a distribuição equitativa de bens e recursos, mas sem crescimento, baseando-se na sabedoria e na sustentabilidade.

A Economia dos Recursos Naturais¹ aperfeiçoa e emprega métodos que analisem e controlem a apropriação dos recursos naturais (fatores de produção) renováveis ou não renováveis.

Os apoiantes da Economia Institucionalista relevam um cariz holístico, norteado pela multidisciplinaridade, para o conhecimento da realidade económica, circunscrevendo ideologias e valores socioculturais. Para a consecução deste desiderato, veiculam a necessidade da reorganização das instituições do ponto de vista normativo, das relações de poder, das mentalidades, da análise dos problemas económicos, entre outras. Os institucionalistas reconhecem, porém, que a sua prestação teórica é ainda incipiente. Uns advogam os instrumentos de mercado e outros, a adoção de medidas de comando e controlo, como instrumentos de política ambiental.

A abordagem institucionalista não oferece opções muito distintas da abordagem neoclássica, contudo, alega que a teoria neoclássica é mecanicista e reducionista.

Na Economia Evolucionista, a adoção de novas tecnologias condiciona as decisões dos agentes económicos. Devido à enorme competição económica, despontam inovações tecnológicas e novas estratégias concorrenciais, como resposta ao desejo, por parte da sociedade em geral, por tecnologias limpas. Daí o papel indispensável das políticas governamentais, que estimulem a aceitação de novas tecnologias por parte daqueles agentes. Os evolucionistas são de opinião que os órgãos decisores devem apoiar-se mais no "Princípio da Prevenção", relegando para segundo plano as tecnologias ambientais corretivas em prol das tecnologias ambientais preventivas. Esta linha de pensamento enfatiza o desenvolvimento sustentável, defendido pela Economia Evolucionista (ou neo-schumpeteriana).

Os evolucionistas não apresentam instrumentos específicos de gestão ou política ambiental. Sugerem as negociações, as normas legislativas, auditorias, impostos e taxas ambientais.

Perante o exposto, as diversas escolas de pensamento têm uma teoria própria, resultado de uma perspetiva singular do mundo, que

¹ A Economia dos Recursos Naturais pode incluir-se no âmbito de estudo da Economia Ambiental: Economia do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais.

envolve metodologias específicas e uma visão particular acerca da interferência sobre os mercados. Por outro lado, as correntes ambientalistas poderão ser transversais a mais de uma escola, relevando-se a corrente eco-desenvolvimentalista, que encara o desenvolvimento como justiça social, eficiência económica e prudência ecológica. Desideratos próximos aos da Economia Ecológica.

Dado o crescimento desenfreado (multinacionais, padronização da produção, importação de hábitos de consumo, extenuação dos recursos naturais, emissão de gases poluentes) os eco-desenvolvimentalistas propõem melhorar a qualidade do crescimento e do desenvolvimento, da seguinte forma:

- adaptar o capital e o trabalho às efetivas necessidades dos indivíduos;
- preservar e dilatar a base dos recursos;
- reorientar a tecnologia (tecnologias limpas);
- fazer uma gestão de riscos eficiente (prevenção e precaução ecológicas);
- avaliar o retorno económico e o ambiente na tomada de decisões.

3. A ECONOMIA AMBIENTAL

Como foi já referido, a Economia do Meio Ambiente sustenta-se na Economia Neoclássica segundo a qual os danos ecológicos advêm das imperfeições dos mercados. Se estes forem corrigidos, com a internalização dos custos ambientais, surgirão novos preços e, deste modo, o mercado retomarà o equilíbrio.

Para proteger os recursos naturais, a Economia Ambiental propõe a valoração dos recursos, a correção dos preços e a contabilização da deterioração ambiental. Porém, isto não é tarefa fácil, devido à característica da incomensurabilidade de muitos bens ambientais.

Nos setores diretamente produtivos, os produtos passam pelo mercado e têm um preço estabelecido mas, nos setores não diretamente produtivos, não há preços nem mercados para esta categoria de bens. A distinção relativamente aos bens de mercado reside no critério de produção e, conseqüentemente, no processo de formação dos preços.

Nos setores não diretamente produtivos, mas que visam a criação, renovação ou expansão de atividades de suporte às atividades produtivas, o preço dos bens é difícil de calcular porque no seu modo de formação intervêm outros fatores que não o custo industrial, comercial ou os juros. Trata-se de uma infinidade de bens públicos² e privados que entram no campo dos interesses difusos, de difícil mensurabilidade, nomeadamente, a qualidade do ar e da água, a saúde, a educação, a formação profissional, a defesa, entre outros.

Os interesses difusos são hoje reconhecidos e tutelados juridicamente. A titularidade dos bens jurídicos³ pertence a todos e a cada um dos membros de uma comunidade, não havendo a faculdade de apropriação individual por qualquer dos seus membros. Embora se incluam, não raras vezes, na esfera dos interesses públicos, separando-os dos interesses individuais, os interesses difusos são simultaneamente não públicos, não coletivos e não individuais. Não são públicos pois a titularidade dos bens jurídicos não pertence a nenhuma entidade ou organismo público, não são coletivos pois não pertencem a uma comunidade ou grupo mas a todo e a cada um dos seus membros e não podem ser reconduzidos a interesses individuais porque o bem jurídico a que se referem não é apropriável individualmente.

Um exemplo hipotético seria a presença da "propriedade do ar que respiramos". Decerto, que se tal acontecesse, melhoraria a sua qualidade. Naturalmente que não se está a referir a uma propriedade individual, segundo a qual se criasse um eventual mercado do ar. Felizmente que não se está referir ao racionamento do oxigénio porque isso violaria as leis do mercado e as leis Constitucionais!

O protocolo de Quioto e a compra e venda de quotas de emissão de CO₂ já é, de certo modo, uma espécie de atribuição de direitos de propriedade do ar que respiramos. A aplicação dos acordos de Quioto é muito difícil porque o oxigénio possui uma propriedade

² Segundo Samuelson (1954), os bens públicos são portadores de benefícios usufruídos por toda a comunidade de modo indivisível, independentemente da vontade de qualquer indivíduo querer ou não consumir esses bens.

³ Os bens jurídicos abrangem valores ou interesses que se apresentam em estreita conexão com os interesses gerais da sociedade, deixando, neste âmbito, de servir interesses individuais. *Binding, com o seu acentuado positivismo legal, defendia que pode converter-se em bem jurídico tudo que, aos olhos do legislador, tem valor como condição para uma vida saudável dos cidadãos* (Andrade, 2004:39).

mundial, pelo que não é possível estabelecer fronteiras físicas à emissão de CO₂. Como essa emissão não se limita ao interior da atmosfera de um país, o que cada um pretende é preservar a "sua" qualidade do ar contra alegadas descargas exógenas adversas. Assim, a soma parcial melhoraria a qualidade ambiental global.

Pegando noutro exemplo, só depois da agricultura passar de extensiva a intensiva, se levantou a questão da escassez dos recursos ambientais (teoricamente, eram infinitos) e da poluição do ar, dos solos e das águas.... Por isso, é forçoso que o ambiente, componente escassa e com valor, seja hoje encarado como um bem jurídico fundamental⁴. Caso contrário, os agentes económicos continuariam a obter os proveitos pelo uso dos recursos ambientais a custo nulo, todavia com valor para os demais cidadãos, valor esse, superior ao custo suportado por aqueles agentes.

Mas a ideia que importa aqui destacar, como defende Binding, cit. por Andrade (2004:68), é que *"a lesão (de bens jurídicos) terá de obedecer a uma ponderação () de toda a comunidade viva e que se o bem jurídico é um conceito da ciência do Direito Público e não do Direito Privado 'então ele será' sempre um bem jurídico da comunidade, por mais individual que possa ser"*. De igual modo, como nota Andrade (2004:78), *"é esta relação que preside à criação do bem jurídico e determina a relevância das suas vicissitudes, tanto no sentido da danosidade social como na direcção do Direito Penal. Trata-se de uma relação a que o 'portador' concreto do bem jurídico é, como tal, alheio"*. Os autores referem-se ao ambiente como bem jurídico fundamental e à relação entre o bem jurídico, o sistema social e o indivíduo, pois mesmo que o bem jurídico seja propriedade individual, segundo as normas jurídicas do Direito Penal, ele não pode danificá-lo. Desta forma, de acordo com os autores supracitados, tudo o que é válido para os bens jurídicos é também válido para o ambiente.

Nesta consonância, há que discriminar as preferências individuais e as preferências sociais. As preferências pessoais, expressas pela conexão entre sujeito e objeto, têm sido ajustadas pela cultura, não se podendo negar que o sujeito exerce algum arbítrio. Assim, as preferências públicas vão espelhar o conjunto jurídico que

⁴ Segundo o artigo 66º, nº 1 da Constituição da República Portuguesa, o ambiente é consagrado como um autónomo Direito Fundamental: *Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender.* (Assembleia da República, 2008)

disciplina uma sociedade. Nesta conformidade, o neoliberalismo delineou modelos de análise das externalidades negativas e conciliou-as de modo económico e eficiente, propondo soluções para os problemas que satisfizessem o equilíbrio ambiental.

De acordo com a Teoria Económica Neoclássica, a eficiência económica atinge-se quando se conseguem afetar recursos escassos de forma a maximizar o Rendimento Nacional. Trata-se da afetação eficiente de recursos no sentido de Pareto, não sendo possível reafetar os recursos melhorando a situação de uma pessoa sem piorar a situação de outra. Esta afetação consegue-se num mercado de concorrência perfeita. Contudo, em concorrência perfeita há situações em que a afetação de recursos é ineficiente no sentido de Pareto e, então, o equilíbrio não é eficiente. Isto acontece inúmeras vezes porque os preços não conseguem refletir situações de mercado e os mesmos vão determinar um equilíbrio ineficiente, estando-se na presença de externalidades, ou seja, atividades que afetam positivamente ou negativamente terceiros, sem que estes tenham de pagar ou ser indemnizados por essas atividades.

Muitos economistas referem-se a externalidades apenas quando elas são relevantes no sentido de Pareto pois é na presença destas que o equilíbrio alcançado num mercado de concorrência perfeita é ineficiente. No caso das externalidades irrelevantes não há qualquer tipo de ineficiência.

Se os preços das externalidades fossem livremente determinados pelos mercados, atestando antecipadamente a sua pertença e controlo, estaríamos no ótimo de Pareto⁵ e não haveria preocupações com as consequências porque, teoricamente, em concorrência perfeita, as externalidades não existiriam.

⁵ A economia do bem-estar parte do conceito de eficiência, apontando três premissas básicas com base em juízos de valor: (1) o indivíduo conhece perfeitamente as suas preferências; (2) uma sociedade compreende o total dos indivíduos que a constituem; e, (3) se for possível reafectar recursos de modo a melhorar o bem-estar de um indivíduo sem piorar o bem-estar de outro, o bem-estar da sociedade aumentará. Assim, uma afetação de recursos é preferível a qualquer outra, se aumentar o bem-estar de todos os indivíduos de uma sociedade. Quando uma reafetação eficiente de recursos aumenta o bem-estar de um indivíduo sem reduzir o bem-estar dos outros indivíduos de uma sociedade e se já não é possível alterar essa alocação de recursos no sentido de melhorar o bem-estar de alguém sem prejudicar o bem-estar de outrem, está-se perante o ótimo de Pareto.

Ainda segundo a teoria neoclássica, o bem-estar da sociedade é igual à soma dos níveis de bem-estar individuais. Como o bem-estar de cada indivíduo pode ser mensurável, pode também determinar-se a Disposição a Pagar (DAP) pelos bens e/ou serviços ambientais. Os indivíduos comportam-se racionalmente, tentando maximizar o seu bem-estar dado o orçamento e os preços. A reta orçamental vai, assim, traduzir as possibilidades de consumo dos bens e serviços, de modo a maximizar a utilidade dado o orçamento disponível.

Deve sublinhar-se que foi o economista inglês Arthur Pigou (1876-1959), o primeiro a ilustrar a análise do bem-estar numa perspetiva científica e a apresentar exemplos claramente dependentes do meio ambiente. Foi com Pigou, discípulo de Marshall (1961 e 1996), que se assistiu à proposta da internalização social dos custos associados às externalidades pela via da criação de tributos. Os Pigouvianos revelam que a poluição do meio ambiente é causada por lacunas no sistema de preços, que não reproduzem de modo exato os prejuízos provocados a terceiros e ao ambiente. Daí, a necessidade de mecanismos corretivos para as externalidades:

Assim, o modelo de internalização de custos sugerido por Pigou (1968) permite corrigir o desvio custo social/custo privado face ao pagamento de um imposto por unidade de poluição emitida pela entidade causadora do dano ambiental, igual à diferença entre custo social e custo privado. Quando adicionado o custo marginal privado ao imposto, obtêm-se o custo marginal social do bem, ou seja, o preço do bem. O valor do imposto será então igual ao custo marginal no nível ótimo de poluição (gráfico 1).

Um dos mecanismos de regulação mais populares que se destaca da solução de Pigou é o princípio do poluidor-pagador⁶. Com o objetivo de criar incentivos e tomar medidas contra a superexploração, foram atribuídos preços aos bens e serviços do meio ambiente, segundo diversos critérios ou processos sociais. O princípio do poluidor-pagador possibilitou uma avaliação monetária da sobre-exploração dos recursos naturais e da poluição daí decorrendo a

⁶ A aceitação internacional do princípio do poluidor-pagador e a sua transcrição para as legislações nacionais transmitem que o princípio se aproxima muito do imposto de Pigou, ou seja, de uma reparação em busca do custo ótimo da poluição. Os primeiros países a adotar este princípio foram os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) em 1975.

internalização dos custos dos efeitos externos que conduzem ao ótimo de poluição.

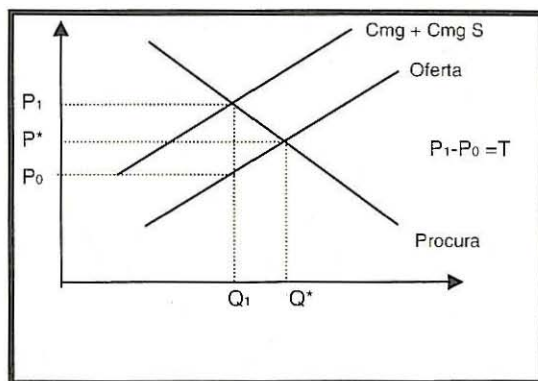


Figura 1 – As externalidades de Pigou

Fonte: Garzia, 2006

Este princípio estabelece premissas de base econômica, assentando a sua utilidade na filosofia de que a poluição tem um custo que deve ser imputado às próprias entidades que a provocam, deixando de ser tratada como externalidade (imputada aos custos sociais de produção) para passar a ser internalizada nos custos privados de produção da entidade que a provocou. A declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que resultou da Conferência das Nações Unidas (UNCED, 1992) estabelece no seu Princípio 16 (de entre 27) que, *“as autoridades locais deverão promover a internalização de custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em consideração que o poluidor deverá suportar os custos da poluição”*. Este conceito surge, numa fase inicial, dissociado dos princípios da prevenção e da precaução, remetendo para uma mercantilização do ambiente, pois quem paga “pode” poluir e, sendo difícil determinar quem realmente provoca os danos ambientais, a legislação acaba por tornar-se “letra morta”. No entanto, quando se conhece o impacto e a origem, é possível internalizar o custo ambiental. Mesmo assim, as internalidades assentam numa filosofia economicista (não ecologista), uma vez que surgiram para compensar os lesados e não para prevenir os danos ambientais.

Retomando o modelo de Pigou (1968), o que na realidade acontece não é um alegado mau funcionamento do mercado, mas a ausência de um mercado. As externalidades, intrinsecamente ligadas aos custos ambientais e escassez, apresentam uma característica extremamente interessante. Elas resultam da inexistência ou indefinição

dos direitos de propriedade porque agem sobre os recursos naturais (ar, água, flora, fauna). Se houvesse a possibilidade de determinar direitos de propriedade sobre estes recursos, a maioria das externalidades reduzir-se-ia ou seria mesmo eliminada.

Se os problemas ambientais dimanam de lacunas de mercado, em consequência do caráter público de uma boa parte dos recursos ambientais, o direito de propriedade, segundo Pindyck e Rubinfeld (2002), vai estabelecer o que os cidadãos ou as empresas estão autorizados a fazer com as respectivas propriedades. Logo, no caso dos efeitos danosos ao ambiente, a responsabilidade parece ser das imperfeições ou ausência de mercados, devido à inexistência ou indefinição dos direitos de propriedade, já que os mercados onde as empresas produtoras buscam as matérias-primas a custo nulo, não possuem proprietário. Assim, a ausência de mercados de recursos ambientais torna imperfeitos os mercados de bens finais, a jusante.

Em termos económicos, uma externalidade é a ação que um dado sistema de produção provoca noutros sistemas. Dito de outro modo, segundo Pigou (1968), existe uma externalidade quando o processo produtivo de uma empresa (ou consumo individual) vai afetar a produção de outra (ou estilo de vida) sem que exista uma transação comercial recíproca.

Pigou (1968) veio chamar a atenção para os casos em que existem externalidades num equilíbrio geral. Mostrou que as externalidades surgem entre consumidores, entre produtores ou entre consumidores e produtores, como atividade segundo a qual, uns influenciam os outros, não sofrendo os preços de mercado as consequências das suas ações. Pode-se então inferir que, quando os custos de deterioração ambiental são suportados por terceiros sem a devida retribuição e não por aqueles que os ocasionam, está-se perante externalidades. Estas são negativas, como referem Pindyck e Rubinfeld (2002), quando a atividade de um dos agentes impõe custos a outros agentes e são positivas quando a atividade de um dos agentes vai afetar positivamente outro agente. Como refere Finco (2002:17), *"no caso dos recursos naturais, as externalidades negativas surgem com frequência pois, em muitos casos, o processo de produção e/ou de consumo levam a um impacto indesejado para os produtores e/ou consumidores, ao mesmo tempo que não há nenhum tipo de compensação, via mercado, para este impacto"*.

Concretamente, se um empresário pretende constituir uma indústria hidroelétrica (barragem), gerará externalidades positivas, com a criação de mais emprego, lucro para o próprio empresário e a

economia em geral, irrigação de terras para a agricultura, porventura a navegação num rio, dantes impraticável. Mas gerará também externalidades negativas e não indenizáveis, como por exemplo, a perda de biodiversidade, a proliferação de mosquitos devido às águas estagnadas, entre outras.

Dependendo dos casos identificados nos diferentes projetos, existem inúmeras formas de mitigar as externalidades negativas, atuando de forma positiva sob o ambiente. Exemplo disso é a construção de estações de tratamento de efluentes, reflorestação, pavimentação de caminhos, plantação de barreiras, implementação de medidas de educação ambiental para o uso correto da água, do solo, etc.

A proteção do meio ambiente é uma questão de equidade. A poluição atmosférica, poluição dos recursos hídricos e o aquecimento global (incomensurável) constituem casos típicos de externalidades negativas. Assim, quando as indústrias planeiam a sua atividade menosprezando os problemas causados ao ambiente e a terceiros, sem qualquer internalização dos custos ambientais, vão-se apropriando dos recursos naturais em benefício próprio, excluindo outros utilizadores. Estas decisões do presente irão repercutir-se no futuro via afetação do capital natural, com consequências ao nível da qualidade de vida da sociedade.

Surgem então controvérsias quanto ao uso de soluções fiscais para resolver o problema das externalidades, preconizando os autores desta polémica, que para se obter o ótimo, o valor do imposto indenize o lesado, a fim de este ser compensado pelo prejuízo residual.

É neste quadro que se inclui o teorema de Coase e a hipótese das transferências compensatórias segundo a qual se adotariam mecanismos de compensação pela manutenção de uma qualidade ambiental adequada.

Coase (1960) enunciou que se o Estado definisse claramente os direitos de propriedade (independentemente da sua distribuição) criar-se-ia um mercado de compra e venda desses direitos e a internalização passaria por uma negociação bilateral de preços entre emissor e vítima, portanto, uma transação entre os atores económicos visados. Nessa negociação seriam gerados dois cenários, a compensação à vítima, por parte do emissor, pelos prejuízos causados e o pagamento, por parte da vítima, ao emissor com vista à diminuição da sua atividade danosa. O montante que cada um dos intervenientes aceitasse pagar/receber é que iria contribuir, num e no outro caso, para

o ponto de equilíbrio da negociação. Este ponto de equilíbrio é análogo em ambos os casos e constitui o ponto ótimo de poluição.

A negociação de preços referida só deverá efetuar-se se o custo da organização da negociação não exceder o ganho social que dele se espera. Esta condição de nulidade dos custos de transação – ou de organização da negociação – é substancial na simulação de Coase (1960), pois o que ele de facto critica no modelo de Pigou é a marca unilateral da sua solução fiscal.

Com o teorema de Coase chega-se a um resultado eficiente (no sentido de Pareto) na resolução das externalidades negativas sem a mediação do Estado.

Quando o teorema de Coase surgiu, em meados do século passado, a pressão sobre os recursos não era tão violenta como agora, ou pelo menos não havia ainda uma perceção do risco ambiental a nível global. Atualmente, várias das soluções adotadas pelos governos têm como base o teorema de Coase.

Com a negociação coaseana reacendem-se os debates no seio da Economia Neoclássica entre interesses públicos e privados e as teorias da utilidade e do bem-estar. Na sequência destes debates brotaram as temáticas de internalização de custos e externalidades, a determinação dos direitos de propriedade dos bens ambientais e a resolução de problemas através da avaliação dos bens e serviços do meio ambiente. O mercado proporcionava agora um método para a cedência ótima dos bens e serviços do meio ambiente, pela via da alteração dos preços relativos.

Em síntese, se o mercado agisse sem qualquer intervenção, os recursos naturais não renováveis (energias fósseis: petróleo, carvão, minérios) e mesmo os renováveis (mas que necessitam de um prolongado período para a sua renovação) dotados de um preço de mercado, a muito curto prazo, esgotar-se-iam. Mas, como muitos bens e serviços ambientais ainda são gratuitos, os problemas do meio ambiente continuam agravados. Todavia, se os preços aumentassem, os planos de exploração e a investigação tecnológica modificar-se-iam, de modo a facultar a substituição entre os recursos e o aumento da eficácia dos planos de exploração e, por via disso, a redução do desperdício.

Sob esta conjetura, a teoria económica da exploração ótima dos recursos naturais, determina uma "trajetória ótima" do esgotamento dos recursos e possibilita a continuidade do crescimento económico, ainda que, mesmo assim, ocorram efeitos ecológicos nocivos com o esgotamento de alguns recursos naturais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A teoria económica neoclássica recorre a modelos de carácter operacional, cuja adequação se subordina ao tipo de problemas a abordar, estima o valor dos bens ambientais, concebe e desenvolve modelos que integram valores sócio-ambientais e aponta resultados para maximizar o bem-estar da sociedade. Todavia, esta abordagem possui uma forte ideologia antropocêntrica quanto aos problemas ambientais. É o ser humano que decide qual o valor a atribuir aos organismos não humanos e é a geração presente que determina o valor da herança ou legado para futuras gerações. A prevalência de instrumentos governamentais de inspiração neoclássica limita o estímulo a abordagens flexíveis e amplas, que facultem a inserção de outras perspetivas.

Todavia, os antagonismos entre as escolas de pensamento económico sobre a temática ambiental acabam por ser mais aparentes do que reais. São, em grande medida, decorrentes da especificidade, da perspetiva da abordagem e da natureza multifacetada e multidisciplinar do Meio Ambiente.

Os neoclássicos voltam-se mais para as questões políticas, adaptando-se perfeitamente aos diversos modelos democráticos e neoliberalistas, enquanto que os adeptos das outras escolas preconizam os métodos de abordagem, como a apropriação e emprego dos recursos naturais, instituição de unidades termodinâmicas de comparação, princípios de negociação institucional e a vantagem das tecnologias ambientais.

As divergências mais evidentes surgem entre os adeptos da Economia Ambiental e da Economia Ecológica. A Economia Ambiental transporta-nos à propensão instituída pelos indivíduos que protegem o meio ambiente com "boas intenções", mas que não têm interesse ou tempo para uma meditação mais intensa sobre os problemas que combatem. Esta sai enfraquecida em termos teóricos, dada a sua proximidade com o capitalismo, que aposta nos resultados e se caracteriza pelo pragmatismo, imediatismo e otimismo. A Economia Ecológica adotou uma reflexão crítica sobre a realidade, preservando a necessidade de diálogo, a irreducibilidade entre as competências filosófica e material e entre os sistemas de pensamento. Resiste ao utilitarismo vigente, apontando para o interesse das dimensões éticas e

estratégicas. A Economia Ecológica não se situa no modernismo ou pós-modernismo, nem no "preservacionismo" ou ambientalismo, acredita numa utopia viável de transformação do mundo e numa democracia participativa, sem cair na "existência apática" da pós-modernidade.

Na perspectiva da Economia Ambiental, se se alterar o nível de bem-estar de um agente económico pela ação de outro, deve existir também o direito ou dever de ser compensado ou compensar. Por conseguinte, é necessário identificar as externalidades negativas e imputar ao projeto de investimento os custos ambientais. O modo mais eficiente de internalizar as externalidades negativas tem sido a negociação coaseana. Se a génese do problema estiver no caráter público dos bens e serviços ambientais, a instituição de direitos de propriedade sobre eles cria instintivamente um mercado. Assim, a internalização dos efeitos refere-se à ação e aos seus custos no sentido de eliminar (se possível!) ou reduzir as externalidades a níveis aceitáveis.

Na impossibilidade de instituir direitos de propriedade, a alternativa seria o imposto pigouviano, ou seja, a valoração dos bens e serviços ambientais públicos por parte do Estado. Deste modo, seriam estimados os impactos ambientais que determinariam uma curva de custos marginais da poluição. Esta seria a base da imposição ao agente poluidor, dada a relação de escolha entre os custos marginais de controlo da poluição e os custos marginais da poluição.

A solução pigouviana internaliza a externalidade, sendo que esta obedece ao princípio do poluidor-pagador. Este princípio pretende corrigir as externalidades através da cobrança de um tributo que incide sobre cada unidade produzida. Assim, a empresa poluidora arca com os custos externos através desse imposto.

O princípio do poluidor-pagador, apesar dos problemas de incidência de um imposto é, na prática, um mecanismo de incentivo à redução da emissão de poluentes, mas os recursos advindos dessa tributação poderiam ser utilizados para efetuar melhorias no meio ambiente. Contudo, este princípio é portador de deficiências ao nível da existência (inúmeras vezes) de mais de uma fonte poluidora na mesma ação e diferenças nas curvas de custo das empresas. Para além disso, a possibilidade do tributo ser usado como única fonte de financiamento compromete os objetivos ambientais.

Todavia, preservando as restrições da época, Pigou (1968) já antevia um dos modos mais eficazes para a conceção do desenvolvimento sustentável, pois evidenciou o bem-estar social como

um valor a preservar. A partir daí, a procura pela eficácia económica pareceu convergir na multiplicação de combinações interventivas em benefício do ambiente. Assim, ao longo das últimas décadas, assistiu-se ao incremento da intervenção Estatal, com o desígnio de imprimir aos agentes económicos e à sociedade em geral, novas condutas em prol da sustentabilidade ambiental. Porém, a correção dos problemas ambientais que acarretam uma diminuição da qualidade de vida da sociedade é ainda ineficaz.

Quando se discute o valor económico dos bens ambientais e se encontram divergências na estimação desses valores, surge a incredulidade quanto à eficácia das políticas adotadas pelo governo para o controlo da qualidade ambiental.

Se existem consensos acerca da existência da questão ambiental e da necessidade da intervenção estatal para os solucionar, também existem profundas discórdias sobre as modalidades dessa intervenção. Estas discórdias decorrem do modo como cada indivíduo envolvido nos problemas do meio ambiente visualiza o mundo, da sua sensibilidade ecológica e da sua formação científica.

A ignorância ecológica, funcional e tecnológica é difícil de erradicar e afeta pessoas de diferentes graus de escolaridade. Neste contexto, urge a inclusão de mais e melhor Educação Ambiental com uma perspetiva transversal, multi e transdisciplinar, indispensável ao fomento de uma análise mais crítica sobre os fenómenos sócio-ambientais.

A Educação Ambiental é um instrumento de mudança de atitudes e mentalidades mas para produzir, globalmente, efeitos deve estender-se aos órgãos decisores, já que são estes que formulam as políticas de gestão ambiental, com uma base maioritária em tecnologias corretivas em detrimento das tecnologias preventivas.

BIBLIOGRAFIA

- Amazonas, Maurício (2002); "Economia Ambiental Neoclássica e Desenvolvimento Sustentável" In Nobre, M. e Amazonas, M. (Org.); *Desenvolvimento Sustentável: A Institucionalização de um Conceito*, Brasília: Edições IBAMA; 1; 107-146.
- Andrade, Manuel (2004); *Consentimento e Acordo em Direito Penal. Contributo para a Fundamentação de um Paradigma Dualista*, Coimbra: Coimbra Editora.
- Assembleia da República (2008); *Constituição da República Portuguesa*, Lisboa; Almedina.
- Coase, Ronald (1960); "The Problem of Social Cost"; *Journal of Law and Economics*; 3; 1-44.
- Constanza, Robert e Daly, Herman (1987); Toward an Ecological Economics; *Ecological Modelling*; 38;1-7.
- Finco, Marcus (2002); *Instrumentos Económicos como Ferramenta de Valoração Ambiental. Caso de Estudo: Praia do Cassino Rio Grande, Brasil*, Rio Grande; Brasil; Universidade Federal do Rio Grande.
- Garzia, Mino (2006); *Metodologia Paretiana. Differenziazione, Non Linearità, Equilibrio*. Tomo I; Bern; Ed. Peter Lang.
- Marshall, Alfred (1961); *Principles of Economics*; 9th Ed.; London; Macmillan & Co. Ltd.
- Marshall, Alfred. (1996); "Princípios de Economia"; Tradução Revista de Rômulo de Carvalho e Otolmy Strauch; Vol. I; Título original: *Principles of Economics: An Introductory Volume*, Ed. Nova Cultural, Ltda; S. Paulo.
- Martins, Rodrigo e Felicidade, Norma (2001); "Limitações da Abordagem Neoclássica como Suporte Teórico para a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil"; In Felicidade, N., Martins, R. e Leme, A. (orgs.); *Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil*, São Carlos; Editora Rima; 17-37.
- Ortiz, Ramon (2003); "Valoração Económica do Meio Ambiente"; In: May, P., Lustosa, M. e Vinha, V. (orgs.); *Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro; Editora Campus; 81-99.
- Pigou, Arthur (1968); *The Economics of Welfare*; 12th Ed. Londres: Macmillan & Co. Ltd.
- Pindyck, Robert e Rubinfeld, Daniel (2002); *Microeconomia*; 5^a Ed.; São Paulo; Prentice Hall.
- Samuelson, Paul (1954); "The Pure Theory of Public Expenditure"; *Review of Economic and Statistics*; 36; 4; 387-389.
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) (1992); *Report of The United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro: 3-14.
- Weber, Jean-Louis (1993); "Tener en Cuenta(s) la Naturaleza: Bases para una Contabilidad de los Recursos Humanos"; In Naredo, J. e Parra, F. (eds.); *Hacia una Ciencia de los Recursos Naturales*; Madrid; Siglo Veintiuno de España Editores, S.A.; 79-119.