

TCC/UNICAMP
P665t
IE/2617



1290002617



IE
TCC/UNICAMP P665t

Monografia

“Taxação Ambiental na Europa”

Victor Hugo Pires

RA: 010051

Orientador: Ademar Ribeiro Romeiro

Banca: Pedro Ramos

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

Instituto de Economia

Campinas / SP

Dezembro de 2005

CEDOC/IE

Resumo

As preocupações do homem com o meio ambiente são crescentes. Nesse sentido, os instrumentos econômicos, em especial os impostos ambientais, vêm ganhando visibilidade nas políticas de desenvolvimento sustentável. O objetivo do trabalho é fazer uma avaliação do estágio atual do uso dos impostos ambientais nos países de Europa como forma de contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Através do estudo dos impostos ambientais implementadas nos países europeus são avaliadas a efetividade dos impostos sobre o meio ambiente, sobre a competitividade internacional, sobre o comportamento dos agentes e, também, sobre as dificuldades enfrentadas na implementação dos impostos verdes.

Além disso, é apresentada a base teórica que fundamenta e justifica o uso dos impostos ambientais como forma de mudar o comportamento dos agentes econômicos.

Índice

Introdução.....	pág. 05
1 – Taxas ambientais: definição e teoria.....	pág. 07
2 – Questão ambiental na Europa.....	pág. 13
3 – Exemplos de impostos ambientais.....	pág. 21
4 – Conclusões.....	pág. 32
5 – Bibliografia.....	pág. 34

Índice de gráficos e quadro

Gráfico 1.1 - Quantidade ótima de poluição.....	pág. 09
Quadro 2.1 - Impostos Ambientais na União Européia.....	pág. 17
Gráfico 2.1 - Porcentagem dos impostos ambientais em relação ao PIB.....	pág.18
Gráfico 2.2 - Número de instrumentos econômicos nos países da OCDE.....	pág 19
Gráfico 2.2 - Número de instrumentos econômicos por subclassificação.....	pág. 20
Gráfico 2.3 - Impostos ambientais por setor econômico.....	pág. 20
Gráfico 3.1 - Reforma fiscal dinamarquesa.....	pág. 29

Introdução

As preocupações do homem com o meio ambiente são crescentes nas últimas décadas. Há um consenso de que o planeta não suportará o padrão de crescimento dos últimos séculos, após a Segunda Guerra Mundial fenômenos climáticos como o de 1952 em Londres, denominado *smog* (o surgimento de uma imensa nuvem negra carregada com poluições industriais que vitimou milhares de ingleses), e catástrofes por contaminação como o *Mal de Minamata* (episódio em que inúmeros recém-nascidos apresentaram anomalias genéticas. Foi constatado que os pais foram contaminados ao ingerir pescados contaminados pelo despejo excessivo de dejetos químico-industriais nas águas, dentre eles, o mercúrio), em 1953 no Japão. Acontecimentos como esses fizeram com que na década de sessenta surgisse um movimento denominado ambientalismo, inspirado fundamentalmente na obra, da bióloga americana Rachel Carson, *Silent Spring*.

Em 1972, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas, através do Relatório Brundtland, formaliza o conceito de desenvolvimento sustentável introduzindo definitivamente a idéia de que o desenvolvimento econômico de hoje deve se realizar sem comprometer as futuras gerações. A partir disso, o desenvolvimento sustentável torna-se parte oficial das agendas internacionais, através de diversas convenções e acordos que, conseqüentemente, repercutiram nas esferas nacionais.

A sustentabilidade do crescimento econômico sempre foi a questão central dos modelos teóricos. Entretanto, estes modelos referiam-se às questões ambientais como uma restrição, sem considerar a finitude dos recursos naturais. Com a sustentabilidade surge a necessidade de tratar o capital material de forma distinta dos recursos naturais, ou o capital natural. Enquanto as formas de capital material podem ser reproduzidas via crescimento do produto, os recursos naturais tendem a decrescer e impor restrições ao crescimento futuro, criando condições de não-sustentabilidade ao crescimento ou ao bem-estar das gerações futuras.

Instrumentos econômicos, particularmente os impostos, estão ganhando terreno em países da OCDE como forma de resolver os problemas ambientais. A essa

abordagem fiscal são atribuídas vantagens diversas, sem contar a receita que gera: propicia maior integração entre meio ambiente e economia, aumenta a eficiência econômica, e é reconhecida como ecologicamente ativa. Os impostos ambientais, ou impostos verdes ou ecotaxas podem contribuir para o desenvolvimento sustentável. Obviamente há dificuldades, que não são pequenas, de ordem política, técnica na implementação de tais taxas.

Esta monografia visa apresentar um estudo sobre a experiência europeia acerca da política de uso de instrumentos econômicos para a proteção ambiental, em especial da taxação ambiental. A escolha da União Europeia se deve ao fato de a região ser reconhecida como atuante em relação ao uso de instrumentos econômicos para a proteção ambiental e formulação de um plano supranacional para o uso de tais instrumentos para a solução do problema ambiental. Procurarei, então, verificar o estágio de evolução do uso das taxas ambientais em termos de receitas auferidas, efeitos ambientais, dificuldades técnicas e políticas de implementação. O trabalho se utilizou, principalmente, de documentos e estudos de diversas agências europeias e órgãos nacionais de países europeus. Uma das principais é a Agência Europeia do Ambiente criada com o objetivo de obtenção e divulgação de informações do setor do ambiente. As competências da Agência são consultivas, mas os seus trabalhos são relevantes para o processo de adoção de novas medidas ou de avaliação do impacto das decisões já adotadas. Outra instituição, esta não exclusivamente europeia, é a OCDE que oferece uma base de dados em relação aos impostos ambientais. Há também uma apresentação teórica que se fundamenta nas ferramentas da microeconomia neoclássica e que formam a base da teoria da taxação ambiental.

1 – Taxas ambientais: definição e teoria

1.1 - Definição de taxas ambientais

Para iniciar a discussão é preciso definir o conceito de taxa ambiental usado pela UE. A área da taxa ambiental apresenta uma dificuldade, pois ainda não há uma definição universalmente aceita. Segundo a Comissão Europeia: *"na área da taxa ambiental diferentes significados são, freqüentemente, dados a termos similares em diferentes países membros e não há uma definição precisa na legislação da União Europeia (UE)".*

Segundo especialistas da Comissão Europeia, Eurostat e OCDE impostos ambientais são "impostos cobrados sobre unidades físicas (ou uma *proxy*) que tenham efeitos comprovados negativos sobre o ambiente". Define o imposto ambiental pela base de cobrança. Um aspecto interessante é que não considera o uso do valor arrecadado. Dessa forma, segundo Ferraz, impostos que tenham como objetivo o aumento da receita governamental podem ser considerados impostos ambientais. Mas como, em geral, os textos e documentos das instituições europeias utilizadas no trabalho usam a definição apresentada acima esta também será a definição adotada no trabalho.

A Agência Europeia do Ambiente (AEA) classifica as taxas ambientais em três categorias fundamentais, de acordo com os seus principais objetivos políticos:

1. **taxas por serviço prestado** - destinadas, por exemplo, a cobrir os custos dos serviços ambientais e das medidas de redução, como o tratamento da água (taxas de utilização), e que podem ser usadas em gastos ambientais dentro da mesma área (taxas reservadas);
2. **taxas de incentivo** - que visam mudar o comportamento dos produtores e/ou dos consumidores; e
3. **taxas fiscais ambientais** - essencialmente destinadas a gerar receitas.

Na realidade essas definições não são excludentes, em muitos casos pode ocorrer uma combinação destas três funções. De modo geral, as taxas ambientais evoluíram a partir das taxas por serviço prestado, nas décadas de 60 e 70, para várias combinações de taxas de incentivo e taxas fiscais ambientais, nos anos 80 e 90, e, mais recentemente, para a sua integração em "reformas fiscais verdes", em que os impostos sobre "males", como a poluição, substituem alguns impostos sobre "bens" como o trabalho.

1.2 - Taxas ambientais: a teoria

A teoria econômica tem no Primeiro e Segundo Teorema do Bem-Estar um de seus principais resultados, a de que o mercado competitivo resultará em um ponto eficiente de Pareto. Entretanto, temos de estar cientes de que o teorema possui hipóteses implícitas. Dentre essas há uma hipótese implícita fundamental para esse trabalho: a de que não haja externalidades de consumo ou de produção. Se essa hipótese não for satisfeita o equilíbrio competitivo não será, necessariamente, eficiente de Pareto.

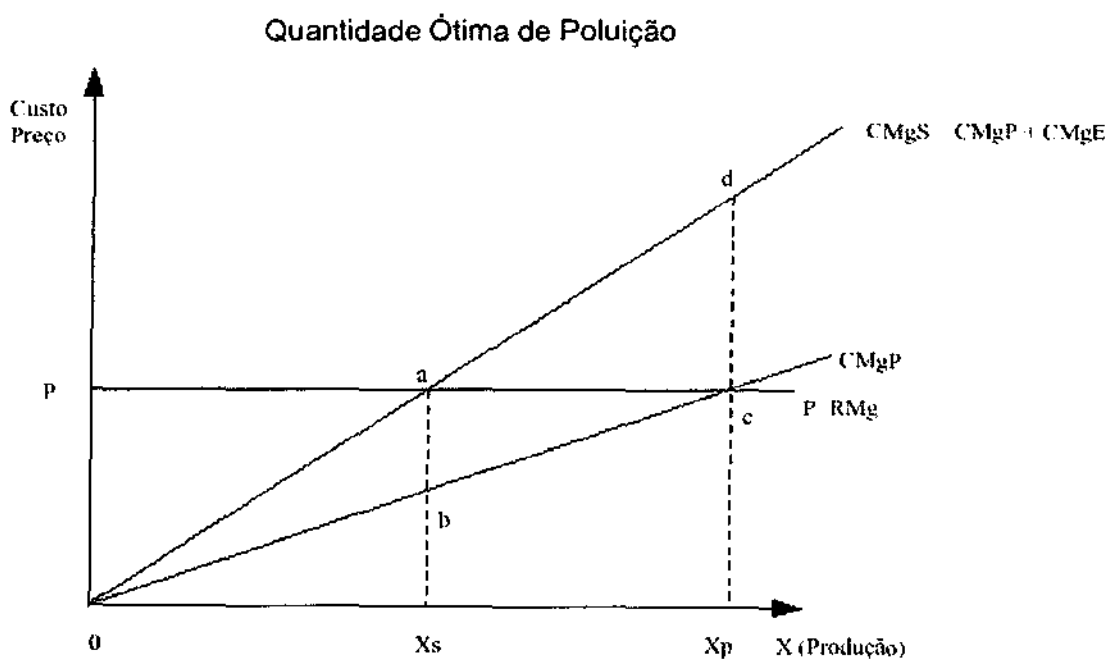
Ocorre que, no mundo real, as externalidades não são raras, ao contrário. Atividades econômicas podem gerar externalidades ambientais negativas que causam perdas de bem-estar para toda a sociedade. Essa é uma falha de mercado, pois os agentes (consumidores/produtores) não contabilizam os custos sociais resultantes dos seus atos (produção/consumo). Uma das formas de corrigir estas perdas de bem-estar causadas pela degradação ambiental é a internalização destes custos externos nas estruturas de produção e consumo.

A internalização do custo ambiental pode ser implementada com a adoção de mecanismos de comando e controle (padrões ambientais, licenciamento e sanções legais), que se mostraram insuficientes para impedir a degradação da natureza, e/ou de instrumentos econômicos que tem o objetivo de gerar incentivos para um comportamento mais amigável ao meio ambiente, são instrumentos que vêm sendo vistos como a melhor alternativa para a solução de muitos dos problemas ambientais.

O arcabouço teórico que oferece a base para o uso dos instrumentos econômicos de controle da degradação ambiental é, basicamente, neoclássico. Já no início do século XX, Pigou recomendava que o Estado impusesse ao causador da externalidade uma taxa em valor equivalente ao custo da externalidade gerada. Essa taxa, denominada taxa pigouviana ou imposto pigouviano era uma forma de contrabalançar os custos sociais da produção, pois se refletiria no preço final dos produtos e alteraria o nível de uso individual. Curioso notar a convergência entre o alcance de eficiência econômica e a intervenção do Estado, caso raro na teoria econômica tradicional.

Este ponto de vista considera a degradação do ambiente como um custo externo e busca identificar o nível dos custos que será um ótimo de Pareto. Invariavelmente, este nível não será zero, de modo que se justifica alguma quantidade de agressão ao ambiente. O gráfico abaixo apresenta o cerne do enfoque:

Gráfico 1.1:



Fonte: PEARCE (1985)

Onde:

CMgS: Custo marginal social;
 CMgP: Custo marginal privado;
 CMgE: Custo marginal externo;
 RMg: Receita marginal.

Ao desconsiderar os custos sociais, a produção será ao nível X_p , ponto em que se maximiza os benefícios privados, ou seja, em que a receita marginal da firma se iguala ao custo marginal. Nesse ponto os custos externos ambientais são representados pela área $0cd$. O nível de produção que representa o ótimo social é X_s , onde o preço do produto é igual ao $CMgS$. Os custos externos ambientais se reduzem a área $0ab$, que é a quantidade ótima de poluição.

A função da taxa ambiental é justamente induzir a mudança de X_p para X_s , isso seria conseguido cobrando-se do poluidor um valor igual ao custo externo ao ambiente no nível ótimo de produção. Com isso, há a internalização dos custos sociais que passariam a ser tratados pelo poluidores como custo privado. Esse é o princípio do poluidor-pagador.

Para a definição do valor da taxa é preciso que o Estado, ou o regulador em geral, conheça a curva de custos sociais da poluição causada pela firma, ou "funções de dano" (*damage functions*). Segundo Pearce (1985), os passos necessários para se obter a curva de custo social são de identificar e mensurar: 1º - a atividade econômica do poluidor; 2º - emissão de poluentes; 3º concentração de poluição no ambiente; 4º exposição à poluição; 5º danos físicos; e 6º valor monetário do dano.

Além da função de dano, é preciso conhecer a curva de receita (ganhos) privados e a de custos (perdas) privados. O objetivo do regulador é maximizar a função de benefícios sociais, o ponto ótimo é representado pelo ponto X_s no gráfico acima. Para tanto deve igualar o valor da taxa ao custo marginal social no ponto ótimo. Recorrendo novamente ao gráfico temos que o valor da taxa ótima é dado pela distância **ab**.

A forma de cobrança ideal das taxas ambientais é diretamente sobre a emissão do agente poluidor, são as taxas sobre emissão. Entretanto, em alguns casos poder ser difícil medir ou monitorar as emissões e pode ser necessário o uso de uma *proxy* para a cobrança. Neste caso, a taxa é cobrada sobre o produto, são as taxas sobre produto, seja na sua produção, ou consumo, ou descarte. Obviamente, a eficiência das taxas sobre produto depende de quão boa é a *proxy*, isto é, de que a variação na emissão do poluente esteja ligada à variação na quantidade do produto.

O uso de instrumentos econômicos, tais como as taxas ambientais, tem sido defendido como uma abordagem mais eficiente para atacar o problema ambiental, pois

utiliza, ao contrário dos instrumentos de comando e controle, os mecanismos de mercado. Não afetaria, portanto, a alocação de recursos e, conseqüentemente, a eficiência econômica.

Austin (1999) destaca três vantagens fundamentais no uso dos IE:

1 – Eficiência estática: as firmas têm maior liberdade para tomar ações, além de poderem decidir diferentes níveis de emissão. As firmas cujas reduções no nível de poluição forem menos custosas operarão com níveis menores de poluição do que aquelas em que os custos de redução forem maiores. Isso permite que o custo total social da redução seja menor quando comparado com a imposição de um padrão uniforme de emissão. A causa disso é que as firmas são longe de serem uniformes, ainda que produzam produtos similares. Elas possuem tecnologias, processos, enfim, eficiência diferentes;

2 – Eficiência dinâmica: o uso dos impostos oferece um incentivo permanente para a firma reduzir o nível de emissão de poluentes através da implementação de processos e tecnologias redutoras de poluição. Diferente do que ocorre com a fixação de padrões de emissão que oferece incentivo até a obtenção deste nível;

3 - Geração de renda: a criação de impostos gera receita que podem ser usados para recuperação e educação ambiental. Além disso, podem ser utilizados para reduzir outros impostos nos, já citados, processos de reformas fiscais verdes.

A despeito dessas vantagens altamente difundidas, Baldwin e Cave (1999) alertam para os pontos problemáticos dessa estratégia de regulação. Um sistema de incentivos, como o caso dos impostos ambientais, exigem um complexo conjunto de regras (o sistema tributário não é conhecido pela simplicidade). Muitos dos problemas associados aos mecanismos de C&C se repetem em tais sistemas. Inspeção e *enforcement* continuam necessárias para prevenir que regulados não cumpram seus deveres. Dessa forma, o uso de instrumentos econômicos pode ser, realmente, mais parecido com C&C do que pode sugerir a teoria.

Assim, a implementação dos impostos ambientais não é simples. Aspectos institucionais e legais, pressões políticas e empresariais, preocupação com a

competitividade externa e o nível de emprego podem dificultar a implementação das taxas ambientais. Além disso, há dificuldades técnicas para se definir quais produtos devem ser taxados e qual a alíquota, a base de cálculo de forma que a taxa reflita os custos ambientais.

Há outros motivos para que o uso dos impostos ambientais não seja difundido pelo mundo. Primeiro existe a discussão sobre a justiça do imposto, há uma questão sobre direito de poluição e de uso do meio ambiente. A imposição do imposto implica que a firma não tem o direito de poluir, e, assim, a firma precisa comprar esse direito, isto é, pagar o imposto. Segundo, existe a possibilidade de que a taxa imposta ultrapasse a taxa ótima, acarretando perda de eficiência econômica.

Paul Krugman, se referindo a taxa ambiental nos EUA, diz que a taxa sobre a poluição é apoiada pela boa teoria econômica e pelas boas intenções. Entretanto, esta não avança mais por causa dos três Is: ignorância, interesses e ideologia.

Além da dificuldade de implementação, há críticas em relação a esse enfoque neoclássico. Os economistas ecológicos criticam o tratamento utilitarista dado ao meio ambiente e ao conceito de quantidade ótima de poluição. Entretanto, apesar da relevância da economia ecológica *"na sua interface com a ecologia propriamente dita, no que se refere à valoração, apresenta uma contribuição muito limitada"* (Romeiro; Reydon & Leonardi, 1996) em comparação ao aparato neoclássico.

2 - Questão ambiental na Europa

2.1 - Histórico das políticas ambientais europeias

As agressões ao meio ambiente vêm aumentando constantemente em todo o mundo. Somente a União Europeia (UE) produz anualmente cerca de 2 bilhões de resíduos e este valor aumenta 10% ao ano. Isso vem causando uma queda na qualidade de vida, sobretudo nas áreas urbanas. Dessa forma, a proteção ao meio ambiente constitui um desafio crescente à UE (e em todo o mundo).

As ações europeias visando à proteção ambiental têm início em 1972, há a formulação de quatro programas de ação sucessivos, assentavam numa abordagem vertical e setorial dos problemas ambientais. Durante esse período, a UE adotou cerca de 200 atos legislativos, os quais consistiam essencialmente em limitar a poluição através da introdução de instrumentos de comando e controle, especificamente em matéria de gestão de resíduos e de poluição da água e da atmosfera. A introdução deste quadro regulamentar não impediu a degradação do ambiente.

A ação comunitária foi se desenvolvendo ao longo dos anos, até um tratado da UE lhe conferir o estatuto de política. O Tratado de Amsterdã prosseguiu neste sentido ao integrar o princípio do desenvolvimento sustentável nas incumbências da Comunidade Europeia e ao transformar a obtenção de um nível elevado de proteção ambiental numa das suas, ao menos nos documentos, prioridades absolutas.

O Quinto Programa de Ação em Matéria de Ambiente definiu os princípios de uma estratégia europeia para o período de 1992-2000 e marcou o início de uma ação comunitária horizontal, atenta aos fatores de poluição. A integração da problemática ambiental nas demais políticas transformou-se numa obrigação para as instituições comunitárias. Esta integração foi objeto de diversos atos comunitários, principalmente nos setores do emprego, energia, agricultura, cooperação para o desenvolvimento, mercado único, indústria, pescas e política econômica e dos transportes.

O desenvolvimento de uma ação comunitária em matéria de responsabilidade e de recuperação dos danos causados ao ambiente encontra-se baseado no Livro Branco sobre responsabilidade ambiental, em Fevereiro de 2000.

O Sexto Programa de Ação em Matéria de Ambiente, em fase de adoção, define as prioridades da Comunidade Européia até 2010 e coloca quatro aspectos em destaque: as alterações climáticas, a natureza e a biodiversidade, o ambiente e a saúde, a gestão dos recursos naturais e dos resíduos.

Para atingir estes objetivos, a UE vem implementando diversos instrumentos ambientais. Além da adoção de uma legislação mais rigorosa, a UE vem implementando instrumentos técnicos como os rótulos ecológicos, o sistema comunitário de gestão ambiental e auditoria. Um instrumento em destaque é o das taxas ambientais que será a preocupação maior do presente trabalho. Para Lester R. Brown a medida política mais importante para construir uma economia que respeite o meio ambiente é reestruturar o sistema tributário, baixar os impostos sobre o ganho e aumentar os impostos sobre atividades prejudiciais ao meio ambiente. É a chamada “reforma fiscal verde” ou “remanejamento fiscal”.

2.2 - A política ambiental hoje

Nesta seção são apresentadas as principais idéias contemporâneas da Comissão Européia em relação ao uso das taxas ambientais (e de outros instrumentos econômicos) que são encontradas nos diversos documentos produzidos pela instituição. A Comissão Européia é a instituição que planeja os Programas de Ação em Matéria de Ambiente, programas que definem os objetivos gerais, em geral não há metas quantitativas, para os países membros da UE. Será claro perceber a assimilação da estrutura teórica neoclássica apresentada anteriormente.

A Comissão Européia busca conciliar o problema ambiental ao desenvolvimento econômico. Para a Comissão os instrumentos econômicos, tais como impostos,

subsídios ou outros incentivos, ou licenças negociáveis de emissão, são os meios mais eficazes para se alcançarem os objetivos da política ambiental, e que poderão ser contrapostos aos instrumentos tradicionais da política ambiental, tais como a regulamentação das atividades poluidoras.

Um dos motivos que levam as considerações de ordem ambiental não serem devidamente contempladas na formulação da política econômica tem a ver com o fato de esta se prender essencialmente com a estabilidade macroeconômica e o funcionamento dos mercados. A verdade é que muitos problemas ambientais surgem justamente por não haver mercados para os bens e serviços ambientais.

Se os agentes não levarem em conta a poluição nos seus custos de produção, irão necessariamente atribuir demasiados recursos à produção de bens e serviços que poluem. Se os agentes econômicos não forem remunerados por ações que beneficiem o ambiente, poucas irão desenvolver. Assim, as medidas destinadas a melhorar a integração das questões ambientais nas decisões econômicas podem, não só reduzir a poluição, mas também melhorar o funcionamento da economia. Atribuindo um preço à poluição, mediante a aplicação de taxas sobre a poluição, os governos podem reduzir ou mesmo eliminar o fosso entre os custos privados e os custos sociais.

Ao contrário das medidas tradicionais de regulamentação, instrumentos econômicos, como os impostos, se utilizam do mercado para atacar a poluição. Os instrumentos baseados nas forças de mercado reconhecem implicitamente que as empresas são diferentes e permitem uma flexibilidade capaz de reduzir substancialmente os custos dos progressos ambientais. São, em geral, superiores aos instrumentos reguladores mais rígidos, tanto a curto como a longo prazo. A curto prazo, permitem reduzir as emissões onde for mais barato. Cada empresa conhece o valor da sua própria poluição. Uma vez confrontada com uma taxa por unidade de emissões, irá reduzi-las enquanto os custos que isso implicar forem inferiores ao nível da taxa. A longo prazo, as tentativas de controlar a poluição com uma abordagem de mercado dão um incentivo às empresas para procurarem soluções rentáveis que reduzam a poluição, recorrendo a novas técnicas de produção que sejam “mais limpas”. Ao diminuir os custos da redução da poluição, as empresas podem conseguir

um progresso ambiental que não seria considerado economicamente viável noutras circunstâncias.

Para a Comissão, a economia não pode passar para uma via ambientalmente segura de um dia para o outro. Uma estratégia gradual deve ser implementada para que as empresas tenham tempo para se adaptarem e desenvolverem estratégias inovadoras para reduzir a poluição.

Convencionalmente, a regulamentação ambiental dá o direito de poluir ao fixar, por exemplo, valores limite que definem a quantidade máxima permitida por emissor. As empresas não têm incentivos para superar as normas que lhe foram impostas. As normas adotadas por este tipo de regulamentação foram sendo progressivamente diferenciadas conforme o tipo de tecnologia. No entanto, mesmo a regulamentação mais sofisticada tem limites quanto à possibilidade de contemplar a capacidade de cada uma das fontes reduzir as suas emissões. É extremamente difícil legislar para a vasta gama de empresas existentes e contemplar os diferentes custos que podem ter de enfrentar para mudarem para técnicas de produção mais limpas. Pela sua natureza, uma abordagem legislativa que integre os valores ambientais nas decisões de agentes económicos individuais ignora em larga medida as forças de mercado. Segundo a Comissão, as tentativas para integrar objetivo da política económica e ambiental terão maior possibilidade de êxito se reconhecer que as forças de mercado são muito poderosas e deve-se procurar, portanto, utilizá-las para alcançar os objetivos da política ambiental.

Para a Comissão, a eficácia das taxas depende da existência de mercados competitivos e operacionais que reajam aos sinais fornecidos pelos preços. Isso explica a atual ênfase nas reformas estruturais da economia comunitária no sentido de mercados mais competitivos e quanto mais a oferta e a procura forem elásticas aos preços relativos de bens e serviços tanto mais as soluções de mercado serão eficazes para os problemas ambientais.

Um aspecto interessante dos documentos da Comissão é o reconhecimento de que os problemas são de diferentes escalas e que, portanto, devem ser atacados com instrumentos de diferentes escalas. E, dado que o problema ambiental é global, os

esforços para a proteção ambiental necessitam para o sucesso no longo prazo de uma ação coordenada internacional. Há também a preocupação de que os impostos não sejam usados para aumentar as receitas e ter pouco ou nenhum efeito ambiental.

Portanto, o princípio poluidor pagador é o alicerce teórico para as políticas ambientais contemporâneas e serve como elemento de integração das questões ambientais na política econômica, alterando a repartição dos custos entre produtores e consumidores, porque para cobrir os custos da redução o poluidor tem de praticar preços mais altos. Isto contrasta com a situação em que os custos não são explícitos, mas continuam a recair sobre a sociedade, através, por exemplo, de maiores despesas com os cuidados de saúde.

Quadro 2.1 - Impostos Ambientais na União Européia

Impostos sobre	1980	1985	1990	1995	2000	2001
Bilhões de euros						
energia	39,5	63,4	99,5	142,9	181,8	182,5
poluição	1,6	2,4	3,4	2,8	4,6	4,4
recursos	0,1	0,2	0,2	1,1	1,4	1,7
transporte	13,4	21,9	27,3	36,7	48,1	49,1
TOTAL	54,6	87,9	130,4	183,5	236	237,7
% da receita fiscal						
energia	4,2	4,3	4,7	5,3	5	5
poluição	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
recursos	0	0	0	0	0	0
transporte	1,4	1,5	1,3	1,4	1,3	1,3
TOTAL	5,8	6,0	6,2	6,8	6,6	6,5
% do PIB						
energia	1,6	1,7	1,9	2,2	2,1	2,1
poluição	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1
recursos	0	0	0	0	0	0
transporte	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
TOTAL	2,2	2,4	2,5	2,8	2,8	2,7

Fonte: Eurostat (2003)

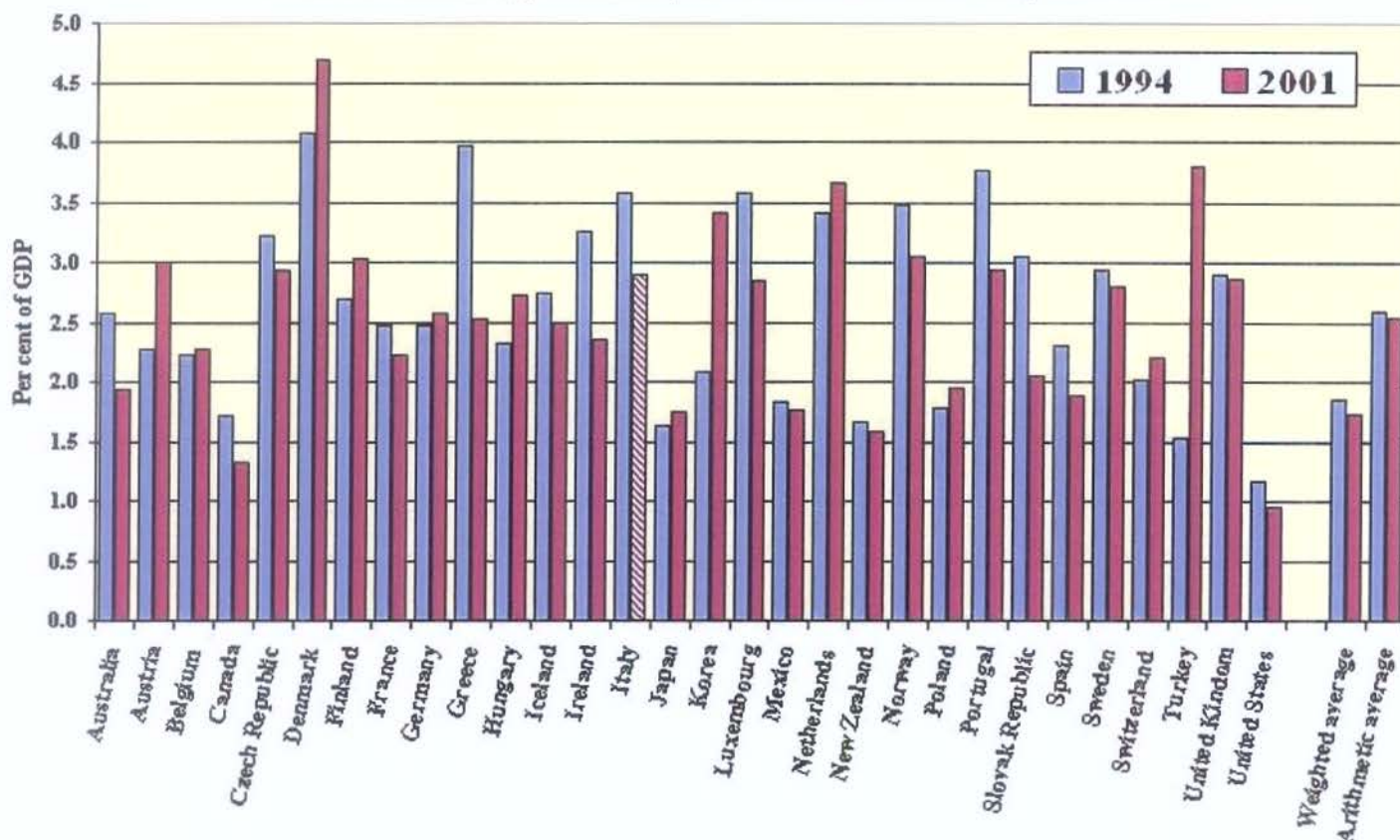
Podemos ver pela tabela anterior que a arrecadação das taxas ambientais mais que quadruplicaram em termos nominais e cresceram quando comparados como relação do PIB ou da receita fiscal. Entretanto a partir de 1995 ocorre uma pequena queda da participação dos impostos ambientais em relação ao PIB, e há uma grande concentração na área de energia que são, basicamente, os combustíveis derivados do

petróleo. Os impostos sobre combustíveis têm como objetivo principal a geração de renda mais do que reduzir o consumo.

Estes dados, que demonstram uma participação praticamente estável desde 1995 e altamente concentrada nos combustíveis, mostram que a recomendação da Comissão Europeia sobre a adoção do Princípio do poluidor-pagador não vem sendo, atualmente, posta em prática por alguns países europeus. No gráfico abaixo vemos que países como Itália, Portugal, Espanha tiveram queda na participação dos impostos verdes em relação ao PIB. Segundo AEA 2002, a taxa ambiental é pequena e o progresso é marginal.

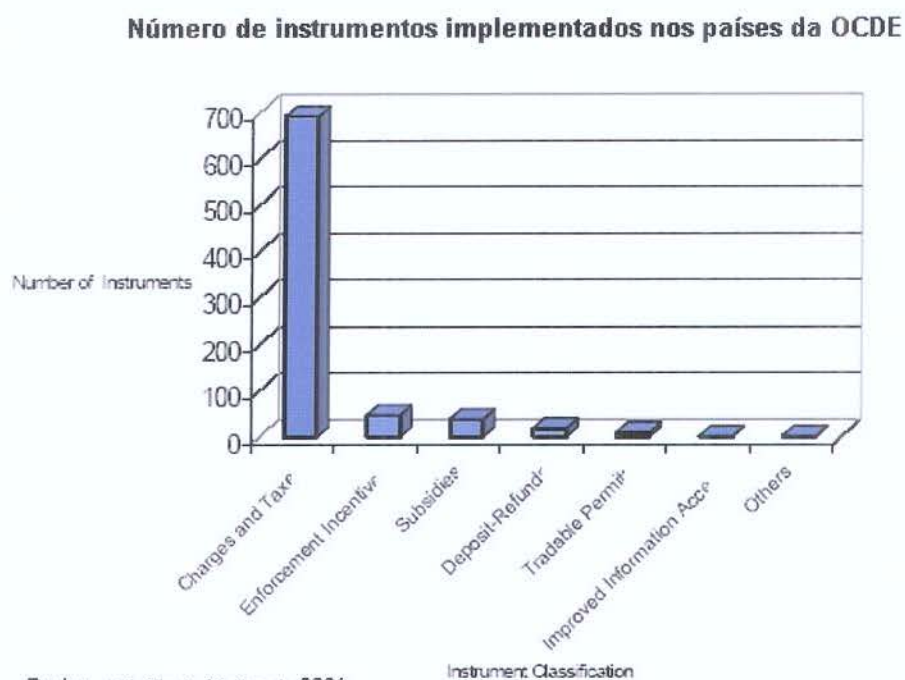
A importância das taxas entre os países não é uniforme, conforme podemos ver no gráfico abaixo. A Dinamarca apresenta a mais alta porcentagem da participação dos impostos verdes sobre o PIB (4,7%) enquanto países como França e Espanha tem cerca de 2%. Na Bélgica, os impostos ambientais, com 2,5% do PIB, são quase tão importantes quanto os impostos pagos pelas companhias, com 3,3% do PIB (Albrecht 2003).

Gráfico 2.1 - Porcentagem dos impostos ambientais em relação ao PIB



Ainda assim, o impostos ambiental é tipo de instrumento mais utilizado para a política ambiental nos países da OCDE, como se confere no gráfico abaixo. Isso decorre do fato que muitos dos impostos ambientais têm objetivos outros que a preocupação ambiental, mais especificamente interesses fiscais.

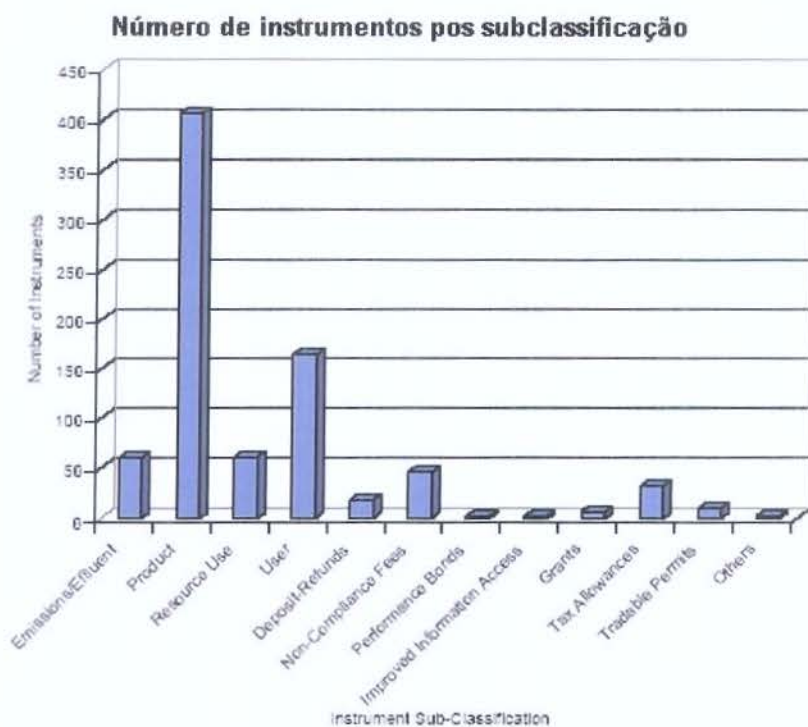
Gráfico 2.2



Fonte: J.P. Clinch, M. Gooch, 2001

Dos impostos ambientais, o de uso mais freqüente é o cobrado sobre produtos. Apesar de não ser o mais indicado o uso de *proxys*, no caso os produtos, é de implementação mais simples que o cobrado diretamente sobre a emissão de poluentes.

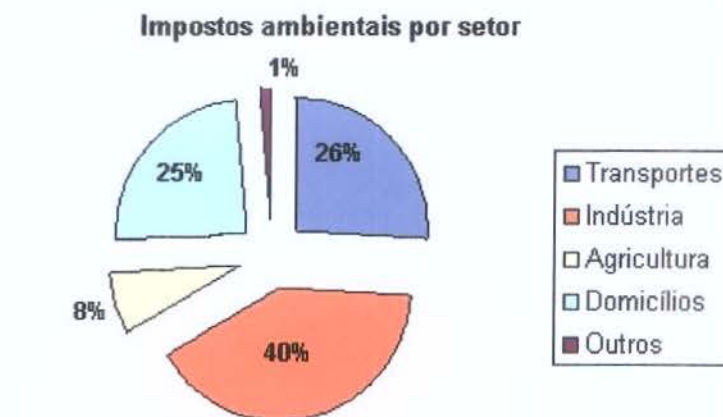
Gráfico 2.2



Fonte: J.P.Glinch, M.Gooch 2001

Com o gráfico abaixo observamos a incidência dos impostos por setores:

Gráfico 2.3



3 - Exemplos de impostos ambientais na Europa

Na presente seção são discutidos algumas experiências particulares de impostos ambientais em países europeus. Notaremos como a transposição do plano teórico, já discutido, para o prático apresenta dificuldades não desprezíveis. Na prática deixa-se de falar em níveis ótimos para se discutir pontos aceitáveis de poluição. Ao final da seção é reservado um espaço para apresentar, superficialmente, a reforma fiscal da Dinamarca, um plano mais ambicioso e complexo, cujos impostos ambientais são partes componentes. Os dados utilizados são retirados de estudos da ECOTEC e da AEA.

3.1 - NO_x (Óxidos de nitrogênio)

Poluentes do ar são de grande interesse do campo ambiental. Por serem invisíveis e inevitáveis, aliado ao conhecimento dos efeitos de vários desses produtos sobre o corpo humano, é importante reduzir sua emissão.

Os óxidos de nitrogênio, subproduto de toda combustão, são formados, em sua maioria, pelo efeito da alta temperatura no nitrogênio atmosférico e não de uma impureza do combustível. Os NO_x tem efeitos sobre a saúde humana tanto de forma direta como seu impacto sobre as florestas e safras agrícolas através da maior acidez.

Os países europeus diferem em suas políticas de taxaço sobre os NO_x em relação ao nível da taxa, uso das receitas.

Na Suécia, por exemplo, foi introduzido, em 1992, uma taxa de 4,43 euros sobre cada quilograma de NO_x emitidas por usinas que produzem, ao menos, 50 gigawatts/hora (em 1997 foi reduzido para 25) por ano. O nível da taxa foi baseado em estudos da Agência Sueca de Proteção ao Ambiente sobre o impacto. Esse nível é 200 vezes maior que a França, porém a receita do imposto é revertida para as usinas (de acordo com a eficiência em relação a emissão) de forma que, como conjunto, não há pagamento para a sociedade. Pode-se dizer que o imposto teve sucesso pois,

rapidamente, as empresas se ajustaram e a relação emissão/produção (Kg NO_x/MWh) mudou de 0,41 em 1992 para 0,26 em 1998.

Na França, a taxaçoão ao NO_x faz parte de uma legislaçoão mais abrangente cobrindo outros poluentes do ar como SO₂ e HCl. O imposto reduziu as emissões de NO_x em 6% do início dos anos 1990 até 1998. A base do imposto é calculada ou pelas quantidades medidas ou pela quantidades declaradas pelas firmas. São taxadas usinas e incineradoras de lixo com capacidade acima de 20MW e um potencial de queima de 3 toneladas por hora. A partir de 1998 a taxa era de 250 francos por tonelada de NO_x. As receitas auferidas são destinadas a propósitos ambientais.

A Galícia possui outro tipo de taxaçoão (sistema de 3 faixas progressivas de taxaçoão), a Espanha não possui uma taxaçoão nacional sobre NO_x. Porém no caso da Galícia a taxaçoão parece ter a função principal de aumentar as receitas do governo da região. Não houve mudanças significativas nas emissões desde a introdução do imposto em 1995.

3.2 - Extraçoão de água

A extraçoão de água representa uma cobrança sobre uma dotaçoão de um recurso natural. Taxaçoão sobre a extraçoão da água são raras na UE e quando existem, majoritariamente, refletem pagamentos administrativos. Exemplo disso são França e Espanha em que os pagamentos financiam o gerenciamento de bacias hidrográficas.

Impostos sobre a extraçoão com uma função fiscal foi implementada na Dinamarca, em 1993, e na Holanda, em 1995. As duas taxaçoões são, consideravelmente, diferentes. A taxa holandesa é mais baixa e não isenta a indústria. A taxa dinamarquesa é mais alta, e se aplica aos domicílios e algumas empresas de serviços. Ambas isentam a agricultura e fazem parte de um remanejamento fiscal mais amplo dos respectivos países.

A taxaçoão holandesa sobre a extraçoão da água visa proteger as reservas de água subterrâneas, que correspondem a 70% do abastecimento de água do país, e cobra 0,15

euros por metro cúbico de água. Porém, a agricultura e a indústria tem a taxa reduzida pela metade. Isso, certamente, reduz os impactos ambientais da taxa. A baixa elasticidade preço-demanda limita, também, a eficácia e demonstram que o objetivo da taxa é basicamente de arrecadação. O objetivo ambiental de incentivar a extração de água na superfície não vem sendo conseguida. Isso porque a diferença entre a extração de água subterrânea e da superfície é maior que o valor da taxa.

Na Dinamarca, a taxa é de 0,84 euros por metro cúbico de água encanada. A taxa se aplica, principalmente, aos domicílios e atividades de serviços. Houve redução da ordem de 25% no consumo doméstico de água desde a implementação da taxa, mas não há estudos que estimem a importância da taxa sobre essa redução. As receitas provenientes da taxa vão para o orçamento central do governo, pois fazem parte de uma reforma fiscal mais ampla do governo dinamarquês. Um aspecto interessante é o possível efeito regressivo da taxa que é a mesma para todos os consumidores, enquanto o imposto de renda, que sofreu redução de alíquotas, como parte do remanejamento fiscal, tem um caráter progressivo. Esta taxa, somada a taxa de emissão de esgoto, elevou o preço da água para os consumidores domiciliares e provocou a redução do consumo de água. Esta redução foi atingida, principalmente, pela adoção de vasos sanitários mais modernos e mecanismos de captação e armazenamento da água da chuva.

3.3 - Esgoto

As taxas aqui consideradas são aquelas aplicadas a emissão de esgoto, ou seja, pagamentos compulsórios independente de qualquer serviço recebido. Portanto, as taxas de tratamento de esgoto não estão incluídas nesta seção.

Os impostos sobre a emissão de esgoto foi um dos primeiros utilizados pela política ambiental na Europa. Tais impostos foram introduzidos na França e na Holanda em 1970. A Alemanha introduziu seu imposto em 1981 e a Dinamarca em 1997. Em outros países esse tipo de cobrança é feito em nível regional como Espanha,

Bélgica e Itália. Vamos focar as experiências holandesa, alemã e dinamarquesa, pois representam três tipos diferentes de cobrança.

Na Holanda a cobrança é feita de forma uniforme para os tipos de emissão, seja os emissores diretos ou indiretos. Dessa forma tem um caráter regressivo, entretanto não há, atualmente, discussão sobre questões distributivas e o imposto é visto como justo. De início houve boicote por parte dos residentes que achavam injusta a cobrança. Isso evidencia a dificuldade e a importância da conscientização da população ao introduzir os impostos ambientais. Os recursos gerados pela cobrança são usados em estações de tratamento de esgoto. Em termos dos efeitos ambientais pode-se dizer que houve sucesso, as emissões domésticas diminuíram cerca de 90% de 1970 a 1996 e as das indústrias tiveram redução semelhante, e, segundo entrevistas de pesquisadores com produtores, a cobrança teve papel importante na redução.

O esquema alemão é mais próximo a obediência de padrões de emissão. A taxa afeta apenas emissores diretos, as indústrias e companhias de esgoto municipais. Emissores indiretos, os residentes, são cobrados pela taxa ordinária de serviço de tratamento de esgoto. A taxa possui níveis diferentes de alíquota de acordo com o nível da emissão, emissões menores significam taxas menores. A função da cobrança é efetivamente de uma penalidade ao não atendimento dos padrões estabelecidos. A renda gerada é utilizada nas estações de tratamento de esgoto municipais, em 1998 foram gerados 368,1 milhões de euros pela cobrança.

A Dinamarca possui o mais recente esquema de cobrança dentre os 3 países citados, a taxa é de 1997, como na Holanda a cobrança é feita sobre todos os emissores, e faz parte de um projeto mais amplo de reforma fiscal (que será discutido a frente). Dessa forma, a maior parte da renda gerada foi para o Tesouro dinamarquês, a outra parte foi para o Fundo da Água com projetos para proteger fontes de água. Como há amplas exceções para as indústrias a cobrança recai principalmente sobre as estações de tratamento de esgoto e diminui a eficácia da taxa.

3.4 - Pesticidas

Os problemas ambientais ocasionados pelos pesticidas são muito discutidos. Pesticidas, no entanto formam um grupo heterogêneo de produtos com impactos igualmente heterogêneos que atingem a água, espécies animais e vegetais. É um exemplo de imposto sobre o produto, e não diretamente sobre a emissão de poluentes, por isso qualquer tentativa de implementar medidas eficientes são de difícil planejamento e mensuração. Ainda assim, os países vêm criando impostos sobre os pesticidas e incentivando a substituição por produtos menos nocivos ao meio ambiente. O imposto sobre pesticidas da Suécia ilustra um dos principais problemas relacionados à taxação ambiental: a dificuldade de se obter uma *proxy* adequada.

Na Suécia é cobrada uma taxa fixa sobre a massa do ingrediente ativo, qualquer que seja, no pesticida. A taxa é cobrada sobre os produtores e importadores a fim de reduzir o custo administrativo da cobrança. Os fundos obtidos, cerca de 5 milhões de euros em 2001, fazem parte do fundo fiscal do país. Houve redução no nível de consumo dos pesticidas e, ajudado pelo clima frio do país, tem a menor média de uso da Europa.

O impacto ambiental é de difícil mensuração, mas, segundo estudo da ECOTEC, produziu efeitos benéficos causados tanto pelo aumento do preço dos pesticidas como do uso dos fundos arrecadados em pesquisa e desenvolvimento de substâncias menos nocivas e de campanhas de conscientização e aprendizado dos fazendeiros. Ainda segundo o estudo, é atribuído à campanha e pesquisa o preponderante dos efeitos ao meio ambiente e não à taxa em si. Uma razão para isso é de que a *proxy* usada (massa do ingrediente ativo) não reflete adequadamente o risco ao meio ambiente, pode-se usar produtos de maior "potência", por exemplo.

Esta característica explicita uma importante dificuldade dos impostos ambientais sobre produtos: conseguir uma base de cobrança que reflita as externalidades negativas geradas pelo poluente. O imposto sueco está longe de ser um exemplo do imposto teórico, visto anteriormente (3 - Arcabouço teórico), que propiciaria o ótimo econômico.

No caso dos fertilizantes os impostos provocaram um grande aumento no preço dos produtos. Na Dinamarca o aumento foi de 54% no preço dos inseticidas, e na Bélgica 45%.

3.5 – Fertilizantes minerais

Fertilizantes minerais contêm nutrientes essenciais para o crescimento das plantas. Entretanto, em excesso, provocam também a emissão de nitrogênio que causam um número significativo e crescente de problemas ambientais como a poluição de água potável e acidificação do solo.

Impostos sobre fertilizantes são pouco utilizados ou foram abandonados pelos países, como a Áustria que cobrava um imposto até 1994 quando o país se tornou parte da União Européia. O motivo, para que a Áustria cancelasse o imposto quando da entrada na EU, foi a preocupação de que os custos do imposto prejudicasse a concorrência com outros países europeus.

O problema da emissão de nitrogênio é um exemplo de como pode ser difícil a criação de um imposto que penalize adequadamente os danos causados. Taxar o nitrato em si não é uma boa solução porque as emissões variam, de forma complexa, em função de muitas variáveis como o método de cultivo, tipo de solo e clima. E, ao contrário de produtos como pesticidas, os fertilizantes são necessários para o crescimento das plantas. Esses são motivos para que cobranças sobre fertilizantes sejam pouco usuais.

3.6 - Embalagens

As embalagens têm peso importante no volume de lixo no mundo, a taxaço sobre as embalagens é justificada pelo fato de que a produção e o descarte são mais danosos ao ambiente do que a reciclagem e o "re-uso" das embalagens.

A Dinamarca cobra um imposto sobre uma gama variada de produtos (alimentícios, de limpeza, cosméticos, etc) desde 1999. É baseado no peso das embalagens (com exceção das bebidas em que o volume é a base de cobrança) e tem a intenção de incentivar os produtores a reduzir a quantidade de embalagem usada. Como outros impostos ambientais do país, faz parte da "reforma fiscal verde" e a renda gerada é destinada a receita fiscal.

Neste exemplo temos mais uma mostra de como a criação de taxas pode ser difícil, como existe uma grande variedade de embalagens houve, e há, dificuldades de informação sobre o peso e o material (ou o volume, no caso dos líquidos) dos produtos importados, criando empecilhos aos importados que não conseguem obter informações acuradas de seus fornecedores.

3.7 - Baterias

As baterias são um tipo de produto que, geralmente, são compostos por metais pesados que podem trazer muitos danos ao ambiente quando descartados em depósitos ou incinerados. Além disso, o tamanho das baterias dificulta o recolhimento dos depósitos e há uma tendência de aumento de uso de aparelhos eletrônicos que utilizem bateria e, conseqüentemente, do número de baterias.

Por esses motivos, diretrizes da União Européia vêm exigindo de seus países membros medidas de informação, recolhimento e reciclagem das baterias mais danosas, além de programas de redução no seu uso.

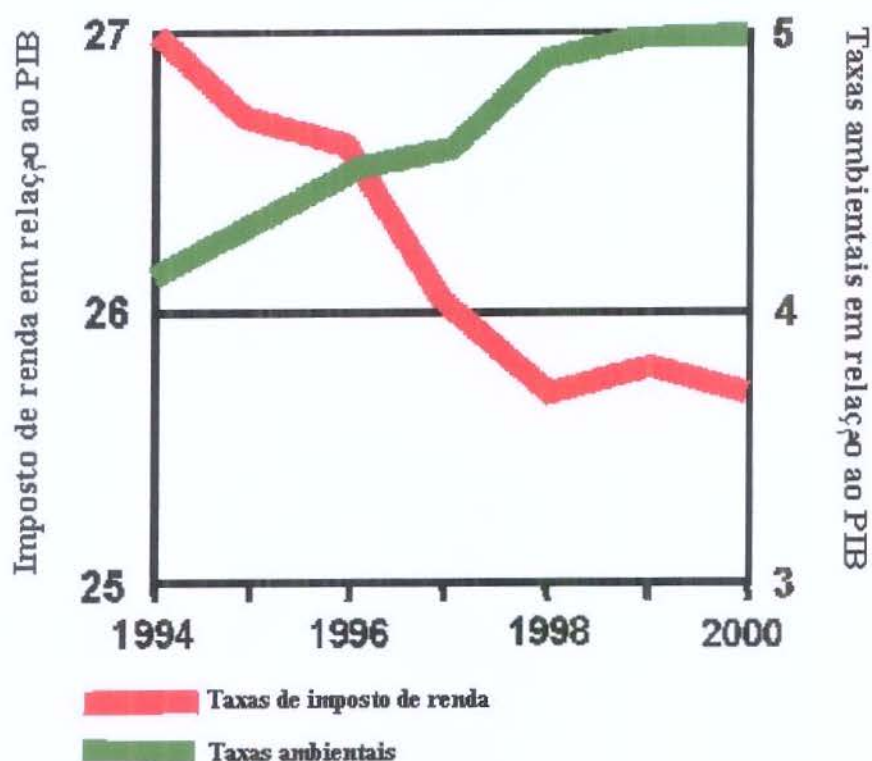
Alguns países vêm adotando impostos sobre baterias. Um caso interessante é o da Bélgica que planejou uma cobrança sobre todas as baterias que nunca chegou a ser cobrada, pois se chegou a um acordo com as indústrias. O acordo voluntário instituiu um programa de metas de recolhimento e reciclagem que deve ser financiado pela indústria. Se as metas não forem atingidas o imposto será cobrado. O esquema vem tendo aprovação pública e conseguindo atingir as metas estabelecidas. Neste caso pode-se dizer que o receio dos efeitos negativos sobre a indústria que um imposto

traria induziu ao acordo que vem tendo efeitos positivos. O aumento nos preços foi de apenas 5%.

3.8 - A reforma fiscal dinamarquesa

Nos exemplos acima vimos que a Dinamarca foi citada várias vezes, isso não foi coincidência, o país é um dos mais avançados na área da taxação ambiental. Lester Brown diz que a Dinamarca é a líder em políticas ambientais. Os motivos: estabilizou sua população, proibiu a construção de usinas a carvão, proibiu o uso de vasilhames descartáveis para bebidas e hoje obtém 15% de sua eletricidade do vento. Além disso, reestruturou sua rede de transportes urbanos; atualmente, 32% de todos os percursos em Copenhague são realizados em bicicletas. A Dinamarca vem implementando desde meados da década de 1990 uma "reforma fiscal verde", aumentando os impostos ambientais e diminuindo impostos sobre a renda. O gráfico abaixo mostra a proporção das rendas geradas pelos impostos verdes em relação ao PIB, a Dinamarca apresenta a mais alta proporção.

Gráfico 3.1 - Reforma fiscal dinamarquesa



Fonte: Ministério da Taxação da Dinamarca, 2000.

O gráfico anterior ilustra a mudança do perfil da taxaçoão dinamarquesa em direção aos impostos ambientais em detrimento dos impostos sobre a renda e, de acordo com o planejamento do governo dinamarquês, até 2010 pretende que a taxaçoão ambiental corresponda a 18,5% da carga total de impostos.

Um dos argumentos contrários aos impostos verdes recai sobre a questão da competitividade, entretanto, de acordo com estudo de 2003 do Fórum Econômico Mundial, a Dinamarca teve o quarto maior crescimento da competitividade. Entretanto não se pode dizer que os impostos verdes têm efeito nulo sobre a competitividade pois, notadamente em setores críticos, as exceções são freqüentes. Também não se pode dizer que há consenso político, organizações de setores fazem forte lobby contra a criação de novos impostos. Como exemplo há o caso do imposto sobre fertilizantes

que não foi aprovado pela pressão de organizações agrícolas receosa de ter sua renda diminuída (Daughjerg, 1997).

Não obstante, diversos impostos foram introduzidas como as sobre o esgoto, solventes, pesticidas, combustíveis, transporte, etc. O imposto sobre os carros, por exemplo, que tem praticamente o valor do veículo, colabora para que o país tenha uma relação de carros por habitante cerca de 40% menor que a dos EUA e que a média de quilômetros percorridos *per capita* na Dinamarca tenha diminuído.

Segundo Søren Dyck-Madsen, do DEC (Danish Ecological Council), a aprovação pública é problema principal para uma reforma fiscal ambiental. Dessa forma, o público deve ser bem informado sobre os propósitos da reforma, tornar claro o uso da receita obtida. Além disso, é preciso neutralizar os efeitos regressivos na distribuição de renda e os impactos negativos sobre a competitividade industrial.

A criação de amplas e fortes coalizões políticas é outro fator fundamental para o sucesso da reforma fiscal ambiental. Dada a dificuldade de se obter a compreensão pública para a reforma a coalizão é necessária para tornar a reforma mais estável e previsível para a população e, especialmente, para a indústria. As coalizões diminuiriam os riscos, como alerta Søren Dyck-Madsen, de que os partidos de oposição usassem a reforma fiscal contra o governo em uma campanha eleitoral, como ocorreu na Dinamarca em 2001.

3.9 - Sumário sobre os impostos ambientais

Certos impostos são mais difundidos do que outros. Impostos sobre a água são comuns, enquanto sobre poluentes agrícolas ou NOx são mais raros. O formato dos impostos varia bastante entre os países sugerindo que a implementação das taxas tem sido feito de forma nacional, sem coordenação internacional.

Em geral os efeitos dos impostos ambientais não é significativa. Decorrência de fatores como o conservadorismo na implementação das ecotaxas, também ao interesse

fiscal dos impostos. É importante distinguir os efeitos ambientais causados pelo imposto em si dos efeitos do uso dos recursos arrecadados pelas ecotaxas.

Dentre os impostos que acarretam efeitos sobre o ambiente, motivos diferentes podem ser enumerados para a sua eficiência. O principal, do ponto de vista teórico, é o efeito do imposto sobre o preço do produto gerando incentivos para a redução no seu uso. Há também um efeito moral em que a cobrança sobre um produto sinaliza que este é mau para o ambiente. Uma expectativa de aumento de preços, baseada no fato de muitas taxas iniciam com baixas alíquotas que tendem a aumentar com o tempo, que leva a busca de alternativas ao produto atingido pela taxa. Por último, e mais curioso, é o caso do imposto sobre baterias na Bélgica que mostra que a aversão ao imposto pode levar a mudanças na atitude das indústrias.

Um aspecto preponderante para a efetividade dos impostos é a existência excessiva de exceções concedidas a setores chave. Isso, claramente, dificulta o objetivo dos impostos em mudar a estrutura da economia e provocar melhorias no ambiente. As exceções surgem, em geral, pela preocupação de penalização excessiva e/ou de pressões políticas de grupos organizados.

Os impostos mostrados nesta seção causaram um efeito pequeno sobre os preços, com poucas exceções: a cobrança sobre pesticidas na Dinamarca (54%) ou sobre fertilizantes na Suécia (33%).

Nem todos os impostos têm efeito pouco significativo sobre o ambiente. Como exemplo de taxas bem sucedidas temos a cobrança sueca sobre o NO_x que, entre 1992 a 1998, houve uma redução de 4% nas emissões. Ou a taxa dinamarquesa sobre extração de água que reduziu o consumo em 14% de 1994 a 2000.

4 - Conclusões

O uso de impostos ambientais se tornou mais freqüente durante as duas últimas décadas na União Européia, sobretudo nos países do norte de Europa. Há um constante fluxo de idéias e recomendações, por parte da Comissão Européia e Agência Européia do Ambiente, no sentido de um encorajamento de maior taxaçaõ sobre produtos "maus" como poluiçaõ e menor taxaçaõ sobre produtos "bons", como emprego.

Entretanto, se observa ainda um conservadorismo na implementaçãõ dos impostos verdes. Essa característica é comprovada nas diversas exceções concedidas a setores críticos devido a receio de perda de competitividade internacional e por pressões internas de grupos atingidos pelos impostos e pelas baixas alíquotas que são, em geral, cobradas. Obviamente isso causa uma diminuiçaõ do efeito pretendido pelos impostos. Além disso são impostos geralmente implementados de forma *ad hoc* ao sistema tributários não fazendo parte de um plano mais geral de mudança.

O receio da perda de competitividade internacional é um dos maiores, senãõ o maior, entraves na implementaçãõ dos impostos ambientais. Não existem impostos internacionais, são todos implementados a nível nacional. Isso torna a implementaçãõ dos impostos um jogo em que a cooperaçaõ internacional se torna condiçaõ necessária, através da maior compatibilidade entre as medidas fiscais, para o avanço no uso dos impostos verdes.

Quanto à coordenaçaõ atual européia em relaçaõ à taxaçaõ ambiental percebe-se que ainda é deficiente. Apesar do consenso no plano teórico ainda há pouco ou nenhum avanço na implementaçãõ de impostos ambientais. Ao contrário há (ex: imposto sobre fertilizantes austríaco) países que aboliram seus impostos quando entraram na União Européia.

Além das dificuldades políticas existem as dificuldades técnicas. A formataçaõ de um imposto ambiental pigouviano exige informaçaões que não são disponíveis, ou disponíveis a um custo elevado, no mundo real. De fato, o regulador não conhece precisamente a curva dos custos externos, nem mesmo as curva de receita e custos

privados. Esta assimetria de informações é freqüentemente invocada por aqueles que são contra a taxação ambiental (e outro tipos de regulação).

Esse problema de informação, entretanto, não deve ser superestimado. Pearce & Turner (1985) afirmam que a preocupação do regulador deve ser a direção certa nas mudanças nos níveis de poluição.

Mesmo Pigou acreditava que a criação das taxas devia ser feita de forma mais pragmática. Assumiu que, na prática, os custos administrativos para se criar um imposto pigouviano ultrapassaria os benefícios da redução das externalidades. Pigou era cético quanto a capacidade de a burocracia regular apropriadamente o mercado. Segundo Andersen (1994), o real objetivo do imposto ambiental é de corrigir gradualmente as forças de mercado mesmo que as externalidades não possam ser corretamente mensuradas.

Os impostos ambientais podem, quando bem planejados e implementados, ser ambientalmente eficientes. Entretanto, dificilmente substituirão os mecanismos de C&C, ao invés disso os instrumentos devem ser usados de forma complementar, aproveitando-se as vantagens de cada instrumento. Como discutido, as dificuldades técnicas de informação não devem impedir o avanço no uso dos impostos ambientais.

Os principais obstáculos ao avanço da taxação ambiental são quanto às questões da competitividade internacional, da renda e do emprego. Para superá-los será necessária maior cooperação internacional, planejamentos cuidados e graduais para a implementação dos impostos.

A aprovação pública é, também, fundamental. Para isso deve-se informar claramente os propósitos da taxação ambiental, e o governo deve se comprometer que a criação dos impostos verdes não aumentem a carga fiscal total. Assim a criação de tais impostos deve ter como contrapartida a redução em outras cobranças, especialmente sobre o trabalho e a renda, processo chamado de reforma fiscal verde.

5 - Bibliografia

- AEA. 2001. Environmental issue report n° 1
- AEA. 2002. Environmental assesment report n° 6
- ALBRETCHT, Johan. 2003. Green fiscal reforms for industrial transformation: rigidities and inertia in mature welfare economies.
- ANDERSEN, M.S. 1994. Governance by green taxes.
- AUSTIN, Duncan. 1999. Economic Instruments for Pollution Control and Prevention.
- BALDWIN, R., CAVE, M. 1999. Understanding regulation.
- BURSZTYN, M. A. A., OLIVEIRA, S. L. 1982. Análise da experiência estrangeira no gerenciamento dos recursos hídricos
- BROWN, Lester R. 2003. Eco-Economia: Construindo uma economia para a Terra
- COMISSÃO EUROPÉIA. 2000. Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu. COM(2000) 576 final.
- DAUGBJERG, C. (1997). Analysing Policy Networks and political parties to nderstanding policy outcomes: why agricultural influences are taxes in Sweden but not in Denmark',
- ECOTEC. 2002. Study on environmental taxes and Charges in EU.
- EUROSTAT. 2003. Environmental taxes in the European Union 1980-2001. First signs of a relative 'green tax shift'.
- FERNANDES, Rodrigo.2005. A eficácia dos instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável .

- FERRAZ, Roberto.2003. Tributação ambientalmente orientada.
- DYCK-MADSEN, Søren .2002. The Danish experiences.
- OCDE (2001). OECD Database on Environmentally Related Taxes.
- OCDE. 1998. Environmental taxes in OECD countries.
- OCDE (1997), Evaluating Economic Instruments for Environmental Policy, OCDE, Paris, França.
- OCDE. 1997. The OECD Observer – Special Edition on Sustainable Development, Junho/1997
- SEROA DA MOTTA, R., MENDES, F.E. 1996. Instrumentos econômicos na gestão ambiental: aspectos teóricos e de implementação. in Perspectivas da Economia Brasileira (1996). IPEA/DIPES.
- SEROA DA MOTTA, R., MENDES, F.E. 1997. Instrumentos econômicos para o controle ambiental do ar e da água. Texto para discussão nº 479 do IPEA.
- PEARCE, D. W. 1985. Economia Ambiental.
- PEARCE, D.W., TURNER, R.K. Economics of natural resources and the environment.
- ROMEIRO, A.R.; REYDON, B.P.; LEONARDI, M.L.A. 1996. Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão dos espaços regionais. Campinas, SP. UNICAMP.IE
- VARIAN, Hal R. 1993. Microeconomia: princípios básicos 2ªed.