

# Instrumentos Económicos de Gestão Ambiental<sup>1</sup>

## O Caso Português

**Isabel MENDES**

Instituto Superior de Economia e Gestão(ISEG)/Centro de Estudos  
Regionais e Urbanos(CIRIUS)Universidade Técnica de Lisboa  
Rua Miguel Lupi, 20 1249-078 Lisboa  
midm@iseg.utl.pt

### Resumo

*Este artigo tem dois objectivos. O primeiro é o de explicar qual o efeito esperado dos instrumentos económicos de gestão ambiental sobre uma economia e sobre os danos ambientais, com origem nas actividades económicas e sociais, usando para o efeito a teoria económica do utilitarismo. O segundo objectivo é a apresentação de uma tipologia e respectiva definição desses instrumentos, enquanto ferramentas de aplicação dos princípios do poluidor pagador e do utilizador pagador. No final será feita a avaliação dos instrumentos que mais têm sido utilizados no contexto dos países da OCDE e, especialmente, em Portugal.*

**Palavras-chave:** instrumentos económicos de gestão ambiental, princípios do poluidor e do utilizador pagador, OCDE, Portugal.

### Abstract

*This article has two issues. The first is to explain which are the expected effects of the environmental management's economic instruments on both an economy, and environmental damages with origin in the economic and social activities, by using the utilitarian based economic theory. The second issue is the presentation of a typology and the definition of those instruments, while tools of application of the pollutant pays principle and the user pays principle. In the end it will be made the evaluation of those instruments that have been more applied in the context of the OECD countries, particularly Portugal.*

---

<sup>1</sup> Este artigo foi apresentado sob a forma de comunicação na Workshop organizada pelo Gabinete de História Económica e Social (GHES), Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), Universidade Técnica de Lisboa, em Janeiro de 2004, em Lisboa, subordinada ao tema “Crescimento Económico, Recursos Naturais e Ambiente: o Caso Português”. Agradecemos os comentários e sugestões dos participantes em geral e dos Professores Álvaro Martins e Junqueira Lopes em particular. Qualquer erro é, obviamente, da minha inteira responsabilidade.

**Keywords:** environmental management's economic instruments, polluter and user pays principles, OECD, Portugal.

## Résumé

*Ce sont deux les objectives de cet article. Le premier est ce d'expliquer les effets attendus sur une économie et sur l'environnement, à cause de l'application des instruments économiques pour la gestion de l'environnement, selon le cadre théorique de l'économie utilitaire. Le second objectif c'est la présentation d'une typologie et la définition de ceux instruments, qui mettent en place les principes du pollueur payeur et du consommateur payeur. Finalement on fera une évaluation des instruments les plus appliqués dans le contexte des pays de la OCDE, en particulier au Portugal.*

**Mots-clés:** instruments économiques, gestion de l'environnement, principes du pollueur et du utilisateur payeur, OCDE, Portugal.

## 1. Introdução

Em 2001, a OCDE apresentou um relatório final sobre a evolução da situação da política ambiental portuguesa (OECD, 2001a) onde foi examinado o progresso feito pelo país desde 1993, altura em que aquela organização terá concluído um relatório anterior sobre a mesma temática.

Segundo os dados apresentados, a OCDE registou um período de forte crescimento económico na década de 90, em parte traduzido pelo crescimento do PIB em cerca de 25%, acompanhado do crescimento do PIB per capita em 23%. Esta expansão continuada da riqueza ao longo da última década acentuou-se sobretudo a partir de 1993 tendo ultrapassado a da média europeia. Ainda segundo o relatório, esta tendência de crescimento acelerado foi igualmente acompanhada de mudanças estruturais importantes (nomeadamente a modernização industrial e o declínio acentuado do sector primário, o desenvolvimento do sector do turismo e a aceleração do processo de urbanização das áreas costeiras), mas também do acentuar das disparidades regionais. Tudo isto conjugado, resultou no aumento das pressões sócio-económicas sobre o meio-ambiente, nomeadamente sobre o uso dos recursos naturais (e.g. caça, pesca, solos, floresta, paisagens naturais) e dos serviços ambientais (nomeadamente de recolha, deposição e tratamento naturais de resíduos, efluentes e emissões).

No sentido de criar as condições necessárias para o desenvolvimento sustentável, o investimento português em infra-estruturas ambientais acelerou-se durante a década de 90, especialmente nas áreas da gestão ambiental de resíduos e da água, e na conservação da natureza, tendo sido utilizados para este efeito os fundos comunitários entretanto libertados no âmbito dos *EU Community Support*

*Frameworks* de 1994-99 e de 2000-06, para que o nosso país pudesse assegurar a convergência com os restantes estados membros em matéria de protecção ambiental.

As conclusões da OCDE, acerca dos resultados alcançados pela política ambiental portuguesa durante a década de 90, foram globalmente positivas. Foi reconhecido que Portugal modernizou a sua legislação ambiental, compatibilizando-a não apenas com as directivas europeias mas também com os acordos internacionais<sup>2</sup>. Desenvolveu os planos nacionais ambientais fazendo aprovar o primeiro Plano Nacional do Ambiente em 1995, os planos estratégicos para a água e os resíduos, e a estratégia para a conservação da natureza e, simultaneamente, fazendo integrar nos planos de ordenamento (da orla costeira, PDM's, planos de bacia, planos sectoriais, etc.) as directrizes ambientais. Foi realçado o forte investimento feito no âmbito da gestão da água e dos resíduos.

Apesar destes resultados optimistas a OCDE deixou, todavia, bem vinculada, a ideia de que os esforços desenvolvidos não terão sido suficientes. Foi bastante sublinhada a necessidade de Portugal ter de implementar e reforçar no futuro duas medidas: i) o país deveria continuar a política de forte investimento no desenvolvimento das infra-estruturas e na diminuição e controle da poluição aérea, nomeadamente no que diz respeito às emissões com origem nos sectores energético e industrial; ii) deveria fazer implementar e fazer cumprir as regulamentações ambientais e os planos de ordenamento territorial e sectorial.

Para a prossecução destas medidas, foi sugerido que as taxas de concretização efectiva das medidas e normas ambientais aumentassem, através do reforço da capacidade de fiscalização e da aplicação efectiva de sanções penais e administrativas, previstas nas leis e regulamentos. Neste sentido sugere-se que seja dada especial atenção “... *to progress towards fuller implementation of the pollution pays and user pays principles in order to assume a shift of financing from tax payers to polluters and users of environmental services, and to get ready to a likely reduction in EU financing beyond 2006*” (in OECD, 2001a: 19). O relatório é claro e insistente ao sugerir que os princípios do poluidor e do utilizador pagador (respectivamente PPP e PUP) deverão ser levados à prática mediante a utilização de instrumentos económicos (IE's) adequados, em todas as áreas da política ambiental: na gestão do ar e da água, na gestão dos resíduos e na gestão da natureza e da biodiversidade (OECD, 2001a: 18 e seguintes).

As recomendações feitas a Portugal, no sentido de se utilizarem IE's para aumentar o grau de eficácia da nossa política ambiental, reflectem o crescente interesse e aceitabilidade política demonstrada para com este tipo de instrumentos por parte não apenas da OCDE, mas também da EU e das Nações Unidas. Perante as dificuldades que as políticas ambientais mais tradicionais, baseadas nas regulamentações e controles têm vindo a enfrentar, foi-se desenhando uma convergência de opiniões e de consensos políticos no sentido de, paralelamente a estas, se adoptarem outras medidas alternativas que sejam mais baratase, sobretudo, mais eficientes e que incorporem as questões ambientais nos mecanismos de

---

<sup>2</sup> Os ANNEX II.A e II.B que constam do citado relatório mostram a situação de Portugal em matéria de acordos multilaterais internacionais. O ANNEX III do mesmo relatório mostra a cronologia dos acontecimentos ambientais mais importantes ocorridos em Portugal desde 1990 até 2001.

mercado, para incentivar os agentes económicos a adoptarem comportamentos sustentáveis (UN, 1992<sup>3</sup>; OECD, 2001b; EU, 2001).

Neste artigo, pretende-se:

- descrever e definir os PPP, PUP e IE , bem como os seus resultados no âmbito das políticas ambientais;
- analisar o tipo de IE's que mais têm sido utilizados pelos países da OCDE e mais especificamente em Portugal;
- mostrar os efeitos teóricos que os IE's têm sobre o equilíbrio económico;
- apresentar a tipologia dos IE's mais usados, na prática, por sector de actividade;
- fazer o levantamento actual da situação no nosso país nesta matéria, mas não de forma exaustiva.

## **2. Os conceitos de poluidor pagador, utilizador pagador e de instrumento económico**

### **2.1. Os princípios do poluidor pagador (PPP) e do utilizador pagador (PUP)**

Quando as políticas ambientais começaram a ser adoptadas nas décadas de 60 e 70 pelos países industrializados, os instrumentos de gestão mais utilizados até então eram os de regulação e controle. Este tipo de gestão denominada *Regulatory or Command and Control (CAC) Approach* foi preferencialmente utilizada até à década de 70, altura em que os IE's começaram a ganhar importância.

Os PPP/PUP precederam a utilização mais generalizada, na prática, dos IE's. Em 1972, passaram a ser internacionalmente reconhecidos pelos membros da OCDE. Segundo estes princípios as medidas de prevenção e de controle da poluição, decididas pelas autoridades públicas, no sentido de manterem o meio ambiente num estado sustentável<sup>4</sup>, passaram a ser consideradas como uma obrigação do produtor/consumidor. Ou seja, os custos suportados com a gestão ambiental deveriam ser inteiramente reflectidos nos custos de produção e nos preços dos bens e serviços finais. Mais tarde, em 1985, os países desta organização adoptaram a *Declaration on Environment Resources for the Future* na qual se reconhecia a necessidade de introduzir medidas de controle da poluição mais flexíveis, eficientes, baratas e consistentes com os PPP/PUP, ao mesmo tempo que se defendia o uso mais intensivo dos IE's para aumentar a eficiência da execução dos regulamentos ambientais (OECD, 1986). Com esta afirmação, os PPP/PUP ficavam ligados aos IE's. Em 1975 a UE seguiu o exemplo da OECD ao considerar o PPP como sendo o princípio básico da sua política ambiental<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Conferência das Nações Unidas Sobre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Junho de 1992. Declaração do Rio, Princípio 16. Rio de Janeiro.

<sup>4</sup> In *Guiding Principles Concerning the International Economic Aspects of Environmental Policy*. Recommendation adopted by the OECD Council on the 26<sup>th</sup> May, 1972. Veja também OECD (1975).

<sup>5</sup> Official Journal of the European Communities, n°L 194/1, 25<sup>th</sup> July 1975.

## 2.2. Instrumentos económicos (IE's)

O PPP é um produto da economia do bem-estar segundo a qual os bens e serviços devem reflectir o seu custo social efectivo, ou seja, o custo de produção acrescido dos custos ambiental e social. Se assim não acontecer, tal significa, em termos económicos, que existem externalidades que deverão ser internalizadas, para que a sociedade obtenha um nível de bem-estar à Pareto<sup>6</sup>.

Como PPP/PUP são apenas *princípios*, coloca-se então a questão da sua aplicação. Para os aplicar é necessário utilizar instrumentos de política, nomeadamente IE's, por intermédio dos quais as questões ambientais são introduzidas no sistema de mercado, mediante a internalização dos custos sociais e ambientais, que, na prática, estão geralmente omissos dos processos de tomada de decisão dos agentes económicos. Como consequência desta internalização, espera-se que os preços dos bens e serviços de Mercado, intermédios e finais, possam reflectir os custos da escassez e transmitir essa informação aos mercados.

Segundo a teoria económica, as políticas ambientais do tipo regulamentação e controle<sup>7</sup> só por si não são capazes de atingir os seus objectivos devido à conjugação de três tipos de falhas: institucionais, de mercado e políticas<sup>8</sup>. Estas falhas têm-se traduzido na depreciação do valor dos recursos ambientais e na omissão das situações de escassez a que eles têm crescentemente sido sujeitos. Como consequência, os preços dos bens e serviços de mercado que usam no seu processo produtivo, directa ou indirectamente, recursos e serviços ambientais (e são praticamente todos<sup>9</sup>), estarão igualmente sub-avaliados o que provoca excesso de oferta e de consumo destes produtos e a contínua e irreversível degradação do ambiente. Neste contexto, os IE's serão particularmente úteis para promover a reconciliação entre as preocupações ambientais e as de desenvolvimento sócio-económico se forem utilizados enquanto indicadores de escassez dos recursos

<sup>6</sup> Diz-se que a sociedade atinge um nível de bem-estar eficiente à Pareto, quando não existe nenhuma possibilidade de melhorar o bem-estar dos indivíduos. Ou, dito de outra forma, se não for possível melhorar o nível de bem-estar de um indivíduo sem prejudicar outros indivíduos.

<sup>7</sup> As políticas de regulamentação e controle consistem na promulgação e no fazer cumprir de leis e regulamentos que definem e prescrevem objectivos ambientais a serem alcançados: os níveis físicos máximos de emissões e os tipos de tecnologias amigas do ambiente que devem ser utilizadas. As vantagens deste tipo de políticas relativamente à dos IE's são: já existe alguma experiência em outras áreas socio-económicas como no trabalho, na saúde e segurança; este tipo de medidas são insubstituíveis na gestão de recursos que se revestem de elevados níveis de incerteza e de irreversibilidade exigindo, por isso mesmo, medidas de protecção efectivas; permitem definir metas claras a alcançar. As desvantagens mais apontadas são: elevada exigência em termos técnicos e burocráticos quer na sua definição e implementação, quer posteriormente no controle da sua aplicação e das análises de impacto; existe uma forte compulsividade para desenvolver práticas de corrupção e de fuga à sua concretização efectiva; são caras e de aplicação lenta; não incentivam ao progresso técnico nem à mudança nos processos de tomada de decisão dos agentes económicos.

<sup>8</sup> As principais falhas são a ausência ou deficiente definição dos direitos de propriedade (falha institucional), a existência de externalidades (positivas e negativas) e de bens públicos (falhas de mercado) e a persistência de subsídios à produção e ao consumo que beneficiam os produtos e as práticas de produção e de consumo não sustentáveis, em detrimento das sustentáveis (falhas políticas).

<sup>9</sup> Consultar, por exemplo, OECD (1999b), para uma descrição das interacções entre os sistemas económico e ecológico e dos valores de uso e de uso passivo de que a sociedade beneficia, pelo facto de existir um sistema ecológico suficientemente saudável.

naturais e do grau de dano ambiental, de forma a induzirem o uso mais eficiente dos recursos e a minimização dos danos. Se forem escolhidos e implementados de forma eficaz consoante as circunstâncias específicas, os IE's têm a capacidade de "refrear" a acção dos mercados sobre os recursos naturais e de influenciar os interesses individuais, transformando-os numa espécie de "aliados" e de "promotores" do desenvolvimento sustentável.

Teoricamente, estes efeitos podem ser explicados da forma que se segue. Na figura 1 está representada uma sociedade em duas situações de equilíbrio: uma sem PPP (ponto A) e a outra com PPP (ponto D).  $D^{-1} = BMgS$  representa a curva de procura inversa agregada e, simultaneamente, o benefício marginal que a sociedade tem por poder consumir mais uma unidade do *output* Q transaccionado no mercado. Por isso esta curva reflecte também a disposição máxima da sociedade para pagar mais uma unidade de Q, ou seja, o valor económico marginal de Q.  $CMgP^0$  é a inversa da curva de oferta agregada de Q e representa os custos marginais com a sua produção<sup>10</sup> quando existem falhas de mercado, ou seja, na presença de subsídios (S) que contribuem para aumentar a pressão sobre o meio ambiente e sem a internalização dos custos sociais das escolhas dos agentes privados; ou seja, dos custos marginais externos (CmgE) e dos custos marginais relacionados com o uso dos recursos (CmgU). Os CmgE incluem os danos provocados pela produção de Q sobre outros indivíduos e/ou sobre o meio-ambiente. E os CmgU incluem os benefícios perdidos pela sociedade, associados à exploração ambiental que é necessário suportar para que Q possa ser produzido. Esta curva representa simultaneamente o preço mínimo que os produtores estão dispostos a aceitar por mais uma unidade de Q vendida no mercado.

O ponto A ( $P^0, Q^0$ ) representa a situação de equilíbrio inicial sem PPP. Se o PPP fosse aplicado, a curva de oferta deslocar-se-ia para cima e para a esquerda reflectindo o aumento dos custos de produção associados à internalização dos custos sociais de produção, para os vários níveis de *output*. No final do processo, obter-se-ia uma nova curva de oferta designada por  $CMgOS$ , ou seja, a curva de custo marginal de oportunidade social. Esta curva representaria os custos marginais sociais associados à produção  $Q^*$ , ou seja, os custos de produção propriamente ditos, mais os custos externos provocados por essa produção, mais os custos de utilização dos recursos ambientais. Simultaneamente, esta nova curva representaria também os preços mínimos que os produtores estariam dispostos a aceitar pela venda de vários níveis de *output* do produto, se todos os custos sociais fossem efectivamente reflectidos no preço final. Como consequência desta deslocação, a sociedade atingiria uma nova situação de equilíbrio representada pelo ponto D ( $P^*, Q^*$ ).

Se compararmos as situações de equilíbrio inicial ( $P^0, Q^0$ ) e final ( $P^*, Q^*$ ), verifica-se que o *output* final após a internalização dos custos totais ( $Q^*$ ) diminuiu relativamente ao inicial ( $Q^0$ ); e que o preço de venda aumentou de  $P^0$  para  $P^*$ . Isto porque, à medida que se internalizavam os custos associados às falhas de mercado, a curva  $CMgP^0$  ia-se deslocando sucessivamente para cima, para a esquerda, reflectindo os aumentos de custos para cada nível de Q. A diminuição da produção e o aumento de preços têm duas consequências positivas sobre o bem estar da

---

<sup>10</sup> Os custos de produção incluem o custo de oportunidade dos *inputs* utilizados como o trabalho, o capital, a energia e as matérias-primas.

sociedade: por um lado diminui a pressão sobre o meio ambiente e libertam-se recursos escassos que podem ser utilizados em produções amigas do ambiente; e, por outro lado, geram-se meios financeiros adicionais que podem ser utilizados na promoção de uma maior equidade intra e inter-geracional. Podemos portanto concluir que mesmo que a sociedade esteja em equilíbrio numa determinada altura, esse equilíbrio, todavia, só poderá ser considerado eficiente e justo se os custos efectivos de produção forem totalmente internalizados nos processos de decisão dos indivíduos.

Na figura 2, mostram-se os efeitos que a internalização sucessiva dos custos reais associados às falhas de mercado provocariam no  $CMgP^0$  e, portanto, na oferta agregada e no equilíbrio. Suponhamos que o governo resolve começar por retirar os subsídios que mais não fazem do que reduzir artificialmente o custo marginal de produção dos produtos caracterizados por processos produtivos intensivos no consumo de recursos naturais e/ou fortemente poluentes (e.g. subsídios à produção atribuídos aos agricultores no âmbito da PAC; subsídios à produção de energia a partir de recursos não renováveis; subsídios às actividades de produção pecuária intensiva e exploração agrícola intensiva). O efeito imediato desta medida é que os preços de venda dos bens finais terão de aumentar para qualquer nível de *output* provocando a deslocação da curva  $CMgP^0$  para  $CMgP^0 - S$ , onde  $S$  representa o Subsídio, obtendo-se uma nova situação de equilíbrio representada pelo ponto B.

Mas se a economia tiver falhas de mercado do tipo *open access* (direitos de propriedade mal definidos ou, simplesmente, inexistentes), a produção de  $Q$  levará ao uso excessivo dos recursos naturais (e.g. ecossistemas, paisagens naturais, linhas de água) que, na maioria dos casos reais, ultrapassa a capacidade de carga desses mesmos recursos. Este uso excessivo provoca a diminuição dos benefícios esperados pela sociedade, porque diminuem as suas oportunidades de escolha, e porque se perde o benefício social associado ao valor total<sup>11</sup> dos recursos naturais objecto da sobre-exploração.

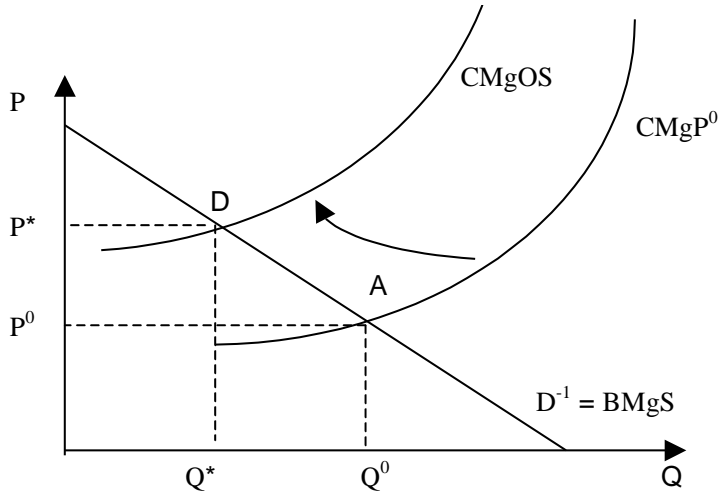
Esta perda de bem-estar é um custo de oportunidade suportado pela sociedade, por esta ter aceite a opção de produzir mais uma unidade de *output* em detrimento da opção alternativa de poupar os recursos ambientais. Na prática, este tipo de custos associados à degradação ambiental têm sido ignorados, e são considerados nulos e constantes, seja qual for o grau de degradação ambiental provocado pelas actividades económicas e sociais. Se os produtores fossem incentivados a internalizá-los, teriam de adicionar ao  $CMgP^0$  o custo de oportunidade do uso dos recursos naturais ( $CmgU^0$ ) para qualquer nível de *output*, pelo que a curva de oferta agregada passaria a ser representada por  $CMgP^0 - S + CmgU^0$  e a economia tenderia para um novo equilíbrio representado pelo ponto C.

As falhas de mercado associadas à existência de externalidades e de bens públicos resultam em custos (ou em benefícios) sociais para além dos custos e benefícios económicos associados aos processos de decisão dos agentes económicos.

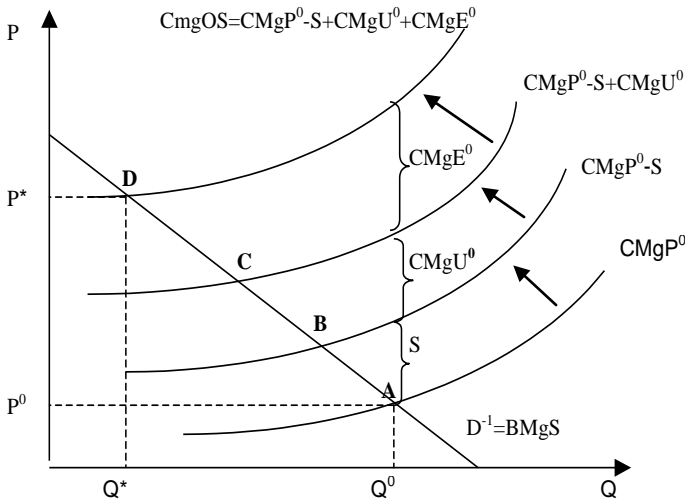
---

<sup>11</sup> Em Economia do Ambiente, o Valor Total dos Recursos Ambientais é um valor compósito. O Valor Total é igual à soma dos Valores de Uso e dos Valores de Uso Passivo. Os primeiros incluem os valores de uso directo e indirectos, os Valores de Opção e de Quasi-Opção. Os Valores de Uso Passivos (ou de Não-Uso) incluem os Valores de Existência e o Valor Testamentário (*Bequest Values*). Leia, por exemplo, Jakobsson e Dragun (1996), para uma definição mais completa dos conceitos de valor.

**Figura 1 - Situação de equilíbrio de mercado antes e após a aplicação do PPP**



**Figura 2 - Efeitos da internalização dos custos associados às falhas de mercado sobre o equilíbrio (Panayotou 1998 adaptado)**



A poluição é o exemplo clássico de externalidade negativa. A protecção da floresta e o reflorestamento são exemplos de actividades geradoras de externalidades positivas (e.g. recreio, educação ambiental, regularização dos caudais de cheias, sumidouro natural do carbono) que não são transaccionadas em mercados. Logo, os benefícios a elas associados não são contabilizados, pelo que a importância (o valor)



deste tipo de actividades para os actores económicos tende a ser muito inferior ao das actividades económicas tradicionais. A inexistência de mercados que está na base deste tipo de falhas, faz com que o custo marginal externo (CmgE) associado à produção de mais uma unidade de Q seja igualado a zero pelos produtores, no processo de decisão. Mas se fossem internalizados, a curva CMgP<sup>0</sup> deslocar-se-ia para CMgP<sup>0</sup> - S + CmgU<sup>0</sup> + CmgE<sup>0</sup> obtendo-se, no final do processo de internalização dos custos, a curva CmgOS (Curva de Custo Marginal de Oportunidade Social), ou seja a curva que representa os custos económicos, sociais e ambientais efectivamente suportados pela sociedade quando toma decisões económicas.

Os IE's são precisamente usados para internalizar os CmgU<sup>0</sup> e os CmgE<sup>0</sup> de forma a obter um preço de equilíbrio que corresponda à situação de eficiência económica. Ou seja, o preço de eficiência P(Q\*), terá de igualar o custo marginal efectivo da produção de equilíbrio Q\*, ou seja,

$$P(Q^*) = \text{CMgOS}(Q^*) = \text{CMgP} - S + \text{CmgU} + \text{CmgE}.$$

No óptimo, a diminuição do *output* de Q<sup>0</sup> para Q\* provocada pela internalização dos custos efectivos de produção libertará recursos que poderão ser re-afectados à produção de outros *outputs* que tenham menos custos sociais, como é o caso dos bens e serviços amigos do ambiente (e.g. produção de produtos verdes; adopção de tecnologias verdes; serviços de recolha e de transformação de resíduos; conservação da natureza; reflorestação).

Apesar de, no óptimo, a igualdade P(Q\*)= CmgOS(Q\*) ser a condição necessária para o desenvolvimento sustentável ela não é, todavia, suficiente, na medida em que não entra em consideração com questões relacionadas com a equidade inter-geracional nem temporal da afectação eficiente dos recursos naturais (Baumol e Oates, 1975). No entanto, a igualdade entre os preços dos produtos de mercado e os respectivos custos marginais sociais de produção, se for acompanhada de outras medidas de gestão ambiental, será com certeza um contributo importante para motivar comportamentos sustentáveis por parte dos agentes económicos e financiar o desenvolvimento sustentável.

Um IE, para ser eficaz, terá de afectar os custos e os benefícios das escolhas dos agentes económicos de tal forma que a situação ambiental melhore, relativamente à situação alternativa caracterizada pela ausência dos IE's (OECD, 1989). Os IE's, ao contrário dos instrumentos de regulação e controle, dão aos agentes económicos a possibilidade de serem os próprios a escolherem os estímulos económicos que considerem ser os mais eficazes do ponto de vista ambiental e de optarem pelos processos de produção ou formas de consumo que lhes tragam maior benefício líquido. Existem várias categorias de IE's que reflectem duas tendências da teoria económica: uma, menos interventiva, fundamenta-se no Teorema de Coase<sup>12</sup>; a outra, baseada em taxas, admite uma intervenção mais forte das autoridades administrativas (Pearce e Turner, 1990). Na internalização dos custos

---

<sup>12</sup> O Teorema de Coase preconiza que as externalidades serão rapidamente resolvidas num sistema de mercado, desde que os direitos de propriedade sejam definidos e os custos de transacção sejam suficientemente baixos. Pigou propôs que as externalidades fossem cobradas através de taxas, sendo o valor marginal da taxa igual ao custo marginal do dano ambiental.

pode ser usado mais do que um IE de uma ou de ambas as tendências económicas, em simultâneo. O CmgU<sup>0</sup>, por exemplo, pode ser internalizado através da definição da criação de mercados e da definição dos direitos de propriedade (IE's *coasianos*) e desde que não existam diferenças entre as taxas de desconto privadas e públicas. Se esta diferença existir, ela poderá ser corrigida usando taxas sobre o *output* Q (IE *pigouviano*) ou usando um sistema de quotas de produção transaccionáveis (IE *coasiano*) (Panayatou, 1998)<sup>13</sup>. Quanto ao CmgE este é geralmente internalizado através de taxas, impostos, ou de direitos transaccionáveis.

Aos IE's são geralmente apontadas várias vantagens, relativamente a outros instrumentos de gestão alternativos, sendo as mais referidas: i) o permitirem o ajustamento automático às mudanças sócio-económicas; ii) garantirem (em determinadas condições) a prossecução dos objectivos de máximo bem-estar ao mínimo custo (*cost effectiveness*); iii) incentivarem comportamentos sustentáveis; iv) o serem flexíveis; v) o serem fonte de rendimento<sup>14</sup>.

### 3. Tipologia dos instrumentos económicos

Existe um vasto leque de opções em matéria de IE's disponíveis para a internalização dos CmgU e dos CmgE. Uma vez que os IE's apresentam vantagens e desvantagens entre si, dependendo das circunstâncias em que são aplicados e das características de cada um, apresentaremos nesta secção, para além de uma tipologia acompanhada de uma breve descrição dos IE's que mais têm sido utilizados na prática, a sua classificação por sectores de aplicação. O nosso objectivo não é sermos exaustivos, uma vez que existem muitos IE's aplicados em múltiplas e diferentes situações, em conjunto ou isolados<sup>15</sup>.

A noção de IE tem variado bastante, consoante os contextos e as definições do objecto de estudo da ciência económica (OECD, 1989). Por isso esta organização decidiu clarificar o seu próprio conceito, definindo que IE é um instrumento que goza das seguintes características em comum:

- tem de proporcionar um estímulo de carácter financeiro;
- tem de permitir escolhas ao nível de acções voluntárias;
- tem de implicar o envolvimento das autoridades administrativas;
- e tem de ser criado com a clara intenção de melhorar o meio ambiente, directa ou indirectamente.

Relativamente ao caso específico das taxas e dos impostos, também têm surgido muitas dúvidas acerca de quais é que podem ser efectivamente classificados como sendo IE's de gestão ambiental. É com este objectivo que a OCDE considera que uma taxa ou um imposto só poderá ser considerada como um IE de gestão ambiental se for especificamente criada para:

---

<sup>13</sup> O CmgU pode ainda ser internalizado fazendo os utilizadores pagarem taxas equivalentes ao valor unitário marginal dos serviços ambientais.

<sup>14</sup> Ler Bohm e Russel (1985); OECD (1989) e Panayatou (1998), por exemplo, para uma análise mais detalhada acerca das vantagens e desvantagens dos IE's.

<sup>15</sup> Veja OECD (1989); Panayatou (1998) e OECD (1999).

- i) funcionar como incentivo;
- ii) funcionar como incentivo e simultaneamente como meio de recolha de fundos financeiros;
- iii) funcionar apenas como meio de recolha de fundos financeiros;
- iv) e para funcionar como meio de recolha de fundos e, simultaneamente, servir de incentivo.

Os IE's que gozem das características anteriormente enunciadas são classificados pela OCDE em cinco grupos:

1. taxas e impostos;
2. subsídios;
3. sistemas de depósito com retorno (*deposit-refund systems*);
4. criação de mercados;
5. incentivos financeiros.

Os *Quadros 1 e 2* apresentam uma lista de alguns dos IE's mais aplicados por sectores e por tipos de IE.

**Quadro 1 - IE's por Recursos Naturais**

<b>IE'S</b> <b>SECTOR</b>	<b>Criação de Mercados</b>	<b>Taxas e Impostos</b>	<b>Subsídios</b>	<b>Sistemas de Depósito- Retorno</b>	<b>Incentivos Financeiros</b>
<b>Solo</b>	Direitos sobre a terra;	Imp sobre a propriedade; Imp sobre poluição; Taxas de uso do solo	Incentivos à conservação dos solos (empréstimos)	-	-
<b>Água</b>	Quotas de água	Imp sobre ganhos de Capital; Preços da água	Fundos ambientais ( <i>Green and Blue Funds</i> )	-	Títulos de acidentes ambientais
<b>Recursos Marinhos</b>	Quotas de pesca	Taxas de Poluição	-	-	Títulos sobre derrames de produtos petrolíferos
<b>Florestas</b>	Rateios de direitos de concessão	Royalties; Taxas de uso	Incentivos à reflorestação (subsídios)	-	Títulos de reflorestação
<b>Minerais</b>	Direitos de quotas de extracção; Seguros de compromisso de execução de normas ambientais	Taxas de uso ; Royalties;	Fundos sectoriais	-	-
<b>Natureza e Biodiversidade</b>	Direitos de desenvolvimento	Taxas sobre produtos colectados; Taxas sobre inputs; Direitos de uso (recreio, educação, ciência)	Ecofundos	-	-

Fonte: Adaptado de OECD (1999b)

**Quadro 2 - IE's por Tipos de Dano Ambiental**

IE's SECTOR	Criação de Mercados	Taxas e Impostos	Subsídios	Sistemas de Depósito-Retorno	Incentivos Financeiros
<b>Poluição Hídrica</b>	Direitos sobre os efluentes	Taxas sobre efluentes; Taxas tratamento de efluentes; Taxas sobre poluição	Empréstimos a juros bonificados,	-	Taxas de não-execução; Títulos emitidos sobre deposição de efluentes
<b>Poluição do Ar</b>	Direitos de emissão	Taxas sobre emissões; Taxas sobre poluição; Taxas benfeitorias	Subsídios tecnológicos	-	Taxas de não-execução; Títulos emitidos sobre acidentes;
<b>Resíduos Sólidos</b>	Direitos de deposição	Taxas de recolha e tratamento; Taxas impacto e de uso; Imp sobre propriedade; Imp diferenciados;	Subsídios tecnológicos	Vasilhame; Resíduos perigosos; Sucata	Títulos emitidos sobre deposição de resíduos
<b>Congestionamento de Solos</b>	Quotas de desenvolvimento	Imp sobre propriedade; Taxas sobre benfeitorias; Taxas de desenvolvimento; Taxas uso do solo; Portagens	Incentivos à localização /relocalização	-	-
<b>Clima</b>	Direitos emissão de CO2; Obrigações sobre projectos reflorestação ou protecção da floresta;	Impostos sobre emissões de carbono; Imposto sobre poluição	Incentivos à substituição dos CFC	-	-

Fonte: Adaptado de OECD (1999b)

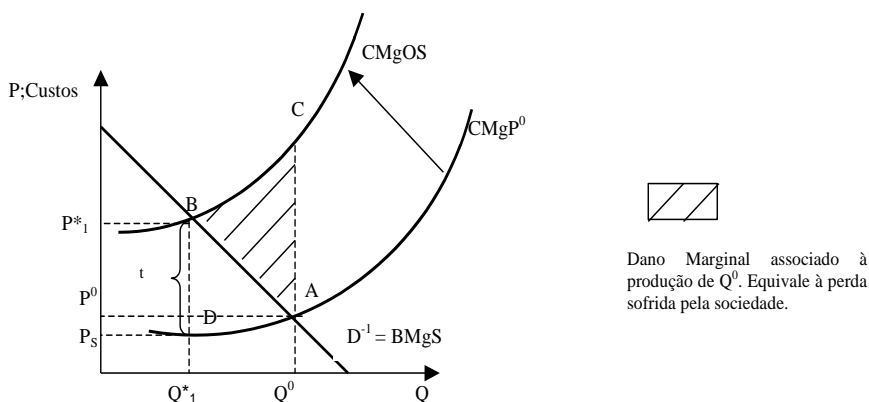
### 3.1. Taxas e impostos

As taxas e os impostos têm sido os instrumentos mais usados para diminuir as diferenças entre os custos privados e os custos sociais de produção e de consumo.

Para ser eficiente, o valor da taxa ou do imposto terá de ser igual ao custo marginal ambiental do dano, correspondente ao nível social óptimo de poluição<sup>16</sup>.

Na figura 3 está representado o valor óptimo de uma taxa deste tipo que designamos por  $t$ . Na situação inicial, a sociedade consome e produz  $Q^0$  ao preço de mercado  $P^0$  e suporta um dano ambiental marginal representado pelo segmento de recta  $\overline{AC}$ . Se o dano for internalizado através da aplicação de uma taxa à Pigou, os consumidores pagarão um preço mais elevado ( $P^*_1$ ) por uma quantidade inferior,  $Q^*_1$ . A taxa marginal Pigouviana  $t$ , representada na figura 3 pelo segmento de recta  $\overline{BD}$ , será entregue ao Estado e os produtores arrecadarão uma receita marginal pela venda de  $Q^*_1$ , igual a  $P^*_1 - t = P_s$ .

**Figura 3 - Representação de uma taxa Pigouviana e dos seus efeitos sobre o equilíbrio**



A receita marginal dos produtores após a internalização será igual ao preço de venda diminuído do valor da taxa. Repare-se que a aplicação de uma taxa/imposto não elimina o dano ambiental nem isso, sequer, seria desejável para a sociedade. Em vez da eliminação total, a taxa reduz o dano ambiental a um montante compatível com o óptimo social, na medida em que o benefício marginal da redução do dano (associado à diminuição da produção de  $Q^0$  para  $Q^*_1$ ) é igual ao respectivo custo marginal de redução, equivalente à taxa pigouviana  $t$ . A taxa à Pigou permite ainda, para além da redução do dano ambiental, libertar recursos financeiros sob a forma de receitas fiscais<sup>17</sup> que poderão ser utilizadas na gestão ambiental.

Na política de gestão ambiental, os termos *taxa* e *imposto* são utilizados por vezes de forma indistinta e algo confusa (OECD, 1989; Panayatou, 1998), que tem

<sup>16</sup> Esta taxa é a taxa Pigouviana ou taxa à Pigou. A sua aplicação permite fazer variar o preço de mercado do bem num montante exactamente igual ao valor da redução do bem-estar marginal social causado pelo dano ambiental.

<sup>17</sup> As receitas fiscais são representadas na figura 3 pela área  $[P^*_1, B, D, P_s]$ .

estado na origem de atritos entre as administrações, as organizações ambientalistas, e os agentes económicos<sup>18</sup>. As diferenças entre taxas e impostos residem no facto de as primeiras não interferirem na repartição de rendimentos nem serem obrigatoriamente decididas pela administração, ao contrário dos impostos. A segunda diferença entre taxas e impostos tem a ver com o facto destes últimos serem uma das principais ferramentas da política orçamental e fiscal mas as taxas não. As taxas são geralmente definidas como sendo pagamentos feitos pelo uso dos bens e serviços ambientais e de infra-estruturas e são aparentadas aos preços de mercado dos bens privados; o seu valor é determinado administrativamente e não pelo mercado. Os impostos não são criados enquanto meio de pagamento dos serviços ambientais mas antes como meio de recolher meios financeiros pela via fiscal<sup>19</sup>.

Na prática, há vários tipos de taxas e de impostos mas, em termos genéricos, eles podem ser classificados em cinco sub-tipos (OECD, 1989):

- os que incidem sobre a qualidade e/ou quantidade dos poluentes emitidos (e.g. efluentes, emissões ou resíduos sólidos): se forem calculados no contexto de uma situação de equilíbrio óptimo que acabámos de descrever, então as taxas pigouvianas serão equivalentes aos impostos pigouvianos;
- os que incidem sobre os utilizadores: trata-se de pagamentos em troca de benefícios indirectos associados ao uso de infra-estruturas de tratamento colectivo ou público de efluentes e de resíduos; ou de pagamentos pelo benefício gerado pelo uso de áreas naturais protegidas<sup>20</sup> ou do solo; ou ainda de pagamentos feitos para internalizar os custos externos dos investimentos privados em construção, indústria, turismo ou agricultura, e pecuária intensivas (taxas de impacte); neste caso estamos apenas a falar de taxas, mas não de impostos;
- os que incidem sobre os produtos poluentes, ou os que contêm substâncias poluentes (e.g. impostos sobre combustíveis, pesticidas ou produtos químicos): são aplicados sobre o preço dos produtos poluentes ao longo dos seus processos produtivos e sobre o preço de consumo, ou podem simplesmente incidir sobre uma única característica de um produto que seja particularmente poluente; neste caso estamos igualmente a falar, apenas, de taxas;
- as taxas administrativas: são emolumentos relacionados com serviços administrativos de controle, emissão de autorizações, registos de certos poluentes ou relacionados com a implementação dos regulamentos;
- os impostos diferenciados: o objectivo é beneficiar os preços dos produtos ambientalmente amigáveis e penalizar os preços daqueles que o não são.

---

<sup>18</sup> É o caso, por exemplo, de certas autarquias portuguesas que tentam aplicar taxas de uso às actividades relacionadas com a extração de pedra, no que são contestadas pelos industriais do ramo, sob o argumento de que só o governo é que as pode aplicar, o que consubstancia uma clara confusão entre taxas e impostos por parte desses industriais.

<sup>19</sup> Note-se, no entanto, que um imposto Pigouviano pode ser igualmente interpretado como sendo uma taxa se for aplicado, por exemplo, para pagar o direito de uso do meio ambiente como receptor natural de resíduos e de efluentes.

<sup>20</sup> Veja, a título de exemplo, Mendes (1997), para uma estimativa do benefício marginal de uso do Parque Nacional da Peneda-Gerês para fins de recreio e Mendes (2003), para a estimativa de uma taxa de uso de uma área protegida para fins de recreio.

Estes IE's funcionam como se de taxas positivas ou negativas sobre o produto se tratassem. Os impostos diferenciados têm a vantagem de serem muito eficientes do ponto de vista administrativo porque já estão integrados num sistema fiscal.

Estes IE's apresentam vantagens óbvias. O seu planeamento e aplicação são relativamente baratos e fáceis na medida em que beneficiam da existência de uma estrutura já montada e do prévio conhecimento destes instrumentos quando aplicados a outros objectivos de política económica. São flexíveis e rapidamente podem ser alterados o que os torna particularmente adequados para responderem a situações conjunturais súbitas. Não estão, no entanto, isentos de desvantagens. A mais óbvia, resulta da dificuldade em estimar a taxa eficiente  $t$ , porque é tecnicamente difícil<sup>21</sup> e caro quantificar monetariamente o valor dos danos ou benefícios ambientais. A segunda desvantagem tem a ver com os custos políticos e económicos (associados, por exemplo, a alterações da competitividade e dos fluxos comerciais) que estes IE's podem gerar<sup>22</sup>.

### 3.2. Subsídios

O termo *Subsídios* abrange um vasto leque de formas de assistência financeira que não se consubstanciam, estritamente, na forma de subsídios. Também podem assumir a forma de benefícios fiscais. O objectivo destes IE's é incentivar os poluidores a alterarem os seus comportamentos, levando-os a cumprir as normas ambientais. Em vez de serem taxados, os poluidores são antes incentivados (através de subsídios) a reduzirem a poluição. Teoricamente, o subsídio óptimo também tem de ser igual ao custo ambiental marginal, ao nível da taxa pigouviana.

Os resultados esperados com a aplicação dos subsídios em termos de ganho ambiental e de eficiência económica em termos estáticos, são semelhantes aos que se esperam obter com as taxas. A única diferença entre uns e outros reside nos efeitos de longo prazo. Um sector económico subsidiado é um grande incentivo à entrada de novos agentes, o que pode degenerar em aumento de poluição em vez da diminuição pretendida e, ainda, no aumento dos custos com a atribuição dos subsídios suportados pela sociedade. Em termos equitativos, estes IE's são também mais injustos do que as taxas. Enquanto estas são suportadas apenas pelos produtores e consumidores do produto poluente, os subsídios são suportados por todos os contribuintes, tenham ou não contribuído para o dano ambiental.

A OCDE distingue três tipos de subsídios: doações (*grants*), empréstimos a taxas bonificadas e impostos bonificados.

---

<sup>21</sup> É difícil mas não impossível. No âmbito da Economia do Ambiente e ao longo das duas últimas décadas, a teoria, os métodos e as técnicas de valorização ambiental têm-se desenvolvido de tal forma que os valores económicos ambientais têm vindo a ser usados crescentemente pelos governos e pelo aparelho judicial, quando estão em causa a tomada de decisões que afectem o sistema ambiental. Leia, por exemplo, Bonnieux e Rainelli (1999) e Loomis (1999).

<sup>22</sup> Mantém-se, todavia, uma acesa controvérsia acerca do tipo de efeito que as taxas e impostos pigouvianos podem ter, sobre a competitividade e os fluxos comerciais. Veja, por exemplo, Mendes, (sem data), *forthcoming*.

As doações são subsídios a fundo perdido concedidos sob a forma de apoios financeiros, a troco dos quais os poluidores comprometem-se a adoptar medidas que reduzam a produção de efluentes no futuro. Estes subsídios não estão relacionados com a política orçamental. São financiados, entre outras formas, através de ajudas externas ou de fundos criados especialmente para protecção ambiental. Estes subsídios têm exactamente o mesmo efeito que os subsídios com origem no orçamento nacional, mas têm a vantagem de a sua aplicação não estar dependente da política orçamental.

Os empréstimos a taxas bonificadas (ou seja, com taxa de juro inferiores às de mercado) também são concedidos apenas aos poluidores que se comprometam a adoptar medidas anti-poluição.

Os impostos bonificados podem assumir formas que vão desde a isenção pura e simples de impostos até aos reembolsos dos mesmos. Os impostos bonificados afectam directamente o rendimento ou os lucros, ao contrário dos impostos diferenciados que actuam directamente sobre os preços de mercado dos produtos. Este tipo de instrumentos tem o mesmo impacte orçamental que os subsídios. No entanto, os governos preferem-nos a estes porque os eleitores têm uma percepção opaca dos seus custos; não passam, no entanto, de uma forma mascarada de atribuir subsídios. Por outro lado, os impostos bonificados criam a ilusão de que o governo está a proteger o ambiente sem afectar a competitividade o que não é necessariamente verdade.

Muitos equipamentos que beneficiam de bonificações nem sempre garantem um funcionamento ambiental e economicamente eficientes. É o caso, por exemplo, de algumas das estações de tratamento de águas residuais (ETAR's) construídas em Portugal que, ou não funcionam, ou funcionam deficientemente porque foram mal dimensionadas ou equipadas com tecnologias inadequadas à natureza dos efluentes.

### **3.3. Sistemas de depósito com retorno (*Deposit-Return Systems*)**

Os governos têm, em geral, de afectar meios financeiros substanciais para a recolha de resíduos e a limpeza de linhas de água e de terras contaminadas, situações estas geradas por certas actividades económicas. Se as tarefas de limpeza e recuperação ambiental não fossem executadas pelo Estado, outras actividades económicas (e.g. turismo, agricultura, lazer, fornecimento de água potável) sofreriam dos efeitos das externalidades negativas. Este tipo de IE's consiste na imposição de uma taxa sobre o preço do produto final potencialmente poluente. Se a poluição for evitada e/ou o produto depositado em centros de recolha e de tratamento ambiental de resíduos depois da sua utilização, o valor da taxa paga será posteriormente devolvido. Caso contrário o dinheiro da taxa servirá para financiar os centros colectivos ou públicos de recolha e de tratamento.

O objectivo deste instrumento é transferir a responsabilidade do controle, monitorização e execução das normas anti-poluição do Estado para o produtor e o consumidor, os quais têm de pagar adiantadamente pelo dano potencial que as suas decisões económicas possam vir a causar. Estes instrumentos são aplicados a um vasto conjunto de produtos e de sub-produtos, desde embalagens e vasilhames,



baterias de carros, plásticos, electrodomésticos e computadores, por exemplo, e têm a vantagem de serem geradores de emprego e de valor acrescentado.

### 3.4. criação de mercados

O objectivo deste instrumento é a criação de mercados onde eles não existam. Baseia-se na hipótese de que o ambiente é um bem escasso mas que não tem mercado e, como tal, os seus serviços não têm preço. A solução reside então na criação de um mercado onde seja transaccionado, a um dado preço, o direito de uso desse meio escasso nomeadamente para efeitos de recepção, depósito e tratamento naturais de efluentes, emissões e resíduos. A existência de um preço para um bem que antes era livre, pressupõe que os agentes económicos o utilizarão futuramente de uma forma mais racional, tal como o fazem com qualquer outro produto de mercado. Estes mercados são artificiais. Neles os actores podem comprar e vender *direitos* de poluição, actual ou futura, ou direitos de utilização de solos e linhas de água ou de extracção de recursos naturais. Há várias maneiras de criar estes mercados: através da criação dos mercados de emissões ou de outros direitos de uso dos recursos naturais; pela via da intervenção no mercado; ou através de seguros de compromisso (*liability insurance*).

Os mercados de emissões são IE's alternativos às taxas ou impostos. Este tipo de mercado parte do princípio de que todos os poluidores detêm à partida os mesmos limites em termos de emissão de poluentes, tal como acontece no âmbito dos programas de controle quantitativo da poluição. Todavia, se um agente económico poluir abaixo desse limite previamente estabelecido, ele terá o direito de vender ou trocar o seu direito excedentário com outra empresa que, entretanto, tenha ultrapassado o seu limite. Estas trocas ou vendas podem ser efectuadas em dinheiro, ou em termos de direitos de poluição sobre outro tipo de poluentes. Estas trocas podem ser feitas ao nível das empresas, sectores, regiões ou países. Na prática existem vários tipos de mercados onde se transaccionam direitos de emissões, quotas ou direitos de desenvolvimento (em áreas protegidas, por exemplo), quotas de uso e de exploração de recursos naturais (e.g. pesca, minerais, pedreiras, água, solos).

A intervenção nos mercados (já existentes) é feita sobre o preço de mercado de um bem que tenha um potencial ambiental elevado (por exemplo, um resíduo potencialmente valioso) mas que, de momento, está subvalorizado, quer porque esteja a ser objecto de práticas de *dumping*, quer porque esteja destinado a ser submetido a processos de reciclagem de baixo valor acrescentado. A intervenção pode ser feita ou através da concessão de subsídios (no caso de preço do produto descer abaixo de certos limites) ou através da sustentação do preço *ex ante*, de forma a poder manter o mercado e funcionamento.

Os seguros de compromisso são a terceira categoria da criação de mercados. Trata-se da oferta de apólices de seguro emitidas sobre o cumprimento ou o não-cumprimento dos compromissos assumidos pelos poluidores em relação aos danos ambientais que possam provocar ou à adopção de tecnologias limpas e/ou de sistemas de recolha, depósito e tratamento dos efluentes e resíduos. Estas apólices podem levar à criação de mercados, onde os riscos pelo não cumprimento dos compromissos são transferidos para as seguradoras. O valor dos prémios de seguros

reflectem a probabilidade da ocorrência do risco de dano ambiental ou do não cumprimento de outras normas ambientais (como a adopção de tecnologias limpas).

O incentivo económico reside na existência de prémios com valores baixos, quando se trata de actividades económicas que estejam menos sujeitas à ocorrência de desastres ambientais. Ao contrário de outros IE's como os impostos, as taxas e os sistemas de depósito-retorno que internalizam os custos ambientais *ex ante*, os seguros de compromisso fazem-no *ex post*.

### **3.5. Incentivos financeiros à execução das normas ambientais**

Os incentivos financeiros são atribuídos a quem execute voluntariamente as normas ambientais legalmente estabelecidas, principalmente quando a não-execução dessas normas constitua uma alternativa muito rentável. Estes incentivos podem assumir a forma de taxas de não-execução (penalizações) ou de títulos de execução (recompensas).

As penalizações são aplicadas aos poluidores que não executam certas normas ambientais; os valores das penalizações dependem dos valores das mais-valias obtidas pelos agentes pela não aplicação da lei.

As recompensas são pagamentos feitos pelos poluidores às autoridades, na expectativa da execução das leis. Estes pagamentos serão posteriormente devolvidos pelas autoridades se os poluidores provarem que aplicaram as normas ambientais.

Na prática, a escolha do *coktail* de IE's mais adequado a cada situação e espaço geográfico de intervenção terá de ter em consideração os seguintes itens:

- tipo de IE's utilizados no passado e no presente (se for o caso) e a análise da sua execução;
- grau de eficácia ambiental do IE;
- eficiência económica do IE;
- eficiência administrativa e grau de praticabilidade;
- e compatibilização do IE com o quadro legal e institucional existente.

## **4. Instrumentos económicos aplicados em Portugal**

### **4.1. Visão geral do uso dos IE's nos países da OCDE<sup>23</sup>**

Os quadros 3 e 4 apresentam uma visão geral do uso que é feito actualmente dos IE's em termos de controle de poluição (quadro 3) e por áreas de gestão dos recursos naturais (quadro 4) pelos países da OCDE.

Na década de 70, quando as políticas ambientais ainda estavam na infância, os IE's eram objecto de controvérsia e a sua aplicação escassa. A partir da década de 80, os IE's começaram a ser mais intensamente utilizados, e em maior variedade, no âmbito das políticas de gestão ambiental dos países da OCDE. No início, as taxas

---

<sup>23</sup> Ver OECD (1999b), para um estudo mais aprofundado deste tema.

sobre a utilização dos recursos naturais eram os IE's mais utilizados mas, ao longo da década de 80, generalizaram-se também as taxas sobre os direitos de propriedade e os impostos especialmente criados para resolver problemas ambientais.

Ao longo das décadas de 80 e 90 começaram a ser aplicados os direitos transaccionáveis e, na década de 90, foi-se intensificando a prática de usar os impostos com incentivos ambientais. Actualmente, parece desenhar-se uma forte tendência, pelo menos nos países da OCDE, para reformar os sistemas fiscais tornando-os, em geral, mais amigos do ambiente.

Sem dúvida que esta evolução dos IE's se caracterizou pelo papel sempre crescente e generalizado dos impostos e taxas; a criação de mercados são IE's ainda relativamente escassos e mais utilizados nos EUA. Os incentivos à execução também apresentam tendência para aumentarem mas o mesmo não parece acontecer com os sistemas de depósito-retorno. Apesar da sua comprovada eficácia, os sistemas de depósito-retorno têm custos operacionais relativamente elevados pelo que poucos novos produtos têm aderido a este sistema. Existem em 18 países da OCDE e o principal produto depositado é o vasilhame.

Note-se que mesmo os países com níveis de desenvolvimento inferiores ao da média dos países da OCDE têm vindo a aplicar crescentemente os IE's como é o caso da República Checa, da Polónia, Hungria e México (OCDE, 1999), o que não deixa de ser uma constatação interessante, na medida em que é comum generalizar-se a ideia de que as políticas ambientais são incompatíveis com o desenvolvimento e o crescimento económico.

Todos os países da OCDE utilizam IE's no controle da poluição, especialmente taxas, com excepção do UK e Canadá. Os direitos transaccionáveis existem em 7 países e a maioria tem sistemas de depósito-retorno. As taxas de não-execução são aplicadas em 9 países e os títulos de execução são apenas utilizados na Austrália, EUA e em três estados do Canadá. Os impostos e taxas são muito usados nos sectores da energia, dos transportes e na gestão dos resíduos (quadro 4 para exemplos de IE's aplicados em países da OECD). Segundo os dados da OCDE (OECD, 1999b), os rendimentos gerados pela aplicação das taxas ambientais para o controle da poluição nos países que têm dados disponíveis, representavam 2.5% do PIB em 1995 e cerca de 7% do rendimento total com origem nos impostos desses países (média aritmética).

Quanto aos IE's aplicados à gestão dos recursos naturais, o cenário da evolução da sua aplicação é semelhante ao anterior. Os IE's são tão aplicados na gestão dos recursos naturais como no controle da poluição. No quadro 4 vemos que a maioria dos países utiliza IE's na gestão da qualidade da água, da floresta, do solo/terra e da natureza e biodiversidade<sup>24</sup>.


---

<sup>24</sup> Ver os Apêndices 1 e 2 de OECD (1999b), onde estão representados vários exemplos concretos de IE's, por países e áreas de aplicação.

**Quadro 3 – Instrumentos económicos utilizados pelos países da OCDE no controle da poluição – sem impostos**

PAÍSES \ IE's	Taxas	Direitos Transacionáveis	Sist. Dep- Retorno	Taxas Não-Execuçã	Títulos Execuçã	Seguros	Subsídios
Austrália	*	*	*		*		*
Austria	*		*				*
Bélgica	*						
Canadá		*					
Canadá (Quebec)	*		*		*	*	*
Canadá (Ontário)		*					
Canadá (New-Brunswick)	*		*	*	*		*
Canadá (British Columbia)	*		*				
Canadá (Alberta)	*				*		
Rep. Checa	*		*	*		*	
Dinamarca	*	*	*			*	*
Finlândia	*		*			*	*
França	*	*					*
Alemanha	*					*	
Grécia	*			*			*
Hungria	*		*	*			
Islândia	*		*				
<b>Irlanda</b>							
Itália	*		*				
Japão	*					*	*
Coreia	*		*	*			
<b>Luxemburgo</b>							
México	*		*				
Holanda	*		*				*
<b>N. Zelândia</b>							
Noruega	*		*	*			*
Polónia	*	*	*	*			*
<b>Portugal</b>							
<b>Espanha</b>							
Suécia	*		*	*		*	*
Suíça	*	*					*
Turquia	*		*	*		*	*
UK							
EUA	*	*	*		*	*	*

Fonte: OECD (1999b)

 Não responderam

## 4.2. Instrumentos económicos em Portugal

O cenário actual da aplicação de IE's em Portugal, pode ser resumido aos seguintes pontos:

- Apesar de legalmente aceites e regulamentados, os PPP/PUP não estão a ser aplicados;
- Os IE's utilizados (sobretudo taxas, impostos e subsídios), na sua maioria criados ao longo da década de 90, são escassos e pouco diferenciados; existem fortes dúvidas quanto à sua eficácia, em matéria de internalização dos custos sociais;
- Não foram nem estão a ser desenvolvidos os meios nem os estudos necessários à preparação e à implementação eficaz de um conjunto coerente de IE's os quais são exigentes tecnicamente, quer na fase da sua criação quer nas fases posteriores da sua implementação, acompanhamento e análises de impacte;
- Os IE's especialmente criados para a gestão ambiental, não estão articulados com a política fiscal que indirectamente afecta o ambiente e que, em Portugal, tem um peso bastante apreciável.

Neste sentido, a OECD aconselha Portugal “... *to develop the use of economic instruments and full cost recovery in the provision of environmental services, and progress towards full adherence to the polluter pays and user pays principles*” e, ainda a “...*significantly increase economic analyses of environmental policy measures*” (OECD, 1999b: 18).

Ao longo da década de 90, Portugal desenvolveu alguns IE's especificamente orientados para a gestão ambiental, os quais passaram a coexistir com alguns impostos já existentes que, apesar de não terem sido especificamente orientados para a gestão ambiental, têm no entanto sobre esta uma influência indirecta (e.g. os impostos sobre veículos). O quadro 5 enumera os IE's especificamente criados para os fins ambientais.

Apesar de Portugal ter aderido aos PPP/PUP em 1994 por Decreto-Lei (DL nº 47/94 de 22 de Fevereiro), o uso de IE's é, ainda, muito deficiente e insuficiente, pelo que a adesão àqueles princípios mantém-se, praticamente, nas intenções: *Overall, while Portugal adheres to the polluter and user pays principles, the use of economic instruments remains patchy, and many intentions are being fulfilled slowly or are still waiting for implementation* (OECD, 1999b: 40). Por outro lado, existem fortes dúvidas quanto à consistência da política fiscal em relação aos objectivos ambientais: “... *the government should review the consistency of its fiscal policy with its environmental objectives, as recommended in the previous OECD Environmental Performance Review*” (OECD, 1999b: 40). E isto porque a OECD constatou que o rendimento gerado pelos impostos indirectamente relacionados com o ambiente (especialmente sobre os transportes e a energia) é muito mais significativo em Portugal do que na maior parte dos restantes países da OECD (em 1998 totalizaram cerca de 3.5% do PIB e 10% do rendimento fiscal total (OECD, 1999b).

**Quadro 4 - Instrumentos económicos utilizados pelos países da OCDE por áreas de gestão ambiental dos recursos naturais**

ÁREAS PAÍSES	ÁGUA	PESCA	FLORESTA	ÁREAS HÚMIDAS	TERRA/SOLO	NATUREZA E BIODIVERSI- DADE
Austrália	*	*				*
Austria	*		*		*	*
Bélgica						
Canadá		*				
Canadá (Quebec)		*	*	*	*	*
Canadá (Ontário)						
Canadá (New-Brunswick)						
Canadá (British Columbia)						
Canadá (Alberta)	*		*			*
Rep. Checa	*		*		*	*
Dinamarca	*		*	*	*	*
Finlândia		*	*		*	*
França	*		*		*	*
Alemanha	*					*
Grécia	*				*	*
Hungria	*	*	*		*	*
Islândia	*	*	*		*	*
<b>Irlanda</b>						
Itália	*					
Japão	*					*
Coreia			*			
<b>Luxemburgo</b>						
México	*					*
Holanda	*	*	*		*	*
<b>N. Zelândia</b>						
Noruega	*		*	*		
Polónia	*		*			*
<b>Portugal</b>						
<b>Espanha</b>						
Suécia	*	*	*	*	*	*
Suíça			*	*	*	*
Turquia						
UK	*		*	*	*	*
EUA		*		*	*	

Fonte: OECD (1999b)



Não responderam

**Quadro 5 - Instrumentos económicos aplicados a Portugal por Sectores**

IE'S SECTOR	Taxas e Impostos	Sistemas Depósito- Retorno	Subsídios e Incentivos
Ar	IVA 5%: transportes, electricidade, gás natural; Imp. S/ produtos petrolíferos; diferenciação segundo a % de enxofre; Imp. s/ veículos: diferenciação segundo a capacidade do motor; Imp. s/ a circulação; Taxas s/ transporte de pesados: diferenciação pela tonelagem IVA 5% na compra de equipamento solar e geotermal, ou para produção de energia a partir de resíduos		IRS bonificado para quem compre equipamento para produzir energia de fontes; Crédito bonificado às empresas que invistam na diminuição de emissões aéreas (1999-2001); Isenção do imp. s/ veículos para veículos movidos com energias alternativas (solar, gás, electricidade)
Resíduos	Taxas municipais de saneamento; (variam com o município); IVA 5% s/ os serviços de recolha de resíduos e de tratamento	Vasilhame	Crédito bonificado às empresas que invistam na diminuição de resíduos (1999-2001); IRS e IRC bonificados relacionado com donativos doados a ONG's ambientais;
Água	Preços da água: varia por município, consumo doméstico, por companhia fornecedora - o preço baseia-se no consumo total; Preço da água para consumo industrial: varia com o município, companhia – baseado no consumo actual ou na dimensão da empresa; Taxas de saneamento: variam com o município - aplicam-se aos consumos doméstico e industrial; Taxas s/ poluição: indústria – aplicadas s/ as descargas directas e baseiam-se na toxicidade e na capacidade de carga das bacias de recepção.		Crédito bonificado às empresas que invistam na diminuição de resíduos (1999-2001);  IRS e IRC bonificados relacionado com donativos doados a ONG's ambientais;
Natureza e Biodiversidade	Taxa cinegética		10% do rendimento gerado pela taxa cinegética

Fonte: Adaptado de OCDE (2001a).

Os desenvolvimentos mais importantes feitos na década de 90 em matéria de IE's em Portugal foram:

- i) a criação de um sistema de depósito-retorno para vasilhame;

- ii) a introdução de benefícios fiscais (dedução nos impostos) para os agentes económicos que quisessem instalar equipamentos energéticos alternativos (1998), ou conceder donativos às ONG's ambientais (1999) e/ou investir na protecção ambiental, mas apenas entre 1999 e 2001 (e.g. na diminuição das emissões e da produção de resíduos, ou em processos produtivos amigos do ambiente), o que é manifestamente insuficiente para controlar e diminuir os efeitos cumulativos dos danos ambientais;
- iii) IVA reduzido na compra de equipamento para uso directo de recursos renováveis para a produção de energia a partir de fontes energéticas renováveis, para o abate de emissões e na compra de equipamento para monitorização de emissões.

Em matéria de gestão do Ar, a OCDE sugere que se reforce o uso das taxas ambientais para inverter a tendência crescente das emissões de CO<sub>2</sub> por parte dos sectores energético, industrial e dos transportes. Portugal comprometeu-se a reduzir as suas emissões para 7,6 ton por habitante, ou seja 24% abaixo da média das emissões europeias até 2010. Todavia, e segundo dados da Comissão Europeia e do Eurostate, este limite já foi ultrapassado em cerca de 15% . Só o sector energético contribui com 63% para as emissões nacionais de CO<sub>2</sub>, e os cimentos com 19%. O Programa Nacional para as Alterações Climáticas<sup>25</sup> descreve as medidas que deverão ser aplicadas para o controle da poluição do ar, de entre as quais constam os seguintes IE's: criação de um mercado de emissões (ao abrigo de uma directiva da UE definida para fazer cumprir os compromissos ao abrigo do Protocolo de Quioto); penalização dos veículos privados (sugere-se a aplicação de uma nova taxa penalizadora das emissões de CO<sub>2</sub> a acrescer ao imposto automóvel – ainda está em fase de estudo). Entretanto, desde Fevereiro de 2004, por cada litro de gasolina e de gasóleo, paga-se uma ecotaxa cuja receita reverte para o financiamento do Fundo Florestal Permanente.

Em matéria da gestão da Água, a OCDE é bastante enfática quanto à necessidade de utilizar as taxas de forma crescente para combater as descargas de efluentes nas linhas de água (segundo dados da OCDE 2001, em meados dos anos 90, 87% das nossas linhas de água pertenciam às três classes inferiores da qualidade de água – crítica, severa, excesso de poluição) e o uso de água potável pela agricultura intensiva de regadio com origem nos aquíferos (o uso de água com origem subterrânea aumentou quase 70% na década de 90). É igualmente defendida a necessidade de continuar a financiar o investimento em infra-estruturas de saneamento, porque estas ainda apresentam grandes deficiências em quantidade e qualidade de funcionamento (em 1999, apenas 55% da população estava ligada a sistemas de saneamento básico prevendo-se, no entanto, que até 2006, esta percentagem aumente para 90%). A aplicação efectiva dos PPP/PUP é pois considerada vital. Estes princípios foram objecto de regulamentação em 1994 mas nunca foram levados à prática, o que consubstancia, na opinião da OCDE, uma falha

---

<sup>25</sup> Este Plano serve de orientação ao Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE) que foi criado pelo governo para pôr em prática a criação de um mercado de emissões em Portugal, de acordo com o que foi definido no âmbito do Protocolo de Quioto 1997 e ratificado pela UE. Segundo aquele Plano, a penalização para quem ultrapassar os limites das emissões será de 40 euros por tonelada em 2005-2007 e 100 euros a partir de 2008.



importante que explica o insucesso relativo da nossa política de gestão da água, apesar dos investimentos feitos.

No âmbito da gestão dos resíduos, repete-se o mesmo cenário. Apesar dos esforços desenvolvidos para a criação de uma sólida base legal para a sua gestão ambiental, do desenvolvimento dos planos de acção nacionais de gestão municipal, industrial e hospitalar e, ainda, da prática de se passar a cobrar os serviços de gestão dos resíduos, a produção destes sub-produtos continua a aumentar mais do que o PIB e o consumo final. Apesar de muitos municípios já cobrarem às famílias para financiar as despesas suportadas com a gestão dos resíduos, os valores das taxas são, todavia, insuficientes, para cobrirem a totalidade dos custos. Por outro lado, algumas das infra-estruturas de tratamento entretanto criadas durante a década de 90 revelaram-se insuficientes em número e em dimensão, apresentando em alguns casos, graves deficiências de funcionamento. Neste sentido a OCDE considera que são necessários mais meios económicos para incentivar os industriais a reciclarem os seus próprios resíduos e que a política de preços dos serviços de saneamento seja revista no sentido de internalizar os custos efectivos sociais.

Quanto à protecção da natureza e da biodiversidade, e para além da taxa cinegética, o Decreto-Lei de 1999 que regulamenta a actividade turística nas áreas protegidas aconselha a aplicação das taxas sobre as actividades de recreio. Todavia, estas nunca foram aplicadas. A OCDE sugere igualmente que se estude a possibilidade de aumentar os fundos privados para a gestão da conservação da natureza, no sentido de assegurar progressivamente o seu financiamento a longo prazo.

## 5. Conclusões

Em 2001, a OCDE apresentou um relatório final sobre a evolução da situação da política ambiental portuguesa onde foi examinado o progresso feito pelo país desde 1993. As conclusões da OCDE, acerca dos resultados alcançados pela política ambiental portuguesa durante a década de 90, foram globalmente positivas. Foi reconhecido que Portugal modernizou a sua legislação ambiental, compatibilizando-a não apenas com as directivas europeias mas também com os acordos internacionais. Desenvolveu os planos nacionais ambientais fazendo aprovar o primeiro Plano Nacional do Ambiente em 1995, os planos estratégicos para a água e resíduos e a estratégia para a conservação da natureza e, simultaneamente, fazendo integrar nos planos de ordenamento (da orla costeira, PDM's, planos de bacia, planos sectoriais, etc) as directrizes ambientais. Foi realçado o forte investimento feito no âmbito da gestão da água e dos resíduos.

Apesar destes resultados optimistas, a OCDE deixou todavia bem vincada, a ideia de que os esforços desenvolvidos não terão sido suficientes. O relatório é claro e insistente ao sugerir que os princípios do poluidor e do utilizador pagador (respectivamente PPP e PUP) deverão ser levados à prática mediante a utilização de instrumentos económicos (IE's) adequados, em todas as áreas da política ambiental: na gestão do ar e da água, na gestão dos resíduos e na gestão da natureza e da biodiversidade.

Os PPP/PUP foram princípios que precederam a utilização mais generalizada, na prática, dos IE's. São princípios associados à economia do bem-estar, segundo a qual os bens e serviços devem reflectir o seu custo social efectivo, ou seja, o custo de produção acrescido dos custos ambiental e social. Se assim não acontecer, tal significa, em termos económicos, que existem externalidades que deverão ser internalizadas, para que a sociedade obtenha um nível de bem-estar à Pareto. Estes princípios de bem-estar são aplicados por intermédio dos IE's, que internalizam os custos sociais e ambientais nos custos de produção e de consumo dos agentes económicos. Como consequência desta internalização, espera-se que os preços dos bens e serviços de mercado possam reflectir os custos da escassez dos bens e serviços ambientais e transmitir essa informação aos mercados.

Neste contexto, os instrumentos económicos serão particularmente úteis para promover a reconciliação entre as preocupações ambientais e as de desenvolvimento socio-económico, se forem utilizados enquanto indicadores de escassez dos recursos naturais e do grau de dano ambiental, de forma a induzirem o uso mais eficiente dos recursos e a minimização dos danos. Se forem escolhidos e implementados de forma eficaz consoante as circunstâncias específicas, os IE's têm a capacidade de "refrear" a acção dos mercados sobre os recursos naturais e de influenciar os interesses individuais, transformando-os numa espécie de "aliados" e de "promotores" do desenvolvimento sustentável.

A noção de IE tem variado bastante, consoante os contextos e as definições do objecto de estudo da ciência económica. Na óptica da OCDE um instrumento será considerado um IE se proporcionar um estímulo de carácter financeiro; se permitir escolhas a nível de acções voluntárias; se implicar o envolvimento das autoridades administrativas; e se for criado com a clara intenção de melhorar o meio ambiente, directa ou indirectamente. A OCDE distingue cinco grupos de IE's: as taxas e impostos, os subsídios, os sistemas de depósito com retorno, a criação de mercados e os incentivos financeiros.

Os IE's começaram a ser mais frequentemente utilizados pelos países da OCDE a partir da década de 80 e desde então a sua importância enquanto instrumentos de política ambiental não tem parado de se reforçar, principalmente as taxas e os impostos. Em Portugal, o cenário da utilização dos IE's é ainda muito incipiente apesar de o nosso país ter aderido aos PPP/PUP em 1994 por Decreto-Lei: apesar de legalmente aceites e regulamentados, os PPP/PUP não estão a ser aplicados; os IE's utilizados, são escassos e pouco diferenciados e existem fortes dúvidas quanto à sua eficácia, em matéria de internalização dos custos sociais; não foram nem estão a ser desenvolvidos os meios nem os estudos necessários à preparação e à implementação eficaz de um conjunto coerente de; os IE's especialmente criados para a gestão ambiental, não estão articulados com a política fiscal que indirectamente afecta o ambiente e que em Portugal tem um peso bastante apreciável.

Neste sentido, a OECD aconselha Portugal a desenvolver os instrumentos económicos e a recuperar os custos financeiros que tem com o fornecimento de serviços ambientais aos agentes económicos e, ainda, a implementar significativamente a análise económica das medidas de política ambiental.

## Referências bibliográficas

- BARBE, J. P. (1994), *Economic Instruments in Environmental Policy: Lessons from the OECD Experience and their Relevance for Developing Economies*, Technical Paper 92, produced as part of the Research Programme on Environmental Management in Developing Countries.,OECD, Paris.
- BAUMOL, W. J. e OATES, W. E. (1975), *The Theory of Environmental Policy: Externalities, Public Outlays and the Quality of Life*, Prentice-Hall, Englewoods Cliffs, NJ.
- BOHM, P. e RUSSEL C. B. (1985), “Comparative Analysis of Alternative Policy Instruments”, in Kneese A. V. and Sweeney, J. L. (eds), *Handbook of Natural Resources and Energy Economics*, North-Holland, vol I, p 395-460, NewYork.
- BONNIEUX F e RAINELLI P. (1999). “Contingent Valuation Methodology and the EU Institutional Framework”, in Bateman I. e Willis K (eds), *Valuing Environmental Preferences*, Oxford University Press, GB.
- EU (2001), *Environment (2010): Our Future Our Choice*, EU, Luxembourg.
- JAKOBSSON K.M. e DRAGUN A. K. (1996), *Contingent Valuation and Endangered Species. Methodological Issues and Applications*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- LOOMIS JB. (1999), “Contingent Valuation Methodology and the US Institutional Framework” in Bateman I e Willis K (eds), *Valuing Environmental Preferences*, Oxford University Press, GB.
- MENDES, I. (1997), *The Recreation Value of Protected Areas: an Application to the Penedagões National Park*, PhD dissertation Thesis, Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- MENDES I. (sem data), “The Trade Liberalisation - Environment Trade-Off: Can We Speak of a Happy Marriage?, *Episteme*, forthcoming;
- MENDES, I. (2003), “Pricing Recreation Use of National Parks for More Efficient Nature Conservation: an Application to the Portuguese Case”, *European Environment* 13, p 288-302.
- OECD (1975), *The Polluter-Pays Principle*, OECD,Paris.
- OECD (1986), *OECD and the Environment*, OECD, Paris.
- OECD (1989), *Economic Instruments for Environmental Protection*, OECD, Paris.
- OECD (1999a), *Handbook of Incentives Measures of Biodiversity. Design and Implementation*, OECD, Paris.
- OECD (1999b), *Economic Instruments for Pollution Control and Natural Resources Management in OECD Countries: a Survey*, Environmental Directorat.Working Party on Economic and Environmental Policy Integration, ENV/EPOC/GEEI (98) 35/REV1/FINAL, OECD, Paris.
- OECD (2001a), *Environmental Performance Review. Portugal*, OECD, Paris.
- OECD (2001b), *Environmental Strategy for the 1<sup>st</sup> Decade of the 21<sup>st</sup> Century*, OECD, Paris.
- PANAYATOU, T. (1998), *Instruments of Change. Motivating and Financing Sustainable Development*, Earthscan Publications Ld, London.
- PEARCE, D. W. and TURNER, R. K. (1990), *Economics of Natural Resources and the Environment*, Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire.