



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 20.12.1995
COM(95) 691 final

PARA UMA FORMAÇÃO CORRECTA E EFICIENTE DOS PREÇOS DOS TRANSPORTES

**OPÇÕES DE POLÍTICA PARA A INTERNALIZAÇÃO
DOS CUSTOS EXTERNOS DOS TRANSPORTES
NA UNIÃO EUROPEIA**

LIVRO VERDE

(apresentado pela Comissão)

ÍNDICE

SUMÁRIO	i
1. INTRODUÇÃO	1
2. AS EXTERNALIDADES DOS TRANSPORTES	5
2.1 O que são as externalidades dos transportes?	5
2.2 Qual é a importância das externalidades dos transportes?	6
2.3 Como reduzir as externalidades dos transportes?	6
2.4 Como medir as externalidades dos transportes?	7
2.5 Quais são as principais externalidades dos transportes?	8
3. INSTRUMENTOS DE CONTROLO DAS EXTERNALIDADES DOS TRANSPORTES	9
3.1 Critérios de selecção dos instrumentos	9
3.2 Instrumentos de mercado e regulamentação	9
4. CUSTOS DAS INFRA-ESTRUTURAS E DO CONGESTIONAMENTO	12
4.1 Importância dos custos das infra-estruturas e do congestionamento	12
4.2 Medição e imputação dos custos das infra-estruturas	12
4.2.1 Quais são os custos das infra-estruturas?	12
4.2.2 Como imputar os custos das infra-estruturas	13
4.3 Custos do congestionamento: natureza, ordem de grandeza e imputação	14
4.4 Imputação dos custos do congestionamento, adopção de políticas de infra-estruturas eficientes e cobertura dos custos das infra-estruturas	17
4.5 Como é que os custos das infra-estruturas e do congestionamento são imputados actualmente?	19
4.5.1 Sistemas de imputação dos custos	19
4.5.2 Cobertura dos custos das infra-estruturas: rodoviárias, ferroviárias e vias navegáveis interiores	21
4.6 Imputação dos custos das infra-estruturas rodoviárias e do congestionamento: conclusões políticas	22

5.	OS ACIDENTES DOS TRANSPORTES	25
5.1	Introdução	25
5.2	As políticas baseadas na regulamentação permitiram reduzir muito o número de acidentes	26
5.3	Custos dos acidentes de viação para a União Europeia	26
5.4	Possíveis instrumentos económicos de imputação dos custos aos utentes	27
5.5	Os seguros contra acidentes de viação na União	28
5.6	Para uma formação correcta e eficiente dos preços dos acidentes	29
5.7	Conclusões políticas	30
6.	A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA CAUSADA PELOS TRANSPORTES	31
6.1	Emissões dos transportes: níveis e tendências	31
6.2	Os custos da poluição atmosférica	32
6.3	A abordagem política actual: âmbito e limites da regulamentação das emissões dos transportes	33
6.3.1	A abordagem política actual	34
6.3.2	Limites da actual abordagem política: diferenciação das causas e dos efeitos da poluição atmosférica na Europa	34
6.4	Redução das emissões dos transportes: incidência das intervenções possíveis	34
6.5	Os instrumentos económicos como complemento da abordagem regulamentar em vigor	35
6.6	Conclusões políticas	37
7.	O RUÍDO	40
7.1	Introdução	40
7.2	A legislação em vigor tem produzido resultados variáveis	40
7.3	Os custos do problema do ruído causado pelos transportes	41
7.4	Instrumentos económicos	41
7.5	Conclusões políticas	43

8.	AS EXTERNALIDADES DOS TRANSPORTES: CUSTOS E OPÇÕES DE POLÍTICA	44
8.1	Resumo dos dados disponíveis sobre custos externos	44
8.2	A internalização dos custos como componente essencial de uma estratégia de transportes	47
8.3	Introdução gradual de instrumentos políticos: prioridades	52
9.	A DIMENSÃO COMUNITÁRIA	55
9.1	A necessidade de intervenção comunitária: quando e porquê?	55
9.2	Os próximos passos	57
10.	OBSERVAÇÕES FINAIS	59

BIBLIOGRAFIA

ANEXO

Anexo 1:	Eficiência das políticas de transportes baseadas nos preços	i
Anexo 2:	Avaliação monetária dos custos externos	iv
Anexo 3:	Critérios de selecção dos instrumentos de controlo das externalidades dos transportes	vii
Anexo 4:	Sistemas electrónicos de cobrança de taxas	ix
Anexo 5:	Despesas, tributação e custos de danificação da rede rodoviária	xii
Anexo 6:	Estatísticas sobre acidentes de viação	xiv
Anexo 7:	Custos externos dos acidentes	xv
Anexo 8:	Incidência das intervenções possíveis com vista à redução das emissões	xvi
Anexo 9:	Aplicação da internalização às emissões de NO _x dos automóveis. Eficiência em termos de custos dos diferentes instrumentos fiscais	xvii
Anexo 10:	Estimativa dos custos externos	xix
Anexo 11:	Lista de estudos a iniciar	xx

SUMÁRIO

1. *A política de transportes está numa encruzilhada. Ao mesmo tempo que se reconhece geralmente a importância fundamental da existência de serviços de transportes adequados nas sociedades e economias modernas, o congestionamento crescente, as consequências ambientais e os acidentes são problemas que suscitam uma preocupação cada vez maior. Compreendeu-se que as tendências que se manifestam actualmente no sector dos transportes não são sustentáveis, se as políticas actuais se mantiverem. Se não houver uma mudança substancial dos padrões de transporte e dos investimentos no sector, é inevitável que os atrasos e os custos aumentem cada vez mais.*
2. *O reconhecimento da existência desses problemas levou a uma revisão da política de transportes em muitos Estados-membros. Os apelos ao debate a nível europeu assumem uma intensidade crescente e, na cimeira de Cannes, colocou-se a questão das medidas que deveriam ser tomadas com vista ao estabelecimento de uma concorrência mais leal entre modos de transporte.*
3. *As linhas gerais de uma resposta política global a esta situação insustentável estão a ser definidas gradualmente. Um dos ingredientes importantes dessa resposta será uma política de investimentos responsável, visando a eliminação dos estrangulamentos e a interligação dos vários modos de transporte, num sistema intermodal. A rede transeuropeia de transportes é um dos elementos da resposta da Comissão a estes desafios. Por outro lado, será necessário desenvolver esforços tendentes à realização do mercado interno no domínio dos modos de transporte que, de uma maneira geral, sejam menos prejudiciais para o ambiente e cuja capacidade esteja subaproveitada. No que a este ponto se refere, a intensificação da concorrência deverá aumentar a competitividade de outros sectores relativamente aos transportes rodoviários. As actividades de IDT são um outro ingrediente que permitirá promover a introdução de tecnologias eficientes e seguras.*
4. *O presente Livro Verde analisa a formação dos preços. Até à data, as políticas de transportes baseavam-se em grande medida na regulamentação directa. Embora as normas tenham contribuído para alcançar grandes progressos nalguns domínios, não permitiram tirar partido de todas as potencialidades das respostas alternativas que poderão ser desencadeadas através de sinais de preços. A aplicação de políticas baseadas nos preços incentivará cidadãos e empresas a procurarem soluções para os problemas. O objectivo da União no sentido de assegurar transportes sustentáveis exige que os preços reflectam situações de escassez que de outra maneira não seriam tidas em conta. As decisões individuais em matéria de escolha do modo de transporte, de localização dos transportes e de investimentos no sector baseiam-se em grande medida em considerações de preço. Consequentemente, os preços terão de ser correctos, para que os transportes possam ser adequados.*
5. *Os dados apresentados no presente Livro Verde indicam que, em muitas deslocações, há um desajustamento evidente entre os preços pagos pelos utentes individuais dos transportes e os custos causados por esses transportes, no que se refere à estrutura e ao nível dos preços. Os custos raramente são imputados aos utentes e os preços pagos por uma deslocação raramente reflectem os verdadeiros custos da mesma. Alguns*

custos, relacionados com os problemas ambientais, os acidentes e o congestionamento, são só parcialmente cobertos ou nem sequer são cobertos. O grau de cobertura dos custos das infra-estruturas varia significativamente para o mesmo modo de transporte ou entre modos diferentes. Alguns utentes dos transportes pagam de mais e outros pagam de menos. A situação é simultaneamente injusta e ineficaz.

- 6. A proporção desses custos que não é suportada directamente por aqueles que os causam é muito grande, mesmo de acordo com estimativas conservadoras. Estima-se que os custos anuais do congestionamento na União Europeia atinjam 2% do PIB; os custos dos acidentes representariam mais 1,5%; e os da poluição atmosférica e do ruído, pelo menos 0,6%. Ao todo, esses custos ascenderiam na União Europeia a cerca de 250 mil milhões de ecus anuais e mais de 90% desses custos relacionam-se com os transportes rodoviários. Por isso mesmo, o presente documento centra-se nos transportes rodoviários, uma vez que as indicações de que dispomos sugerem que a tributação rodoviária em vigor fica muito aquém do que seria necessário para cobrir esses custos.*
- 7. O presente Livro Verde propõe-se sugerir medidas que permitam conferir mais correcção e mais eficiência aos sistemas de formação dos preços dos transportes, incentivando utentes e fabricantes a procederem a uma adaptação do seu comportamento em matéria de transportes, com a finalidade de reduzir o congestionamento, o número de acidentes e os problemas ambientais. O objectivo desta política consiste em evitar o aumento dos custos dos transportes. Pelo contrário, ao reduzir os efeitos secundários negativos dos transportes - e os custos por vezes ocultos que representam -, os custos reais dos transportes (ou seja, os que são suportados actualmente pelos utentes, acrescidos dos que são suportados por terceiros ou pela sociedade em geral) deverão diminuir.*
- 8. A análise aqui apresentada evidencia várias características fundamentais de um sistema de formação correcta e eficiente dos preços dos transportes. Em princípio, os preços pagos por deslocações individuais deverão ser mais eficazmente ajustados aos custos reais dessas deslocações. Atendendo a que os custos divergem em função da hora, do local e do modo de transporte, será necessário estabelecer uma diferenciação mais acentuada. A transparência é importante e a publicação de contas que permitam identificar a relação entre os encargos e os custos será muito aconselhável. O principal objectivo dessa política não consistirá no aumento das receitas fiscais, mas sim no recurso a sinais de preço para reduzir o congestionamento, o número de acidentes e a poluição. Se essa política for bem sucedida, as receitas fiscais descerão.*
- 9. A longo prazo, a telemática - ou seja, a cobrança electrónica de taxas de utilização da rede - poderá permitir a aplicação de um sistema que satisfaça essas exigências, respeitando simultaneamente a privacidade dos cidadãos europeus, o que contribuirá, por sua vez, para reduzir muito os problemas dos transportes. Poderão ser derivados grandes benefícios da compatibilidade entre os diferentes sistemas, pelo que serão necessárias normas de âmbito europeu que garantam a interoperabilidade entre sistemas. Porém, a introdução desses sistemas exigirá provavelmente dez anos, ou mais.*

10. *Atendendo à gravidade dos problemas, as iniciativas nesse domínio não poderão ser adiadas entretanto. De resto, existem possibilidades promissoras, a nível nacional e comunitário, de resolução de vários problemas, soluções essas que poderão ser aplicadas a curto prazo. Essas soluções são as seguintes:*
- *Adaptação da legislação comunitária em vigor relativa à imposição de encargos aos veículos utilitários pesados de transporte rodoviário de mercadorias (VUP), a fim de progredir no sentido de uma formação correcta e eficiente dos preços;*
 - *Cobrança electrónica de taxas baseadas na quilometragem e nos danos causados às infra-estruturas, e possivelmente também noutros parâmetros (veículos utilitários pesados);*
 - *Pagamento de portagens rodoviárias em zonas congestionadas e/ou sensíveis;*
 - *Diferenciação das taxas do imposto sobre o consumo de combustível, reflectindo as diferenças de qualidade dos combustíveis (por exemplo, características ambientais);*
 - *Diferenciação dos direitos de aterragem (transportes aéreos) e dos direitos de uso da via férrea (transportes ferroviários);*
 - *Divulgação de informações sobre a segurança dos veículos e dos modos de transporte.*
11. *A adaptação da estrutura dos regimes fiscais em vigor, de modo a aproximar os encargos dos custos de utilização, permitirá obter benefícios importantes. O presente documento sugere que a alteração dos regimes fiscais será a principal prioridade. No entanto, a incerteza das estimativas dos custos externos não invalida a necessidade de aumentar os encargos, quando tal pareça adequado, pois em muitos casos é possível determinar o sentido e a ordem de grandeza das alterações necessárias. Será aconselhável adoptar uma política de introdução gradual de instrumentos e encargos, quando esta se afigure necessária, à medida que se dispuser de mais informação.*
12. *Os progressos no sentido da adopção de um sistema de formação mais correcta e eficiente dos preços deverão reforçar significativamente a competitividade europeia. A redução do congestionamento, da poluição atmosférica e do número de acidentes acarretará a redução dos custos associados que a economia europeia suporta actualmente. Por exemplo, a redução do congestionamento reduzirá as perdas de tempo em que incorrem as empresas e os consumidores. A redução do número de acidentes redundará numa redução dos custos de saúde, que se traduzirá por sua vez numa descida dos encargos sociais. A redução da poluição atmosférica reduzirá também os custos de saúde, contribuindo ainda para o aumento da produtividade agrícola (através da redução dos teores de ozono atmosférico). Além disso, nos casos em que os encargos impostos aos transportes aumentem, essas receitas fiscais suplementares serão devolvidas à economia, sob a forma de reduções de outros impostos e encargos. De acordo com a análise efectuada no Livro Branco sobre a Competitividade, o Crescimento e o Emprego, a redução dos encargos de segurança social, nomeadamente os que incidem sobre a mão de obra pouco qualificada, afigura-se muito promissora. É evidente que a incidência destas políticas nas famílias e nas indústrias será variável e deverá ser cuidadosamente analisada.*

13. *A estratégia de formação dos preços que propomos exigirá um elevado grau de diferenciação e deverá ter plenamente em conta as condições locais. Este aspecto é importante, por razões de eficiência e equidade. As zonas rurais, nomeadamente, onde os problemas dos transportes são de natureza diferente, deverão ser objecto de um tratamento diferente, até porque as indicações de que dispomos sugerem que os preços nessas zonas são mais ou menos correctos. O mesmo se aplica às regiões periféricas.*
14. *A necessidade de avançar para uma formação mais correcta e eficiente dos preços é reforçada pelos esforços em curso com vista à realização do mercado interno e pela evolução no sentido da criação de sistemas de transportes intermodais, a nível europeu. Condições de concorrência equitativas são essenciais para que se possam derivar dessas políticas benefícios máximos.*
15. *Uma formação correcta e eficiente dos preços permitirá estabelecer uma relação mais correcta entre os encargos e os custos das infra-estruturas. A imposição de encargos correctos sobre a utilização das infra-estruturas não só permitirá reduzir os custos de reparação e manutenção das mesmas, como também deverá prestar uma contribuição crucial para a mobilização de capital privado para construção de infra-estruturas. Uma formação eficiente dos preços de utilização das infra-estruturas facilitará assim o estabelecimento de parcerias entre o sector público e o sector privado, aliviando as pressões sofridas por orçamentos públicos restritos.*
16. *Uma vez que algumas políticas de transporte são formuladas a nível comunitário (por exemplo, normas técnicas aplicáveis aos veículos, taxas mínimas dos impostos sobre consumos específicos que incidem sobre os combustíveis, etc.), ao passo que outras são aplicadas ao nível dos Estados-membros, será necessário obter um amplo consenso em matéria da abordagem política a adoptar, para assegurar a coesão, mas também para criar salvaguardas que garantam o funcionamento eficiente do mercado interno e para ter em conta os efeitos transfronteiriços (por exemplo, teor de ozono e acidificação).*
17. *Atendendo à importância vital dos transportes para a economia e a sociedade, a Comissão entende que é essencial travar um debate sobre a formação dos preços dos transportes. Esse debate é tanto mais urgente, quanto a Comissão deverá apresentar em 1996 propostas relevantes para a formação dos preços dos transportes, relativas nomeadamente à tributação dos veículos utilitários pesados e ao enquadramento ambiental dos transportes. Sejam quais forem as decisões tomadas, a adaptação do sistema de transportes exigirá algum tempo: as decisões relativas à localização terão consequências de longo prazo, o desenvolvimento das tecnologias necessárias para satisfazer as exigências dos consumidores levará um certo tempo e a rotação completa do parque automóvel exigirá um período de dez anos, ou mais. É precisamente por esta razão que, num momento em que as empresas, os indivíduos e os governos começam a fazer os seus planos para o próximo século, será necessário transmitir urgentemente uma mensagem clara no sentido de que os preços pagos pelos utentes individuais dos transportes deverão reflectir mais exactamente os custos globais dos transportes, no que se refere tanto ao nível, como à estrutura desses preços. É pois urgente travar um amplo debate e iniciar consultas que permitam determinar como é que este princípio poderá ser aplicado na prática.*

1. INTRODUÇÃO

Necessidade de acção política

Os transportes são um serviço essencial em todas as sociedades. O transporte de mercadorias assegura a expedição dos produtos da fábrica para o mercado e os transportes de passageiros, privados e públicos, permitem que os cidadãos da Europa se visitem uns aos outros, vão para o emprego ou para a escola e participem nas mais variadas actividades económicas e sociais. O aumento da eficiência dos transportes constituiu uma das condições prévias essenciais da revolução industrial e ainda hoje continua a ser uma das forças motrizes do comércio internacional e do turismo. Os benefícios proporcionados pelos transportes são muitos e variados: um sistema de transportes eficiente é um dos factores que mais contribui para o crescimento económico, a competitividade e o emprego.

Tudo isto explica porque é que a constatação das insuficiências dos nossos sistemas de transportes é tão profundamente preocupante. Em várias grandes cidades europeias, os atrasos crescentes dos transportes reduziram a velocidade de transporte para níveis semelhantes aos que prevaleciam no tempo dos veículos de tracção animal. No Verão, é cada vez mais frequente os cidadãos europeus serem obrigados a abster-se da prática de actividades de ar livre devido a problemas de poluição atmosférica (por exemplo, o teor de ozono atmosférico). Estima-se que uma única forma de poluição atmosférica (a poluição por partículas) causa todos os anos a morte de milhares de cidadãos europeus - de acordo com alguns estudos, a poluição atmosférica causada pelos transportes provoca anualmente a morte de 6 000 pessoas, só no Reino Unido. Os acidentes rodoviários causam a morte de 50 000 pessoas por ano em toda a União e são a principal causa de mortalidade na faixa etária dos indivíduos de menos de 40 anos.

Embora esteja previsto que algumas formas de poluição atmosférica se reduzam em consequência da aplicação das políticas actualmente em vigor, o congestionamento aumentará para níveis nunca vistos, caso não sejam tomadas novas medidas. Se, por um lado, o progresso técnico aumentou a segurança dos transportes e o número de acidentes tem vindo a decrescer lentamente, por outro lado a sociedade está a dar-se conta de que os custos em termos de sofrimento humano, de incómodos e de perdas de produtividade são inadmissivelmente elevados.

Estão actualmente em curso em toda a Europa debates sobre o chamado "problema dos transportes", designação que nos surge com uma frequência cada vez maior. E embora a natureza do problema divirja de região para região, o apelo à intervenção política intensifica-se por toda a parte. Os governos dos Estados-membros iniciaram debates e publicaram documentos de consulta sobre esta questão e instituições como o Parlamento Europeu, o Comité Económico e Social e outras apelaram já para a acção¹. O Conselho de Cannes concluiu igualmente que deveriam ser adoptadas outras medidas tendentes a garantir a concorrência leal entre os diferentes modos de transporte.

¹Ver referências.

Necessidade de reequilíbrio da estratégia política

É evidente que foram já tomadas numerosas medidas, a vários níveis, e que as cidades, as regiões, os Estados-membros e a União estão a prestar contributos importantes.

Por exemplo, a Comunidade tem definido normas cada vez mais exigentes relativas às emissões dos veículos, em consequência das quais as emissões do escape de um automóvel novo são 90% mais baixas do que no princípio da década de 70. As normas impuseram também melhorias noutros domínios, tais como os da segurança e do ruído. No entanto, muitos problemas de transportes relacionam-se com as decisões individuais no que se refere à escolha do modo de transporte, do itinerário e da hora da deslocação. O congestionamento, por exemplo, é devido ao facto de demasiadas pessoas resolverem utilizar os seus automóveis particulares à mesma hora e no mesmo local.

A maioria das políticas concebidas até à data não influenciam directamente essas decisões e, consequentemente, ignoram um factor importante, o comportamento humano. As opções em matéria de transportes são influenciadas pelos preços dos transportes e dispomos de indicações que apontam para um desajustamento entre os preços dos transportes pagos pelos utentes individuais e os custos subjacentes desses transportes, para o caso de muitas deslocações. O resultado é uma distorção das decisões e a realização de muitas deslocações no modo de transporte, no local e no momento errados. É evidente que podemos detectar aqui um problema de ineficiência. Por outro lado, não há dúvida de que é a sociedade que paga os custos causados por determinados utentes dos transportes, mas, neste caso, trata-se de um problema de equidade.

A Comissão entende que deverão ser analisadas as potencialidades de recurso a instrumentos de formação dos preços para minorar os problemas mais importantes dos transportes - o congestionamento, os acidentes, a poluição atmosférica e o ruído. Todos esses problemas se caracterizam por diferenças significativas entre os encargos pagos pelos vários indivíduos e os custos que esses indivíduos impõem aos outros utentes dos transportes e à sociedade: uns pagam de mais e outros de menos. Tais situações são geralmente designadas pelo termo de "externalidades", uma vez que alguns custos são exteriores em relação àqueles que os causam, ou seja, não são integrados nos preços pagos pelos utentes dos transportes. À correcção dessas diferenças chama-se geralmente internalização dos custos externos, o que significa que o indivíduo que efectua uma deslocação deverá pagar o preço real dessa deslocação.

A importância de assegurar que os preços reflectam os custos subjacentes foi já sublinhada no Livro Branco sobre a evolução futura da política comum de transportes e acentuou-se ainda mais devido à realização do mercado interno no sector dos transportes. Os operadores dos diferentes segmentos do sector dos transportes, sediados nos diferentes Estados-membros, têm agora oportunidade de oferecer os seus serviços em toda a União, concorrendo entre si. Uma aplicação mais sistemática do princípio de acordo com o qual os operadores e os utentes individuais deverão suportar integralmente os custos dos transportes que oferecem ou utilizam é essencial para evitar as distorções e para criar condições de concorrência equitativas. Uma actuação diferente será não só incorrecta, como também ineficiente, pois a escolha dos operadores de transportes efectuada pelos utentes não terá plenamente em conta os custos em recursos implicados por essa decisão. A Comissão, quanto mais não seja na sua qualidade de guardião do mercado interno, tem assim obrigação de abordar esta questão e de propor soluções.

De uma maneira geral, a formação dos preços deverá ser considerada como um complemento, e não como um substituto de políticas de regulamentação e de outras políticas no domínio do mercado interno. Nalguns casos, uma abordagem baseada nos preços poderá permitir uma certa redução dos entraves burocráticos e a eliminação de algumas regras dos estatutos, mas, noutros casos, a regulamentação continuará a ser necessária para garantir o funcionamento eficiente do mercado interno, o cumprimento de determinados requisitos de saúde e segurança e a protecção dos consumidores². Outras políticas relacionadas com a informação, a investigação e o desenvolvimento e a promoção dos transportes públicos (tal como são preconizadas no Livro Verde sobre a Rede dos Cidadãos) poderão também contribuir para minorar os problemas dos transportes. Consequentemente, a abordagem proposta consistirá num reequilíbrio, mais do que numa revolução, das decisões em matéria de política de transportes.

A necessidade de fazer progressos urgentes no sentido desse indispensável reequilíbrio poderá ser talvez muito elucidativamente ilustrada pela ordem de grandeza dos custos que os vários utentes dos transportes impõem a terceiros e à sociedade em geral: de acordo com estimativas apresentadas em vários estudos da OCDE, os custos externos agregados dos transportes terrestres poderão atingir 5% do PIB. Embora o grau de incerteza das estimativas de custos das várias externalidades seja grande e os custos variem muito para os diferentes modos de transporte, assim como dentro do mesmo modo, em função do local e da hora de utilização, a ordem de grandeza dos custos totais - que é comparável à contribuição directa total dos modos de transporte terrestres para o PIB - é tão grande, que justifica claramente uma intervenção política.

Quadro 1.1 Estimativas aproximadas dos custos externos dos transportes
(expressos em percentagens do produto interno bruto)

Poluição atmosférica (a)	0,4%
Ruído	0,2%
Acidentes	1,5%
Congestionamento	2,0%

(a) à exclusão do aquecimento global
Fonte: Vários estudos e OCDE (1994)

De acordo com as estimativas, mais de 90% desses custos relacionam-se com os transportes rodoviários. Os custos externos dos transportes ferroviários e dos transportes por vias navegáveis interiores representam apenas uma pequena percentagem dos custos totais, embora impliquem questões complicadas de cobertura dos custos das infra-estruturas. A informação disponível até à data para o caso dos transportes marítimos e aéreos é mais reduzida, mas as políticas a aplicar nesses casos serão provavelmente diferentes das dos transportes terrestres, devido à natureza predominantemente intercontinental do comércio nesses serviços.

Estas constatações explicam as razões que levam a que o presente documento, reconhecendo embora que os princípios que expõe se aplicam a todos os modos de transporte, se centre nos transportes rodoviários, não deixando porém de se referir a outros modos de transporte, sempre que tal pareça relevante.

²Nos termos do 129º-A do Tratado.

Objectivo e linhas gerais do documento

O objectivo do presente documento consiste em iniciar um debate sobre a contribuição que os instrumentos de formação dos preços podem prestar, no âmbito de uma política de transportes multifacetada, para a resolução dos problemas de transportes com que a União se confronta neste momento. As decisões exigidas por essa estratégia terão de ser tomadas a diferentes níveis políticos - local, nacional e comunitário - e será necessário definir as competências de cada um.

Nos capítulos 1 e 2, analisam-se o problema geral das externalidades e os instrumentos políticos disponíveis, em princípio, para o resolver. Nesses dois capítulos, clarificam-se conceitos e definem-se princípios gerais. Na parte seguinte do documento - capítulos 4 a 7 - esses princípios são aplicados às principais externalidades dos transportes: congestionamento, acidentes, poluição atmosférica e ruído. Cada um desses problemas é analisado sucintamente no respectivo capítulo, sendo apresentadas estimativas de custos e sugeridas opções políticas visando a resolução dos problemas subjacentes. No capítulo 8, faz-se um breve resumo do debate e analisam-se os efeitos de possíveis medidas comunitárias. No capítulo 9, são abordadas as próximas iniciativas que a Comissão se propõe tomar, na linha do desenvolvimento da política comum dos transportes. Finalmente, no capítulo 10, apresentam-se as principais conclusões do presente documento.

2. AS EXTERNALIDADES DOS TRANSPORTES

2.1 O que são as externalidades dos transportes?

As externalidades dos transportes referem-se a uma situação em que o utente dos transportes não suporta na íntegra os custos da sua actividade de transporte (ou seja, não são incluídos os custos ambientais, do congestionamento e dos acidentes) ou não recebe na íntegra os benefícios dessa actividade.

Todas as actividades de transportes geram benefícios (pois de outra maneira as pessoas não participariam nelas), tal como custos. No entanto, nem todos esses custos e benefícios recaem apenas nas pessoas que pagam por essa actividade de transporte (ou seja, o utente dos transportes). Alguns dos custos recaem noutras pessoas ou na sociedade em geral. Pode-se assim estabelecer uma distinção entre os chamados custos "internos" ou privados, que são suportados pela pessoa que participa na actividade de transporte (ou seja, os custos de tempo, do veículo e do combustível) e os chamados "custos externos", ou seja, que são suportados por terceiros. À soma desses dois tipos de custos costuma-se chamar "custos sociais". Em termos gerais, as externalidades surgem quando o bem-estar de um indivíduo é afectado pelas actividades de terceiros, que ignoram essas consequências quando tomam as suas decisões.

O critério que permite estabelecer a distinção entre custos internos e externos de uma deslocação baseia-se na pessoa que paga. Quando o utente dos transportes tem de pagar pela utilização de um recurso (ou seja, a utilização de energia, de infra-estruturas, etc.), os custos associados podem ser considerados como custos internos. Quando, por outro lado, o utente dos transportes afecta o bem-estar de terceiros (por exemplo, poluindo a atmosfera), sem pagar nada por isso, os custos decorrentes desse facto são exteriores a essa pessoa. Como se pode ver, existe uma ligação clara com o "princípio do poluidor-pagador", que exige que o poluidor suporte os custos da poluição. Este princípio é estabelecido no Tratado (n.º 2 do artigo 130º-R).

No quadro 2.1 apresenta-se a repartição dos custos sociais totais dos transportes em custos externos e custos internos, para uma série de rubricas de custos.

Quadro 2.1 Classificação dos custos dos transportes

Categorias de custos	Custos sociais	
	Custos internos/privados	Custos externos
Despesas de transporte	-Custos do combustível e do veículo; bilhetes/ tarifas	-Custos pagos por terceiros (p.ex., locais de estacionamento gratuito)
Custos das infra-estruturas	-Direitos de uso da rede, impostos de circulação e impostos sobre o consumo de combustível	-Custos de infra-estruturas não cobertos
Custos de acidentes	-Custos cobertos pelo seguro, custos de acidentes cobertos pelo próprio	-Custos de acidentes não cobertos (p.ex., dor e sofrimento infligidos a terceiros)
Custos ambientais	-Desvantagens para o próprio	-Custos ambientais não cobertos (p. ex., ruído imposto a terceiros)
Custos de congestionamento	-Custos de tempo para o próprio	-Atrasos/custos de tempo impostos a terceiros

2.2 Qual é a importância das externalidades dos transportes?

A importância crucial das externalidades dos transportes deriva do facto de as decisões (económicas) tomadas numa economia de mercado estarem muito dependentes dos preços de mercado. No entanto, quando os preços de mercado não reflectem as situações de escassez existentes (ar puro, capacidade de absorção do ambiente, infra-estruturas, etc.), a combinação das decisões individuais de consumidores e produtores deixa de produzir benefícios máximos para a sociedade em geral. Consequentemente, o facto de a formação dos preços se basear nos custos sociais totais constitui condição essencial de um sistema de transportes eficiente e sustentável.

As externalidades impedem uma distribuição eficiente dos recursos pelos vários sectores e actividades. Por exemplo, se a utilização de uma determinada categoria de veículo causar uma poluição atmosférica importante e custos de danificação da rede rodoviária que lhe não são imputados, a procura dessa categoria de veículo será excessivamente elevada e a procura de veículos menos prejudiciais para o ambiente e para a rede rodoviária será excessivamente baixa, o que representa uma utilização ineficiente dos recursos. As externalidades dão origem a que as opções individuais em matéria de transportes produzam resultados indesejáveis do ponto de vista da sociedade em geral. Por outro lado, os custos externos são suportados por terceiros: em última análise, são os contribuintes que suportam os custos de manutenção da rede rodoviária e os custos de saúde decorrentes dos danos provocados pela poluição atmosférica, ao passo que os danos sofridos pelos edifícios e pelas culturas, em consequência da acidificação e de outras formas de poluição, são suportados pelos proprietários das habitações, pelas empresas e pelos agricultores. Ora essa situação é injusta e ineficiente.

Contudo, para a corrigir serão necessárias medidas tomadas a nível do governo.

2.3 Como reduzir as externalidades dos transportes?

As medidas governamentais deverão visar a redução dessas externalidades, por razões que se prendem com a eficiência económica e a equidade. Uma abordagem baseada nos preços permitirá assegurar que os preços pagos pelos utentes dos transportes reflectam melhor os custos totais; este objectivo poderá ser atingido internalizando os custos externos, ou seja, imputando-os aos utentes. A abordagem da internalização é uma política governamental que difere das medidas regulamentares clássicas geralmente adoptadas no passado.

Essas duas abordagens políticas visam igualmente a redução das externalidades (dos transportes) (ou seja, a poluição, o ruído, etc.). A abordagem da internalização atinge esse objectivo assegurando que todos os utentes dos transportes suportem na íntegra os custos sociais (isto é, privados, ambientais e outros) associados a todas as deslocções e que, portanto, sejam incentivados a minorar o problema subjacente. É óbvio que os instrumentos económicos só serão eficazes se as opções em matéria de transportes forem influenciadas pelos preços. No anexo 1 demonstra-se que, a longo prazo (5 anos, por exemplo), o comportamento em matéria de transportes é certamente influenciado pelos custos e pelos preços dos transportes. A abordagem regulamentar tenta conseguir uma redução das externalidades sem recorrer ao mecanismo dos preços para modificar os comportamentos em matéria de transportes. Esta abordagem consiste, por exemplo, em estabelecer normas técnicas aplicáveis aos produtos que reduzam as consequências ambientais dos transportes. No capítulo 3 discutem-se em mais pormenor estas duas abordagens.

O caso ideal da inexistência de externalidades não equivale de maneira nenhuma à inexistência total de danos ambientais, acidentes ou congestionamento. A actividade de transporte não existiria se o nível de ruído, os acidentes ou as emissões tivessem de ser iguais a zero. O que se verifica na prática é que os efeitos secundários negativos da actividade de transporte deverão ser mantidos a um nível "óptimo" do ponto de vista social: ou seja, os custos marginais³ da redução desses efeitos secundários deverão ser exactamente iguais aos benefícios marginais dessa redução. Se os efeitos secundários forem ainda mais reduzidos, os custos serão mais elevados do que os benefícios.

Mas antes de conceber políticas de internalização das externalidades dos transportes, será necessário medir esses custos externos.

2.4 Como medir as externalidades?

As externalidades podem ser medidas em termos monetários, quer inferindo o seu valor com base em transacções de mercado observáveis (por exemplo, despesas incorridas para evitar danos, custos de saúde, perda de valor de uma propriedades, etc.), quer perguntando às pessoas quanto é que estariam dispostas a pagar por uma dada redução de uma externalidade negativa específica dos transportes.

As estimativas relativas aos actuais custos externos totais dos transportes, em percentagem do PIB dos Estados-membros, são úteis para evidenciar as dimensões do problema, mas têm um interesse limitado do ponto de vista da aplicação de políticas bem fundadas, que permitam dar solução aos casos individuais. Para este efeito são necessárias estimativas detalhadas, discriminando os modos de transporte, as horas e os locais, assim como o tipo de externalidade.

Os diferentes métodos de medição das externalidades podem produzir resultados muito diferentes, o que lhes não retira a validade. Essas diferenças devem-se em grande parte a divergências dos pressupostos em que se baseiam (que podem ser harmonizados) ou ao seu âmbito diferente. As abordagens baseadas nos valores de mercado, nomeadamente, tendem a subestimar sistematicamente o valor total dos custos externos, incluindo apenas os que dão origem a variações dos preços, que são facilmente identificáveis. As estimativas baseadas na disposição de pagar ou na disposição de aceitar permitem fazer medições mais latas (ver anexo 2 para mais pormenores). As estimativas de custos relativas às várias externalidades que são apresentadas no presente documento são geralmente avaliações conservadoras, efectuadas por métodos de avaliação baseados na observação das transacções de mercado. No que se refere às externalidades relacionadas com os acidentes, porém, foi tida em conta a disposição das pessoas para pagarem mais pela redução dos riscos de mortalidade e morbilidade, uma vez que se trata de um factor crucial de avaliação dos custos dos acidentes (ver capítulo 5).

Estão a ser efectuadas no âmbito do quarto programa-quadro de IDT da UE análises de diferentes métodos de medição das externalidades, assim como da eficácia das opções de formação dos preços seleccionadas (ver anexo 10).

³ Os custos marginais são os custos adicionais da oferta de mais uma unidade de um bem ou de um serviço. Por exemplo, os custos marginais de redução da poluição atmosférica são iguais aos custos adicionais de redução da poluição atmosférica, a partir dos níveis de qualidade do ar prevalentes. Quanto mais exigentes forem os objectivos em termos de qualidade do ar, mais elevados serão os custos marginais de uma dada melhoria, uma vez que será cada vez mais difícil (e portanto mais caro) reduzir as emissões.

2.5 Quais são as principais externalidades dos transportes?

A ordem de grandeza das externalidades dos transportes varia significativamente em função dos modos de transporte, das horas e dos locais. Consequentemente, as afirmações de carácter geral terão de ser feitas com alguma cautela. Contudo, com base nos estudos já efectuados, os custos externos do congestionamento parecem representar, de uma maneira geral, a externalidade específica mais importante, seguidos pelos custos dos acidentes e pelos custos ambientais (poluição atmosférica e ruído).

Consequentemente, o presente documento centra-se nessas externalidades, não ignorando embora os custos das infra-estruturas (estritamente relacionados com o congestionamento), que, como é evidente, deverão também ser cobertos, num sistema lato, exacto e correcto de formação dos preços.

Argumenta-se por vezes que os transportes criam **externalidades positivas**, porque estimulam a produtividade e o crescimento económico. O aumento da produtividade gera benefícios económicos que, no entanto, são de carácter interno do ponto de vista do utente e que não podem portanto ser considerados como externalidades. A maior parte dos dados científicos de que dispomos sugerem que, nas economias industriais modernas, o aumento da eficiência dos transportes se reflecte geralmente num decréscimo dos respectivos custos; esses efeitos são internos, e não externos, em relação aos mecanismos de mercado. Os estudos que consideram os benefícios externos dos transportes parecem referir-se exclusivamente aos benefícios privados.

Por outro lado, tem de ser estabelecida uma distinção importante entre as externalidades que resultam da oferta de infra-estruturas e as que resultam da utilização das infra-estruturas: embora os possíveis benefícios obtidos noutros pontos da rede e os possíveis objectivos regionais devam ser tidos plenamente em conta nos projectos de planeamento de infra-estruturas baseados em análises custos-benefícios, tal não significa que os benefícios derivados da *utilização* dessas infra-estruturas sejam externos. Consequentemente, o caso das externalidades positivas não é analisado neste documento.

3. INSTRUMENTOS DE CONTROLO DAS EXTERNALIDADES DOS TRANSPORTES

Quando está em causa a concepção de instrumentos políticos destinados a controlar as diferentes externalidades dos transportes - que serão abordadas nos capítulos seguintes -, é necessário avaliar as opções possíveis com base em critérios claros.

3.1 Crítérios de selecção dos instrumentos

Os principais critérios de selecção dos instrumentos políticos de controlo das externalidades dos transportes são a eficiência, a eficiência em termos de custos, a transparência, a justiça (equidade distributiva) e a existência de possíveis efeitos secundários (positivos ou negativos) sobre outras externalidades ou políticas de transportes. O princípio da subsidiariedade deve também ser aplicado para efeitos de determinação das funções que cabem à Comunidade Europeia. Todos estes aspectos são analisados em mais pormenor no anexo 3.

É evidente que os instrumentos deverão ser *eficientes* na prossecução do seu objectivo de redução dos problemas subjacentes aos transportes. Quando as políticas se repercutem em vários problemas, esses *efeitos secundários* deverão ser tidos em conta. Além disso, os custos dessas políticas deverão ser comparados. Por exemplo, se um imposto de circulação diferenciado (baseado nas emissões por quilómetro) pode reduzir as emissões dos veículos por uma vigésima parte do custo de um imposto sobre o consumo de gasolina (ver capítulo 6 e anexo 9), é óbvio que o primeiro instrumento é mais eficiente em termos de custos do que o segundo. A *equidade* é uma outra consideração de grande importância na avaliação dos instrumentos: a incidência das medidas e os respectivos custos e benefícios associados para os grupos de rendimentos diferentes deverão ser revistos e deverão ser tomadas medidas correctivas, quando necessário. Finalmente, será necessário decidir, aquando da concepção dessas políticas, quais serão as responsabilidades dos vários níveis de governo. De acordo com o princípio da subsidiariedade, essas competências só deverão ser atribuídas à Comunidade se os objectivos puderem ser mais facilmente atingidos a nível da União.

3.2 Instrumentos de mercado e regulamentação

Tal como já foi dito no capítulo anterior, as abordagens básicas de controlo das externalidades são duas: instrumentos de mercado (por exemplo, formação dos preços) e regulamentação directa (designada também por vezes pela expressão "comando e controlo").

Quando pretendemos comparar o grau de preferência que deverá ser atribuído às políticas dessas duas categorias, verificamos que o ideal será adoptar uma abordagem decidida caso a caso. No entanto, podem extrair-se algumas conclusões de ordem geral. Desde que haja uma relação estreita entre os instrumentos económicos e o problema em causa, estes últimos serão muito mais eficientes em termos de custos do que a regulamentação directa, pois permitirão que os cidadãos e as empresas recorram a uma série de canais de resposta diferentes para reduzir a externalidade⁴. A eficiência em termos de custos poderá ser particularmente elevada

⁴Por exemplo, uma taxa sobre as emissões poderá constituir um incentivo ao desenvolvimento de novos veículos menos prejudiciais para o ambiente, poderá dar origem a uma modificação do parque automóvel, a taxas de ocupação dos veículos mais elevadas, a uma maior utilização dos transportes públicos, etc. Esta

quando os problemas variem no tempo e no espaço: os encargos poderão reflectir essa variação, ao passo que as normas, e esta afirmação aplica-se também à legislação comunitária, tendem a coincidir com as fronteiras jurisdicionais. Os instrumentos económicos adaptam-se perfeitamente ao sistema de mercado e, consequentemente, exigem em geral menos burocracia do que os regulamentos comparáveis.

No entanto, é necessário observar que falhas do mercado, custos de transacção e aplicação elevados e problemas de classificação poderão afectar significativamente a eficiência em termos de custos dos instrumentos económicos. Quando os mercados não funcionam eficientemente, é evidente que os sinais de preço não podem ser transmitidos eficientemente e que a eficiência dos instrumentos económicos será afectada.

Elevados custos de transacção - por exemplo, devidos à necessidade de utilização de tecnologias de medição complexas e caras - reduzirão também, como é óbvio, a eficiência em termos de custos. Os problemas de classificação poderão dificultar o estabelecimento de uma relação directa entre os encargos e os problemas. Como já foi dito mais atrás, quanto menos os encargos reflectirem os custos ao nível do utente individual dos transportes, menor será o interesse dos instrumentos económicos em causa. A harmonização das normas técnicas directas criará condições regulamentares previsíveis, que permitirão aos industriais produzir uma versão única do veículo, usufruindo assim dos benefícios das economias de escala. A abordagem adoptada pela Comunidade consistiu até à data na imposição de normas técnicas ambiciosas, baseadas numa tecnologia avançada. Além disso, a regulamentação tem sido facilmente aplicada. O interesse de regulamentos técnicos harmonizados terá de ser comparado com o de regimes fiscais aplicados com uniformidade e coerência, a nível da União.

Nesses casos, a regulamentação directa poderá ter vantagens, porque as mudanças são impostas directamente e o instrumento não depende dos mecanismos de mercado. A regulamentação directa será ainda necessária nos casos em que o cumprimento exacto de normas de saúde e segurança se reveste de importância crucial ou quando for necessário impor limiares físicos. Por razões que se prendem com o mercado interno, nos casos relacionados com a livre circulação de mercadorias é muitas vezes necessário impor normas mínimas (por exemplo, valores-limite máximos para as emissões) a nível comunitário.

Esta análise demonstra que as políticas deverão ser constituídas por uma combinação de instrumentos das duas categorias e que a busca de soluções terá de ser feita caso a caso. As políticas de transportes - da União, como dos Estados-membros - têm-se baseado até data e em grande medida numa regulamentação destinada a aumentar a segurança dos transportes e a reduzir os seus efeitos prejudiciais para o ambiente, ao passo que o recurso a instrumentos económicos tem sido limitado, ainda que tenda a intensificar-se (ver capítulos 4 a 7).

São de vária ordem as razões que nos levam a sugerir que será aconselhável rever essa abordagem. Em primeiro lugar, a opinião pública está mais sensibilizada para estes problemas e os apelos a uma intervenção política intensificaram-se. Caso a política actual não seja alterada, prevê-se um agravamento sensível de vários problemas, ao passo que outros aspectos da situação não registarão melhorias satisfatórias. A regulamentação não parece ter capacidade de accionar todos os mecanismos de resolução do problema, uma vez que alguns deles se relacionam estreitamente com comportamentos humanos. Na medida em que a regulamentação directa pode ser substituída por instrumentos económicos, um dos efeitos secundários dessa

questão é analisada em mais pormenor no capítulo 6.

substituição será a redução dos entraves e das normas burocráticas. Em terceiro lugar, as possibilidades técnicas de introdução de instrumentos económicos eficientes parecem ter aumentado (por exemplo, recorrendo à telemática). Em quarto lugar, a liberalização do mercado interno exige a eliminação das distorções entre modos de transporte e operadores de transportes de nacionalidades diferentes. Na medida em que o grau de internalização dos custos difere cada vez mais no interior do território da União, torna-se cada vez mais necessário intervir. Finalmente, e como já dito mais atrás, o "dilema dos transportes" consiste numa série de problemas interrelacionados, que exigem uma resposta integrada. Ora, de uma maneira geral, a capacidade de resposta de uma estratégia política que se baseie também em instrumentos económicos será sempre maior.

O presente documento propõe-se assim investigar como é que será possível assegurar uma formação mais correcta e eficiente dos preços, no âmbito de uma política de transportes multifacetada.

4. CUSTOS DAS INFRA-ESTRUTURAS E DO CONGESTIONAMENTO

4.1 Importância dos custos das infra-estruturas e do congestionamento

A construção e a manutenção de infra-estruturas implicam custos, o que coloca o problema da cobertura desses custos pelos utentes das infra-estruturas. Muitos dos encargos aplicados actualmente não estão relacionados ou só em parte se relacionam com os custos reais de oferta ou utilização da infra-estrutura. Há obviamente uma relação importante entre o congestionamento e os custos de uma infra-estrutura, porque o congestionamento implica uma sobre-utilização da capacidade projectada da infra-estrutura (ou seja, há uma escassez de infra-estruturas). O congestionamento das redes de infra-estruturas, que está a aumentar muito na União, significa que as decisões tomadas por um utente se repercutem em todos os outros utentes da infra-estrutura. Por exemplo, nalguns casos de congestionamento, um automobilista que perde 10 minutos do seu tempo impõe perdas de 45 minutos aos outros utentes da rede rodoviária. Uma vez que os utentes dos transportes só têm em conta as suas próprias perdas, subestimam os custos totais das suas decisões, o que, por seu turno, dá origem a uma procura excessiva de transportes em situações de congestionamento. A introdução de um encargo que permita eliminar esse desfasamento entre custos privados e custos totais poderá gerar assim benefícios importantes. A imposição de um encargo que reduza o volume de tráfego contribuirá também para aumentar a velocidade do tráfego, o que representa um benefício líquido para a sociedade.

4.2 Medição e imputação dos custos das infra-estruturas

4.2.1 Quais são os custos das infra-estruturas?

Na avaliação dos custos das infra-estruturas, é necessário estabelecer uma distinção entre :

- (i) **Custos de capital:** as redes rodoviárias, ferroviárias e de vias navegáveis interiores, assim como as instalações portuárias e aeroportuárias, são activos importantes. A oferta desse activo implica custos reais.

É evidente que o capital investido para oferta de uma infra-estrutura de transportes dá origem a custos fixos que não estão relacionados com a utilização da infra-estrutura. O valor do capital de uma infra-estrutura de transportes aumenta com o tempo, devido à adição de novos investimentos. Importa estabelecer uma distinção entre os investimentos anuais (despesas) e os custos de capital anuais: são conceitos muito diferentes e não se justifica que os utentes sejam obrigados a pagar anualmente os custos de investimento incorridos num determinado ano (ver gráfico 4.1).

No entanto, o cálculo do valor dos activos da rede exige que se disponha de informação pormenorizada sobre parâmetros como o valor de substituição da infra-estrutura. Até à data, só foram efectuadas avaliações dos custos de capital da rede rodoviária de alguns países, como a Alemanha, a Áustria, o Reino Unido e a Finlândia. Relativamente aos outros Estados-membros, só são calculadas as despesas anuais. Será necessário recolher mais informação, de preferência numa base harmonizada, que permita estabelecer comparações entre os diferentes países.

(ii) **custos de exploração e manutenção.** Constituem exemplos deste tipo de custos:

- as despesas (anuais) de manutenção da rede rodoviária;
- as despesas de dragagem de um canal ou de um porto.

Alguns dos custos de exploração variam em função do volume do tráfego, mas outros factores, tais como as condições meteorológicas, influenciam também esses custos. Por exemplo, o pavimento de uma estrada é deteriorado pelo peso por eixo dos veículos que a utilizam, mas também pelas variações de temperatura, pela chuva, pela neve e pelo calor excessivo.

Estão geralmente disponíveis dados relativos aos custos de exploração e manutenção, embora não existam, a nível da União, métodos harmonizados de cálculo desses custos.

Os gráficos da figura 4.1 indicam a repartição das despesas anuais da rede rodoviária no Reino Unido e uma repartição indicativa dos custos da rede rodoviária, tal como foi calculada num estudo recente.

Fonte: David Newbery (1995)

Por outro lado, a construção de infra-estruturas tem por vezes repercussões importantes em termos de ordenamento do território. Pode provocar perturbações dos ecossistemas e produzir os chamados efeitos de barreira. Os custos associados a essas repercussões não são bem conhecidos, mas poderão ser significativos (*UK Royal Commission on Environmental Pollution*) e deverão ser tidos em conta no estágio de elaboração do projecto.

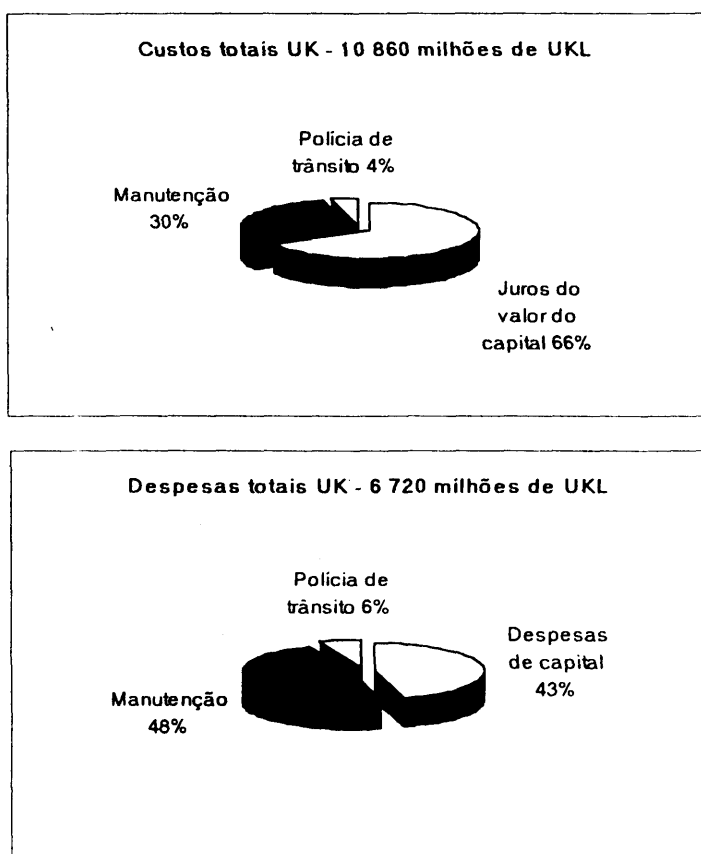


Gráfico 4.1

4.2.2 Como imputar os custos das infra-estruturas

Idealmente, a imputação dos custos das infra-estruturas deverá satisfazer três critérios:

- *Os encargos do sistema de transportes deverão ser relacionados tanto quanto possível com os custos reais (valorização dos custos marginais), ao nível do utente individual:*

A valorização dos custos marginais é importante do ponto de vista da eficiência do sistema de transportes, incentivando os utentes a reduzirem os custos subjacentes, uma vez que a redução dos custos será recompensada por uma redução dos encargos. Por exemplo, o desgaste das vias rodoviárias provocado pelo tráfego poderá ser tributado

com facilidade e eficiência, imputando-o aos veículos utilitários pesados com base no peso por eixo (que determina a capacidade do veículo para produzir estragos - ver mais adiante) e na quilometragem. Esse sistema incentivará os operadores de transportes a utilizarem configurações de menor peso por eixo, a reduzirem os trajectos efectuados pelo veículo vazio e, nalguns casos, a recorrerem ao transporte combinado.

- *a imputação dos custos das infra-estruturas deverá cobrir os custos agregados das infra-estruturas:*

Se uma percentagem importante dos custos totais não estiver ligada à utilização - como acontece, por exemplo, com os custos de capital - a valorização dos custos marginais não permitirá a cobertura total dos custos. Ora a cobertura dos custos é importante em muitos casos. Em primeiro lugar, os proprietários privados de infra-estruturas terão de cobrir os custos. Os portos, aeroportos e estradas com portagens de propriedade privada desenvolveram sistemas de formação dos preços em que os encargos são relacionados com outros parâmetros (por exemplo, acesso, direitos de aterragem, faixas horárias, etc.), para permitir a recuperação dos custos. Em segundo lugar, na ausência de uma recuperação total dos custos no sector dos transportes em geral, o orçamento público terá de financiar o sector através da tributação/imposição de encargos a outros sectores. Contudo, considera-se geralmente que, embora a valorização dos custos marginais tenha grandes vantagens, por razões de eficiência económica, as transferências importantes entre sectores são indesejáveis. Portanto, em princípio, os custos totais das infra-estruturas deverão ser cobertos a longo prazo.

Deverão ser tidas em conta várias considerações na aplicação do critério de cobertura dos custos. Em primeiro lugar, é vulgar e perfeitamente legítimo investir em infra-estruturas por razões políticas que se não relacionam com os transportes, tais como, por exemplo, o equilíbrio regional. Contudo, não parece legítimo exigir que os utentes dos transportes suportem custos de infra-estruturas imputados por essas razões. Esse é um dos casos que evidencia a necessidade de um sistema contabilístico claro. Em segundo lugar, decisões tomadas no passado relativamente a projectos de infra-estruturas que deixaram de satisfazer a procura actual de transportes geraram, nalguns casos, custos elevados, que não poderão ser suportados pelos utentes. As infra-estruturas que se encontram nesse caso terão de ser objecto de um tratamento especial.

- *Transparência:*

O sistema de imputação dos custos das infra-estruturas deverá ser claro para os cidadãos e as empresas.

4.3 Custos do congestionamento: natureza, ordem de grandeza e imputação

O congestionamento é uma perda de tempo. Surge quando as redes de infra-estruturas são utilizadas por um número de utentes superior à sua capacidade projectada. Nessa situação, todos os utentes incorrem em atrasos e impõem atrasos a terceiros. Esses atrasos representam prejuízos económicos, pois o tempo é um bem valioso e o consumo de energia aumenta devido aos atrasos. Os atrasos vão aumentando exponencialmente quando mais utentes entram na rede, até esta atingir a saturação. É por isso que, nas redes em que há congestionamento, uma pequena redução do volume dos transportes pode acelerar significativamente o fluxo de tráfego.

O congestionamento constitui uma reacção à escassez de infra-estruturas, que obriga à formação de filas (ou seja, um racionamento da quantidade): todos os automobilistas que são apanhados num engarrafamento de trânsito perdem tempo e impõem perdas de tempo aos outros automobilistas. Mas quando faz a sua opção de transportes, o utente individual dos transportes só tem em conta os seus próprios custos em termos de tempo (e outros), ignorando os que impõe a terceiros. Porém, como toda a gente age da mesma maneira, há demasiado tráfego e todos os utentes da infra-estrutura perdem tempo. Embora, nessa situação, *todos os utentes da infra-estrutura, no seu conjunto*, suportem os custos totais de tempo, continua a haver uma externalidade e o consequente desperdício de recursos escassos (tempo, energia). O facto é devido a uma "falha do mercado", uma vez que, como se disse já, o utente individual da infra-estrutura não compara os benefícios privados da sua decisão com os custos totais que essa decisão impõe à sociedade em geral (os chamados custos marginais sociais). Adoptando uma solução baseada nos preços em resposta a essa escassez de infra-estruturas, a "falha do mercado" será corrigida, ao assegurar que os preços pagos pelos indivíduos reflectam os custos totais das opções de transporte de todos os outros utentes da infra-estrutura. O resultado será que as deslocações que acarretem custos superiores aos benefícios serão evitadas. A redução subsequente do volume dos transportes resultará num aumento da velocidade de transporte e em poupanças de tempo, que representarão um benefício para toda a gente.

Um aspecto importante que convém sublinhar aqui é que o valor do tempo difere consideravelmente para os diferentes utentes das infra-estruturas. Os custos do tempo perdido num engarrafamento de trânsito serão muito maiores para um veículo utilitário que transporta material para uma linha de produção ou para uma empresária que tem de apanhar um avião, do que para alguém que se desloca com uma finalidade que não será muito afectada pelo hora de chegada. No entanto, na situação actual, se não houver uma imputação dos custos do congestionamento, não será possível afectar a capacidade escassa das infra-estruturas àqueles que derivarão benefícios máximos da sua utilização. Em consequência desse facto, desperdiçam-se fundos e a sociedade em geral não deriva benefícios máximos das suas redes de infra-estruturas.

O gráfico 4.2 indica que o congestionamento na rede de auto-estradas neerlandesas duplicou nos últimos dez anos, dando origem a custos no montante de 0,7 mil milhões de ecus em 1994 (0,25% do PIB). A experiência americana dos últimos dez anos em matéria de congestionamento permite prever o que se passará na Europa, onde os níveis de propriedade de veículos automóveis deverão aumentar nas próximas décadas, atingindo os que prevalecem actualmente nos EUA. Em 1991, 47,2% da quilometragem dos percursos efectuados em vias inter-estaduais urbanas era percorrida em condições de congestionamento, para 30,6% em 1983. O congestionamento já causa problemas inclusive nas vias inter-estaduais rurais, afectando 9% do tráfego total e tendo triplicado em oito anos (Gramlich, 1994).

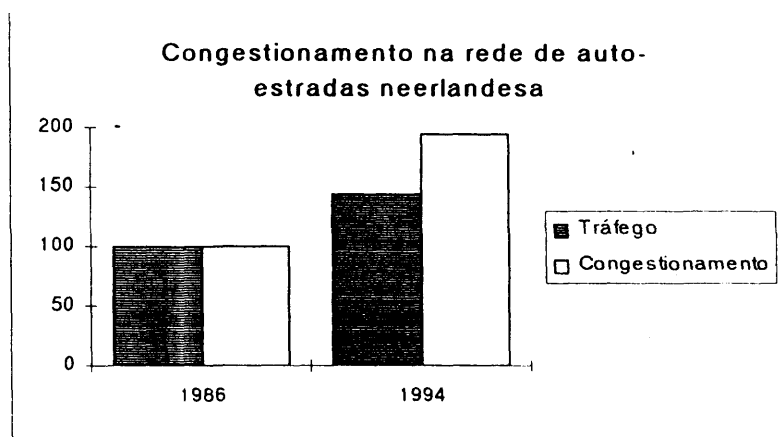


Gráfico 4.2: Congestionamento 1986-1994, 1986=100

O número de estimativas dos custos do congestionamento que se encontram disponíveis é muito reduzido e a maioria dessas estimativas referem-se à rede rodoviária. Num inquérito recente da OCDE (Quinet, 1994), os custos do congestionamento rodoviário nas sociedades industriais do Ocidente são estimados em cerca de 2% do PIB. Esse valor aponta para custos da ordem dos 120 mil milhões de ecus, para o conjunto da UE. As estimativas relativas a outros modos de transporte atingem valores muito inferiores. Por exemplo, os custos do congestionamento para a aviação civil europeia são avaliados num estudo recente (ECAC, 1995) em cerca de 2,4 mil milhões de ecus, mas esse estudo não parece ter considerado as perdas de tempo para os passageiros. Um estudo efectuado para os transportes ferroviários sugere que os custos em França atingiram, no total, cerca de 0,15 mil milhões de ecus. Os custos de congestionamento das vias navegáveis interiores são insignificantes, uma vez que a capacidade das mesmas é grande. Não estão disponíveis valores referentes aos transportes marítimos.

A conclusão a extrair destes estudos é que o congestionamento representa um custo externo de primeira importância, relacionados principalmente com os transportes rodoviários.

Uma característica importante do congestionamento reside no facto de variar muito no espaço e no tempo. É óbvio que tal constitui uma consequência da organização espacial das sociedades ocidentais (80% da população reside nas cidades) e de horários escolares e de trabalho relativamente fixos, ao longo do dia e da semana.

No quadro 4.1 apresentam-se os resultados de um estudo recente do congestionamento rodoviário no Reino Unido, que confirmam essa afirmação. O congestionamento concentra-se em grande medida nas zonas urbanas, os custos nas horas de ponta são significativamente mais elevados do que fora dessas horas e, apesar de o tráfego das regiões rurais representar mais de 20% do tráfego total, a respectiva percentagem nos custos totais do congestionamento é calculada em menos de 1%.

Quadro 4.1: Custos do congestionamento na Grã-Bretanha, 1993

	PERCENTAGEM DO CUSTO TOTAL%	CUSTOS DO CONGESTIONAMENT O pence/km/automóvel	PERCENTAGE M DO TRÁFEGO %
Auto-estrada	1	0,32	17
Centro urbano, hora de ponta	13	44,74	1
Centro urbano, fora da hora de ponta	27	35,95	3
Fora do centro, na hora de ponta	17	19,51	4
Fora do centro e da hora de ponta	26	10,75	10
Cidade pequena, hora de ponta	6	8,47	3
Cidade pequena, fora da hora de ponta	9	5,17	7
Outras vias urbanas	0	0,08	14
Estrada rural de duas vias	0	0,06	12
Estrada rural de duas vias	1	0,23	18
Outras estradas nacionais ou itinerários principais	0	0,06	12
Outras estradas rurais			
Média ponderada		4,18	

Fonte: Newbery (1995)

A conclusão a extrair é evidente: as políticas aplicadas para reduzir o congestionamento deverão ser diferenciadas no tempo e no espaço. Os aumentos generalizados dos encargos provavelmente não serão eficientes, na medida em que não têm em conta a necessária diferenciação. Além do mais, serão injustos. Aumentos muito acentuados desse tipo de encargos penalizarão as zonas rurais, mas mesmo assim ficarão aquém do necessário nas áreas metropolitanas muito congestionadas.

Uma solução eficiente e equitativa exigirá assim a introdução de encargos muito diferenciados, variáveis no tempo e no espaço, que repercutam os custos do congestionamento em todos os utentes dos transportes, incentivando os cidadãos a basearem as suas decisões em matéria de transportes nos custos sociais totais dos transportes⁵. Essa solução terá um efeito dissuasor relativamente às deslocações cujos custos totais sejam mais elevados do que os benefícios concomitantes e aumentará portanto o bem-estar geral, reduzindo o congestionamento.

A formação dos preços é apenas um dos elementos de uma estratégia global de redução do congestionamento, pois outras medidas poderão desempenhar igualmente um papel importante. Por exemplo, a introdução de sistemas telemáticos de orientação e gestão do tráfego e de informação podem aumentar significativamente a capacidade "virtual" das redes de infra-estruturas. Por outro lado, a criação de serviços de transportes públicos eficientes, tal como foi preconizada no Livro Verde sobre a Rede dos Cidadãos, promoverá a transferência de passageiros dos automóveis particulares para os autocarros e para os transportes ferroviários. O tele-emprego, as teleconferências e as televendas permitirão reduzir também a necessidade de mobilidade. É evidente que as diferentes componentes de qualquer estratégia terão de ser combinadas de modo a maximizar os efeitos da mesma.

A introdução de um tal sistema exigirá o recurso aos sistemas de portagem electrónica, que apresentam grandes vantagens em termos de flexibilidade e de não interferência nos fluxos de tráfego (pois os veículos não têm de parar nas cabines de portagem). Sistemas recentes, baseados na tecnologia dos cartões inteligentes, permitem respeitar totalmente a privacidade dos automobilistas. Fizeram-se já grandes progressos no desenvolvimento desses sistemas informáticos e estão a ser efectuados vários ensaios na União (ver anexo 4). Esses sistemas estão já muito próximos da fase da comercialização, como o prova o facto de ter sido adjudicada em Singapura uma empreitada no valor de 140 milhões de USD, para instalação de um desses sistemas, que deverá entrar em funcionamento em fins de 1997. A Áustria já anunciou também que tinha intenção de introduzir sistemas de portagem electrónica, provavelmente antes do fim do século. Na Alemanha e nos Países Baixos, a introdução das portagens electrónicas está prevista para o período imediatamente posterior ao ano de 2001.

4.4 Imputação dos custos do congestionamento, adopção de políticas de infra-estruturas eficientes e cobertura dos custos das infra-estruturas

Há quem argumente que a melhor solução para o congestionamento será muito simplesmente a oferta de mais infra-estruturas. Embora haja necessidade de mais infra-estruturas na Europa, por outras razões, esta afirmação é errónea, de uma maneira geral: na medida em que os automobilistas são dissuadidos de utilizar uma via congestionada, existe uma "procura" latente, que será desencadeada quando for oferecida mais capacidade. A longo prazo, o congestionamento persistirá, como o demonstram numerosos estudos e exemplos extraídos da

⁵Pode ser facilmente demonstrado que o encargo deverá ser fixado de modo a igualar os custos marginais que reflectam o aumento do atraso e os outros custos de uma unidade adicional de transporte para todos os utentes dos transportes rodoviários e para a sociedade.

vida real. Para além da imposição de proibições, método que apresenta numerosas desvantagens, o único processo de reduzir o congestionamento a longo prazo será a fixação de um preço explícito para a capacidade das infra-estruturas.

Esta introdução da imputação dos custos do congestionamento fomentará também a eficiência da oferta de infra-estruturas. A eficiência da oferta de infra-estruturas implica basicamente a tomada de decisões sobre os custos (construção e manutenção). A optimização da oferta de infra-estruturas exige que as infra-estruturas sejam expandidas até ao ponto em que os custos dessa expansão deixem de ser superados pelos benefícios da mesma. Contudo, na ausência da imputação dos custos do congestionamento, a longo prazo, a velocidade dos transportes será sempre demasiado baixa, devido à persistência do congestionamento e, simultaneamente, porque os volumes de tráfego serão maiores do que o desejável. Consequentemente, na ausência de uma valorização do congestionamento, de uma maneira geral será mais interessante construir mais infra-estruturas do que as que são socialmente desejáveis. A valorização do congestionamento poderá assim permitir poupanças importantes nos custos de construção de infra-estruturas⁶.

Foi já demonstrado que, caso a oferta de infra-estruturas seja eficiente e a capacidade das mesmas seja valorizada, através da imputação dos custos do congestionamento, a oferta e a utilização dessas infra-estruturas atingirão o nível a partir do qual a rede não poderá suportar mais tráfego e velocidades mais elevadas a custos inferiores aos benefícios associados. O recurso combinado à imputação dos custos do congestionamento e a regras de investimento eficientes constitui pois condição prévia essencial do equilíbrio do sistema de transportes. Estudos efectuados para os EUA indicam que uma evolução nesse sentido permitirá uma poupança anual da ordem dos 7,75 mil milhões de USD, ou seja, de cerca de 18% das despesas totais da rede rodoviária em 1982.

A imputação dos custos do congestionamento permitirá também angariar receitas importantes, que contribuirão em grande medida para cobrir os custos de capital da rede e que, caso sejam satisfeitas determinadas condições, assegurarão uma cobertura total (Winston, 1985). Essa abordagem apresentará várias vantagens. Em primeiro lugar, as receitas desses encargos poderão ser afectadas ao sector dos transportes (rodoviários) e beneficiarão portanto aqueles que os suportaram. Em segundo lugar, essas receitas permitirão deixar de cobrar outros impostos que são utilizados actualmente para financiamento público das infra-estruturas, mas que se relacionam pouco com os custos das infra-estruturas. Em terceiro lugar, as receitas poderão ser usadas para financiar outros elementos de uma estratégia global de controlo do congestionamento (por exemplo, sistemas de orientação rodoviária, transportes públicos, etc.). A longo prazo, a imputação dos custos do congestionamento permitirá proceder a uma reforma do regime fiscal do sector dos transportes que contribuirá para aumentar muito a eficiência e a equidade dos nossos sistema de transportes.

É evidente que esta constatação se reveste também da maior importância do ponto de vista da viabilidade financeira das parcerias sector público/sector privado (PPP): a introdução da imputação dos custos proporcionará uma fonte de receitas estável, que permitirá cobrir grande parte dos custos. O objectivo de promoção das PPP para construção de infra-estruturas, prosseguido actualmente pela União, é mais uma razão que justifica a introdução das portagens rodoviárias.

⁶Além do mais, é possível demonstrar que uma imputação eficiente dos custos do congestionamento poderá prestar um contributo importante para a tomada de decisões relativas a infra-estruturas. Newbery (1988) demonstra que, no caso de os custos do congestionamento serem mais elevados do que os custos da construção de mais infra-estruturas, haverá interesse em expandir a capacidade da rede.

4.5 Como é que os custos das infra-estruturas e do congestionamento são imputados actualmente?

4.5.1 Sistemas de imputação dos custos

Nenhum Estado-membro imputa explicitamente os custos do congestionamento, embora alguns sistemas de portagem cobrem taxas diferentes nas horas de ponta. As políticas destinadas a controlar o congestionamento são predominantemente de natureza regulamentar e as autoridades locais aplicam uma série de medidas, tais como restrições do estacionamento, subvenção dos transportes públicos, decisões de ordenamento do território, etc., destinadas a combater o congestionamento. Embora algumas dessas medidas sejam relativamente bem sucedidas, o agravamento constante do problema do congestionamento a nível da União demonstra que é necessário fazer mais progressos em matéria de formação dos preços.

Os Estados-membros recorrem a diferentes sistemas de afectação e cobertura dos custos das infra-estruturas rodoviárias, baseados em **impostos de circulação anuais** e em **impostos sobre consumos específicos aplicados aos combustíveis**. Em seis Estados-membros (França, Itália, Áustria, Espanha, Grécia e Portugal) cobram-se também **portagens rodoviárias**. Além disso, foram introduzidas em 1995, na Alemanha, na Dinamarca e nos países do BENELUX, **direitos de uso da rede rodoviária**, baseados no tempo de utilização da rede de infra-estruturas rodoviárias. Antes de aderir à UE, a Suécia aplicava também aos veículos equipados com motores diesel uma taxa relacionada com a distância percorrida na rede rodoviária, que era função do peso e do número de rodados e que era designada pelo nome de **taxa quilométrica**.

Os impostos de circulação anuais aplicados nos Estados-membro baseiam-se em muitos casos no peso do veículo, e por vezes no peso por eixo dos veículos utilitários pesados. No entanto, a relação entre o total das receitas fiscais e os prejuízos causados é geralmente fraca, o que se deve ao facto de o imposto de circulação anual não estar relacionado com a quilometragem. Por outro lado, a relação entre o consumo de combustível (tributado através do imposto sobre o consumo de combustível) e os danos causados à rede rodoviária também é ténue, principalmente no caso dos veículos utilitários pesados. No anexo 5 apresentam-se dados sobre os custos dos danos causados à rede rodoviária por diferentes tipos de veículos utilitários pesados. A conclusão a extrair desses dados é que esses custos variam significativamente em função das características do veículo. Por outro lado, quando constatamos que os custos de infra-estruturas semelhantes variam também significativamente no interior do território da União, em função das características locais (por exemplo, geográficas), torna-se evidente que um sistema eficiente de imputação dos custos dos danos causados à rede rodoviária deverá ser muito diferenciado.

Os níveis mínimos do imposto de circulação e os níveis máximos dos encargos impostos aos utentes da rede rodoviária são fixados na legislação comunitária, para os veículos comerciais. As taxas mínimas do imposto sobre consumos específicos que incide sobre os combustíveis são também fixadas por lei. Contudo, as taxas reais aplicadas continuam a divergir significativamente. No quadro 4.2 apresenta-se informação sobre esta questão.

O sistema actual é uma combinação de impostos baseados no princípio da nacionalidade (por exemplo, o imposto de circulação anual), que determina que os impostos sejam pagos no país de origem, e o princípio da territorialidade, que implica que os encargos sejam cobrados no local onde são causados os custos (por exemplo, portagens, direitos de uso da rede rodoviária e, em menor medida, impostos sobre o consumo de combustível). É evidente que a necessidade

de estabelecer uma relação o mais estreita possível entre os encargos e os custos exigirá a aplicação do princípio da territorialidade⁷.

Quadro 4.2: Impostos rodoviários aplicados na União Europeia - ecus

Estado-membro	Bélgica	Dinamarca	Alemanha	Grécia	Espanha	França	Irlanda	Itália
Imposto de circulação anual¹	940 ³	1245	2676	307 ⁴	464 ⁴	787	1965	711
Imposto sobre o consumo de combustível²	298,3	289,6	324,9	243,4	257,6	328,2	301,8	375,8

Estado-membro	Luxemburgo	NL	Áustria	Portugal	Finlândia	Suécia	UK	Legisl. UE (min)
Imposto de circulação anual¹	779	1038	2825	349 ⁴	3333	2591	4100	700
Imposto sobre o consumo de combustível²	206,1	316,5	297,0	315,0	284,5	316,2	399,3	245

Fonte: serviços da Comissão

3 VUP 40 ton (1994)

1 VUP 38 ton

4 Na Grécia, em Espanha e em Portugal

2 Gasóleo por 1000 l (1995)

são autorizadas taxas inferiores até 1.1.97

As diferenças significativas registadas no quadro 4.2 apontam também para uma distorção potencial da concorrência entre transportadores de nacionalidades diferentes, na medida em que os transportadores que operam com os mesmos veículos e que transportam cargas idênticas são frequentemente tributados com base na sua nacionalidade, o que, por seu turno, constitui um entrave ao funcionamento eficiente do mercado interno. Será necessária uma maior harmonização dos níveis mínimos para proporcionar a igualdade de condições de concorrência a transportadores de nacionalidades diferentes.

Os sistemas utilizados para a cobertura dos custos das infra-estruturas nos transportes ferroviários e nas vias navegáveis interiores diferem também grandemente entre Estados-membros, o que, em grande medida, é consequência das organizações de mercado muito regulamentadas que caracterizavam esses modos de transporte. Nalguns países são cobrados direitos de uso da via nos transportes ferroviários, ao passo que, noutros Estados-membros, são cobradas taxas fixas ou o acesso é livre. Os sistemas utilizados nas vias navegáveis interiores também variam muito.

⁷Esta posição foi também defendida pelo Parlamento Europeu (JO C 158, 1989; JO C 150, 1992; JO C 21, 1993), no seu parecer sobre a chamada Directiva "Eurovignette" (93/89/CE).

4.5.2 Cobertura dos custos das infra-estruturas: rodoviárias, ferroviárias e vias navegáveis interiores

Uma questão que se coloca é a de determinar se os diferentes modos de transporte cobrem os custos das respectivas infra-estruturas e se há diferenças significativas entre os vários modos de transporte sob este ponto de vista. Os dados apresentados no anexo 5 sugerem que a totalidade dos impostos suportados pelos utentes da rede rodoviária é significativamente mais elevada do que as despesas correntes com as infra-estruturas. As *despesas* com as infra-estruturas rodoviárias representam em média cerca de 1% do PIB da União, ao passo que as receitas fiscais totais cobradas aos utentes da rede rodoviária (portagens, imposto de circulação e imposto sobre o consumo de combustível) equivalem a 2,0% do PIB. A diferença entre esses dois valores pode ser avaliada aproximadamente em cerca de 65 mil milhões de ecus, e deverá ser comparada com os custos externos dos transportes rodoviários (ver capítulo 8). Os estudos disponíveis sugerem que os utentes da rede rodoviária cobrem também os *custos* das infra-estruturas. No entanto, parecem registar-se distorções significativas no sector rodoviário. Estudos em que se faz uma afectação dos custos aos diferentes utentes da rede rodoviária demonstram que a carga fiscal que incide sobre os veículos utilitários pesados (VUP) nalguns Estados-membros não cobre os custos das infra-estruturas para esses veículos. Nesses casos, os automóveis parecem compensar os custos desses veículos utilitários pesados.

As taxas de cobertura dos custos das infra-estruturas ferroviárias e das vias navegáveis parecem ser muito mais baixas do que as dos transportes rodoviários de mercadorias. Por exemplo, um estudo recente concluiu que a taxa média de cobertura dos custos das infra-estruturas ferroviárias europeias era de 56% (IWW/INFRAS 1995). No entanto, deve observar-se que intervêm nos dois casos problemas de medição significativos e que, bem vistas as coisas, o problema parece ser mais uma questão de contabilidade e de transparência do que de cobertura insuficiente dos custos. Os números referentes à cobertura dos custos das vias navegáveis interiores, por exemplo, não parecem ter em conta o facto de as vias navegáveis assegurarem igualmente o abastecimento de água a consumidores domésticos e industriais e a manutenção dos níveis dos aquíferos, sendo ainda relevantes para outros objectivos e actividades, tais como a prevenção das cheias, o turismo, a pesca, a irrigação, etc. Estudos efectuados pelo *Service de Navigation de la Seine* que procuravam ter em conta esses factores sugerem que só 18% dos custos totais das infra-estruturas do rio Sena deverão ser imputados aos transportes fluviais.

Os números relativos à cobertura dos custos das infra-estruturas ferroviárias podem igualmente ser postos em causa, pois não se sabe até que ponto esses valores foram corrigidos, devido à obrigação de prestação de serviço público que era e continua a ser imposta aos transportes ferroviários. Aparentemente, grande parte dos custos "não cobertos" das infra-estruturas continuavam a ser suportados pelos Estados-membros, com a finalidade de manter certos serviços públicos. Parece haver um grande desfasamento entre as actuais redes de infra-estruturas e a procura comercial de operações ferroviárias modernas. A política da Comunidade em matéria de transportes ferroviários prevê a liberalização gradual do sector, que tornará os operadores mais sensíveis às forças de mercado: à medida que os operadores adaptarem a estrutura dos seus serviços, a sua procura de utilização das infra-estruturas modificar-se-á também. Desde que os Estados-membros equilibrem a situação financeira dos caminhos de ferro, que foi muito afectada pela sua antiga obrigação de prestação de serviço público, os transportes ferroviários deverão ficar em posição muito mais favorável do ponto de vista da cobertura dos custos das infra-estruturas.

4.6 Imputação dos custos das infra-estruturas rodoviárias e do congestionamento: conclusões políticas

A longo prazo

Uma imputação eficiente dos custos exige que seja estabelecida uma relação o mais estreita possível entre os encargos e os custos. Na medida em que os custos das infra-estruturas e do congestionamento variam significativamente em função das características dos veículos, assim como no tempo e no espaço, sistemas eficientes de imputação dos custos terão de estabelecer diferenciações exactas, sob numerosos pontos de vista. Esse elevado grau de diferenciação exigirá a introdução de sistemas telemáticos de formação dos preços, nomeadamente nos transportes rodoviários. É evidente que, atendendo à ordem de grandeza significativa e crescente dos custos do congestionamento e às insuficiências dos actuais sistemas de cobertura dos custos correntes das infra-estruturas, a União deverá atribuir prioridade máxima ao desenvolvimento dessa abordagem.

O objectivo não poderá ser, obviamente, a igualação dos encargos em toda a Europa (uma vez que os custos das infra-estruturas para o mesmo tipo de via rodoviária variam de acordo com as condições locais/nacionais), mas antes o de imputar os custos das infra-estruturas de uma forma mais transparente e mais equitativa, baseada nos mesmos princípios e métodos. Este aspecto é ainda mais importante no caso dos veículos utilitários pesados, em que é indispensável aplicar um sistema de imputação de custos correcto e não discriminativo, a fim de evitar as distorções da concorrência entre operadores de transportes da União. Os sistemas equitativos de cobertura dos custos revestem-se da maior importância, à medida que se avança no sentido da liberalização total do mercado dos transportes rodoviários de mercadorias.

A política de imputação dos custos das infra-estruturas deverá visar, em princípio, a cobertura total dos custos, tanto dos custos de capital (e não só das despesas correntes), como dos custos de exploração. Será talvez necessário para este efeito definir princípios comuns de cálculo do valor de base do capital e da taxa de rentabilidade a aplicar.

A imputação dos custos aos diferentes utentes da rede rodoviária deverá também ser revista. A valorização do congestionamento e a cobertura dos estragos causados à rede, baseadas na valorização dos custos marginais, deverão permitir futuramente a cobertura da maior parte dos custos. As receitas provenientes dessas origens terão provavelmente de ser acrescidas de encargos baseados nos custos médios, o que será indispensável na fase inicial de aplicação dessa política. O sistema a ser introduzido terá de ser analisado e avaliado do ponto de vista da equidade em relação aos utentes internacionais, aos outros modos de transporte e, dentro do sector rodoviário, entre utentes urbanos e rurais das diferentes categorias de veículos. A introdução dessa abordagem permitirá reduzir, a longo prazo, a necessidade de recorrer aos sistemas de imputação de custos actuais para a cobertura dos custos das infra-estruturas. Um sistema que estabeleça uma relação estreita entre os encargos e os custos será muito transparente, permitindo ainda avaliar se os impostos são lançados pura e simplesmente para efeitos de angariação de receitas. A Comissão entende que, em princípio, os encargos que incidem sobre os transportes deverão relacionar-se apenas com a cobertura dos custos das infra-estruturas e dos custos externos, e congratular-se-á portanto com a publicação de contas pormenorizadas sobre a fiscalidade dos transportes. A introdução de impostos que ultrapassem o nível da cobertura dos custos poderá provocar distorções no sector dos transportes, tal como acontece em relação a todos os sectores da economia, e portanto só deverá ser praticada para efeitos de angariação de receitas em geral. Consequentemente, as decisões a tomar nesta matéria deverão idealmente ter em conta os custos relativos das diferentes opções e o respectivo impacto no mercado único.

No caso dos transportes por vias navegáveis interiores e dos transportes ferroviários, surgem problemas significativos de medição e imputação dos custos. Dado que os dois sectores estão a sofrer actualmente um processo de alteração estrutural, em consequência da liberalização, pareceria lógico visar nestes dois casos a garantia de uma cobertura total, a curto prazo. Contudo, a Comissão tenciona iniciar estudos sobre métodos de imputação dos custos das infra-estruturas ferroviárias e das vias navegáveis interiores, e elaborar posteriormente propostas de orientações, com base nesses estudos (ver anexo 11).

A curto e médio prazo

É evidente que a tecnologia telemática só poderá ser aplicada em grande escala a curto ou médio prazo, excepto no caso das zonas urbanas de grande densidade populacional, onde existem possibilidades significativas, e várias cidades europeias estão já a introduzir esses sistemas. Na rede secundária e periférica, essa introdução só será provavelmente possível dentro de dez anos. Consequentemente, é necessário colocar a questão das medidas de transição que deverão ser tomadas a curto e médio prazo.

Neste ponto, além da apresentação de propostas de interoperabilidade entre dispositivos electrónicos de formação dos preços dos transportes rodoviários e da elaboração de documentos sobre os princípios do sistema a ser introduzido, que servirão de base ao debate, poderão ser tomadas três iniciativas relativamente urgentes:

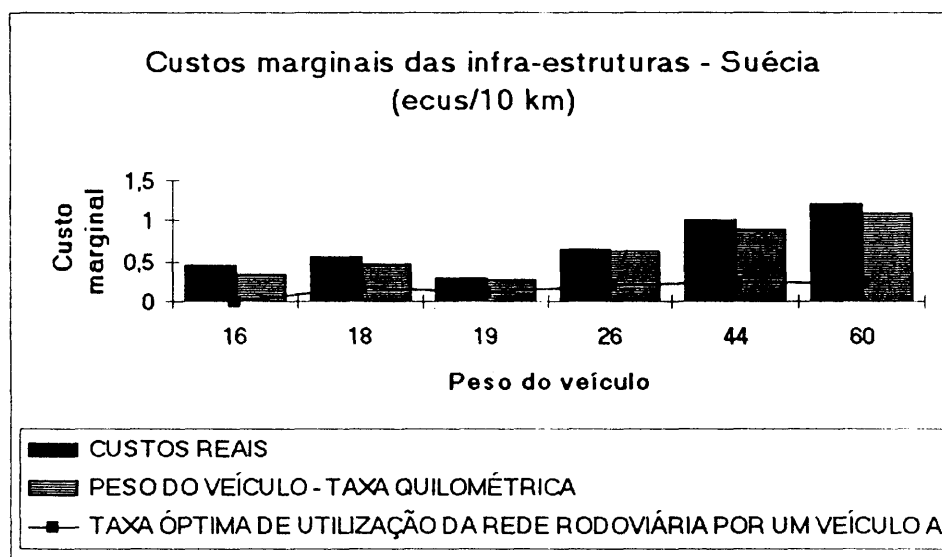
- a Comissão poderá elaborar propostas no sentido da adaptação dos níveis actuais dos encargos impostos aos transportes rodoviários de mercadorias nos Estados-membros aos custos das infra-estruturas. Para tal será necessário rever as várias taxas que estão actualmente em vigor a nível comunitário;
- deverão ser estudados possíveis processos de melhoria da estrutura do sistema actual, de forma a conseguir uma adaptação mais exacta ao elevado grau de diferenciação dos custos;
- a Comissão deverá ter em conta a questão da internalização dos custos externos dos automóveis de passageiros na revisão, actualmente em curso, do regime fiscal aplicável aos veículos automóveis e das políticas associadas aplicadas nos Estados-membros.

No que se refere a estes aspectos, um primeiro passo possível será a revisão das taxas (dos impostos e de outros encargos aplicáveis aos veículos utilizados para o transporte rodoviário de mercadorias) fixadas na chamada Directiva "Eurovignette" (93/89/CE), verificando em que medida poderá ser estabelecida uma diferenciação mais acentuada, de modo a que os encargos se aproximem mais dos custos. Parecem existir possibilidades significativas no que se refere a uma adaptação mais exacta dos encargos às diferenças de custos decorrentes de razões geográficas e a uma maior diferenciação dos encargos, em função das características dos veículos. Essas questões serão também tidas em conta na revisão geral do regime fiscal aplicável aos veículos a que a Comissão procede actualmente, e serão ainda convenientemente consideradas na próxima revisão das taxas mínimas do imposto sobre consumos específicos, que está prevista para 1996.

Valerá também a pena investigar a possibilidade de aplicação da chamada taxa quilométrica electrónica, baseada nos pesos por eixo e noutras características, no caso dos veículos utilitários pesados. Esse sistema baseia-se na quilometragem e permite estabelecer uma diferenciação muito precisa entre diferentes categorias de veículos.

Antes da adesão da Suécia à UE, utilizava-se nesse país uma versão mais primitiva desse sistema, baseada numa tecnologia que deu boas provas. Basicamente, um odómetro electrónico fazia a contagem dos quilómetros percorridos e as taxas eram cobradas com base num cartão de registo incorporado no conta-quilómetros do veículo⁸. A grande vantagem deste sistema é que permite uma aproximação entre os encargos e os custos de danificação da rede rodoviária e outros custos. O gráfico 4.3 ilustra esta afirmação, demonstrando que o sistema permite estabelecer uma relação estreita entre os encargos e os custos gerais de danificação da rede rodoviária e que apresenta grandes vantagens em comparação com a aplicação de impostos sobre o consumo de gasóleo, que têm pouca relação com os custos. No entanto, a versão actual do sistema não permite estabelecer diferenciações no tempo e no espaço. Consequentemente, será útil investigar as possibilidades de introdução de melhoramentos no que a este ponto se refere, o que contribuirá para conferir ainda mais interesse ao sistema (deverá também ser analisada a possibilidade de combinação deste instrumento com um tacógrafo electrónico). Outra questão que terá também de ser abordada é a da redistribuição das receitas entre os Estados-membros, no caso dos transportes internacionais de mercadorias. O funcionamento do sistema "Eurovignette" permitirá extrair algumas conclusões e a Comissão tenciona iniciar um estudo sobre as possibilidades e vantagens do avanço para um sistema de cobrança electrónica de taxas quilométricas aos veículos utilitários pesados.

Gráfico 4.3: Uma taxa quilométrica é um instrumento mais eficiente do que o imposto sobre o consumo de combustível, do ponto de vista da imputação dos custos de danificação da rede rodoviária^(a)



(a) Os custos de danificação da rede rodoviária relacionam-se com o peso por eixo. Os custos rodoviários considerados neste gráfico referem-se às configurações normalizadas dos veículos.

Fonte: Lindberg (1994)

⁸Foram desenvolvidos na Suécia dois tipos de odómetros. O odómetro eléctrico custa cerca de 800 ecus, mas foi também desenvolvido um odómetro electrónico, adaptado ao cubo da roda, que custava 300 ecus, mas que nunca foi utilizado.

5. OS ACIDENTES DOS TRANSPORTES

5.1 Introdução

Os acidentes dos transportes são uma tragédia humana, quer ocorram nos transportes rodoviários, ferroviários, por vias navegáveis interiores, aéreos ou marítimos. Morrem todos os anos na Comunidade 50 000 pessoas em acidentes de transportes, sendo a maior parte dessas mortes devidas a acidentes de viação. As consequências para a UE do número total de acidentes têm sido regularmente subestimadas até à data, principalmente devido à insuficiência dos dados relativos aos acidentes, nomeadamente aos acidentes que causam lesões não fatais. Corrigindo as estatísticas dos Estados-membros em função dos registos mais exactos de alguns Estados-membros, o número de pessoas que sofreram lesões graves ou ligeiras é superior a 3 milhões. Os transportes ferroviários causam anualmente a morte de 600 pessoas e em 1994 morreram 18 pessoas em acidentes da aviação comercial.

Quadro 5.1: Número de mortos e feridos em acidentes e riscos de acidente na União Europeia, por modo de transporte

	Mortos	Feridos	Mortes por mil milhões passageiros/km		
			méd ia UE	EM de mais baixo risco	EM de mais alto risco
Transportes rodoviários	47 800	3 300 000 ^a	13	6	118
Transportes ferroviários média 88-92	600 ^b	1300	2	1	10
Aviação ^c (1994)	18	6	0,5	-	-
Vias navegáveis interiores e transportes marítimos	0	0	0,5 ^d	-	-

Fonte: Serviços da Comissão

- a) corrigidos para os acidentes não participados
- b) exclui o pessoal ferroviário, inclui 50% de acidentes em passagens de nível
- c) só na aviação comercial
- d) baseado em estatísticas da UE

Existem no interior da Comunidade divergências alarmantes entre os registos do número de feridos e a definição das lesões graves (ver anexo 6). Essas divergências são tão importantes, que a variação dos números de feridos em acidentes que constam dos registos pode ir do simples ao quádruplo (em função do rácio entre os números declarados pelos Estados-membros e a estimativa corrigida do número real de feridos em acidentes, baseada no número de mortes registadas). Ora só será possível estabelecer uma comparação entre as tendências se o grau de convergência dos métodos estatísticos de registo de acidentes for aceitável. O facto de grande número de feridos em acidentes não constarem dos registos repercute-se no cálculo dos custos totais dos acidentes e, consequentemente, também nas atitudes possíveis em matéria de política de segurança rodoviária e dos veículos.

5.2 As políticas baseadas na regulamentação permitiram reduzir muito o número de acidentes

Foram envidados grandes esforços no domínio da regulamentação, que terão de ser mantidos, com vista a reduzir o número de acidentes, independentemente do modo de transporte. No entanto, devido à ordem de grandeza relativamente importante dos acidentes dos transportes rodoviários, em comparação com os de outros modos de transporte, o principal problema que se põe é o dos acidentes de viação. De uma maneira geral, os Estado-membros fizeram grandes progressos do ponto de vista da segurança rodoviária, que se traduziram, nomeadamente, numa redução substancial do número de mortos e feridos graves, apesar do crescimento rápido do tráfego. Esses progressos foram alcançados em grande medida em consequência da aplicação de várias medidas diferentes, a maioria das quais prestaram uma contribuição bastante modesta para o êxito global, mas que, no seu conjunto, permitiram obter melhorias muito válidas.

Citemos entre as medidas que contribuíram para a tendência positiva de decréscimo do número de acidentes de viação a imposição de limites de velocidade, a legislação de controlo dos índices de alcoolémia dos condutores, as medidas de engenharia rodoviária e do tráfego e as normas de segurança dos veículos. Será necessário conceber e aplicar novas medidas, para evitar uma inversão da tendência decrescente actual, por influência do crescimento futuro do tráfego. Novos métodos de concepção dos veículos automóveis permitirão melhorar a protecção dos passageiros e uma concepção adequada das características exteriores dos veículos contribuirá para minorar as lesões sofridas pelos peões. Por outro lado, a segurança poderá aumentar ainda mais devido à introdução de tecnologias de segurança activa, que evitarão a ocorrência de colisões.

5.3 Custos dos acidentes de viação para a União Europeia

Os acidentes de viação são a principal causa de mortalidade dos indivíduos de menos de 40 anos e, por essa razão, são responsáveis pelas maiores perdas em termos de anos de vida. Uma morte num acidente rodoviário representa em média uma perda de 40 anos de vida, ao passo que as mortes por cancro representam uma perda de 10,5 anos e as mortes por doença cardiovascular uma perda de 9,7 anos.

A aplicação do conceito dos custos ao caso dos acidentes é complicado, tanto do ponto de vista da teoria económica subjacente, como do das estimativas práticas e das questões éticas que coloca. No entanto, estimou-se que o custo aproximado dos acidentes de viação para a União é de cerca de 15 mil milhões de ecus, só em despesas médicas, administrativas e de reparação dos prejuízos. A perda (líquida) de produção futura foi calculada em mais 30 mil milhões de ecus⁹. Por outro lado, calculou-se que os utentes da rede rodoviária estarão dispostos a pagar mais de 100 mil milhões de ecus para evitar totalmente a ocorrência de acidentes na União.

No entanto, nem todos estes custos são externos. Para custos totais da ordem dos 2,5% do PIB, os custos externos foram estimados em cerca de 1,5% (ver anexo 7). O método de avaliação dos custos dos acidentes, e em particular a adopção da abordagem da "disposição de pagar" como mecanismo de valorização dos custos da vida humana, pode dar origem a divergências da ordem de grandeza dos custos dos acidentes. Embora se manifeste uma tendência generalizada para recorrer em maior medida a essa abordagem, os Estados-membros

⁹Calculada em termos da perda de rendimentos futuros menos o consumo futuro.

continuam a adoptar métodos muito variados. Como se disse já no capítulo 2, a abordagem baseada na disposição de pagar deverá ser geralmente preferida aos outros métodos, na medida em que permite fazer uma avaliação mais lata, que inclua todos os custos. A evolução gradual no sentido de uma valorização de âmbito mais geral dos custos dos acidentes comprova a ordem de grandeza da factura dos acidentes e justifica o reforço da acção policial.

A Comissão está convicta de que uma valorização exacta dos custos dos acidentes terá as seguintes consequências:

- i) Incitará as autoridades a afectarem recursos para minimização dos riscos de acidentes de viação e a tomarem medidas no sentido de uma aplicação mais rigorosa da legislação de segurança, da melhoria das infra-estruturas e de uma manutenção mais cuidadosa da rede rodoviária;
- ii) Incitará a indústria automóvel a comercializar veículos automóveis cada vez mais seguros, para passageiros e peões. Uma classificação da segurança dos veículos em caso de acidente de viação serviria os interesses da indústria, das companhias de seguros e dos indivíduos;
- iii) Aumentará as probabilidades de adopção, pelos Estados-membros, de uma posição comum em matéria de legislação visando o aumento da segurança, que será considerada eficiente em termos de custos, numa base comparativa;
- iv) Promoverá uma condução mais prudente.

5.4 Possíveis instrumentos económicos de imputação dos custos aos utentes

O facto de se terem em conta as diferenças do grau de risco para os diferentes utentes, as diferentes categorias de veículos e os diferentes níveis de segurança do tráfego na rede rodoviária permitirá uma aproximação entre os encargos e os custos, ao nível do indivíduo que toma as decisões de transporte.

A prudência da condução será incentivada, por exemplo, por uma diferenciação dos prémios de seguro, com uma bonificação mais importante para a condução prudente. Os veículos dotados de melhores características de segurança, para os passageiros e para os utentes da via pública que se encontram fora do veículo, deverão ser recompensados com taxas mais baixas. A condução em vias construídas de acordo com normas de segurança mais exigentes, tais como, por exemplo, as auto-estradas com separadores entre as faixas de rodagem nos dois sentidos, deverá, em princípio, ser recompensada com taxas mais baixas do que as das outras vias da rede rodoviária.

Citemos ainda, relativamente aos instrumentos económicos potenciais já mencionados nesta análise, a possibilidade de ajustamento dos impostos sobre consumos específico aplicados aos combustíveis, do imposto automóvel (imposto de transacções) e do imposto de circulação anual. Contudo, o recurso a esses instrumentos económicos com vista a influenciar positivamente a segurança rodoviária apresenta inconvenientes graves: o imposto sobre o combustível, embora se relacione em certa medida com a distância percorrida, não permite ter em conta a diferença de riscos entre utentes, veículos ou redes; o imposto automóvel e o imposto de circulação podem ser diferenciados, ainda que com dificuldade, em função das características de risco do veículo e, possivelmente, do respectivo proprietário, mas não poderão ser relacionados com a distância percorrida ou com a rede. No caso das portagens, aplica-se a afirmação inversa.

Como se demonstra na presente análise, instrumentos eficientes de internalização dos custos externos dos acidentes de viação deverão visar a redução dos riscos, no sentido mais lato do termo, pelo que terão de ser introduzidos ao nível do condutor individual. Consequentemente, deverá ser revista a possibilidade de utilização dos sistemas de seguros actuais, assegurando que o nível e a estrutura dos prémios reflectam o risco para a sociedade em geral. O recurso ao instrumento dos prémios de seguro tem ainda a vantagem suplementar de que esse instrumento já existe.

5.5 Os seguros contra acidentes de viação na União

Os métodos de formação dos preços e as práticas de cobertura dos prejuízos variam muito de país para país e estão muitas vezes dependentes das condições do contrato de seguro. A cobertura das responsabilidades civis existe em todos os países, pelo menos para os danos corporais; a companhia de seguros substitui-se ao segurado que é responsável pelo acidente, assegurando a cobertura dos prejuízos causados a terceiros não responsáveis

A maioria das companhias de seguros europeias adoptaram sistemas de bónus ou sistemas bonus/malus. Estes sistemas concedem uma redução do prémio aos condutores que não causaram acidentes, ou prevêem a redução do prémio em caso de ausência de acidentes e a penalização dos condutores que provocam acidentes.

Os sistemas de financiamento da responsabilidade civil e de repartição dos custos pelos condutores e pela sociedade em geral diferem, no entanto, de Estado-membro para Estado-membro. De resto, já foi considerada a possibilidade de introdução de uma "escala de dor" a adoptar em toda a Europa e a possibilidade de todos os países elaborarem orientações que os magistrados deverão respeitar na avaliação dos níveis de indemnização a conceder em caso de danos corporais. As diferenças existentes relacionam-se com o direito da vítima à indemnização e com os limites de cobertura:

- i) As vítimas que têm direito a indemnização variam: nalguns países, só as vítimas que não têm responsabilidades no acidente são indemnizadas por um seguro que ponha em causa a responsabilidade civil do condutor. Noutros países, a cobertura dos danos causados a terceiros pode abranger as vítimas, mesmo quando os condutores não são responsáveis pelo acidente. Contudo, os condutores dos veículos que são inteiramente responsáveis pelo acidente não são indemnizados em nenhum país pelo seguro de responsabilidade civil;
- ii) Os limites de cobertura variam consideravelmente: nalguns países, não abrangem a totalidade dos danos materiais causados às vítimas e não cobrem os danos não-materiais (por exemplo, sofrimento causado por uma morte, privação temporária de uso do veículo, etc.). Os limites de cobertura e indemnização por danos corporais e materiais continuam a ser muito variáveis no interior da União. No entanto, esses limites foram abordados numa directiva¹⁰ que harmonizará progressivamente os valores mínimos em todos os Estados da UE.

Os sistemas de protecção social dos Estados-membros da União prevêem tratamentos diferentes no que se refere aos custos dos acidentes:

¹⁰ Artigos da Directiva 84/5.

- i) Nalguns países, como a Suécia, o sistema de segurança social cobre os custos de todos os acidentes de viação, no âmbito do seguro de saúde, e não é possível exigir o pagamento de indemnizações às companhias de seguros. As instituições estatais cobrem todos os custos médicos, farmacêuticos e de hospitalização.
- ii) Em países como a Bélgica, a França ou a Alemanha, as instituições sociais podem exigir o pagamento de indemnizações à companhia de seguros do condutor que causou o acidente, o que eleva muito os custos de cobertura da responsabilidade civil das companhias de seguros. Os prejuízos económicos não são avaliados em termos financeiros pela instituição estatal, mas sim fixados pelas vias judiciais normais.

A análise que acabamos de apresentar demonstra que os prémios pagos pelos automobilistas não reflectem com exactidão todos os custos subjacentes. Em primeiro lugar, grande parte dos custos são suportados pela sociedade em geral (por exemplo, através da tributação e dos encargos de segurança social), o que significa que os utentes da rede rodoviária não suportam todos os custos dos acidentes. Em segundo lugar, uma parte dos prémios é calculada com base numa formação dos preços baseada nos riscos ou nos "preços verdadeiros", ao passo que outra parte se baseia numa subvenção cruzada entre sexos e gerações (os condutores mais velhos e os condutores do sexo feminino subsidiam os custos dos acidentes dos condutores mais jovens, do sexo masculino). Consequentemente, as taxas actuais não se baseiam numa avaliação real dos riscos e dos encargos individuais, não correspondendo portanto ao risco provável (estatístico) existente ao nível do utente individual da rede rodoviária (desajustamento). Caso se aceite o princípio do "poluidor-pagador", de acordo com o qual o poluidor deverá suportar a sua parte dos custos da poluição que gera, esse princípio terá de ser também aplicado ao condutor, que deverá igualmente suportar a sua parte dos riscos que cria.

5.6 Para uma formação correcta e eficiente dos preços dos acidentes

A actual política da União em matéria de seguros baseia-se nos requisitos necessários à realização do mercado único. Caso se decida que os progressos na via da internalização dos custos exigem uma intervenção do sistema de seguros, essa política terá de ser revista.

O princípio básico dessa abordagem consistirá em assegurar que o seguro de responsabilidade civil cubra todos os custos do acidente e que o prémio seja tanto quanto possível diferenciado:

- i) Esta abordagem implicará a supressão da "subvenção aos acidentes de viação" concedida actualmente pelos governos e pela sociedade, obrigando os automobilistas a suportarem na totalidade os verdadeiros custos dos acidentes;
- ii) Os custos do seguro deverão idealmente variar de acordo com os riscos. A avaliação da atitude do condutor em relação ao risco deverá incluir dados históricos como:
 - A recompensa do comportamento responsável, através do registo das infracções ao código da estrada cometidas, ou da prestação de provas tendentes a demonstrar que a condução do indivíduo é superior à média, ou seja, da avaliação da capacidade de condução segura adquirida pelo condutor, o que significa que deverão ser promovidos exames de condução de nível avançado;
 - O escalonamento dos encargos em função das infracções cometidas, que poderá talvez ser automaticamente ligado ao sistema da carta de condução por pontos, constituirá um processo equitativo de imputação dos custos aos condutores que

incorrem em mais riscos, em vez de adoptar uma taxa fixa para os grupos de alto risco, como, por exemplo, os condutores jovens do sexo masculino.

Esta abordagem proporcionará incentivos que levarão os condutores a adquirir veículos automóveis mais seguros, a conduzir com mais prudência, a utilizar vias mais seguras, a optar por outros modos de transporte, sempre que possível, ou pela utilização comum do automóvel. Por outro lado, responsabilizará os utentes pela decisão de reduzir os riscos de acidente, da maneira que lhes pareça mais apropriada.

No entanto, poderão surgir alguns problemas, que terão de ser resolvidos antes de que o sistema possa ser introduzido. Por exemplo, neste sistema, o condutor jovem e inexperiente, principalmente o condutor do sexo masculino, suportará os custos mais elevados, atendendo à sua taxa de risco, ao passo que o condutor mais velho e mais experiente beneficiará de um desconto (o diferencial de risco para os condutores jovens situa-se entre o dobro e o quádruplo do risco de um grupo de referência adulto comparável). Uma tal estrutura terá como consequência o aumento do número de condutores jovens que conduzirão sem seguro e agravará os problemas da não participação dos acidentes e da subavaliação dos prejuízos na participação do acidente. A aplicação da legislação e a formação serão as chaves do êxito de uma internalização dos custos dos acidentes baseada no sistema de seguros.

Seja qual for a abordagem adoptada, é evidente que deverá permitir um funcionamento eficiente do mercado interno no domínio dos serviços de seguros.

5.7 Conclusões políticas

- A Comissão promoverá uma harmonização o mais completa possível dos métodos estatísticos de registo e avaliação dos acidentes de viação em todo o território da União.
- A Comissão promoverá o princípio da participação dos utentes na cobertura dos custos de prevenção dos acidentes, como mecanismo de imputação dos custos dos prejuízos provocados pelos acidentes de viação.
- Os prémios de seguro constituem o método mais directo e mais diferenciado de imputação dos custos dos acidentes ao condutor, em função dos riscos assumidos. A Comissão analisará as potencialidades desse instrumento e a possível necessidade de intervenção a nível comunitário.
- As possibilidades de harmonização das práticas e dos critérios de atribuição de indemnizações são muito latas. A Comissão criará um grupo de trabalho para estudar a possibilidade de definição de uma escala de dor que servirá de base à avaliação dos níveis de indemnização a atribuir por danos corporais e materiais.
- A divulgação do comportamento dos veículos automóveis em termos da sua segurança relativa, através da análise da participação e comportamento desses veículos em acidentes de viação ou de ensaios de simulação de acidentes, provou ser eficaz do ponto de vista da influência exercida nas decisões de compra, e consequentemente da redução dos riscos para o utente. A avaliação da segurança relativa dos automóveis de passageiros deverá ser promovida a nível da UE. Na medida em que proporciona incentivos à redução dos riscos, a imputação dos custos dos acidentes deverá incentivar igualmente a compra de veículos automóveis mais seguros.

6. A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA CAUSADA PELOS TRANSPORTES

6.1 *As emissões dos transportes: níveis e tendências*

Na maioria dos Estados-membros da União Europeia, a maior parte das emissões de monóxido de carbono (CO) e de óxidos de azoto (NO_x) provêm dos transportes (cerca de 69% e 63%, respectivamente). Este sector contribui também com uma percentagem substancial (cerca de 30%) das emissões de compostos orgânicos voláteis sem metano¹¹ e com uma percentagem mínima (1%) das de dióxido de enxofre (SO₂). Os poluentes secundários formam-se em consequência de reacções químicas complexas sofridas pelos poluentes primários na atmosfera. Os principais poluentes secundários produzidos pelas actividades de transporte são o dióxido de azoto (NO₂) e o ozono atmosférico. Os óxidos de enxofre e azoto contribuem também para a acidificação. Outros poluentes atmosféricos preocupantes provêm de componentes dos combustíveis, tais como o chumbo e o benzeno da gasolina, são directamente emitidos pelos veículos a gasóleo, tal como as partículas, ou estão relacionados com o consumo de combustível, tal como as emissões de dióxido de carbono.

Deve observar-se que a percentagem das emissões dos transportes nas emissões totais varia significativamente a nível da União. Por exemplo, na Grécia, só 26,9% das emissões totais de NO_x são provenientes dos transportes, ao passo que essa percentagem é de 52,9% em Portugal e de 68,7% em França. Os transportes rodoviários são responsáveis por uma percentagem elevada das emissões. Embora dependam muito da tecnologia e variem em função de um certo número de parâmetros, as emissões dos transportes rodoviários por passageiro ou tonelada/quilómetro de carga equivalem muitas vezes a um múltiplo das emissões de outros modos de transporte, inclusive no caso dos automóveis e dos veículos utilitários pesados modernos (quadro 6.1). Por categoria de veículo, os automóveis são responsáveis pela grande maioria das emissões de CO e COV, ao passo que os veículos pesados de transporte de mercadorias são responsáveis por uma percentagem substancial das emissões de NO_x e pela maioria das emissões de SO₂.

Quadro 6.1: Emissões específicas por modo de transporte

	AUTOMÓVEIS			AVIÕES			COMBOIOS			VIAS NAVEGÁVEIS		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C ₁	A	B	C
Transporte de passageiros (gramas por passageiro/km)												
CO ₂	180		126,4	160		210,0	78		48,7			
CO	11	3,1	1,038	0,28	0,13	1,266	0,13		0,0080,1			
NO _x	2,1	1,4	1,367	0,71	0,88	0,588	0,46		20			
C _x H _y	2,3	0,75	0,168	0,31	0,043	0,198	0,30		0,003			
SO ₂			0,084			0,078			0,209			
Aer			0,046			0,028			0,074			
Transporte de carga (gramas por ton/km)												
CO ₂	207			1160			41					
CO	2,40		2,10	1,40			0,05		0,6			0,20
NO _x	3,60		1,85	5,30			0,20		0,40			0,58
C _x H _y	1,10		0,92	0,80			0,08		0,02			0,08
SO ₂												
Aer			0,04						0,08			0,04

Fonte: OCDE (1994) e AECMA (1994) A = Alemanha B = Suíça C = Bélgica

1) Aerossóis 2) Os números correspondentes para os comboios de alta velocidade são 28,9, 0,005, 0,071, 0,002, 0,124 e 0,044, respectivamente

¹¹O principal componente dos COV são os hidrocarbonetos (HC). O hidrocarboneto mais leve, o metano (CH₄) é frequentemente excluído dos regulamentos e, por essa razão, os dados compilados referem-se por vezes especificamente aos compostos orgânicos voláteis sem metano, ou COVSM.

O problema da poluição atmosférica relacionada com os transportes tem sido geralmente abordado na Europa através de regulamentos relativos à qualidade do combustível, de normas relativas às emissões e de programas de inspecção e manutenção dos veículos (ver 6.3).

De uma maneira geral, esses regulamentos foram bem sucedidos, permitindo reduzir em cerca de 90% as emissões por veículo/quilómetro, em comparação com 1970. Consequentemente, as emissões de monóxido de carbono, de compostos orgânicos voláteis e de óxidos de azoto relacionadas com os transportes acusam uma tendência decrescente, ao passo que as emissões de chumbo proveniente da gasolina estão a ser gradualmente eliminadas. Por exemplo, as emissões de NO_x e COV deverão descer 38% e 54% no período de 1990-2010. Mas as emissões totais de outros poluentes atmosféricos continuarão a aumentar, devido ao aumento da motorização e da procura de transportes. É o caso das partículas e do dióxido de carbono.

6.2 Os custos da poluição atmosférica

A poluição atmosférica relacionada com os transportes pode ter um impacto local, regional ou global. A poluição atmosférica local tem impactos na saúde (por exemplo, doenças respiratórias) e provoca danos materiais nos edifícios e na vegetação, sendo causada por poluentes primários. Os impactos regionais devem-se à acidificação e à formação de ozono atmosférico. Os impactos globais relacionam-se com a acumulação progressiva de gases de estufa e com o seu efeito de aquecimento gradual da atmosfera terrestre. Os transportes contribuem muito para o chamado "efeito de estufa", principalmente através das emissões de CO_2 e CFC¹², mas também devido às emissões de outros poluentes atmosféricos. Para além do seu impacto na poluição atmosférica local, as emissões de COV e de NO_x contribuem para a formação de ozono e, indirectamente, para o aquecimento global. Estas emissões são simultaneamente um problema local e, em consequência de reacções químicas, uma causa importante de poluição regional. O chumbo e as partículas são problemas de carácter estritamente local.

As externalidades da poluição atmosférica causada pelos transportes derivam dos impactos ambientais provocados pelas emissões de poluentes atmosféricos. Se essas emissões fossem inócuas para a saúde pública, os edifícios e a vegetação, não haveria externalidades. Mas a exposição prolongada a concentrações muito elevadas de poluentes atmosféricos locais, por exemplo, pode dar origem a graves problemas de saúde humana, tais como doenças respiratórias, cancro e morte prematura. Um estudo recente da OCDE estima em 0,4% do PIB os custos externos (locais e regionais) da *poluição atmosférica* causada pelos transportes. Esta estimativa inclui os gases de estufa emitidos pelos transportes. É evidente que o valor de 0,4% do PIB é um valor médio, que varia de país para país e de cidade para cidade, em função da idade e da composição do parque automóvel, das condições climáticas, do grau de exposição da população, etc. Além do mais, os resultados preliminares da investigação em curso apontam para a possibilidade de essa estimativa média dos custos subestimar os custos da poluição atmosférica no equivalente a várias ordens de grandeza, ao não ter em conta os efeitos da poluição na saúde pública. Nomeadamente, os dados mais recentes sugerem que os efeitos de saúde das partículas em suspensão na atmosfera têm sido até agora significativamente subestimados.

¹²CFC=hidrocarbonetos clorofluoretados, emitidos pelos sistemas de ar condicionado dos veículos.

6.3 A abordagem política actual: âmbito e limites da regulamentação

Os custos por grama das emissões não dependem normalmente do modo de transporte que está na sua origem. Neste caso, portanto, não será necessário fazer discriminações na imputação dos custos aos utentes. No entanto, atendendo à quota importante dos transportes rodoviários nas emissões totais, deveriam ser concebidas com alguma urgência políticas a aplicar a esse modo de transporte. Contudo, os outros modos de transporte também não poderão ser esquecidos, principalmente porque contribuem em tão grande medida para as emissões totais. Por exemplo, as emissões de NO_x e SO₂ dos transportes marítimos do Nordeste do Atlântico têm uma ordem de grandeza equivalente à das emissões totais em França. Os níveis registados no canal da Mancha e no Sul do mar do Norte são comparáveis aos níveis totais de emissões da Dinamarca. O estudo de impacto ambiental da ponte de Öresund permitiu concluir que, embora o tráfego rodoviário vá aumentar, as emissões de NO_x e de SO₂ serão reduzidas em 5 a 15%, devido à redução do tráfego de *ferries* (que utilizam como combustível gasóleo de alto teor de enxofre e não estão equipados com catalisadores) após a inauguração da ponte.

6.3.1 A abordagem política actual

O controlo da poluição atmosférica relacionada com os transportes tem sido feito na UE em grande medida através da adopção de uma abordagem baseada na regulamentação, destinada a reduzir as emissões por intermédio de normas técnicas relativas aos produtos e de legislação visando atingir normas de qualidade do ar¹³. Foram introduzidos em princípios da década de 1970 valores-limite para as emissões do escape de automóveis a gasolina e a gasóleo, assim como dos veículos utilitários ligeiros e pesados. No âmbito do quadro actual de incentivos fiscais previsto nas directivas sobre as emissões, os Estados-membros podem conceder incentivos fiscais aos veículos que cumpram os valores-limite estabelecidos pela directiva antes de estes se tornarem obrigatórios, a fim de promover a aplicação antecipada dessas normas. O quadro de incentivos fiscais visa ainda, por um lado, acelerar o mais possível a aplicação de valores-limite rigorosos e, por outro lado, evitar o risco de desorganização do funcionamento do mercado interno.

As normas relativas aos combustíveis estabelecem também limites ao teor de enxofre do gasóleo e determinam o teor máximo de chumbo e o teor de benzeno da gasolina. Foram também criados a nível da UE programas de inspecção e manutenção dos veículos automóveis, destinados a garantir o cumprimento das normas em vigor para as emissões. Foram igualmente introduzidas a nível da UE, no âmbito do regime de tributação do consumo de óleos minerais, taxas diferenciadas para a gasolina com e sem chumbo. A quota da gasolina sem chumbo aumentou de menos de 1%, em 1986, para cerca de 53%, em 1993.

Finalmente, a Comissão criou recentemente uma série de "Task forces" de IDT encarregadas da adaptação dos programas de IDT comunitários às necessidades dos utentes e ao objectivo de reforço da competitividade industrial. A "Task force" "O automóvel de amanhã" assume particular importância sob este ponto de vista, pois deverá atribuir um relevo especial aos veículos de emissões muito baixas ou nulas.

¹³Poluição atmosférica provocada pelos automóveis a gasolina: 70/220/CEE, JO L 76 de 6.4.1970, alteração importante 91/441/CEE, JO L 242 de 30.8.91 e última alteração 94/12/CE, JO L 100 de 19.4.94; limites das emissões poluentes dos motores diesel: JO L 190 de 20.9.72, última alteração JO L 238 de 15.8.89 resp. 88/77/CEE, JO L 36 de 9.2.1988, última alteração 91/542/CEE, JO L 295 de 25.10.91.

6.3.2 Limites da actual abordagem política: diferenciação das causas e dos efeitos da poluição atmosférica na Europa

A natureza e as causas da poluição atmosférica que se faz sentir na Europa diferem, por vezes consideravelmente, de região para região e de cidade para cidade. Esta variação é muito importante no caso da poluição atmosférica regional (por exemplo, as chuvas ácidas) e da poluição atmosférica local das zonas urbanas. A poluição atmosférica regional varia consideravelmente no interior da Europa e os custos dos prejuízos causados pela acidificação são muito mais elevados no Norte e no Centro da Europa do que no Sul.

No que se refere à poluição atmosférica local, as diferenças também são grandes. Haia, por exemplo, é mais afectada no Verão pelas concentrações de ozono atmosférico do que por elevados teores de NO_2 , ao passo que, em Milão, acontece exactamente o contrário. A gasolina com chumbo desapareceu praticamente na Dinamarca, na Áustria, na Finlândia e na Suécia, devido à elevada taxa de rotação do parque automóvel e à introdução relativamente precoce de taxas muito diferenciadas. Mas continua a ser muito consumida em Portugal e em Espanha (70%-80% de gasolina com chumbo). A idade média do parque automóvel difere também consideravelmente nos vários países da Europa, tal como a composição do parque automóvel urbano, em termos da proporção entre veículos de transporte público/privado e entre veículos a gasóleo e a gasolina.

Este elevado grau de variação sugere que a aplicação de medidas a nível europeu não será, só por si, muito eficaz em termos de custos, uma vez que essas medidas não poderão ter em conta as diferenças existentes a nível da União. Por exemplo, uma análise recente dos serviços da Comissão indica que a redução das emissões urbanas de NO_x provenientes dos transportes que será necessária para atingir em 2010 as metas de qualidade do ar ambiente em cidades como Londres, Lyon e Haia, será muito insuficiente para atingir as mesmas metas em cidades com graves problemas de poluição atmosférica causada pelos transportes, como Atenas, Madrid ou Milão.

Além do mais, a utilização, a nível europeu, das tecnologias mais avançadas de combate à poluição para resolver os problemas de cidades como Atenas, Madrid e Milão, será insuficiente para resolver o problema das emissões urbanas de NO_x dessas cidades, impondo por outro lado custos adicionais de cumprimento dessas disposições a cidades como Londres, Lyon e Haia. Contudo, por razões que se prendem com o mercado interno, é evidente que as normas técnicas aplicáveis aos veículos deverão ser estabelecidas a nível europeu. Os custos que a realização dos objectivos de qualidade do ar implica para todos os cidadãos da Comunidade deverão obviamente ser tidos em conta na fixação dessas normas e será necessário analisar a contribuição potencial de todos os instrumentos para a realização desses objectivos.

6.4 Redução das emissões dos transportes: incidência das intervenções possíveis

As quantidades e percentagens de poluentes atmosféricos emitidos por um motor dependem de numerosos factores, tais como a construção e a potência do motor, as características do combustível e as condições de utilização do veículo: a forma de condução, a idade e o estado de manutenção do veículo. Um motor diesel, por exemplo, produz menos CO e COV do que um motor a gasolina, mas mais emissões de partículas e de NO_x . Um motor revisto regularmente e bem afinado produz menos emissões poluentes por unidade de trajecto do que um veículo mal cuidado. As novas tecnologias do sector automóvel proporcionam grandes potencialidades de redução das emissões. No entanto, é evidente que estas dependem também das condições de condução no terreno. Consequentemente, é importante efectuar fiscalizações

do cumprimento das normas relativas às emissões com o veículo em andamento, pois só assim se poderá verificar se os sistemas de escape continuam a funcionar eficientemente sob esse ponto de vista. No anexo 8 são enumeradas as intervenções possíveis que assumem mais relevância do ponto de vista da redução das emissões dos veículos.

Uma abordagem política eficiente basear-se-á predominantemente em opções de baixo custo e visará o equilíbrio dos custos incrementais de cada uma dessas possíveis intervenções, de modo a obter uma combinação ótima. Nessa situação, as alterações da intensidade de utilização dos vários instrumentos deixará de ser interessante. Os encargos baseados directamente nas emissões serão assim, em princípio, um instrumento político de grande utilidade, uma vez que incentivarão cidadãos e empresas a optarem pela combinação de respostas possíveis que implique menores custos.

Estudos actualmente em curso sugerem que os custos do melhoramento técnico de veículos e combustíveis são relativamente baixos em comparação com os custos totais da poluição para a sociedade. A continuação do trabalho de IDT nesse domínio, por exemplo, no contexto das "Task forces" "O automóvel de amanhã" e "Intermodalidade", afigura-se assim especialmente promissora.

6.5 Os instrumentos económicos como complemento da abordagem regulamentar em vigor

Embora a imputação directa dos custos das emissões não seja possível actualmente, devido aos elevados custos de transacção, os Estados-membros recorreram já experimentalmente no passado a diversos instrumentos económicos, destinados a servir de complemento à abordagem regulamentar em vigor.

A Suécia, por exemplo, reconheceu há muito as vantagens do recurso a incentivos de mercado como instrumento de política ambiental (ver caixa 6.1). Outros exemplos são um imposto de circulação ou um imposto de transacções baseados na cilindrada do veículo (aplicados em muitos países) ou nas normas técnicas relacionadas com as emissões (Finlândia, Suécia). Alguns Estados-membros (Áustria, Finlândia, Grécia, Países Baixos e Alemanha) concederam já no passado isenções fiscais temporárias, destinadas a promover a introdução no parque automóvel de veículos equipados com catalisadores.

Outros progressos no sentido da imputação dos custos da poluição atmosférica aos utentes dos transportes

Nestes últimos anos foram já sugeridos muitos processos alternativos de internalização dos custos ambientais dos transportes, que vão da imposição de taxas sobre as emissões, por processos tecnológicos avançados, a modificações do nível de emissões produzidas pelos combustíveis utilizados, passando por impostos de circulação ou de transacções calculados com base no valor aproximado das emissões dos veículos. As licenças transaccionáveis foram também tidas em consideração como um outro instrumento de controlo do nível das emissões, e foram inclusive analisadas as potencialidades de instrumentos como as portagens rodoviárias ou as taxas de abate de veículos do ponto de vista do controlo das emissões. Mas é evidente que quanto mais estreita for a relação entre o encargo e as emissões, mais eficiente será esse instrumento para tirar partido de todos os métodos possíveis de redução das emissões. Contudo, as decisões relativas à aplicação desses instrumentos terão de se basear no equilíbrio entre a ligação desse instrumento com as emissões e os custos de aplicação do mesmo. Para além das taxas sobre as emissões, que exigem, porém, o recurso a tecnologias de medição avançadas, poderão ser tidos em consideração os seguintes instrumentos:

- i) Poderão ser determinados valores aproximados das emissões reais, baseados na distância percorrida e nas emissões por quilómetro das várias categorias de veículos. Na prática, este método consistirá em modificar o imposto de circulação anual em vigor, de modo a incluir os encargos ambientais. A mais longo prazo, poderá ser determinado em que medida será possível introduzir nesses encargos um elemento baseado na quilometragem, quer por intermédio de verificações anuais (efectuadas por ocasião da inspecção e controlo da manutenção), quer recorrendo a um dispositivo electrónico. Esses sistemas terão ainda a vantagem de incentivar os proprietários dos veículos a reduzirem as taxas, assegurando uma manutenção adequada do veículo ou utilizando-o menos. É evidente que os problemas de aplicação e imposição do cumprimento dessas regras terão de ser cuidadosamente analisados.
- ii) A opção do aumento dos impostos sobre o consumo de combustível é preconizada com frequência como uma solução eficaz, devido à relação directa existente entre o consumo de combustível e a distância percorrida, assim como aos seus baixos custos administrativos. No entanto, a relação entre o consumo de combustível e as emissões é geralmente ténue (à excepção do caso das emissões de CO₂), pelo que o aumento do preço dos combustíveis não permitirá desencadear as opções de resposta mais eficazes (nomeadamente o controlo das emissões) enumeradas no anexo 8. Por outro lado, o aumento da eficiência do combustível implica geralmente custos. Consequentemente, essa solução não constitui um processo eficiente e eficaz em termos de custos de redução das emissões dos transportes (à excepção das de CO₂). Este pressuposto é confirmado pelas simulações apresentadas no anexo 9, que demonstram que a eficiência em termos de custos do imposto de circulação baseado nas emissões é muito maior, principalmente se as taxas se basearem na quilometragem.

Contudo, podem ser aplicadas taxas diferenciadas do imposto sobre o consumo de combustível, com vista à promoção do consumo de combustíveis menos poluentes. Essa diferenciação deverá basear-se no cálculo aproximado das emissões reais e deverá ser aplicado o mesmo valor por unidade de emissão para o caso de todos os combustíveis. Constituem exemplos deste método a tributação diferenciada da gasolina com e sem chumbo, as sobretaxas aplicadas ao preço dos combustíveis com base no teor de enxofre ou de óleos pesados do gasóleo, ou a redução da taxa do imposto de consumo sobre os combustíveis não poluentes, tais como, por exemplo, o gás natural comprimido.

- iii) A taxa diferenciada favorável aplicada ao gasóleo na maior parte dos Estados-membros deverá também ser revista à luz do seu possível impacto ambiental. Por exemplo, essa taxa diferenciada favorável aplicada ao gasóleo na Europa contribuiu muito para o desenvolvimento do mercado dos automóveis de passageiros equipados com motores diesel. As vantagens dos motores diesel do ponto de vista das emissões de CO e HC são anuladas em grande medida pela divulgação dos catalisadores de três vias. Por outro lado, os motores diesel mal afinados são uma fonte importante de fumos negros e de partículas finas. Além do mais, as emissões de CO₂ dos veículos motorizados são directamente proporcionais ao consumo de combustível e ao teor de carbono desse combustível. Embora os motores diesel sejam mais económicos do que os motores a gasolina, o teor de carbono por litro de gasóleo é mais elevado do que o da gasolina. A conclusão a extrair é que as taxas diferenciadas favoráveis ao gasóleo se não justificam em termos ambientais. É evidente que deverão ser tidos em conta na avaliação final outros factores que poderão justificar essa diferenciação.

- iv) Os veículos mais antigos são responsáveis por uma percentagem exageradamente elevada das emissões de poluentes atmosféricos. Os programas de abate de veículos visam a eliminação das unidades mais poluentes do parque automóvel, promovendo a sua destruição e/ou substituição por unidades menos poluentes. Um programa bem concebido de abate antecipado, a aplicar em cidades ou zonas regionais que não cumpram as normas de qualidade do ar, poderá proporcionar benefícios ambientais a custos iguais ou inferiores aos de outras opções de redução das emissões. Esses programas terão ainda o efeito secundário de facultar poupanças de gasolina. É evidente que um tal programa de abate antecipado de veículos implica problemas de equidade, pelo que se deverá basear numa participação facultativa, promovida através da concessão de incentivos e do recurso a instrumentos económicos. Experiências efectuadas em alguns Estados-membros demonstram que a concessão de incentivos dirigidos para a aquisição de veículos automóveis novos e menos poluentes, através da aplicação de taxas do imposto automóvel e de taxas de registo diferenciadas, constitui um meio eficiente para atingir fins ambientais. O incentivo é mais evidente para o utente e, consequentemente, terá mais impacto.
- v) Poderá igualmente analisar-se em que medida os encargos impostos a outros modos de transporte poderão reflectir os custos ambientais. Os direitos de uso da via férrea, nos transportes ferroviários, e os direitos de aterragem, nos transportes aéreos, poderão ser diferenciados nessa base, de preferência de modo a reflectirem a variação dos custos ambientais no interior da União. Um outro aspecto que deverá ser revisto neste contexto é a isenção fiscal concedida aos combustíveis de avião, que poderá provocar uma distorção das opções em matéria de transportes.

6.6 Conclusões políticas

A internalização dos custos da poluição atmosférica proporciona uma oportunidade importante de reforço da política comunitária de melhoria da qualidade do ar. O reequilíbrio da combinação entre instrumentos regulamentares, que continuarão a ser indispensáveis ao funcionamento eficiente do mercado interno e à protecção da saúde pública, e instrumentos económicos, necessários para garantir a eficiência em termos de custos e para resolver os problemas decorrentes da grande variação da qualidade do ar no território da União, poderá contribuir para aumentar a eficiência desta política do ponto de vista ambiental, reduzindo simultaneamente os seus custos.

As taxas sobre as emissões são, em princípio, o instrumento mais interessante do ponto de vista da internalização dos custos da poluição atmosférica causada pelo sector dos transportes. Mas a medição directa das emissões e uma imputação dos custos ambientais que tenha em conta as diferenças regionais não são viáveis por enquanto, pois a aplicação das necessárias medidas seria proibitivamente cara. No entanto, isso não é razão para renunciar a toda e qualquer intervenção, pois existem outros instrumentos interessantes, que permitirão alcançar um grau de diferenciação suficientemente elevado e que poderão ser aplicados a curto prazo.

Eis os instrumentos que deverão ser analisados mais de perto:

- ajustamento da relação entre a tributação da gasolina e do gasóleo, de modo a reflectir melhor os efeitos ambientais dos dois tipos de combustível;
- diferenciação das taxas do imposto sobre o consumo de combustível, reflectindo as diferenças de qualidade dos combustíveis;

- diferenciação das taxas de circulação, em função das características ambientais do veículo,
- diferenciação dos direitos de uso da via férrea (transportes ferroviários) e dos direitos de aterragem (transportes aéreos);
- taxas baseadas na quilometragem, que serão função das características ambientais do veículo;
- diferenciação das taxas dos direitos de uso da rede rodoviária e das portagens, em função das características ambientais do veículo, que poderão ser definidas com base numa classificação ambiental comum.

Algumas destas medidas exigirão alterações da legislação comunitária em vigor (por exemplo, a taxa quilométrica a aplicar aos veículos utilitários pesados), ao passo que outras poderão ser aplicadas pelos Estados-membros, sem necessidade de uma intervenção comunitária. Contudo, será desejável alcançar um consenso lato, a nível comunitário, relativamente aos instrumentos de formação dos preços a aplicar nos Estados-membros, com vista a assegurar a integração harmoniosa desses instrumentos numa estratégia política global e a garantir que sejam tidos devidamente em conta na definição de medidas regulamentares (por exemplo, normas técnicas relativas aos veículos) que, por razões relacionadas com o mercado interno, são decididas a nível comunitário.

CAIXA 6.1: A experiência sueca de concessão de incentivos de mercado para fins de redução da poluição atmosférica causada pelos transportes

Diferenciação das taxas do imposto sobre o consumo de combustível

A fim de facilitar a introdução da chamada gasolina reformulada, que contém menos substâncias cancerígenas, menos enxofre, etc., e que contribui para um funcionamento mais eficiente do catalisador, foi introduzida em 1994 uma diferenciação suplementar das taxas. A diferença entre as taxas do imposto sobre as duas qualidades de gasolina sem chumbo é apenas de 0,06 SEK (0,006) por litro, mas provou ser suficientemente elevada para promover a substituição total da gasolina normal pela gasolina reformulada (anexo 1).

As taxas do imposto sobre o gasóleo para veículos foram diferenciadas a partir de 1991, com base em características ambientais como o teor de enxofre e de compostos cancerígenos. O combustível menos poluente, da classe I, tem um benefício fiscal de 0,47 SEK (0,05 ecus) por litro, em comparação com o combustível normal, contendo apenas 0,001% de enxofre, para os 0,25 do de qualidade normal. Neste momento, praticamente 100% do gasóleo vendido para utilização em veículos é da classe I.

Diferenciação das taxas do imposto de circulação

Com a finalidade de promover as vendas de veículos com teores de emissões mais baixos, são aplicadas taxas diferenciadas aos automóveis e aos veículos utilitários ligeiros e pesados. Os veículos são classificados em três categorias ambientais: a classe III equivale aos requisitos básicos, idênticos às normas actualmente em vigor na UE; a classe II impõe normas mais exigentes, geralmente equivalentes às normas futuras da UE, ao passo que a classe I impõe normas ainda mais exigentes. Originalmente havia uma diferenciação das taxas do imposto de transacções, mas agora a diferenciação foi transferida para o imposto de circulação anual, durante os cinco primeiros anos de vida útil do veículo. O sistema de classificação é aplicado com frequência na comercialização dos veículos e influenciou provavelmente as preferências dos consumidores suecos. Os veículos da classe I detêm uma pequena quota de mercado, a quota de mercado dos da classe II é de 33% e o resto são veículos da classe III.

Aplicação de uma taxa ambiental aos voos internos

Foi introduzida em 1989 uma taxa sobre as emissões de HC e NO_x dos voos internos. A taxa é de 12 SEK (1,4 ecus) por quilo de emissões de HC e NO_x. É difícil avaliar com exactidão os efeitos da taxa, mas poderá ter antecipado a alteração das câmaras de combustão de grande número de motores com taxas de emissão de poluentes elevadas. Essas alterações reduziram os custos da companhia de aviação interna de 60 milhões de SEK, montante que atingiam quando a taxa foi introduzida, para 45 milhões de SEK, após a instalação dos motores menos poluentes.

Taxa de abate de veículos automóveis

Em 1975 foi introduzida uma taxa de 250 SEK sobre as vendas de automóveis novos, com o objectivo de evitar o abandono dos automóveis velhos. As receitas dessa taxa eram utilizadas para pagar um prémio de 300 SEK a quem apresentasse um certificado de abate emitido por uma empresa sucateira autorizada. Quando o sistema foi introduzido, o rácio de veículos abatidos em relação aos veículos novos aumentou. Em 1988, a taxa foi aumentada para 300 SEK e o prémio para 500 SEK; em 1992, a taxa aumentou novamente, para 850 SEK, e o prémio de abate passou a ser diferenciado, sendo mais elevado para os veículos que tinham sido aprovados numa inspecção de segurança efectuada nos últimos 14 meses.

É evidente que a concessão de incentivos de mercado deverá respeitar o Tratado e não poderá afectar o funcionamento eficiente do mercado interno. Atendendo à eficiência desses incentivos, talvez seja necessário criar um enquadramento comunitário.

7. O RUÍDO

7.1 *Introdução*

Muitos europeus consideram que o ruído causado pela tráfego e pelas actividades industriais e de lazer é o principal problema de poluição local da zona onde residem, principalmente nas zonas urbanas e de montanha. O número crescente de queixas da população contra o ruído, nomeadamente a partir de meados da década de 1980 (esse número aumentou 66% em Inglaterra e no país de Gales, por exemplo (CEST 1993)) comprova a existência de uma preocupação crescente com esse problema de poluição. O ruído provocado pela tráfego incomoda mais gente do que o de qualquer outra origem e o crescimento constante do volume de tráfego, em todos os modos de transporte, combinado com o alastramento do problema no espaço e no tempo, estão a anular o impacto das políticas aplicadas até à data para o resolver.

De acordo com estudos recentes, 20% da população da União (perto de 80 milhões de pessoas) está exposta a níveis de ruído diário causado pelos transportes que são superiores ao admissível (65 dB(A)). Mais 170 milhões de cidadãos estão expostos a níveis de ruído que causam incómodos graves (entre 55 e 65 dB(A), de acordo com a definição da OMS). O ruído dos transportes rodoviários é a principal causa de poluição sonora - 19% da população da União está exposta a níveis inadmissíveis de ruído provocado pelo tráfego rodoviário. No que se refere aos transportes ferroviários, só 1,7% da população está exposta a esses níveis elevados, e mais 1% encontra-se na mesma situação devido ao ruído provocado pelos transportes aéreos. Os dados relativos aos incómodos provocados pelo ruído de que a população se queixa são insuficientes. A formulação das perguntas das sondagens efectuadas a nível nacional nem sempre permite avaliar com exactidão a reacção das pessoas ao ruído (perturbadas, incomodadas ou afectadas). Só existem dados comparáveis para quatro países - D, F, UK e NL, mas esses dados indicam que o tráfego rodoviário parece incomodar entre 20% e 25% da população, e o ruído dos transportes ferroviários entre 2% e 4% (INRETS 1994).

Os dados relativos aos últimos 15 anos não acusam melhorias significativas no que se refere ao problema da exposição ao ruído do tráfego. Embora os níveis de exposição fossem bastante estáveis no princípio da década de 1980 e as iniciativas destinadas a combater os piores focos de poluição sonora (mais de 70 dB(A)) tivessem sido bem sucedidas, no fim dessa década tinham-se registado aumentos na gama dos 55-65 dB(A) em muitos países da Europa Ocidental, aparentemente em consequência do crescimento rápido do tráfego rodoviário (INRETS 1994). Os dados disponíveis indicam que o número de pessoas expostas a níveis de ruído muito elevados está a diminuir, mas que o problema da poluição sonora em geral se está a agravar. Em muitas zonas urbanas, os picos de ruído do tráfego não aumentaram, mas o período de exposição a um elevado nível de ruído é mais prolongado.

7.2 *A legislação em vigor tem produzido resultados variáveis*

A legislação da Comunidade Europeia que regula as emissões de ruído dos veículos tem já vinte e cinco anos de existência para o caso dos automóveis e dos veículos utilitários pesados e quinze anos para o dos veículos motorizados de duas rodas. Desde que entraram em vigor as primeiras directivas, os regulamentos actuais permitiram reduzir os níveis de ruído específicos em 60% para as motorizadas, 85% para os automóveis e em mais de 90% no caso dos veículos utilitários pesados. A legislação comunitária é das mais severas do mundo. Contudo, a redução dos níveis de ruído do tráfego rodoviário tem sido muito inferior: 1 a 2 dB(A), apenas. Esse baixo nível de eficiência foi atribuído às seguintes razões: aumento do tráfego rodoviário, decréscimo de fluidez do tráfego, condições de tráfego em geral e descida do limiar de reduções exequíveis do ruído, no que se refere ao ruído causado pela interacção

dos pneus com o pavimento (Sandberg, 1993). Outros inconvenientes de uma abordagem baseada exclusivamente em regulamentos residem no facto de os processos de ensaio (ISO R 362) não reflectirem realisticamente as condições de condução e na possibilidade de o ruído aumentar com o tempo, na ausência de um procedimento de inspecção regular que permita assegurar que as características acústicas da concepção do veículo se mantêm. Por exemplo, a manipulação dos silenciadores do escape das motorizadas pode aumentar em 10 dB(A) o nível de ruído. As metas da União Europeia até ao ano 2000, tal como são estabelecidas no quinto programa comunitário de acção para o ambiente, consistem em eliminar gradualmente as situações de exposição a níveis de ruído nocturno superiores a 65 dB(A) e em assegurar que o nível de 85 dB(A) não seja excedido em nenhum momento. Outro objectivo é o de assegurar que a percentagem da população exposta a níveis de ruído de 55 a 65 dB(A) e a níveis inferiores a 55 dB(A) não aumente.

O impacto futuro que a legislação que impõe limites às emissões de ruído dos veículos poderá vir a ter sobre os níveis globais de ruído será provavelmente limitado e uma acção eficaz de redução do ruído exigirá o recurso crescente a outros instrumentos, tais como o ordenamento do território e instrumentos económicos, em combinação com normas mais severas. Os instrumentos económicos, principalmente, deverão ter uma intervenção mais activa, que permita atribuir mais relevo ao princípio do poluidor-pagador.

7.3 Os custos do problema do ruído causado pelos transportes

Uma sùmula dos estudos efectuados em 1993 (Quinet, 1993) permitiu concluir que, de acordo com as estimativas, os custos da poluição variavam entre 0,1% e 0,2% do PIB. De uma maneira geral, os estudos baseados na abordagem dos custos evitados apresentavam valores baixos para os custos do ruído - inferiores a 0,1% do PIB, ao passo que os estudos baseados na abordagem da disposição de pagar para evitar o ruído apresentavam valores mais altos, em parte porque tinham sido efectuados em países com um rendimento *per capita* mais elevado. No entanto, o método da disposição de pagar para evitar o ruído coaduna-se melhor com os princípios que orientam o presente documento (ver anexo 2).

7.4 Instrumentos económicos

O recurso a instrumentos económicos para efeitos de redução do ruído dos transportes, nomeadamente dos transportes rodoviários, está pouco divulgado na Europa, embora a OCDE, no seu relatório "*Fighting noise in the 1990s*" (OCDE, 1991), tenha concluído que os incentivos económicos à redução do ruído provaram ser eficientes relativamente aos veículos rodoviários, nos poucos casos em que foram utilizados. A imposição de encargos sobre o ruído - à excepção do caso do ruído causado pelo tráfego aéreo - é um instrumento que ainda foi menos usado do que os incentivos e, nos casos em que se recorreu a ele, as taxas eram geralmente demasiado baixas para incentivar a redução do ruído. A principal função das mesmas foi a angariação de receitas para financiar medidas de redução do ruído, tais como o isolamento acústico de edifícios.

O impacto dos direitos de aterragem¹⁴ das aeronaves do ponto de vista da redução do ruído é mal conhecido. De acordo com uma avaliação de 1990 da OCDE, a eficiência dos mesmos era baixa e não influenciara a escolha das aeronaves pelas linhas aéreas, ao passo que um relatório relativo à situação na Alemanha (Walter et al, 1993) apontava para um êxito considerável.

¹⁴Este resumo dos diferentes instrumentos económicos foi extraído de um estudo do INRETS (1994) encomendado pela Comissão.

As possibilidades de tributação dos veículos ruidosos são as seguintes: um imposto incidindo sobre os veículos novos, que será função da sua categoria em termos de ruído (que dependerá, por seu turno, da emissão de ruído e da utilização/quilometragem média anual), ou um imposto anual, que será função da categoria do veículo em termos de ruído. Esse imposto será utilizado em combinação com fiscalizações do veículo em andamento, que permitirão determinar se o veículo continua a estar em conformidade com a categoria de ruído em que foi classificado (o que proporcionará também aos operadores de transportes a possibilidade de reduzir a taxa do imposto anual, equipando o veículo com dispositivos de supressão do ruído). Uma terceira possibilidade consistirá em aplicar uma taxa aos veículos ruidosos, quando forem utilizados em zonas sensíveis do ponto de vista ambiental.

Os impostos sobre o ruído suportados pelos construtores automóveis terão a vantagem de os incitar a produzir veículos menos ruidosos. Por outro lado, se forem os utentes a suportar esses encargos, serão incentivados a reduzir o ruído, através de uma manutenção cuidadosa do veículo, instalando equipamento mais eficaz de supressão do ruído e utilizando menos o veículo (pressupondo que as taxas são função do ruído produzido pelo veículo em funcionamento e da distância percorrida). Por exemplo, a Áustria tenciona introduzir em 1996 direitos de uso da rede rodoviária com taxas diferenciadas, baseadas no ruído (e também nas emissões) dos veículos.

Uma das consequências da imposição de direitos de uso da rede rodoviária será a optimização da utilização da rede, o que poderá dar origem a um aumento (por exemplo, se a velocidade aumentar) ou a uma redução da poluição sonora. Contudo, a inclusão nesse encargo de um elemento relacionado com os custos do ruído constituirá um incentivo à redução do ruído nesses itinerários. Na Alemanha e nos Países Baixos, são concedidos incentivos à redução do ruído, sob a forma de subvenções à aquisição de veículos utilitários de baixa emissão de ruído. Nos Países Baixos, durante um período de cerca de dez anos, era concedida aos operadores de veículos utilitários pesados uma subvenção em dois níveis, para aquisição e utilização de veículos equipados com dispositivos silenciadores. Os níveis da subvenção eram de 7,5% e 5%, para reduções do ruído de 6 dB(A) e 3 dB(A), respectivamente. Os custos do equipamento de supressão do ruído eram suportados pelo operador. O programa, que entretanto foi cancelado, permitiu reduzir os níveis de ruído das especificações e mais de 60% dos veículos utilitários pesados actualmente a uso nos Países Baixos têm níveis de ruído inferiores em 5 dB(A) às normas mínimas em vigor. Na Alemanha existem programas semelhantes. Pese embora o seu âmbito limitado, iniciativas como estas deverão divulgar-se mais no futuro e poderão ser alargadas de modo a incluírem incentivos à utilização de pneus e pavimentos que produzam menos ruído: o problema do ruído pneu-pavimento deverá merecer uma atenção especial no âmbito da política de redução do ruído a adoptar futuramente.

Em vez de subsidiar a redução da poluição, uma alternativa possível será indemnizar as vítimas da poluição sonora. A compensação pela perda do valor de uma propriedade imobiliária devido ao ruído ou a outros impactos ambientais é uma política muito praticada. Um aspecto importante dessa compensação reside no facto de, em certas circunstâncias, os custos da indemnização serem suportados pelo poluidor ou pela autoridade que toma as decisões em matéria de poluição. Esta afirmação aplica-se de forma muito especial ao planeamento de novas linhas férreas, aeroportos e estradas, caso em que o pagamento de indemnizações previsto no projecto poderá constituir um incentivo para que a autoridade que promove o projecto reduza ou mitigue os impactos ambientais.

7.5 Conclusões políticas

Recorreu-se já a incentivos económicos, sob a forma de encargos ou subsídios, para reduzir o ruído causado por aeronaves e veículos de transporte rodoviário, e os dados disponíveis indicam que se conseguiram obter algumas reduções do ruído.

O desenvolvimento dos actuais ou de futuros programas de incentivos à redução do ruído produzido por veículos automóveis, baseados em impostos anuais ou em direitos de uso da rede rodoviária, poderão permitir progressos nessa via, na medida em que sejam eficazes. No caso dos transportes ferroviários, os direitos de uso da via férrea poderão ser modulados de acordo com as características dos comboios e com as condições regionais e locais.

Os serviços da Comissão estão a estudar actualmente a questão da poluição sonora, no contexto mais lato dos encargos a impor aos aeroportos. Foi apresentado um documento de consulta, definindo um enquadramento comum para os encargos a impor aos aeroportos no território da União. O documento baseia-se em três princípios fundamentais: a relação entre os encargos e os custos, a não discriminação e a transparência. Com vista a assegurar a internalização de custos externos como o ruído e o congestionamento, o documento contempla a possibilidade de diferenciação dos encargos e essa questão deverá ser também considerada no contexto da revisão geral do regime fiscal aplicável aos veículos empreendida pela Comissão.

A Comissão decidiu igualmente elaborar uma comunicação sobre a política em matéria de ruído a adoptar em 1996, em que se procurará apresentar um plano de redução do ruído. A comunicação incluirá os seguintes elementos: uma breve caracterização da situação em termos de ruído na Comunidade; uma análise das medidas de redução do ruído aplicadas até à data, a nível comunitário e nacional; uma exposição dos critérios de qualidade aplicados actualmente em matéria de ruído. À apresentação da comunicação seguir-se-á um debate que incidirá sobre os métodos de informação da opinião pública no que se refere à situação em matéria de ruído, a harmonização dos índices de exposição ao ruído e os custos e benefícios de diferentes medidas de redução dos níveis de ruído. O debate incluirá ainda uma discussão das tarefas que competirão aos diferentes agentes (a nível comunitário, nacional e local).

8. AS EXTERNALIDADES DOS TRANSPORTES: CUSTOS E OPÇÕES DE POLÍTICA

No presente capítulo apresenta-se um resumo dos dados disponíveis sobre custos externos e extraem-se conclusões preliminares relativamente à respectiva ordem de grandeza, distribuição pelos diferentes modos de transporte e outras características (8.1). Formulam-se ainda princípios gerais visando incluir na abordagem política actual instrumentos complementares destinados a internalizar os custos externos (8.2). Finalmente, apresenta-se uma breve súmula das medidas concretas que poderão ser aplicadas a curto/médio prazo, a fim de promover a transição para um sistema correcto e eficiente de formação dos preços dos transportes.

8.1 Resumo dos dados disponíveis sobre custos externos

Embora as estimativas de custos variem muito em função das condições locais e dos métodos de avaliação utilizados, afigura-se útil apresentar uma visão geral dos custos externos e da respectiva repartição por modos de transporte. No quadro 8.1 apresentam-se os resultados de uma análise da literatura existente, efectuada para a Comissão. O anexo 10 contém um resumo de um estudo recente, que incide também sobre os transportes aéreos e marítimos. Os resultados desses três estudos permitem extrair as seguintes conclusões:

- Os custos externos dos transportes são grandes, mesmo sem ter em conta os custos do congestionamento.
- Os principais problemas relacionam-se com os transportes rodoviários e aéreos, embora existam também externalidades nos transportes ferroviários e marítimos. Os transportes rodoviários são responsáveis por 90% dos custos totais e a ordem de grandeza dos custos incorridos por passageiro e por quilómetro percorrido pelo veículo é superior à dos transportes ferroviários e marítimos.
- À excepção do congestionamento, os acidentes e a poluição atmosférica são as principais externalidades.
- Os custos externos dos transportes rodoviários são significativamente mais elevados do que o excedente das receitas dos encargos fiscais que incidem sobre os transportes sobre os custos das infra-estruturas (estimados em cerca de 65 mil milhões de ecus; ver capítulo 4).

Atendendo à quota dominante dos transportes rodoviários na totalidade dos transportes de passageiros e mercadorias, afigura-se útil estabelecer uma diferenciação dos resultados relativos aos transportes rodoviários. No quadro 8.2 apresenta-se informação suplementar sobre a localização e repartição dos custos externos pelos diferentes tipos de utentes da rede rodoviária, em França. Esse padrão qualitativo é muito semelhante ao que se pode inferir do quadro 8.1 e de outros relatórios.

Outras conclusões que podem ser extraídas com base nestes e noutros dados semelhantes são as seguintes:

- Nos transportes de passageiros, os automóveis e os veículos motorizados de duas rodas são responsáveis pelos custos externos mais elevados (os veículos de transporte colectivo têm custos externos elevados por veículo/km, mas baixos custos por passageiro/km, desde que as taxas de ocupação sejam razoáveis).

- Os custos externos do tráfego urbano são muito elevados, ao passo que os custos do tráfego rural são relativamente baixos. Atendendo ao balanço entre custos das infra-estruturas/ receitas fiscais para o tráfego rural, os preços dos transportes parecem cobrir aproximadamente todos os custos. Os veículos motorizados de duas rodas e os veículos utilitários pesados constituiriam uma excepção a esta regra.
- Em vários Estados-membros, os automóveis alimentados a gasóleo e os veículos comerciais ligeiros pagam impostos significativamente mais baixos do que os veículos a gasolina, pelo que o balanço entre as receitas fiscais e os custos sociais é menos favorável no caso dos veículos automóveis a gasolina.
- A diferença dos custos externos nas zonas urbanas e rurais evidencia a importância da diferenciação, que é igualmente confirmada pelas diferenças acentuadas das características ambientais e de ruído das diferentes categorias de veículos (ver capítulos 6 e 7).

Quadro 8.1: Custos externos dos transportes (1000 ecus por passageiro/km e por ton/km) - excluindo o congestionamento

	Rodoviários		Ferroviários		
	Pass.	Carga	Pass.	Carga	
Acidentes	18	13	3	2	
Ruído	2,5	3,2	2,5	1,8	
Poluição atmosférica e clima	15	17	2,5	1,5	
Total	35,5	33,2	8,0	5,3	
Custos externos totais (mil milhões de ecus/ano)					Total
	118,4	32,1	1,9	1,6	154
	77%	21%	1%	1%	100%

Quadro 8.2: Tributação e custos externos dos transportes rodoviários, França 1991
(mil milhões de FF)

	Duas rodas	Automóveis		Comerciais ligeiros		VUP	Auto-carros	Total
		G ¹	D ²	G ¹	D ²			
Tráfego urbano								
Receitas fiscais	1,5	37,5	5,1	4,6	5,5	2,1	0,7	57
Despesas rede	1,3	20,3	5,8	3,6	8,0	4,7	0,5	44,2
Balanço receitas fiscais/despesas da rede	0,2	7,2	-0,7	1,0	-2,5	2,6	0,2	12,8
Ruído	0,7	5,4	1,5	0,8	1,5	0,4	0,1	10,4
Poluição	2	7,7	2	0,3	2,3	1,4	0,6	17,3
Efeito de estufa	0,1	2,9	0,7	0,4	1,2	0,4	0,1	5,7
Acidentes	4,7	11,8	3,4	0,2	0,5	0,3	0,1	21,0
Congestionamento*	0	9,5	2,8	1,9	4,1	0,7	0	19
Custos ext. tot.	7,5	37,2	10,1	4,6	9,6	3,3	0,9	73,5
Balanço despesas/receitas públicas menos custos ext.	7,3	-20,0	11,4	-3,6	12,1	-5,9	-0,7	-60,7
Balanço/km(cênts)	-73	-23	-46	-30	-47	-292	-108	-
Tráfego rural								
Receitas fiscais	1,6	54	11,8	3,6	3,8	22,5	2,9	100,2
Despesas rede	0,9	23	10	2,3	3,5	19,8	1,7	61,2
Balanço receitas fiscais/despesas da rede	0,7	31	1,8	1,3	0,3	2,7	1,2	39
Ruído	0	1,0	0,4	0,1	0,1	0,4	0	2,0
Poluição	0,3	1,4	0,3	0,1	0,1	3,1	0,3	5,6
Efeito de estufa	0,1	3,2	1,4	0,3	0,6	2,5	0,2	8,3
Acidentes	2,4	12,2	5,3	0,4	0,6	2,7	0,2	23,8
Congestionamento*	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos ext. tot.	2,8	17,8	7,4	0,9	1,4	8,7	0,7	39,7
Balanço despesas/receitas públicas menos custos ext	-2,1	13,2	-5,6	0,4	-1,1	-6,0	+0,4	-0,7
Balanço/km(cênts)	-30	+9	-9	+3	-6	-25	+18	
Balanço /km (cêntimos)	-55	-3	-19	-13	-29	-46	-9	-
Tráfego total								

Fonte: CEMT/OCDE (1995)

a) à exclusão do congestionamento imposto a outros automobilistas

1 Gasolina

2 Diesel

Tal como já foi dito no capítulo 4, colocam-se em relação a todos os modos de transporte questões importantes de cobertura dos custos das infra-estruturas, que deverão ser consideradas. O balanço dos dados disponíveis sugere que, embora nalguns Estados-membros os automobilistas privados pareçam estar a suportar os custos dos danos causados à rede rodoviária pelos veículos utilitários pesados, a rede rodoviária em geral cobre os custos das infra-estruturas respectivas (ver também anexo 5), e ainda há excedentes. Os rácios de cobertura dos custos dos transportes ferroviários e por vias navegáveis interiores são muito mais baixos, o que parece estar parcialmente relacionado com questões de medição, com a

utilização comum das infra-estruturas para numerosos fins (vias navegáveis interiores) e com obrigações de serviço público (transportes ferroviários).

Embora não seja possível fazer estimativas exactas dos custos externos, nem por isso se torna impossível intervir: em muitos casos, o sentido e a ordem de grandeza das mudanças necessárias são conhecidos. A aplicação de uma política de introdução gradual de instrumentos e de imposição gradual de encargos de internalização, enquanto não está disponível mais informação, é muito preferível à inacção. Essa abordagem deverá ser combinada com esforços no sentido da melhoria e da harmonização das estimativas dos custos externos para os diferentes modos de transporte, as diferentes tecnologias de construção dos veículos, os diferentes países e regiões e os diferentes momentos no tempo.

8.2 A internalização dos custos como componente essencial de uma estratégia de transportes

Até aqui, as políticas de transporte da Comunidade e dos Estados-membros baseavam-se em grande medida em alterações técnicas obrigatórias e na imposição de normas destinadas a reduzir as externalidades. Embora tenha sido possível alcançar alguns êxitos por esse processo, certos problemas agravaram-se. Por outro lado, mesmo nos casos em que essa abordagem permitiu fazer progressos, os custos externos dos transportes nunca foram directamente imputados aos utentes. Consequentemente, não foram proporcionados incentivos no sentido de uma redução suplementar dessas externalidades, através da busca de novos processos de redução dos custos externos. Essa situação provoca também uma distorção da concorrência entre modos de transporte e operadores de transportes, que é função dos diferentes graus de cobertura dos custos externos registados no interior do território da União.

A abordagem política actual assenta em grande medida na regulamentação e funciona essencialmente na base de uma análise dos problemas feita caso a caso. Portanto, dificilmente poderá ter em conta as interacções entre externalidades e conciliar as vantagens e desvantagens das várias soluções. Será muito mais fácil atingir um equilíbrio adequado se for possível imputar custos às diferentes externalidades e se a responsabilidade da escolha das melhores soluções para vários problemas simultâneos competir aos utentes. Portanto, os progressos na via da internalização dos custos permitirão criar um enquadramento político mais coerente, no âmbito do qual será mais fácil resolver os numerosos problemas interrelacionados que se colocam no sector dos transportes. Esses progressos implicarão também um reequilíbrio da actual combinação de medidas políticas e constituirão um complemento importante das políticas regulamentares em vigor, do desenvolvimento de uma rede de infra-estruturas intermodais, dos programas de investigação e desenvolvimento e das políticas visando a realização do mercado interno no sector dos transportes ferroviários e por vias navegáveis interiores. Na ausência de uma cobertura total dos custos sociais de todos os modos de transporte, a estratégia política comunitária de intermodalidade poderá falhar, uma vez que as condições de concorrência no interior da União não serão equitativas.

É evidente que as condições exactas do equilíbrio entre a regulamentação e os instrumentos económicos deverão ser revistas atentamente, com base numa análise feita caso a caso, no contexto de uma estratégia política global. Esse trabalho exigirá, por seu turno, uma análise mais aprofundada e uma elaboração cuidadosa das políticas a adoptar a longo prazo. Na caixa 8.1 são enumerados alguns princípios que poderão servir de base a uma estratégia de formação dos preços. Os referidos princípios visam o reforço da eficiência e da correcção do sistema de formação dos preços dos transportes.

Foram efectuados estudos que indicam que a evolução no sentido de uma formação eficiente e equitativa dos preços, efectuada com base nos referidos princípios, deverá produzir

benefícios importantes, uma vez que essa abordagem será muito eficiente do ponto de vista da redução dos custos externos subjacentes. A caixa 8.2 fornece informação sobre um estudo efectuado para a cidade de Bruxelas (um milhão de habitantes), que sugere que a adopção dessa abordagem de formação dos preços permitirá aumentar o bem-estar em cerca de 150 milhões de ecus anuais.

Caixa 8.1: Para uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes: princípios básicos

A finalidade de uma estratégia de internalização é o aumento da correcção e da eficiência do sistema de transportes europeus, no sentido mais lato desses termos. O objectivo da política a aplicar consistirá em assegurar que os preços reflectam os custos, para que os cidadãos e as empresas possam basear as suas decisões em sinais de preço correctos. Essa política implicará um aumento dos preços para alguns utentes e uma descida dos preços para outros. Se for bem sucedida e os utentes dos transportes modificarem o seu comportamento e a tecnologia dos transportes, as receitas do sistema poderão descer, à medida que as externalidades se reduzam, no futuro.

Os princípios que deverão presidir a uma tal estratégia podem ser resumidos da seguinte forma:

- Os encargos deverão relacionar-se o mais estreitamente possível com os custos subjacentes, o que contribuirá para aumentar a equidade e a eficiência do sistema. Quanto mais estreita for essa relação entre encargos e custos, maiores serão a redução das externalidades e o aumento do bem-estar;
- Os encargos deverão ser portanto muito diferenciados e as modificações do comportamento que permitam reduzir as externalidades terão de ser recompensadas, sob a forma de encargos mais baixos. É evidente que o grau de diferenciação deverá ter em conta os custos de transacção e a necessidade de garantir a transparência;
- A estrutura de preços deverá ser clara para o utente dos transportes. Consequentemente, deverá ser promovida a publicação de contas detalhadas dos custos sociais e dos encargos do sistema de transportes.
- A imputação dos custos não deverá ser discriminativa em relação aos diferentes modos de transporte e aos nacionais dos diferentes Estados-membros e as receitas deverão reverter para as autoridades dos países onde os custos são causados concretamente (princípio da territorialidade);
- Em todos os modos de transporte, os preços das deslocações deverão ser ajustados aos custos totais das mesmas para a sociedade (ou seja, deverão incluir os custos dos acidentes, ambientais, do ruído, das infra-estruturas e do congestionamento);
- Os custos totais das infra-estruturas de todas as redes de infra-estruturas deverão ser cobertos a longo prazo pelos utentes dos transportes, a menos que as infra-estruturas tenham sido construídas por outras razões políticas. Este princípio implica que será talvez necessário cobrar um encargo adicional, se os encargos baseados nos custos marginais das infra-estruturas e do congestionamento não cobrirem completamente os custos das infra-estruturas;
- A imposição de encargos adicionais (ou seja, superiores aos que seriam necessários para internalização dos custos) para simples efeitos de angariação de receitas poderá dar origem a distorções, tanto na economia em geral, como no sistema de transportes. Esses custos deverão ser comparados com formas alternativas de angariação de receitas.

Caixa 8.2: Para uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes em Bruxelas

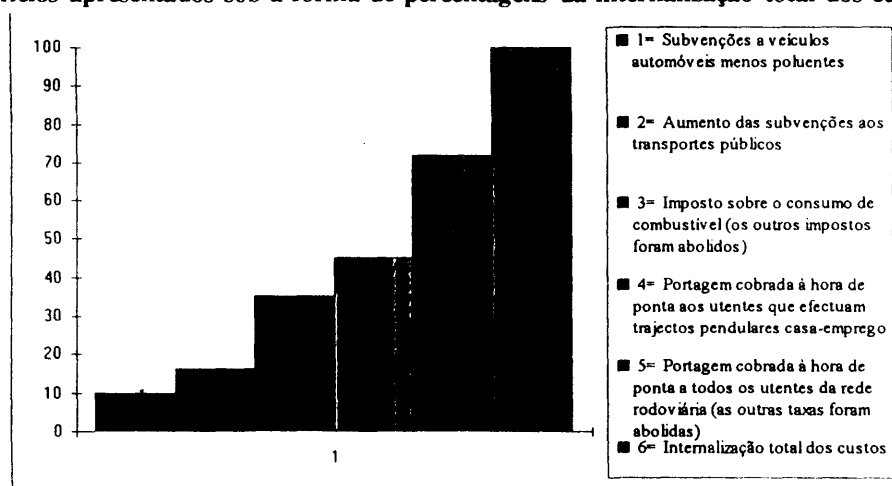
Os benefícios de uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes são ilustrados por um estudo financiado pelo quarto programa-quadro comunitário de IDT, em que foram analisadas as consequências da internalização dos custos externos dos transportes para várias cidades europeias. Na caixa são apenas referidos os resultados para a cidade de Bruxelas.

Prevê-se que a velocidade média das deslocações efectuadas à hora de ponta na cidade de Bruxelas desça de 38 km/h em 1991 para 23 km/h em 2005, se não forem tomadas novas medidas. Os progressos da tecnologia de construção dos veículos permitirão reduzir a poluição, mas as emissões continuarão a acarretar custos significativos, e o mesmo se aplica aos acidentes.

A aplicação de uma estratégia eficiente de formação dos preços, que permita imputar os custos aos utentes, poderá ter um impacto significativo nos problemas de transportes subjacentes. Uma tal política contribuirá para reduzir muito o trânsito da hora de ponta (-21,8%) e aumentar significativamente a utilização dos transportes públicos à hora de ponta (19,5%). Os problemas da poluição atmosférica reduzir-se-ão em cerca de 50% e obter-se-ão benefícios anuais da ordem dos 150 milhões de ecus.

Essa política incluirá medidas como a cobrança electrónica de direitos de uso da rede e de taxas sobre as emissões, instrumentos que, no entanto, talvez não estejam plenamente disponíveis em 2005. Contudo, o gráfico B 8.1 demonstra que a adopção de instrumentos mais clássicos permitirá obter também benefícios importantes.

Gráfico B.8.1: Instrumentos alternativos de internalização dos custos externos em Bruxelas - benefícios apresentados sob a forma de percentagens da internalização total dos custos



É evidente que os resultados deste estudo são meras aproximações, baseadas no conhecimento dos custos e nos comportamentos de resposta aos preços, não devendo portanto ser interpretados de forma demasiado literal. Mas a mensagem transmitida por este estudo e por outros semelhantes é clara: os progressos na via da formação correcta e eficiente dos preços poderão produzir benefícios significativos.

Quadro B.8.1: Custos externos em Bruxelas em 2005
(milhões de ecus por dia)

	Na ausência de outras medidas	Formação correcta e eficiente dos preços
Ruído	0,131	0,26
Acidentes	0,964	0,789
Poluição	0,196	0,094
Velocidades de deslocação (km/h)	23	38

Fonte: Ochelen e Proost (1995)

Considerações de equidade

Argumenta-se por vezes que a internalização dos custos dos transportes terá consequências negativas do ponto de vista da equidade: os pobres serão os mais atingidos.

Embora não possa ser excluído que alguns membros dos grupos de rendimentos mais baixos suportarão encargos relativamente elevados, é possível demonstrar que, de uma maneira geral, essa afirmação não é verdadeira. O gráfico 8.1 mostra que as despesas efectuadas a nível da União com transportes privados (ou seja, propriedade e utilização de veículos automóveis) aumentam muito para os rendimentos mais elevados: nalguns países, o grupo dos 25% da população com rendimentos mais elevados despende nesse serviço o dobro da percentagem do seu rendimento, em comparação com o grupo dos 25% de menores rendimentos. Na medida em que a internalização dos custos aumente os

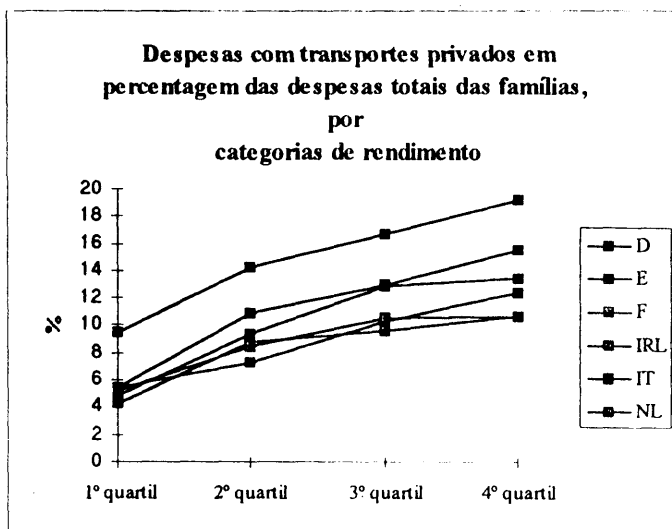


Gráfico 8.1

preços de utilização dos veículos automóveis -o que nem sempre se verificará - os grupos de rendimentos mais elevados serão mais afectados do que os de menores rendimentos. Contudo, esse aumento poderá causar mais dificuldades aos grupos de menores rendimentos. Esta constatação de ordem geral não implica, porém, que a internalização dos custos não tenha, em caso algum, impactos negativos para as famílias de baixos rendimentos, e foram identificados nalguns estudos possíveis casos desse tipo (principalmente, deverão ser evitados os casos de "exclusão da mobilidade"). É evidente que, na concepção de qualquer estratégia de internalização dos custos, o respectivo impacto nos diferentes grupos de consumidores deverá ser tido plenamente em conta e a possível necessidade de medidas complementares, que poderão ser financiadas pelas receitas angariadas, deverá ser cuidadosamente investigada (ver anexo 3).

Competitividade e emprego

A nível da União, os custos dos transportes representam apenas 2,8%, em média, dos preços do produto final, estando um terço desses custos (1%) relacionado com os transportes rodoviários. Na maioria dos sectores industriais, os custos dos transportes representam 1% a 4% do valor das vendas (ver gráfico 8.2). De uma maneira geral, os custos dos transportes descem na medida em que o valor dos produtos aumenta; existe uma relação inversa acentuada entre os custos dos transportes em percentagem do valor total das vendas e o valor por kg dos produtos. Os custos mais elevados verificam-se para produtos de baixo valor acrescentado, comercializados a longa distância (comércio intercontinental). Por exemplo, os custos dos transportes em percentagem do valor total das vendas podem atingir 18% para o comércio intercontinental de fundição. Nesses casos, os custos dos transportes marítimos e os encargos portuários são relativamente importantes. Contudo, os custos dos transportes intercontinentais também podem ser bastante baixos: por exemplo, os custos de transporte de uma *t-shirt* de algodão paquistanês fiado na Tunísia, que é confeccionada em Marrocos e vendida na Alemanha, representam apenas 2,7% do preço de venda do produto. Por outro lado, os custos de transporte do comércio intra-europeu são geralmente bastante baixos, inclusive no caso de produtos agrícolas com um valor relativamente baixo por kg de produto (cerca de 5% do valor total).

Os custos de transporte representam apenas uma parte dos custos logísticos totais, que incluem também a gestão de existências e outros custos relacionados com as existências. Efectivamente, as indústrias recorrem com uma frequência crescente a novos métodos de produção como o "just-in-time", para reduzir os custos das existências. Esses métodos baseiam-se em grande medida em operações de transporte fiáveis e tornaram a indústria europeia muito vulnerável às ineficiências e ao congestionamento dos transportes. Porém, os benefícios e os custos de uma formação eficiente dos preços dos transportes divergem muito de sector para sector e, consequentemente, na concepção de políticas a aplicar neste domínio deverão ser analisados os impactos das mesmas nos diferentes sectores industriais. A Comissão vai iniciar um estudo sobre esta questão (ver anexo 11).

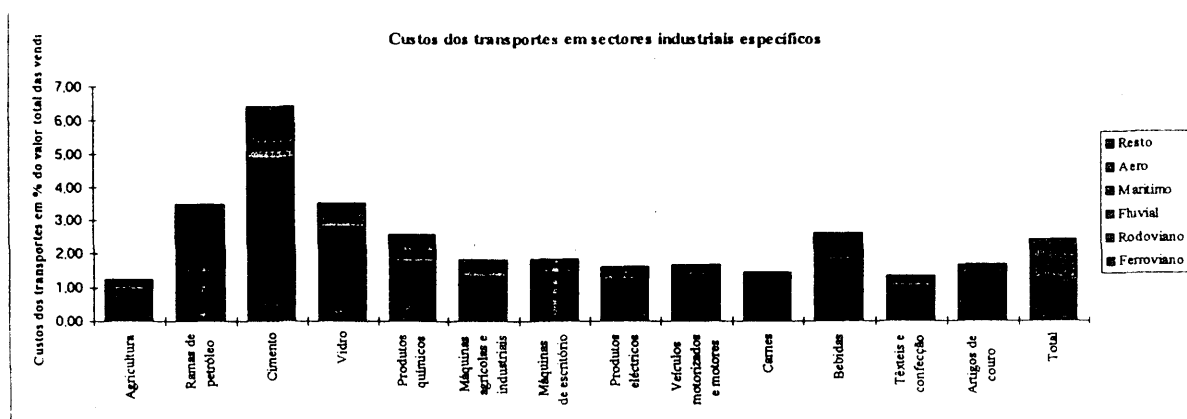


Gráfico 8.2

Fonte: Tabelas de Input/Output Eurostat

De uma maneira geral, os progressos na via da formação correcta e eficiente dos preços dos transportes deverão reforçar significativamente a competitividade da indústria europeia. A redução do congestionamento, da poluição atmosférica e dos acidentes resultará numa redução dos custos associados que são suportados actualmente pela economia europeia em geral. Por exemplo, o controlo do congestionamento reduzirá as perdas de tempo incorridas pelas empresas e pelos cidadãos. A supressão de uma pequena parte dos custos actuais do congestionamento - estimados em 120 mil milhões de ecus - acarretará já benefícios importantes. A eficiência do planeamento da produção e da gestão das existências reveste-se de uma importância crucial para as economias modernas, exigindo a fiabilidade das entregas. A redução dos acidentes redundará numa redução dos custos de saúde que se traduzirá, por sua vez, numa descida dos encargos sociais. A redução da poluição atmosférica contribuirá igualmente para a redução das despesas de saúde e, por outro lado, aumentará a produtividade agrícola (através da redução da acidificação e das concentrações de ozono atmosférico).

Um sistema correcto e eficiente de formação dos preços resultará numa redução dos encargos, à medida que os problemas de transporte subjacentes forem resolvidos. Nos capítulos anteriores, foram discutidos vários instrumentos económicos eficientes, que poderão ser introduzidos através de um ajustamento da estrutura dos regimes fiscais, sem que seja necessário recorrer a um agravamento da carga fiscal. De qualquer modo, o agravamento da carga fiscal não se integra nos objectivos da abordagem que propomos. De resto, nos casos em que se verifique um aumento dos encargos, essas receitas fiscais suplementares serão devolvidas à economia, sob a forma de reduções de outros impostos e encargos. De acordo com a análise efectuada no Livro Branco sobre a Competitividade, o Crescimento e o Emprego, a redução dos encargos de segurança social, nomeadamente os que incidem sobre a mão de obra pouco qualificada, afigura-se muito promissora, podendo dar origem a benefícios importantes, em termos de crescimento do emprego.

8.3 Introdução gradual de instrumentos políticos: prioridades

Se bem que todos os modos de transportes devam ser equitativamente tributados, em função dos custos externos que geram, as estimativas de custos apresentadas no presente documento sugerem que, não esquecendo embora os outros modos de transporte, deverá ser atribuída prioridade aos transportes rodoviários em matéria de concepção de novas políticas. Essas políticas deverão ter em conta, tanto quanto possível, a variação das externalidades em função da categoria de veículo, assim como as variações no tempo e no espaço. Na concepção de uma estratégia de internalização, terá de se estabelecer uma distinção entre o desejável a longo prazo e o exequível num futuro mais imediato. Contudo, a selecção dos instrumentos a serem introduzidos nos primeiros estádios desta abordagem deverá obviamente ter em conta a evolução desejável a longo prazo. No quadro 8.2 apresentam-se os possíveis instrumentos de internalização de vários custos externos, para o caso dos transportes rodoviários e para outros modos de transporte. Os instrumentos políticos de longo prazo constituem opções potencialmente interessantes, na medida em que permitem um elevado grau de diferenciação. Contudo, ainda não estão operacionais e será necessário verificar os respectivos custos de aplicação antes de tomar qualquer decisão.

O princípio do estabelecimento de uma relação estreita entre os encargos e as escolhas subjacentes em matéria de transportes exigirá idealmente a introdução de novos instrumentos que permitam estabelecer uma diferenciação muito exacta. Fizeram-se já e continuam a fazer-se progressos técnicos importantes sob este ponto de vista. No anexo 4 é apresentado um relatório sobre os progressos da concepção de sistemas de portagem electrónica que, a longo prazo, constituirão instrumentos eficientes de imputação dos custos das infra-estruturas e do congestionamento. Os sistemas mais recentes permitem respeitar integralmente a privacidade dos automobilistas (baseando-se na tecnologia do cartão inteligente). Relativamente a outras externalidades, uma "caixa negra" (ou "caixa verde") inteligente, que registe as determinantes pertinentes (por exemplo, quilometragem, características do veículo, emissões) poderá constituir um instrumento particularmente eficiente para a determinação dos "encargos de internalização", uma vez que permitirá diferenciar os encargos de acordo com os custos reais. Estão a ser desenvolvidos actualmente instrumentos desse tipo para outros efeitos (por exemplo, gestão da frota), mas é evidente que será necessário intensificar os esforços de investigação, de modo a desenvolver equipamento apropriado, que satisfaça os requisitos técnicos, as necessidades específicas dos transportes, etc. Será necessário investigar também a possível combinação desses instrumentos com os sistemas de portagem electrónica. Desde que os custos de exploração possam ser mantidos dentro de limites razoáveis, será uma solução interessante, a longo prazo.

Uma maior diferenciação das taxas do imposto anual de circulação e do imposto sobre o consumo de combustível, que permita ter em conta os custos da poluição atmosférica e, possivelmente, do ruído, afigura-se como uma solução promissora para o sector dos transportes rodoviários, podendo ser introduzida gradualmente, num futuro próximo. Poderá ser também encarada a possibilidade de revisão do nível desses encargos, mas com cautela, para não penalizar os veículos menos poluentes. Consequentemente, os aumentos do nível médio dos encargos deverão ser introduzidos de preferência em simultâneo com uma maior diferenciação das taxas. Como já foi dito mais atrás, essas questões poderão ser consideradas no contexto da revisão do regime fiscal aplicável aos veículos que está actualmente em curso. Por outro lado, poderão ser cobradas portagens localizadas, de preferência electrónicas, nos corredores de transportes com custos de infra-estruturas, congestionamento e poluição atmosférica particularmente elevados. Esses sistemas já estão operacionais e poderão ser utilizados numa fase de transição, até que possam ser introduzidos sistemas de portagem electrónica mais avançados. Seja como for, atendendo às previsões, a intensificação dos esforços de combate ao congestionamento não admite adiamentos.

Os custos externos relacionados com os acidentes poderão ser internalizados sem necessidade de grandes alterações tecnológicas, recorrendo a um sistema de seguros baseado nos riscos, que cobrirá integralmente os custos sociais. No entanto, como já foi dito no capítulo 5, resta ainda resolver algumas questões importantes antes de que possam ser dados passos concretos nessa via. Por outro lado, continuará a ser necessário fazer progressos paralelos noutras frentes, tais como a da legislação relativa à segurança dos veículos, a formação, as normas sobre o índice de alcoolémia dos condutores, etc. A classificação dos veículos em termos das suas características de segurança e a publicação desses dados constituirá um complemento útil dessas duas abordagens.

Embora os sistemas de portagem electrónica estejam já operacionais e possam provavelmente ser introduzidos em maior escala no princípio do próximo século, é evidente que decorrerá bastante tempo antes de que seja possível instalá-los em toda a rede (talvez por volta de 2015). Consequentemente, será necessário recorrer entretanto a soluções alternativas. No caso dos veículos utilitários pesados, a introdução de uma taxa quilométrica poderá constituir uma opção promissora, que permitirá fazer a ponte entre o actual sistema de imputação de custos e um sistema futuro mais aperfeiçoado, a aplicar a longo prazo. Recorrendo a uma taxa quilométrica, será possível ter em conta, de uma forma bastante precisa, as características determinantes do veículo do ponto de vista do ruído, das emissões e dos danos causados à rede rodoviária, assim como a distância percorrida.

Embora os sistemas actuais não permitam estabelecer uma diferenciação no tempo e no espaço, uma taxa quilométrica, baseada num odómetro electrónico ou combinada com um tacógrafo electrónico, representará um grande melhoramento em comparação com os sistemas actuais. Caso seja possível reduzir os custos da versão electrónica, avaliados actualmente em cerca de 300 ecus, poderá ser igualmente contemplada a introdução desses sistemas nos automóveis particulares. Os dispositivos técnicos utilizados para aplicação de uma taxa quilométrica poderão ser aperfeiçoados de modo a que seja possível integrá-los nos dispositivos a utilizar futuramente para efeitos de cobrança de portagens electrónicas.

Por outro lado, deverá ser considerada a possibilidade de modulação dos encargos impostos a outros modos de transporte em função dos custos externos, com vista a aproximá-los dos níveis desses custos, se necessário. Por exemplo, as viagens de comboio poderão ser tributadas em função do material rolante utilizado e do itinerário escolhido (que é importante do ponto de vista do ruído e das emissões). E se bem que, no caso dos transportes aéreos e marítimos, intervenham questões complicadas de concorrência extra-comunitária, poderão ser aplicados direitos de aterragem e direitos portuários variáveis, de acordo com o mesmo princípio¹⁵.

¹⁵ Constitui um exemplo desta abordagem a introdução de direitos portuários diferenciados para os petroleiros com tanques de lastro separados, que são mais seguros e menos poluentes; ver Regulamento (CE) n.º 2978/94, JO L 319.

Quadro 8.3: Possíveis instrumentos políticos de formação eficiente e equitativa dos preços

	Curto/médio prazo		Longo prazo	
	Rodoviários	Outros meios	Rodoviários	Outros meios
Custos infra-estruturas e congestionam.	Taxas mais diferenciadas em função da utilização e dos danos Taxa quilométrica para VUP (baseada no peso por eixo) Portagens	Encargos relacionados com a utilização das infra-estruturas	Portagens electrónicas para cobrir custos de congestionam. e infra-estruturas	Direitos de uso da rede e outros encargos relacionados com a utilização das infra-estruturas
Acidentes	Progresso da adaptação dos sistemas de seguros à estrutura desejável, a longo prazo		Sistemas de seguros que cubram integralmente os custos sociais e diferenciados em função dos riscos	
Poluição atmosférica e ruído	Automóveis: imposto anual diferenciado de acordo com emissões (e a quilometragem, talvez) VUP: sobretaxas sobre a taxa quilométrica Imposto sobre consumos diferenciado, em função das características ambientais do combustível Imposto CO ₂ /aquecimento global - idêntico para todos os modos	Introdução de taxas baseadas nas emissões, p.ex. direitos de aterragem baseados na emissão de ruído, na aviação	Taxas baseadas nas emissões /ruído reais, com custos diferenciados em função das condições geográficas (e talvez da hora)	

Argumenta-se por vezes que o aumento dos preços dos combustíveis é um método eficiente de internalização dos custos externos. Embora seja certamente de aplicação fácil e o consumo de combustível esteja relacionado com a quilometragem, o método tem grandes inconvenientes, que sugerem que essa opção apresenta pouco interesse, a não ser como solução para o problema das alterações climáticas globais: a correlação entre o consumo de combustível e os riscos de acidente, a poluição atmosférica e o congestionamento é fraca e vários estudos citados no presente documento demonstraram que a redução dos problemas subjacentes decorrente do aumento dos preços dos combustíveis é limitada. Por outro lado, o aumento dos preços dos combustíveis só muito parcialmente recompensará o "comportamento responsável" e poderá ter repercussões negativas importantes para os transportes das regiões rurais, que já cobrem os respectivos custos. Consequentemente, antes de se tomarem decisões nesse domínio, será necessário ter em conta aspectos como a equidade, a eficiência e os custos de aplicação dessa medida, assim como a função dos impostos sobre o consumo de combustível na angariação de receitas públicas.

Finalmente, será aconselhável proceder a uma revisão do regime fiscal e das isenções fiscais do sector dos transportes, com vista a determinar se as regras em vigor contribuem plenamente para a criação de condições de concorrência equitativas entre os diferentes modos de transporte e no interior de cada um deles.

9. A DIMENSÃO COMUNITÁRIA

9.1 A necessidade de intervenção comunitária: quando e porquê?

Atendendo à natureza específica de muitas externalidades dos transportes, em numerosos casos será preferível que a intervenção política tenha lugar a nível nacional ou local. Esta afirmação aplica-se às políticas de tráfego locais, às infra-estruturas regionais e urbanas e a numerosas políticas complementares. Contudo, a intervenção a nível comunitário deverá ser considerada em quatro circunstâncias: externalidades transfronteiriças; efeitos no mercado interno; possibilidade de economias de escala; e políticas com repercussões noutros Estados-membros.

É evidente que a estrutura administrativa responsável pela zona afectada por um determinado problema será em muitos casos a mais indicada para o resolver. Da mesma maneira, a intervenção política a nível comunitário será a mais indicada nos casos em que o problema impliquem efeitos transfronteiriços significativos, que se farão sentir em vários Estados-membros. Por outro lado, quando as externalidades locais se revestem de uma importância muito variável no interior do território da UE, a intervenção comunitária não se justifica, a priori. O mercado interno acrescenta uma nova dimensão ao problema. Mesmo quando um dado problema é de carácter local, a intervenção comunitária poderá justificar-se nos casos em que as soluções impliquem o possível estabelecimento de normas técnicas aplicáveis a produtos comerciais ou possam afectar a eficiência do funcionamento do mercado interno. A primeira razão explica o facto de as normas técnicas relativas às emissões de escape dos veículos automóveis serem estabelecidas tradicionalmente a nível comunitário. A segunda razão é relevante para o caso do equipamento de portagem. Em terceiro lugar, se a adopção de uma política comum puder facultar economias de escala importantes, a intervenção comunitária também se justificará nesse caso. A IDT comum constitui um exemplo no que a este ponto se refere e a investigação em matéria de transportes e tecnologia dos transportes efectuada no âmbito do quarto programa-quadro comunitário de IDT, assim como as "Task forces" de IDT criadas recentemente - nomeadamente as "Task forces" "O automóvel de amanhã" e "Intermodalidade" - deverão ser consideradas nesta perspectiva. O referido programa deverá também proporcionar instrumentos e, possivelmente, um enquadramento contabilístico de avaliação do impacto das medidas políticas relacionadas com os custos externos.

Finalmente, no caso das políticas com repercussões noutros Estados-membros, geralmente já existem políticas comunitárias relacionadas com os instrumentos que poderão ser utilizados no âmbito de estratégias de internalização dos custos, a nível nacional ou local, o que aponta para a necessidade de acordo a nível comunitário, no que se refere aos princípios gerais das abordagens políticas. Por exemplo, existem já normas comuns relativas às taxas mínimas do imposto de circulação anual e do imposto especial sobre o consumo de óleos minerais e às taxas máximas dos direitos de uso da rede rodoviária a aplicar aos transportes de mercadorias. A legislação em vigor estabelece igualmente princípios aplicáveis às taxas de portagem. Essas normas, que foram introduzidas tendo em vista a promoção de condições de concorrência equitativas no mercado interno, limitam obviamente a liberdade dos Estados-membros em matéria de fixação de taxas. Por outro lado, atendendo a que, em grande parte do território da Comunidade, o combustível consumido pelos veículos é adquirido no exterior do Estado-membro de origem, os Estados-membros têm poucas possibilidades de aumentar os preços dos combustíveis para além dos valores praticados nos países vizinhos. Consequentemente, concluiu-se que, no caso de o aumento dos preços do combustível ser considerado como um instrumento eficiente de internalização dos custos, será necessária uma intervenção a nível comunitário.

A discussão dos métodos de redução das emissões poluentes dos veículos, tal como é apresentada no capítulo 6, demonstrou que é possível recorrer a diferentes combinações de instrumentos económicos e de normas técnicas. As normas técnicas são estabelecidas a nível

comunitário, ao passo que a maior parte dos instrumentos económicos serão introduzidos a nível dos Estados-membros. Contudo, será essencial assegurar a coordenação da estratégia política global, o que implica, em certos casos, a necessidade de um acordo de princípio entre os vários Estados-membros, antes de que possa ser formulada uma política eficiente, a nível comunitário e dos Estados-membros.

A análise apresentada na segunda parte do presente documento (capítulos 4 a 7) demonstra que esta afirmação se aplica, de uma maneira geral, às políticas a adoptar para efeitos de cobertura dos custos das infra-estruturas e do congestionamento, de redução da poluição atmosférica e do ruído e de controlo dos acidentes. A introdução de instrumentos económicos complementares ou, em certos casos, substitutos da regulamentação directa exige assim um debate muito amplo, que o presente Livro Verde se propõe desencadear.

Quadro 9.1: Futuras iniciativas políticas da UE relevantes do ponto de vista do progresso da internalização dos custos dos transportes

CALENDÁRIO	DOCUMENTO	RELEVÂNCIA
1995	Comunicação sobre as emissões de CO ₂ dos automóveis	CO ₂
Primeira metade de 1996	Início de estudos (ver anexo 3) Comunicação sobre o programa EPEFET e propostas concomitantes sobre normas técnicas relativas aos veículos, etc. Revisão da Directiva 93/89/CE (Directiva "Eurovignette") Enquadramento ambiental dos transportes	Geral Poluição atmosférica causada pelos veículos automóveis (excl. CO ₂) Formação dos preços dos transportes rodov. mercadorias Poluição atmosférica causada pelos transportes rodoviários
Segunda metade de 1996	Taxas aeroportuárias Direitos de uso da via férrea e financiamento Estudos sobre corredores de transportes, incidindo sobre alguns corredores RTE Primeiros resultados de uma avaliação estratégica ambiental e económica da rede RTE Revisão da legislação comunitária em vigor relativa à formação dos preços dos transportes Revisão das taxas mínimas do imposto especial sobre o consumo de óleos minerais Revisão das normas relativas aos auxílios estatais e tratamento fiscal preferencial dos transportes interiores Comunicação sobre o ruído Revisão geral do regime fiscal aplicável aos veículos Revisão das isenções fiscais concedidas ao combustível de avião Elaboração de um enquadramento contabilístico relativo aos custos externos dos transportes	Formação dos preços dos transportes aéreos Formação dos preços dos transportes ferroviários Infra-estruturas Infra-estruturas Eliminação dos entraves à internalização dos custos Formação dos preços dos transportes rodoviários Transportes rodoviários, ferroviários, por vias navegáveis interiores e transporte combinado Ruído nos transportes Formação dos preços dos transportes/mercado interno Formação dos preços dos transportes aéreos Avaliação dos custos externos
1997 (e para além desse ano)	Normas técnicas relativas ao equipamento de portagem e de orientação do tráfego rodov.(?) Livro Branco sobre os progressos no sentido de uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes Proposta relativa à formação dos preços no sector dos transportes de mercadorias (1998)	Formação dos preços dos transportes rodoviários Formação dos preços de todos os modos de transporte Formação dos preços dos transportes rodoviários de mercadorias

9.2 Os próximos passos

Os progressos na via de uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes reforçarão a política comunitária de transporte intermodal, que visa tirar o máximo partido das potencialidades de todos os modos de transporte, constituindo um complemento importante das políticas destinadas a reforçar o transporte combinado, tais como o programa PACT (acções-piloto no domínio do transporte combinado), a Rede dos Cidadãos e as actividades da "Task force" "Intermodalidade". Os progressos na via de uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes contribuirão ainda para promover a formação de parcerias sector público/sector privado, que permitirão acelerar a finalização dos projectos RTE e que constituem um objectivo importante da política comunitária de promoção do crescimento, da competitividade e do emprego.

Torna-se assim urgente fazer progressos na formação dos preços e a argumentação apresentada no presente documento demonstra que competem aos Estados-membros, assim como à Comunidade, funções importantes no que a este ponto se refere. É igualmente evidente que os progressos terão de ser graduais e que será necessário adoptar uma abordagem prudente, que evolua em função da informação disponível e do desenvolvimento da tecnologia.

Importa igualmente assegurar que a futura legislação comunitária não constitua um entrave, mas antes favoreça a introdução de novas políticas de internalização dos custos externos. É por isso que a Comissão tenciona proceder a uma revisão dos possíveis entraves colocados pela legislação comunitária em vigor e incitará os Estados-membros a fazerem o mesmo.

No quadro 9.1 apresenta-se uma lista (que não é exaustiva) das futuras propostas da Comissão que assumem relevância directa neste contexto. A Comissão tenciona rever atentamente a possibilidade e utilidade da introdução de elementos de uma estratégia correcta e eficiente de formação dos preços nessas propostas. É óbvio que esse trabalho deverá ter plenamente em conta a necessidade de assegurar o funcionamento eficiente do mercado interno e o imperativo de elaboração de um conjunto de medidas equilibradas e complementares, que incluam a regulamentação, sempre que tal se afigure necessário. Além destas iniciativas, a Comissão promoverá a realização de vários estudos, enumerados no anexo 11. Esses estudos destinam-se a proporcionar mais informação no que se refere à natureza e à ordem de grandeza dos custos externos em circunstâncias específicas e aos instrumentos políticos que poderão ser utilizados para resolver o problema subjacente. Os resultados desses estudos serão tidos em conta na elaboração das propostas referidas no quadro 9.1.

Como se pode ver nesse quadro, a Comissão tenciona concentrar-se inicialmente nos transportes rodoviários, de acordo com as considerações expostas no presente Livro Verde. Uma série de iniciativas políticas, inseridas no âmbito do programa EPEFET, contribuirão grandemente para a redução das emissões poluentes dos transportes rodoviários. Por outro lado, na sequência da anulação, pelo Tribunal de Justiça, da Directiva "Eurovignette" (93/89/CE), que estabelecia normas comuns relativas aos impostos e encargos aplicáveis ao sector dos transportes rodoviários de mercadorias, a Comissão apresentará uma proposta de revisão da mesma, em princípios de 1996. O sistema que será proposto deverá manter-se em vigor por um número de anos limitado e procurará assegurar o estabelecimento de uma relação mais estreita entre os encargos e os custos, ao nível dos operadores de transportes individuais. A Comissão apresentará em 1998 uma proposta subsequente, relativa às normas de um novo sistema, que terá em consideração os progressos técnicos alcançados entretanto.

A Comissão procederá em 1996 a uma segunda revisão das taxas mínimas do imposto especial sobre o consumo de óleos minerais (92/82/CEE), e nesse mesmo ano será também efectuada uma revisão geral do regime fiscal aplicável aos veículos. Esta revisão servirá de base à elaboração de um enquadramento comunitário que terá o objectivo de reforçar a eficiência do

funcionamento do mercado interno e de promover as políticas de internalização dos custos. Atendendo à necessidade de assegurar a compatibilidade entre os sistemas técnicos do equipamento de portagem electrónica utilizado no território da União, a Comissão está a considerar neste momento a utilidade da elaboração de propostas relativas à interoperabilidade desse equipamento, em 1996.

Tal como se indica no quadro 9.1, também é possível fazer mais progressos relativamente a outros modos de transporte - serão lançadas em 1996 novas iniciativas no domínio da imputação dos custos dos transportes ferroviários e aéreos. A Comissão vai também rever as isenções fiscais concedidas aos combustíveis de avião. Finalmente, a Comissão está a iniciar neste momento uma revisão ambiental de vários corredores de transportes, que constitui um primeiro passo no sentido de uma avaliação estratégica mais exaustiva das consequências económicas e ambientais da criação da rede transeuropeia de transportes. Os progressos no sentido de uma avaliação mais exacta dos custos externos assumirão obviamente grande significado para o êxito desta iniciativa.

10. OBSERVAÇÕES FINAIS

A política de transportes está numa encruzilhada. Ao mesmo tempo que se reconhece geralmente a importância fundamental da existência de serviços de transportes adequados nas sociedades e economias modernas, o congestionamento crescente, as consequências ambientais e os acidentes são problemas que suscitam uma preocupação cada vez maior. Compreendeu-se que as tendências que se manifestam actualmente no sector dos transportes não são sustentáveis, se as políticas actuais se mantiverem. Se não houver uma alteração substancial dos níveis e prioridades de investimento em sistemas e modos de transporte e da utilização dos diferentes modos, os atrasos e os custos aumentarão inevitavelmente, e cada vez mais. O reconhecimento da existência desses problemas levou a uma revisão da política de transportes em muitos Estados-membros e numerosos indivíduos e instituições, entre elas o Parlamento Europeu e o Comité Económico e Social, apelaram para a realização, a nível europeu, de um debate sobre esta questão.

As linhas gerais de uma resposta política global a esta situação insustentável estão a ser definidas gradualmente. Um dos ingredientes importantes dessa resposta será uma política de investimentos responsável, visando a eliminação dos estrangulamentos e a interligação dos vários modos de transporte, num sistema intermodal. Será também necessário desenvolver esforços tendentes à realização do mercado interno no domínio dos modos de transporte que, de uma maneira geral, sejam menos prejudiciais para o ambiente e cuja capacidade esteja subaproveitada. No que a este ponto se refere, a intensificação da concorrência deverá aumentar a competitividade de outros sectores relativamente aos transportes rodoviários. As actividades de IDT são um outro ingrediente que permitirá promover a introdução de tecnologias eficientes e seguras.

O presente Livro Verde analisa a formação dos preços. Até à data, as políticas de transportes baseavam-se em grande medida na regulamentação directa. Embora as normas tenham contribuído para alcançar grandes progressos nalguns domínios, não permitiram tirar partido de todas as potencialidades das respostas alternativas que poderão ser desencadeadas através de sinais de preços. A aplicação de políticas baseadas nos preços incentivará cidadãos e empresas a procurarem soluções para os problemas. O objectivo da Comunidade no sentido de assegurar transportes sustentáveis exige que os preços reflectam situações de escassez que de outra maneira não seriam tidas em conta. As decisões individuais em matéria de escolha do modo de transporte, de localização dos transportes e de investimento no sector baseiam-se em grande medida em considerações de preço. Consequentemente, os preços terão de ser correctos, para que os transportes possam ser adequados.

Os dados apresentados no presente Livro Verde indicam que, de uma maneira geral, a relação entre os preços e os custos dos transportes é fraca, a nível dos utentes individuais dos transportes. Alguns custos, relacionados com os problemas ambientais, os acidentes e o congestionamento, são só parcialmente cobertos ou nem sequer são cobertos. Alguns utentes dos transportes pagam de mais e outros pagam de menos. A situação é simultaneamente injusta e ineficaz.

A questão consiste assim em determinar em que medida os progressos no sentido de uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes poderão contribuir para resolver alguns dos problemas subjacentes, proporcionando aos utentes dos transportes incentivos que os levem a modificar os seus comportamentos. O objectivo de uma tal política não será, obviamente, o agravamento da carga fiscal, mas sim a utilização dos encargos como instrumento de redução do congestionamento, dos acidentes e da poluição. Se esta política for coroada de êxito, permitirá aumentar a competitividade europeia, através da redução do desperdício de recursos escassos que se verifica actualmente, que se traduz, por exemplo, em custos anuais de 120 mil milhões de ecus só para o congestionamento.

São evidenciadas no presente documento várias características fundamentais de um sistema de formação correcta e eficiente dos preços dos transportes. Em princípio, os preços pagos por deslocações individuais deverão ser mais eficazmente ajustados aos custos reais dessas deslocações. Atendendo a que os custos divergem em função da hora, do local e do modo de transporte, será necessário estabelecer uma diferenciação mais acentuada. O principal objectivo dessa política consistirá em relacionar os encargos com os custos totais impostos à sociedade e aos outros utentes. A transparência é uma consideração importante e, idealmente, deverão ser publicadas contas identificando a relação entre os encargos e os custos.

No presente documento colocam-se questões relacionadas com as opções políticas e sugerem-se medidas, mas não se apresentam respostas definitivas. Contudo, sugere-se que seja atribuída a prioridade aos transportes rodoviários e que será possível fazer progressos concretos na via da solução dos problemas ambientais e, principalmente, da cobertura dos custos das infra-estruturas e do congestionamento, num futuro próximo.

Atendendo à importância crucial dos transportes para as nossas economias e as nossas sociedades, a Comissão entende que é fundamental iniciar um debate sobre a formação dos preços dos transportes. Sejam quais forem, porém, as decisões tomadas, a adaptação do sistema de transportes exigirá tempo: as decisões relativas à localização das infra-estruturas terão consequências de longo prazo, será necessário algum tempo para desenvolver tecnologias destinadas a satisfazer as exigências dos consumidores e a rotação completa do parque automóvel levará dez anos, ou mais. É precisamente por essas razões que, num momento em que as empresas, os indivíduos e os governos começam a fazer os seus planos para o próximo século, será necessário transmitir uma mensagem clara no sentido de que o nível e a estrutura dos preços pagos pelos utentes individuais dos transportes deverão reflectir mais exactamente os custos totais dos transportes.

A Comissão convida todos os interessados - Estados-membros da União Europeia, Estados do Espaço Económico Europeu, Estados que se candidataram à adesão à União Europeia, o Conselho, o Parlamento Europeu, o Comité Económico e Social e o Comité das Regiões - a formularem os seus comentários ao presente Livro Verde. As contribuições apresentadas serão atentamente consideradas e tidas em conta na concepção de iniciativas futuras neste domínio. As observações sobre o presente documento deverão ser enviadas a:

Comissão Europeia
Direcção-Geral dos Transportes
"Livro Verde para uma formação correcta e eficiente dos preços"
200, rue de la Loi
B 1049 Bruxelas
Bélgica

BIBLIOGRAFIA

- AECMA (1994), "The Transport Industry and the Environment", Maio.
- CEST (1993), "The Future of Transport Noise Agenda in the UK", The UK Environmental Foresight Project, Volume 4, 1993 (Keith Mason, para o Centre for Exploitation of Science and Technology).
- ECAC (1995), "Assessing ATM performance: a basis for institutional options", Maio de 1995.
- CEMT/OCDE (1994), "Internalising the social costs of transport", CEMT, Paris 1994.
- CEMT/OCDE (1995), "Evaluation of the external costs of road transport and the consequences of internalising them - French transport case study", Paris 1995.
- Comissão Europeia, DG VII (1994), "Comparative evaluation of a number of recent studies (undertaken on behalf of various bodies) on "transport external costs and their internalisation", suggestions on the most appropriate methods for the internalisation", Bruxelas 1994.
- Comissão Europeia, DG II (1995), "A Welfare Cost Assessment of Various Methods to Reduce Pollutant Emissions from Passenger Road Vehicles for the Year 2010", Doc. II/576/95, Bruxelas.
- Administração Rodoviária Nacional da Finlândia (1992), "Pricing and Congestion: Economic Principles Relevant to Pricing Roads", Helsinquia 1992.
- Goodwin, P.B. (1992), "A review of new demand elasticities with special reference to short and long run effects of price changes", *Journal of Transport Economics and Policy*, 26, 155-179.
- Gramlich, (1994), "Infrastructure Investment: A Review Essay", *Journal of Economic Literature*, XXXII, 1176-1196.
- Hau, T.D. (1992), "Economic Fundamentals of Road Pricing: a Diagrammatic Analysis", World Bank Policy Research Working Paper Series, WPS N° 1070, Banco Mundial, Washington.
- Hoornaert, L. (1992), "The use of taxation as a policy instrument aimed at limiting the Community's CO₂ emissions; practical dimensions of implementation", in Comissão Europeia (1992), "The economies of limiting CO₂ emissions", *European Economy*, Ed. especial n° 1, Bruxelas, pp. 63-90.
- INFRAS/IWW (1995), "External effects of Transport", Zurique/Karlsruhe 1994.
- INRETS (1994), "Study related to the preparation of a Communication on a future noise policy", Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité, 1994.
- Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven (1994), "Externe kosten van het personverkeer", Haia 1994.
- Jansson, J.O., Wall, R. (1994), "Bensinskatteförändringarnas effekter", ESO-rapport, DS 1944:55, Estocolmo 1994.
- Johansson, B., Mattson, L.-G. (1955), "Road Pricing: Theory, Empirical Assessment and Policy", Kluwer Academic Press 1995.
- Kageson, P. (1993), "Getting the prices right", European Federation for Transport and Environment, Estocolmo 1993.
- Lindberg, G. (1994), "Traffic Charges - The Swedish Experience to get the prices right", Borlange 1994.
- National Research Council (1994), "Curbing Gridlock, Peak Period Fees To Relieve Traffic Congestion", Special Report 242, Washington D.C. 1994.
- Newbery, D.M. (1988), "Road User Charges in Britain", *Economic Journal (Conference Papers)* 90, 161-176.
- Newbery, D.M. (1995), "Reforming Road Taxation", The Automobile Association, Hampshire 1995.
- Oates, W. (1994), "The Economics of the Environment", Edgar Elgar, Cambridge 1994.
- Ochelen, S. e Proost, S. (1995), "Alternative transport pricing policies for Brussels in 2005", Universidade de Lovaina.
- OCDE (1990), "Guidelines for the Application of Economic Instruments in Environmental Policy", OCDE, Paris 1990.
- OCDE (1991), "Fighting Noise in the 1990s", OCDE, Paris 1991.
- Oum, T.H., Waters, W.G. e Young, J.-S. (1992), "Concepts of price elasticities of transport demand and recent empirical evidence", *Journal of Transport Economics and Policy*, 26, 139-54.
- Quinet (1994), "The Social Costs of Transport: Evaluation and Links with Internalisation Policies", in CEMT/OCDE (1995).
- Sandberg, U. (1993), "Action Plan against exterior tyre/road noise". Acta Inter-Noise 93, Lovaina, Bélgica 1993.
- Small, K.A., Winston, C.M. e Evans, C.A. (1989), "Road Work: A New Highway Pricing and Investment Policy", The Brookings Institute, Washington.
- Ministério dos Transportes e das Comunicações (1992), Suécia, "Traffic Charges on Socio-Economic Conditions", Estocolmo 1992.
- Von Meier (1994), "Europe's environment 1993 - Noise Pollution", 1994 (colaboração para "Europe's Environment - the Debris Assessment", Agência Europeia do Ambiente 1995).
- Walter et al (1993), "External Benefits of Transport?", ECOPLAN e T&A, 1993.
- Walters, A.A. (1968), "The Economics of Road User Charges", World Bank Occasional Papers N° 5, John Hopkins University Press, Baltimore 1968.
- Winston, C. (1985), "Conceptual development in the economics of transportation: an interpretative survey", *Journal of Economic Literature*, 23, 57-94.

ANEXO

**LIVRO VERDE PARA UMA FORMAÇÃO CORRECTA E
EFICIENTE
DOS PREÇOS DOS TRANSPORTES**

Anexo 1: Eficiência das políticas de transportes baseadas nos preços

A eficiência dos instrumentos económicos depende da reacção das pessoas (cidadãos e empresas) às variações de preço. Essas modificações do comportamento podem ser medidas com base nas chamadas elasticidades preço, que indicam a variação percentual dos volumes de transporte que é consequência de uma variação de 1% dos preços. As elasticidades de substituição são medidas em termos da variação percentual dos volumes relativos de duas categorias de transportes (por exemplo, veículos a gasóleo e a gasolina) que é consequência de uma variação de 1% dos preços relativos (ou seja, o preço do gasóleo e da gasolina).

As elasticidades preço básicas que interessam para a discussão das modificações do comportamento em matéria de utilização da rede rodoviária, em consequência da aplicação de uma política baseada nos preços, são as elasticidades de substituição entre diferentes tipos de veículos/combustíveis e as elasticidade-preço directas. As elasticidades que dizem respeito aos preços dos combustíveis e das portagens (por exemplo, os direitos de uso da rede) só em parte estão relacionadas com os custos dos transportes e, consequentemente, são geralmente inferiores às elasticidades preço directas. Finalmente, as elasticidades de substituição por outros modos de transporte também interessam no caso vertente.

Dados recentes relativos às elasticidades nos transportes sugerem que a sensibilidade às variações de preço é muito superior ao que se julgava. "Na realidade, a concorrência entre modos de transporte, itinerários ou empresas dá origem a uma vasta gama de elasticidades preço, e a elasticidade é geralmente muito maior do que o sugere o pensamento clássico" (Oum 1992).

A elasticidade de substituição entre produtos semelhantes pode ser quase infinita, como o indica o exemplo das qualidades de combustível apresentado mais adiante. Uma pequena diferença de preço pode dar origem a grandes variações dos padrões de consumo. As elasticidades dos custos totais, que são relevantes para avaliação dos efeitos das portagens, são geralmente estimadas em cerca de -1,0, com diferenças significativas, em função da finalidade da deslocação, dos métodos de pagamento, etc. Finalmente, os dados relativos à elasticidade preço cruzada entre as alterações das tarifas dos transportes públicos e a utilização do automóvel sugerem que a mesma é baixa (não mais de 0,1). Contudo, será conveniente observar que o facto se deve em grande medida à pequena quota dos transportes públicos na mobilidade total (cerca de 15%), o que significa que serão necessários grandes aumentos percentuais do volume dos transportes públicos para reduzir de 1% a utilização do automóvel.

A conclusão a extrair é clara: as elasticidades preço no sector dos transportes são suficientemente importantes para conferir grande eficiência a estratégias baseadas nos preços, principalmente se induzirem uma diferenciação.

Diferenciação dos preços e reacção dos comportamentos: As elasticidades de substituição entre veículos/combustíveis que só diferem do ponto de vista das respectivas características ambientais são geralmente muito grandes: ou seja, um pequeno aumento das taxas que incidem sobre os preços dos veículos/combustíveis mais poluentes pode dar origem a um grande crescimento da quota de mercado dos veículos/combustíveis menos poluentes. Dispomos de numerosos dados comprovativos, extraídos da experiência quotidiana, no que a este ponto se refere: por exemplo, o diferencial de preço entre diferentes qualidades de combustível. A conclusão intuitiva a extrair desta constatação é clara: se a única diferença entre dois produtos residir nas suas características ambientais, os consumidores serão muito sensíveis às diferenças de preço.

As figuras A.1 e A.2 apresentam valores da substituição por combustíveis menos poluentes em consequência da diferenciação das taxas praticada na Suécia, já mencionada na caixa 6.1 do capítulo 6. A diferenciação das taxas aplicadas ao gasóleo foi introduzida em 1991, aumentada em 1992 e 1993 e abolida para todos os sectores, à exclusão dos transportes, em 1994: os efeitos das variações de preço são claramente detectáveis nas reacções do mercado. Em Novembro de 1995, a redução de 0,03 ecu/l da taxa aplicada à classe II (relativamente pouco poluente) e a de 0,005 ecu/l relativa à classe I (muito pouco poluente) dera origem a uma diferenciação dos preços de -4,3% (classe II) e -7,6% (classe I) em comparação com o combustível normal. Quase 100% do gasóleo consumido pelos transportes (66% do consumo total) é actualmente das classes I ou II. A diferenciação das taxas aplicadas aos combustíveis com e sem chumbo está em vigor desde 1986. A partir de 1994, a gasolina sem chumbo foi diferenciada

em gasolina ambiental da classe II (muito pouco poluente) e da classe III (pouco poluente), com uma diferenciação das respectivas taxas que equivalia a menos de 1% do preço total. Após a introdução da diferenciação das taxas, em 1994, a gasolina com chumbo e a gasolina da classe III foram completamente excluídas do mercado.

Fig. A.1 Substituição no mercado sueco do gasóleo, 1992-1995

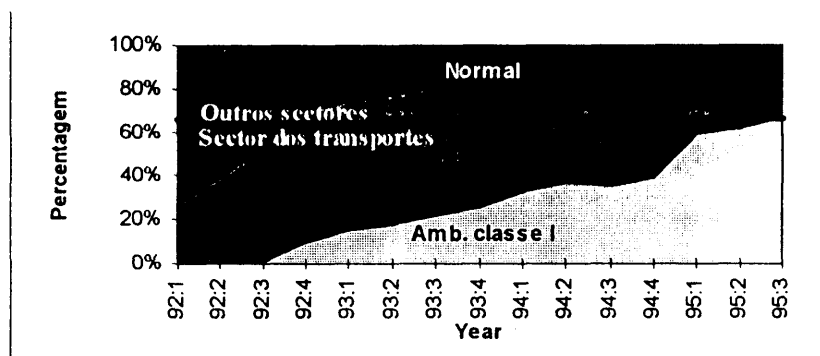
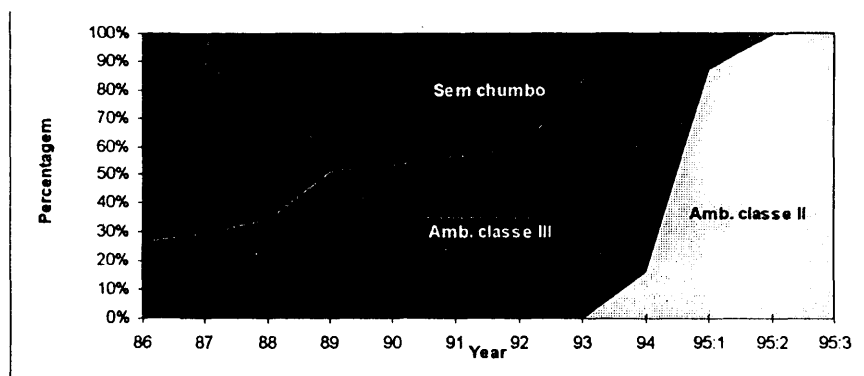


Fig. A.2 Substituição no mercado sueco da gasolina, 1986-1995



Registam-se efeitos semelhantes no que se refere à substituição entre tipos de veículos. Geralmente, quanto mais pequenas são as diferenças entre categorias de veículos, maiores são as elasticidades de substituição. Dados econométricos indicam que, relativamente à maioria das classificações das categorias de veículos, essas elasticidades são muito superiores a 1, a longo prazo. O mesmo se pode constatar comparando a quota de mercado de veículos de diferentes cilindradas no parque automóvel com as diferenças da carga fiscal que incide sobre o veículo; a percentagem relativamente pequena de automóveis de grande cilindrada existente na Itália está muito relacionada com a tributação relativamente elevada desses veículos.

Elasticidades preço dos combustíveis: Os dados disponíveis relativamente aos automóveis apontam para uma elasticidade crescente, a longo prazo. A ordem de grandeza da elasticidade a longo prazo equivale ao dobro da da não elasticidade a curto prazo. Um aumento de 10% do preço do combustível reduzirá o tráfego em 3%, ao fim de dois anos. Uma análise exaustiva das elasticidades preço dos combustíveis (Goodwin, 1992) sugere que as elasticidades do volume de tráfego relativamente aos preços do combustível são de -0,16, a curto prazo, e de -0,33, a longo prazo.

A elasticidade de curto prazo do consumo de combustível situa-se provavelmente por volta dos -0,30 e, a longo prazo, nos -0,70. A variação do consumo de combustível pode ser decomposta no seu efeito sobre o tráfego e no aumento da economia de combustível do parque automóvel em geral. A relação entre a elasticidade do parque automóvel, em termos do número e do tipo de veículos que o compõem, e os respectivos custos de combustível parece situar-se em torno de um valor central de -0,2. Os dados apresentados mais atrás apontam para modificações do comportamento, a curto e longo prazo, que afectam mais o consumo de combustível do que o tráfego, quando há variações do preço do combustível. O quadro relativo às elasticidades (Jansson) que passamos a apresentar exemplifica os efeitos dinâmicos de um aumento do preço do combustível.

Quadro A.1 Elasticidades preço dos combustíveis a curto e longo prazo

	Mês	Ano	5º ano
Propriedade de automóveis	-0,00	-0,05	-0,10
Extensão da deslocação	-0,10	-0,15	-0,20
Quilometragem do veículo	-0,10	-0,20	-0,30
Consumo de combustível por veículo	-0,10	-0,10	-0,40
Consumo total de combustível	-0,20	-0,30	-0,70

Uma conclusão importante a extrair destes resultados é que a variação dos preços do combustível é muito mais eficiente do ponto de vista da redução do consumo de combustível do que do da redução do congestionamento.

Taaxs de utilização da rede rodoviária: Os custos do combustível representam apenas uma pequena percentagem dos custos totais do transporte para o utente; no sector dos transportes, aplica-se o conceito dos custos gerais para descrever os custos totais para o utente, cuja principal componente são os custos de exploração do veículo, que incluem os custos do combustível e os custos de tempo. Os custos do combustível podem ser avaliados em cerca de 25% dos custos totais do utente, o que significa que a elasticidade baseada nos custos totais será muito maior. A elasticidade depende da hora, da finalidade da deslocação, do método de imputação dos custos, do nível absoluto de variação dos preços e do nível de rendimentos. A análise das diferentes finalidades das deslocações permite geralmente constatar que a elasticidade mais baixa se relaciona com as viagens de negócios, que a elasticidade é maior para as deslocações pendulares casa-emprego e é máxima para as deslocações para fazer compras ou de lazer. Dados empíricos colhidos nas vias rodoviárias onde se pagam portagens apontam para uma estimativa de cerca de -1,0 como valor central da elasticidade.

Um estudo norueguês (Tretvik, T. "Inferring variations in value of time from toll route diversion behaviour", TRR 1395, 1993) permite extrair algumas conclusões sobre as elasticidades preço das portagens na Noruega. A elasticidade é grande para os utentes que efectuam deslocações frequentes, -0,87 para os utentes que efectuam deslocações diárias e -0,77 para os que se deslocam semanalmente, em comparação com o utente ocasional, para o qual esse valor é de -0,3. O método de pagamento influencia muito a elasticidade, que é duas vezes mais baixa para os utentes que pagam com um cartão do que para os que pagam em numerário. Finalmente, do ponto de vista da finalidade da deslocação, a elasticidade é de -1,1 para os utentes que efectuam deslocações pendulares casa-emprego, de -0,6 para os que se deslocam por razões de negócios e de -1,2 para as outras deslocações. A elasticidade média das portagens estimada neste estudo situa-se em torno de -0,8.

A importância da estrutura dos preços foi evidenciada num estudo efectuado em relação ao sistema de portagens rodoviárias a aplicar em Estocolmo e ao pacote de investimento numa circular. A construção da circular deverá reduzir em cerca de 17% o tráfego no centro de Estocolmo. Se for cobrada uma portagem imediatamente à entrada da circular (F1), o tráfego diminuirá em mais 10%. A redução alcançada poderá ser ainda maior se for cobrada uma taxa suplementar pelas deslocações entre bairros da zona de Estocolmo (F2). Se a circular for incluída na estrutura de imputação dos preços, os custos para os utentes aumentarão, mas o tráfego acusará apenas uma ligeira redução (F3). Se a portagem for cobrada fora da circular, as receitas serão iguais, mas a redução do tráfego será menor (F4). Se as taxas forem cobradas só nos novos troços rodoviários (F5), o tráfego intensificar-se-á, em vez de se reduzir. Se a taxa da portagem for aumentada para o dobro, a redução do tráfego será de 30-40%. Finalmente, um sistema mais diferenciado de formação dos preços deverá produzir a mesma redução do tráfego do que a subida da portagem para o dobro, ao passo que as receitas e os custos para os utentes da rede baixarão de 50% (Johansson, B. e Mattson, L-G 1995).

Quadro A.1 Estimativa dos efeitos de diferentes sistemas de formação dos preços em Estocolmo

Sistema de formação dos preços	Volume de tráfego	Receitas portagens 1000 SEK/h	Sistema de formação dos preços	Volume de tráfego	Receitas portagens 1000 SEK/h
F1	-25%	200	F2 dupla	-45%	450
F2	-35%	250	F3 dupla	-45%	600
F3	-35%	350	F4 dupla	-35%	600
F4	-25%	350	F6	-40%	300
F5	-7%	100			

Anexo 2: Avaliação monetária dos custos externos

Antes de pôr em prática iniciativas políticas destinadas a internalizar os custos externos dos transportes, será necessário fazer uma valorização monetária desses custos externos. Têm sido utilizados até à data diferentes métodos de valorização, que permitiram efectuar variadas estimativas empíricas dos custos externos dos transportes. Consequentemente, talvez tenha interesse analisar sucintamente as principais opções e as respectivas vantagens e inconvenientes.

O ponto de partida de uma análise da valorização será necessariamente a definição do que se entende por "valor económico". Numa economia de mercado, tendemos a avaliar o valor dos bens e serviços em função do seu valor de mercado. Consequentemente, o valor de um automóvel, por exemplo, será o preço de compra (ou o preço de venda) do mesmo. Esse preço de mercado reflecte o que os consumidores (ou os produtores) estão dispostos a pagar, o valor que atribuem a esse bem. A observação dos preços de mercado será um método muito conveniente de determinação do valor económico. Contudo, não há praticamente mercados para o ar puro ou a redução dos níveis de ruído, e é por isso que a valorização monetária dos custos externos é tão difícil. É exactamente porque os custos externos se não reflectem nos preços de mercado que temos tanta dificuldade em caracterizar a sua ordem de grandeza em termos monetários.

Os economistas desenvolveram e utilizam numerosas abordagens diferentes para tentar superar esta dificuldade da inexistência de transacções de mercado observáveis. Recorreram para o efeito a métodos como a recolha de informação nos mercados existentes e a respectiva transferência para a externalidade em causa, bem como a métodos alternativos de identificação directa das preferências dos consumidores. Os principais métodos utilizados para efeitos de medição dos custos externos dos transportes citados na literatura especializada são os seguintes:

Abordagem função dano/tratamento doseado : Este método não procura medir directamente as preferências dos consumidores, baseando-se antes numa relação de "tratamento doseado" e estabelecendo, com base em conhecimentos científicos, uma relação entre a pressão ambiental observável (por exemplo, emissões de partículas ou ruído) e o impacto observável (ou seja, em termos de aumento da morbilidade ou da mortalidade). A valorização monetária é feita apenas em termos desse impacto. O método é interessante, devido ao facto de se basear em conhecimentos científicos. Contudo, a valorização monetária incide apenas sobre os custos visíveis em termos de mercado (custos hospitalares, produtividade da mão-de-obra, etc.). Consequentemente, esta abordagem tem o grande inconveniente de não dar resposta a uma questão importante, que é a de saber quanto é que as pessoas estariam dispostas a pagar para reduzir o risco de prejuízos, em caso de incerteza científica (abordagem preventiva). Na prática, uma abordagem baseada na função dano poderá subestimar, de uma maneira geral, os custos de uma dada externalidade em termos de bem-estar. Por outro lado, poderá ser a mais apropriada nos casos em que as pessoas não tenham consciência dessa relação de tratamento doseado e, consequentemente, não tenham preferências bem definidas na matéria.

Abordagem dos custos evitados: Esta técnica frequentemente utilizada baseia-se nos custos das medidas destinadas a reduzir as externalidades dos transportes para fazer uma estimativa do valor da externalidade. A lógica subjacente a esta abordagem é que, numa democracia parlamentar, as pessoas manifestam as suas preferências não só no mercado, mas também nas eleições. Consequentemente, quando é adoptada uma norma ambiental mais rigorosa, esse facto reflecte as preferências dos eleitores, manifestadas por intermédio dos seus representantes eleitos.

A principal vantagem desta abordagem é que é mais fácil avaliar os custos evitados, pois os custos das tecnologias de controlo das emissões do escape dos veículos (por exemplo, os catalisadores) ou de outras medidas preventivas (como a utilização de vidros duplos, para efeitos de insonorização) são geralmente bem conhecidos. Os principais inconvenientes são de duas ordens. Em primeiro lugar, e principalmente, há o risco de se cair num círculo vicioso, quando é necessário definir prioridades políticas. Efectivamente, não é possível proceder a uma análise custos/benefícios *ex ante* de propostas políticas alternativas se os benefícios só puderem ser inferidos *ex post*, depois de a decisão política ter sido tomada. Em segundo lugar, devido às características dos processos políticos de um sistema democrático, não só haverá um certo desfasamento temporal entre a modificação das preferências dos consumidores e a alteração das decisões políticas, como também o processo político apreenderá as preferências de uma

forma mais geral (em termos de "qualidade do ambiente" e não de "uma redução de 40% das emissões de partículas", por exemplo).

Abordagem dos preços hedonistas: Esta abordagem procura um mercado onde sejam transaccionados bens ou factores de produção e observa a influência dos factores ambientais nos preços de mercado (os chamados mercados substitutos). Os processos mais usuais de formação de preços hedonistas baseiam-se em valores imobiliários observados (por exemplo, preço das habitações) ou nos níveis salariais para calcular o valor monetário dos custos externos. Este método é usado com frequência para avaliar os custos do ruído do tráfego, uma vez que se baseia numa lógica simples. Dado que as pessoas preferem não residir perto de uma rua ruidosa ou de um aeroporto, os preços das habitações tendem a ser mais baixos nesse caso do que se se situassem no mesmo local, mas sem ruído. A comparação entre o preço das habitações num local ruidoso e noutro com características idênticas ou semelhantes, mas sem ruído, proporciona assim uma valorização implícita dos custos económicos do ruído. Como é evidente, o método dos preços hedonistas revela apenas os custos dos impactos de que as pessoas têm consciência. Além disso, pressupõe a possibilidade de comparação fácil e constante entre todas as características. Estas e outras razões levam a crer que este método tenderá em muitos casos a subestimar a ordem de grandeza dos custos externos em causa. Existem outros métodos (tal como o dos custos de transporte) que adoptam uma metodologia semelhante ao dos preços hedonistas, mas que são menos aplicáveis ao problema específico das externalidades relacionadas com os transportes.

Abordagem da valorização contingente/preferências reveladas: Do ponto de vista conceptual, esta abordagem é a que a se aproxima mais da abordagem económica ideal, nomeadamente a revelação das preferências em termos monetários, no mercado. Esta abordagem pode ser descrita sucintamente como um método que se baseia geralmente em entrevistas e questionários escritos, para quantificar a redução do bem-estar dos cidadãos causada pela exposição a uma dada ordem de grandeza de uma externalidade, tal como essa redução é apreendida pelo próprio cidadão. Nos estudos deste tipo que adoptam a abordagem lata da "disposição de pagar", pergunta-se aos inquiridos quanto é que estariam dispostos a pagar para deixarem de ser vítimas de um certo nível de uma dada externalidade (por exemplo, o ruído do tráfego). Nos estudos que adoptam a abordagem da "disposição de aceitar", pergunta-se aos inquiridos que compensação financeira considerariam como uma indemnização suficiente pela deterioração da qualidade do seu ambiente. As duas abordagens não produzem necessariamente o mesmo valor monetário. A escolha do método a aplicar num caso específico será função, em grande medida, dos direitos de propriedade existentes no caso em apreço. Caso se considere que as pessoas têm direito a um ambiente não poluído, tranquilo e seguro, justificar-se-á que os indivíduos que foram afectados pela deterioração da qualidade do ambiente em consequência do comportamento de terceiros sejam indemnizados. Nesse caso, a abordagem da "disposição de aceitar" será a mais indicada. Se, por outro lado, o ambiente já está degradado e a questão política que se coloca é a da possibilidade de redução das pressões que se exercem sobre o ambiente, a abordagem da "disposição de pagar" afigura-se como a metodologia mais adequada nesse caso. Um aspecto importante a não esquecer é que a "disposição de pagar" está dependente da capacidade de pagar (isto é, do rendimento), o que se verifica já em menor medida no caso da "disposição de aceitar",

A escolha do método de valorização poderá ter um impacto significativo nos resultados, em termos da ordem de grandeza do valor monetário. De uma maneira geral, os estudos efectuados pelo método da valorização contingente/preferências reveladas tendem a atribuir valores monetários mais elevados aos custos externos do que os que adoptam abordagens alternativas, o que se deve ao facto de o número de componentes do valor económico consideradas nesses estudos ser muito superior ao de outros métodos. Será mais fácil explicar esta afirmação através de um exemplo. Na maioria dos países, utilizam-se os valores monetários estatísticos da vida humana para fazer a valorização económica das medidas que visam aumentar a segurança do tráfego. Contudo, a valorização oficial varia muito de país para país. É interessante observar que, nos países onde a valorização económica é feita com base numa abordagem lata da "disposição de pagar", que inclua, por exemplo, o sofrimento dos parentes, os valores monetários tendem a ser de mais do dobro dos valores determinados em países onde a abordagem se limita a aspectos mensuráveis como os danos corporais e o valor da perda de produção. Efectivamente, os países que adoptam a abordagem da "disposição de pagar" valorizam em média um acidente de viação fatal em cerca de 1,3 milhões de ecus. Se existisse um "mercado da segurança do tráfego", o "preço de mercado" aproximar-se-ia provavelmente desse valor mais extensivo, ou seja, seriam considerados aspectos relacionados com a qualidade de vida na formação desse preço.

Uma das desvantagens dos estudos baseados na "disposição de pagar" ou na "disposição de aceitar" reside no facto de a realização desses estudos ter tendência para sair mais cara do que a de estudos baseados noutros métodos de avaliação, devido ao facto de exigirem trabalho de campo. Por vezes, fazem-se tentativas de transferência das estimativas de benefícios de um estudo ou de um local para outros casos. Por outro lado, as entrevistas/questionários terão de ser cuidadosamente concebidos, para minimizar os comportamentos de resposta estratégicos e outras divergências entre as preferências reveladas e as "verdadeiras" preferências.

Apesar deste e de outros inconvenientes, do ponto de vista económico, a valorização contingente pode ser considerada em muitos casos como o método mais aconselhável de valorização dos custos e dos benefícios externos, devido ao facto de adoptar uma abordagem lata, directa e baseada nas preferências. Em princípio, é também a única abordagem que permite ter em conta o valor que as pessoas atribuem à mera existência de um património ambiental raro e medir em termos monetários a opção de utilização futura desse património. Hoje em dia, a validade deste método é geralmente reconhecida (ver as conclusões de um painel de peritos, em que têm assento economistas eminentes, criado recentemente pela *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) dos EUA) e foram já elaboradas orientações para a respectiva aplicação.

Anexo 3: Critérios de selecção dos instrumentos de controlo das externalidades dos transportes

Eficiência: É evidente que qualquer instrumento político a adoptar deverá atingir o objectivo em vista, ou seja, a redução de uma dada externalidade dos transportes. Poderá haver diferenças significativas do grau de eficiência com que os diferentes instrumentos atingirão as suas metas. Contudo, deve observar-se que um elevado grau de eficiência do ponto de vista da precisão com que o instrumento atinge a sua meta nem sempre será uma vantagem. Nomeadamente nos casos em que existe um elevado grau de incerteza no que se refere aos custos reais incorridos para atingir a meta, os instrumentos eficientes aumentarão a penalização económica, quando a meta escolhida não for a mais correcta. Nessa situação, será preferível optar por uma abordagem que atribua mais relevo ao controlo dos custos da política em causa do que ao objectivo de atingir exactamente a meta.

Princípio dos custos do bem-estar

O princípio dos custos do bem-estar é bastante simples. Os cidadãos individuais pensam que, quanto mais lhes for possível viver de acordo com as suas preferências, maior será o seu bem-estar. Sempre que o governo contraria essas preferências (por exemplo, impondo proibições ao tráfego), esse facto representa um "custo" do ponto de vista do bem-estar individual (que tem obviamente de ser comparado com os benefícios dessa intervenção política, por exemplo, em termos de redução dos acidentes). Esse custo poderá ser medido em termos monetários sob a forma da compensação monetária que o indivíduo exigirá para que o seu nível de bem-estar lhe pareça ser o mesmo do que antes da intervenção do governo; o conceito dos custos do bem-estar está na base da utilização das abordagens baseadas na "disposição de pagar", analisadas na secção 2.4.

Eficiência em termos de custos: A eficiência em termos de custos é um critério básico, que aconselha a escolha do instrumento que permitirá atingir uma meta pre-definida com custos mínimos. Neste contexto, é crucial que o conceito de custos seja o mais lato possível. Muitas vezes os custos são interpretados como sendo apenas os custos das tecnologias (por exemplo, de um catalisador). Contudo, é necessário compreender que, no caso de muitas políticas, os custos da tecnologia representam apenas uma pequena parte, ou inclusive uma percentagem insignificante, dos verdadeiros custos para a sociedade, o que significa que o único conceito de custos economicamente válido é o dos custos totais do bem-estar (ver caixa, mais atrás). É evidente que este conceito lato dos custos inclui também os custos administrativos e de transacção. Estes últimos, nomeadamente, podem ser muito importantes. Os custos do bem-estar representam assim os verdadeiros custos económicos de uma intervenção política.

Eficiência estática e dinâmica em termos de custos

A diferença entre a eficiência estática e dinâmica em termos de custos pode ser facilmente ilustrada pelo exemplo das normas técnicas relativas aos produtos. Pressupunha-se, por exemplo, que o governo introduz normas relativas às emissões dos motores dos automóveis e das centrais eléctricas. A eficiência estática em termos de custos exigirá, nesse caso, que os custos adicionais de redução de uma unidade das emissões de uma central menos poluente sejam iguais aos custos de redução de uma unidade das emissões de um automóvel menos poluente. A eficiência dinâmica em termos de custos exigirá não só que isso seja assim no momento em que se tomam as decisões relativas a essas normas técnicas, mas também durante todo o período de vigência obrigatória das normas, o que implicará, entre outras coisas, que os dois tipos de normas sejam permanentemente adaptados ao progresso técnico. É evidente que, no caso do exemplo escolhido, o mais provável é que não sejam asseguradas quer a eficiência estática, quer a eficiência dinâmica em termos de custos. Uma das grandes vantagens dos instrumentos políticos baseados no mercado reside precisamente no facto de que a probabilidade de assegurar a eficiência estática e dinâmica em termos de custos será maior quando se utilizam esses instrumentos.

Transparência: As externalidades parecem ser um dos principais domínios em que as intervenções governamentais são mais justificadas e mais necessárias para garantir a eficiência económica. No entanto,

as intervenções necessárias deverão ser transparentes, com vista a assegurar que sejam justificadas, compreendidas e aceites. Tanto quanto possível, deverá ser dada preferência aos instrumentos simples.

Equidade distributiva: Deverá ser atribuído o maior destaque às considerações de justiça na concepção de políticas eficientes e equitativas, pois será necessário evitar que os grupos com menos capacidade para suportar as consequências de uma política sejam os mais atingidos. No entanto, os efeitos distributivos são um argumento a que se recorre por vezes injustificadamente no debate político. Por exemplo, as considerações de equidade não podem ser usadas como argumento contra a introdução de políticas eficientes em termos de custos, mas antes como justificação para a introdução de medidas suplementares, uma vez que os ganhos de eficiência alcançados através da escolha de um instrumento eficiente em termos de custos, de preferência a um instrumento ineficiente, poderão ser usados para compensar os grupos que serão obrigados a suportar os encargos injustos impostos por essa política, que contribui muito para o aumento do bem-estar da sociedade. Caso se constate que uma dada política tem impactos particularmente injustos para as famílias de menores recursos, estas poderão ser compensadas através de reduções da taxa do imposto sobre o rendimento ou da concessão de subsídios à habitação, por exemplo. No entanto, se for muito difícil conceber medidas suplementares adequadas, a formulação da política de transportes poderá ser alterada, a fim de reduzir os impactos distributivos negativos. Por outro lado, a avaliação da incidência distributiva das políticas deverá ter igualmente em conta a distribuição dos benefícios gerais de uma política. Não há dúvida de que, em muitos casos, os grupos de menores recursos são os mais afectados pelos custos externos dos transportes (má qualidade do ar, ruído, etc.).

Subsidiariedade: Manda o bom senso que, a nível da União, estas questões sejam resolvidas pelos níveis de governo mais qualificados para o fazer. Ou seja, as competências jurídicas só deverão ser afectadas a um nível de governo mais "elevado" se este for mais indicado para resolver o problema do que as autoridades de nível inferior. Na União Europeia, este princípio (da subsidiariedade) está consagrado no Tratado (artigo 3º-B). É importante observar que não bastará afirmar a necessidade da intervenção comunitária, mas que esta terá de ser demonstrada convincentemente, em todos os casos.

Efeitos secundários/benefícios secundários: Todas as intervenções políticas destinadas a corrigir uma dada externalidade dos transportes terão impactos prováveis noutras políticas. Esses efeitos secundários podem ser positivos ou negativos. O catalisador, por exemplo, permite reduzir significativamente as emissões dos veículos clássicos, mas aumenta também as emissões de dióxido de carbono. Por outro lado, os impostos sobre as emissões de CO₂ não só permitem reduzir essas emissões, como também, simultaneamente, as emissões clássicas. É evidente que essas interações terão de ser consideradas, na avaliação de políticas alternativas.

Anexo 4: Sistemas electrónicos de cobrança de taxas

Está a ser considerada actualmente em muitos países europeus a possibilidade de recurso à cobrança electrónica de taxas (CET) para pagamento de serviços de transportes. A principal aplicação da nova tecnologia será a cobrança de portagens rodoviárias, mas o sistema poderá também ter interesse para a cobrança de direitos de uso de vias urbanas (imputação dos custos do congestionamento) e de tarifas de transportes públicos e de outros serviços relacionados.

Introdução do novo sistema nas portagens rodoviárias já existentes (em princípio, numa única faixa de rodagem): A CET é viável e operacional na Europa, em certas condições. Nas estações de portagem de algumas auto-estradas existem já faixas de rodagem específicas de pagamento automático (o veículo não tem de parar) para veículos equipados com o necessário dispositivo electrónico. A velocidade dos veículos é limitada por restrições físicas à entrada dessas vias, a fim de assegurar que haja tempo necessário para a realização da transacção electrónica. Poderão igualmente ser concebidos sistemas destinados a obrigar os veículos a parar nas estações de portagem quando a transacção falha, por qualquer motivo.

Introdução de CET multivias: Vários países europeus estão interessados na aplicação da tecnologia CET para a cobrança de portagens em vias rodoviárias já existentes, sem necessidade de instalação de barreiras de portagem. O equipamento a utilizar terá, consequentemente, de ter capacidade para funcionar em várias faixas de rodagem, em relação a veículos que se deslocam a grande velocidade. O funcionamento multivias implica a ausência de restrições relacionadas com a posição dos veículos nas estações de portagem. Embora a possibilidade de realização de transacções de portagem nessas condições tenha sido já demonstrada, será ainda necessário resolver alguns problemas técnicos antes de que os sistemas totalmente automáticos de cobrança de portagens a grande velocidade estejam disponíveis para uso comercial generalizado. Actualmente não existem na Europa sistemas desse tipo em funcionamento, pelo que é difícil avaliar por enquanto os custos desses sistemas.

Tecnologias CET previstas: As três principais tecnologias CET previstas são as seguintes: microondas, raios infravermelhos e GSM/GPS. As tecnologias de microondas e de infravermelhos são semelhantes e estão a ser alvo de ensaios de portagem na Alemanha e no Reino Unido. As microondas são ondas electromagnéticas com comprimentos de onda da gama 1mm-1m, que correspondem às frequências de 0,3 - 100 GHz. A norma prevista para as transmissões por microondas entre o equipamento instalado na rede rodoviária e o equipamento instalado nos veículos é de 5,8 GHz e a maioria dos sistemas europeus foram concebidos de acordo com essa norma. Está previsto que os sistemas a desenvolver no futuro se basearão em novas normas, de 63 GHz. As microondas penetram em materiais não metálicos e não transparentes, inclusive em camadas de pó e de neve com uma profundidade de 1 a 10 cm. Os sistemas de infravermelhos utilizam frequências mais altas do que os de microondas. São mais susceptíveis de funcionamento deficiente em condições meteorológicas adversas e a penetração é geralmente inferior a 1 cm. Contudo, a instalação deste equipamento é mais barata.

A terceira tecnologia CET que poderá ser utilizada é a tecnologia GSM/GSP. A tecnologia GSM é utilizada no sistema telefónico celular europeu e GPS significa Sistema de Posicionamento Global. Esses sistemas não exigem a instalação de infra-estruturas na rede rodoviária. A posição dos veículos é determinada pelo sistema GPS. Os sistemas com uma margem de erro de 100 metros na determinação da posição são relativamente simples e essa margem de erro será provavelmente suficiente, ainda que seja possível reduzi-la para 10 metros, o que implicará custos adicionais. Os sistemas com especificações mais exigentes são designados pelo nome de GPS Diferenciado (DGPS). O equipamento a instalar no veículo terá de incluir um mapa digital simples, que permita determinar se o veículo se encontra no interior da zona em que se paga portagem. A informação será arquivada no interior do veículo e transmitida por GSM, no momento mais conveniente, para tratamento centralizado. Esta tecnologia é muito flexível e poderá ser aplicada em situações interurbanas e urbanas; o sistema poderá inclusive basear-se na quilometragem percorrida, como o que está previsto para aplicação na Suíça. No entanto, os operadores do sector estão preocupados com a possível perda de receitas provocada por falhas do sistema e com a dificuldade de fiscalização da aplicação do mesmo, na ausência de uma infra-estrutura instalada na rede rodoviária. A estrutura de custos dos sistemas GSM/GPS é muito diferente da de outros sistemas e será necessário demonstrar, na prática, que esses sistemas são eficientes em termos de custos.

Tratamento das excepções: Os problemas técnicos destes sistemas prendem-se com o tratamento das excepções. A detecção (localização) e identificação dos veículos que não realizam com êxito a transacção de portagem continua a ser difícil. Há um consenso no sentido de que será necessário utilizar câmaras de vídeo para tratamento das excepções, mas a identificação das chapas de matrícula é ainda pouco fiável.

Classificação dos veículos: A questão da classificação automática dos veículos está relacionada com a anterior. As taxas de portagem dependem sempre das características dos veículos e, consequentemente, os operadores de portagens devem verificar se as características declaradas pelos veículos são exactas. Este controlo é simples quando existe pessoal nas estações de portagem e se pode fazer uma verificação manual. Por essa razão, os operadores de sistemas de portagem clássicos tendem a basear as taxas em características físicas dos veículos como a altura, o peso e o número de eixos. Essas características podem também ser verificadas automaticamente na estação de portagem, utilizando sensores instalados por debaixo do pavimento da estrada ou montados na estação de portagem.

A maioria dos sistemas de portagem multivias de alta velocidade baseiam-se em pontes instaladas por cima da estrada. Nessas condições, é impossível medir e confirmar as características físicas do veículo e será necessário recorrer a outros processos de controlo da classificação. Uma das possibilidades é a instalação no veículo de uma etiqueta electrónica fixa, indicando as características do veículo, que poderá ser consultada à distância, para efeitos de controlo. Caso esse processo seja adoptado, as características do veículo a considerar para diferenciação das taxas de portagem poderão ir além das características visuais, incluindo outras como a carga dos eixos e o tipo de combustível. Um alargamento posterior do âmbito do processo permitirá incluir parâmetros dinâmicos como o peso real. Embora a medição dinâmica das emissões seja também desejável, não parece viável num futuro próximo. Não existe a nível europeu um sistema de classificação dos veículos sob esse ponto de vista.

Tratamento da transacção: Um dos principais problemas associados à ligação entre o equipamento instalado na via e o do veículo é o período de tempo muito curto disponível para efectuar a transacção. A largura de banda actualmente disponível (10 MHz) a 5,8 GHz é considerada demasiado estreita para garantir a precisão total dos sistemas multivias, em condições de tráfego intenso. Será necessário chegar a um compromisso, e o tratamento contabilístico centralizado de transacções isoladas é particularmente difícil. Contudo, a possibilidade de extensão da largura de banda actual de 10 MHz não é de excluir e, caso seja adoptada, permitirá eliminar algumas das limitações de ordem técnica ao desenvolvimento de sistemas CET multivias.

Problemas jurídicos e institucionais: Os países que se propõem introduzir o pagamento de portagens em vias rodoviárias já existentes, sem instalar barreiras de portagem, confrontar-se-ão com problemas jurídicos e institucionais. As dificuldades técnicas associadas ao equipamento e à respectiva introdução complicam bastante a questão. As incertezas consideráveis envolvidas na introdução da CET e os riscos consequentes para o sector dificultam muito as previsões nesta matéria.

Problemas relacionados com as instituições financeiras: As instituições financeiras estão a desenvolver rapidamente a exploração de tecnologias de pagamento electrónico. As disposições contratuais relativas ao pagamento e à repartição das receitas entre os operadores dependerão em grande medida das funções conferidas pelas instituições financeiras ao dinheiro electrónico.

Fiscalização transfronteiriça do pagamento de portagens no território europeu: Actualmente não se coloca a necessidade de fiscalização transfronteiriça do pagamento das portagens. Porém, os sistemas CET exigirão essa fiscalização e, consequentemente, será necessário chegar a acordo relativamente a certos requisitos, que permitam assegurar o funcionamento do sistema num contexto europeu. Será necessário, por exemplo, elaborar normas técnicas relativas a chapas de matrícula electrónicas europeias, para permitir a fiscalização do pagamento automático com base nas chapas de matrícula.

Interoperabilidade; O problema fundamental que está subjacente ou que agrava todos os outros consiste na necessidade de assegurar a interoperabilidade dos sistemas CET multivias de cobrança de portagens rodoviárias cuja introdução está prevista em vários países europeus. A interoperabilidade é um requisito fundamental, que está a ser objecto de esforços de IDT a nível europeu, no âmbito de vários projectos (CARD-ME, MOVE-IT, VASCO, etc.) do terceiro e do quarto programas-quadro de investigação e desenvolvimento tecnológico. O desenvolvimento de sistemas CET para a cobrança de direitos de uso da rede viária (imputação dos custos do congestionamento) a utilizar em situações urbanas é considerado como a segunda actividade prioritária (subordinada), atendendo ao facto de que a interoperabilidade entre esses sistemas e os sistemas CET de cobrança de portagens rodoviárias, que é muito desejável, só poderá ser assegurada depois de o problema da interoperabilidade entre sistemas de portagem rodoviária ter sido resolvido a nível da UE.

Anexo 5: Despesas, tributação e custos de danificação da rede rodoviária

Quadro 5.1: Despesas com a rede rodoviária e receitas dos impostos de circulação, dos impostos sobre o consumo de combustível e das portagens (em milhões de ecus)

ESTADO-MEMBRO	DESPESAS COM A REDE RODOVIÁRIA	RECEITAS DOS TRANSPORTES DE MERCADORIAS (impost. de circ. e sobre combust. e portagens)	RECEITAS TOTAIS DOS TRANSPORTES (impost. de circ. e sobre combust. e portagens)
Bélgica	1 290 (1994)	691 (1994)	3 916 (1994)
Dinamarca	806 (1989)	183 (1990)	1 434 (1990)
Alemanha	15 000 (1994)	9 577 (1994)	38 304 (1994)
Grécia	423 (1988)		1 331 (1989)
Espanha	3 380 (1989)	1 613 (1989)	4 824 (1989)
França	11 441 (1986)	5 475 (1989)	18 642 (1989)
Irlanda	406 (1989)	210 (1988)	953 (1988)
Itália			
Luxemburgo	143 (1988)		146 (1989)
Países Baixos	2 953 (1989)	582 (1989)	3 417 (1989)
Áustria	1 374 (1994)	843 (1994)	3 506 (1994)
Portugal	749 (1989)	39 (1987)	902 (1989)
Finlândia			
Suécia			
Reino Unido	8 298 (1994)	3 482 (1994)	23 152 (1994)

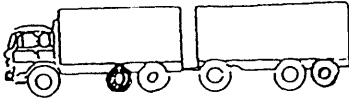
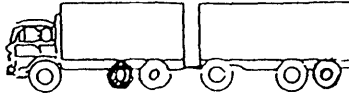
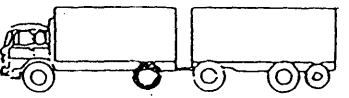
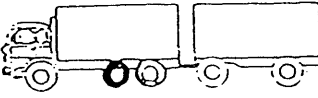
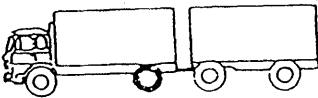
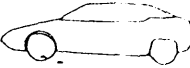
Fonte: Informação fornecida directamente à Comissão pelos Estados-membros.

Pressupondo que os valores relativos às despesas e às receitas fiscais apresentados no quadro 5.1 se mantiveram estáveis ao longo dos anos, as despesas totais com a rede rodoviária efectuadas no princípio da década de 90 em treze Estados da UE (à exclusão da Itália, da Finlândia e da Suécia) poderão ser estimadas em cerca de 1,0% do PIB e as receitas fiscais totais cobradas aos utentes da rede rodoviária em aproximadamente 2,0% do PIB.

Aplicando essas percentagens à Itália, à Finlândia e à Suécia, o excedente das receitas fiscais sobre as despesas com as infra-estruturas rodoviárias poderá ser avaliado aproximadamente em 65 mil milhões de ecus, para a União em geral.

Quadro 5.2 : Cálculo dos factores de dano relativos

Baseado numa carga normalizada de 10 toneladas por eixo dos veículos e conjuntos de veículos utilizados actualmente. Pressupõe-se que a distribuição do peso pelos eixos está em conformidade com os limites estabelecidos pela Directiva 85/3/CE (alterada) e que a distribuição é ideal. Na realidade, as cargas serão menos ideais, existirão situações de sobrecarga dos eixos e os danos serão maiores.

Categoria de veículo		Factor de dano por veículo	Factor de dano por 10 toneladas
Veículo motorizado de dois eixos com atrelado de três eixos (40 t)		2,94	0,74
Veículo motorizado de três eixos com atrelado de dois eixos (40 t)		2,75	0,69
Veículo motorizado de três eixos com atrelado de três eixos (40 t)		1,21	0,30
Veículo motorizado de três eixos com atrelado de três eixos (44 t)		2,08	0,47
Conjuntos de quatro eixos constituídos por um veículo motorizado de dois eixos e um atrelado de dois eixos (36 t)		2,99	0,83
Veículo motorizado de dois eixos (18 t)		1,70	0,94
Veículo motorizado de três eixos (25 t)		1,65	0,66
Veículo automóvel de três eixos com suspensão pneumática (26 t)		1,99	0,76
Automóvel de passageiros		0,0001	

Anexo 6: Estatísticas sobre acidentes de viação

Valores de risco seleccionados para o ano de 1993 (à excepção das notas 1), 2), 3) e 4))

	Nº mort	Mortp or 10, pass	Mort por PIB	Mort por 10, ecus PIB per cap.	MORTOS POR 100 000 DA POPULAÇÃO						
					Tot.	0-14 anos	15-24 anos	25-64 anos	65 anos ou mais	ÁREA URB. EXT.	AUT OEST R
B	1660	18	10	11	16,5	3,4	31,4	16,6	17,9		9,4
DK	559	8	5	6	10,8	3,6	15,8	8,8	21,2	17,3	3,5
D	9949	12	7	7	12,3	3,4	26,9	11,4	13,2		6,4
GR	2249	118	37	37	20,4	3,8	32,2	20,6	26,0		
E	6378	27	14	20	16,3	3,9	25,3	17,3	15,4		
F	9568	14	9	10	16,6	3,7	31,3	16,9	18,7		8,1
IRL	431		11	12	12,1	4,0	20,3	10,8	17,6	13,2	
I	7110	10	8	8	12,6	2,3	20,5	10,9	15,7		11,9 (2)
L	76		10	10	19,2	10,0	43,7	16,7	20,8		
NL	1252	8	5	5	8,2	3,2	13,9	6,5	16,0	10,9	3,1
A	1437	21	10	12	16,2	3,8	32,8	14,8	20,3	30,7 (3)	11,2
P	2727	31	37	44	32,9 (1)	9,5 (1)	51,8 (1)	32,8 (1)	39,0 (1)		39,3 (4)
FIN	484	8	5	6	9,6	3,1	15,3	8,7	17,0	13,0	1,7
S	632	6	3	4	7,3	1,6	10,6	6,7	12,4		
UK	3957	6	5	6	6,8	2,5	11,8	5,9	10,8	10,0 (1)	3,1

Fonte: Estatísticas fornecidas pelos Estados-membros à DG VII/CEMT/ONU

1) Baseado em valores de 1992

2) Baseado em valores de 1991

3) Baseado em valores de 1988

4) Baseado em valores de 1989

Anexo 7: Custos externos dos acidentes

Os estudos efectuados demonstram que o utente dos transportes está "disposto a pagar" mais para reduzir os riscos do tráfego do que para reduzir os custos "reais" analisados no capítulo 5 (ou seja, custos de saúde, perdas de consumo, etc.). Alguns Estados-membros introduziram uma componente de "valorização do risco" na avaliação dos custos dos acidentes, para efeitos de realização de análises custos-benefícios. Com base nesses estudos, podemos concluir que os utentes da rede rodoviária estarão dispostos a pagar mais de 100 mil milhões de ecus para reduzir os acidentes em toda a União durante um ano. Tendo em conta os custos totais associados relativos só aos danos corporais causados pelos acidentes de viação (ou seja, custos médicos, substituição ou reintegração do indivíduo na sociedade e no local de trabalho, perdas de produção, valorização da redução dos riscos), a sociedade em geral parece estar disposta a pagar anualmente cerca de 150 mil milhões de ecus para reduzir os riscos de acidente em toda a União. As mortes são responsáveis por 36% dos custos totais e as lesões graves por 45%. No entanto, nem todos estes custos poderão ser considerados como custos externos.

Não é fácil determinar qual é a percentagem desses custos que não é tida em conta pelos utentes dos transportes, mas que equivale a custos externos e que, portanto, lhes deverá ser imputada. Alguns dos custos dos acidentes, tais como os danos materiais, são cobertos pelo sistema de seguros, reflectindo-se nos prémios e tendo sido já internalizados, portanto.

Por outro lado, é evidente que uma parte significativa dos custos reais dos acidentes (por exemplo, as perdas de produção) são inteiramente externos. Os estudos a que nos referimos sugerem também que os custos dos acidentes que envolvem peões ou ciclistas são predominantemente externos. Mas para determinar em que medida os custos em termos de "sofrimento humano" associados à morte ou a lesões sofridas por automobilistas são externos, será necessário dispor de informação sobre a relação entre o aumento do nível de tráfego e o aumento dos riscos de acidente. Quanto mais significativa for essa relação, maiores serão os custos externos, pois a realização de uma deslocação adicional elevará significativamente a taxa de acidentes de todos os outros utentes da rede rodoviária. Na ausência de estudos detalhados sobre esta questão, os custos externos poderão ser avaliados em pelo menos metade do valor dos custos totais em termos de "valor humano". Os custos externos dos acidentes na União representariam assim cerca de 1,5% do PIB, atendendo a que os custos totais ascendem a cerca de 2,5% do PIB. Contudo, será necessário aprofundar a investigação no que se refere a esta questão.

Anexo 8: Incidência das intervenções possíveis com vista à redução das emissões poluentes dos transportes rodoviários

CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO E DO COMBUSTÍVEL	
1. Tipo de combustível	A qualidade do combustível influencia factores de emissão (gramas/litro) de poluentes como o teor de chumbo ou de benzeno da gasolina ou o teor de enxofre do gasóleo.
2. Eficiência do combustível (litros por km)	Um consumo de combustível mais baixo por quilómetro tem um efeito directo de redução das alterações climáticas globais. Os veículos a gasóleo têm um consumo de combustível inferior ao dos veículos a gasolina, mas o teor de carbono do gasóleo é mais elevado do que o da gasolina. O impacto da economia de combustível por km sobre outras formas de poluição é mal conhecido e, provavelmente, muito reduzido.
3. Controlo das emissões (tecnologia do veículo)	Em igualdade de circunstâncias, os factores de emissão de veículos equipados com dispositivos de controlo das emissões (catalisadores, filtros de partículas, recirculação dos gases de escape) são mais baixos do que os dos veículos que não dispõem desses dispositivos.
4. Idade	Em igualdade de circunstâncias, os factores de emissão de veículos mais antigos tendem a ser mais altos do que os dos veículos novos, devido à deterioração normal do motor e dos dispositivos de controlo das emissões.
PROPRIEDADE E UTILIZAÇÃO DO VEÍCULO	
5. Localização	Os custos da poluição são mais elevados nas zonas urbanas (incluindo os acessos das cidades) devido a uma densidade demográfica mais elevada e à maior exposição da população urbana à poluição, em comparação com as zonas não urbanas (rurais e intercedidades). As excepções são as emissões que têm o mesmo impacto potencial, independentemente da localização (por exemplo, CO ₂).
6. Hora	A condução à hora de ponta de congestionamento do tráfego aumenta os factores de emissão de poluentes primários e CO ₂ .
7. Velocidade	O aumento da velocidade pode reduzir os factores de emissão de CO e COV, mas pode aumentar os factores de emissão de NO _x .
8. Carga	Em igualdade de circunstâncias, um veículo mais carregado emite mais poluentes por quilómetro do que um veículo menos carregado.
9. Quilometragem média das deslocações e distância percorrida anualmente	As emissões produzidas por quilómetro no momento do arranque de um motor frio são muito mais elevadas do que as emissões de um motor em funcionamento ou por evaporação, representando assim, em trajectos curtos, uma percentagem mais elevada das emissões totais. Em igualdade de circunstâncias, 4 deslocações de 5 km cada uma produzem mais emissões do que uma deslocação de 20 km. Em igualdade de circunstâncias, quanto maior for a distância percorrida pelo veículo, mais poluição é produzida.
10. Ordem de grandeza e composição do parque automóvel	Um parque automóvel mais pequeno produz menos emissões. Uma percentagem mais elevada de veículos menos poluentes tem o mesmo efeito.
11. Manutenção do veículo	Em igualdade de circunstâncias, um veículo que é objecto de uma manutenção mais cuidada e que tem o motor afinado é menos poluente do que um veículo cuja manutenção é deficiente ou cujos dispositivos de controlo das emissões foram manipulados.

Aplicação da internalização às emissões de NO_x dos automóveis. Eficiência em termos de custos dos diferentes instrumentos fiscais

Uma abordagem baseada nos menores custos de redução das emissões de NO_x deverá explorar todas as possibilidades de intervenção (ver anexo 8). Os resultados de uma simulação efectuada recentemente no âmbito do programa EPEFET demonstram que os incentivos que desencadeiam variações apenas em alguns dos canais enumerados no anexo 8 são sistematicamente menos eficientes em termos de custos do que os que desencadeiam reacções num número de factores mais elevado.

Uma das opções invocadas com mais frequência para efeitos de redução das externalidades dos transportes é o aumento dos impostos sobre consumos específicos que incidem sobre os combustíveis. Contudo, esses impostos têm apenas um impacto directo sobre a economia de combustível dos veículos (que implica geralmente outros custos) e reduzem indirectamente a quilometragem. Os impostos sobre o consumo de combustível têm muito pouco impacto sobre as emissões de NO_x, porque o consumo específico de combustível do veículo está pouco relacionado com as emissões de NO_x por quilómetro. A razão pela qual os impostos sobre o consumo de combustível reduzem ligeiramente as emissões clássicas reside no facto de reduzirem a utilização do veículo. Em termos da lista apresentada no anexo 8, o imposto não visa directamente nenhum dos factores da mesma, mas influencia em certa medida os factores 2, 9 e 10. De uma maneira geral, um aumento dos impostos sobre o consumo de combustível que reduza em 1,5% as emissões de NO_x dos veículos implicará custos da ordem dos 25 mil milhões de ecus a nível da União (repartidos ao longo do período 2000-2010 e não considerando os benefícios).

Um instrumento mais eficaz do ponto de vista da redução das emissões de NO_x consiste muito simplesmente em aumentar o imposto de circulação anual. O principal efeito dessa medida consistirá em incitar os automobilistas que circulam em veículos automóveis antigos, que são frequentemente muito poluentes, a abaterem esses veículos, uma vez que a taxa do imposto de circulação é proporcionalmente mais elevada para os veículos antigos do que para os novos. Embora se trate de um imposto geral, atinge mais duramente o grupo de proprietários de veículos automóveis responsáveis por teores de emissões mais elevados. Consequentemente, este imposto influencia muito o factor 4 da lista, tendo também um impacto reduzido no factor 10. Como se pode ver no quadro, aumentando o imposto de circulação, é possível obter uma redução das emissões de NO_x três vezes maior, com os mesmos custos (menos 4,9%, para 25 mil milhões de ecus). O problema dos impostos de circulação em vigor reside no facto de não promoverem a aquisição de veículos menos poluentes. Mas se o imposto de circulação de um veículo for baseado nos factores de emissão do veículo, a eficiência do sistema aumentará muitíssimo, porque serão promovidas mudanças tecnológicas (passará a ser interessante para os construtores equiparem os veículos com dispositivos anti-poliuição, pois a procura desses veículos aumentará) que, no caso em apreço, serão relativamente baratas. Por um custo de 25 mil milhões de ecus, obter-se-á uma redução de 21% das emissões.

Finalmente, é evidente que as emissões também são função da quilometragem anual. Um imposto de circulação que tenha em conta não só os factores de emissão, mas também a quilometragem, proporcionará aos consumidores mais opções em termos de redução das emissões. Esse sistema terá custos mais baixos, porque a taxa do imposto adaptar-se-á ao caso dos automobilistas que não queiram reduzir a quilometragem e optem pela aquisição de automóveis menos poluentes, mas também ao dos que prefiram conservar um veículo mais poluente e reduzir a utilização do automóvel. Esse regime fiscal facultará uma combinação óptima entre os factores 3, 4, 9, 10 e 11. O alargamento das opções possíveis permitirá obter uma redução de 26% das emissões, com os mesmos custos. Essa diferenciação das taxas do imposto poderá ser aplicada, por exemplo, no âmbito de um programa de inspecções anuais em que se faça o controlo dos factores de emissão dos veículos e se registem as quilometragens indicadas no conta-quilómetros.

O único instrumento fiscal que será teoricamente mais eficaz do que este imposto do ponto de vista da redução das emissões será um imposto sobre as emissões reais, que imporá uma alteração dos comportamentos e da velocidade de condução (que funcionarão como canais suplementares de ajustamento), aumentará a procura de combustíveis menos poluentes, induzirá os automobilistas a alterarem os seus itinerários de modo a evitarem os engarrafamentos de trânsito e, possivelmente, evitará também os desequilíbrios entre a utilização do automóvel no Inverno e no Verão. Um imposto sobre as emissões reais acrescentará à lista das possibilidades os factores 6 e 7, que noutros casos são excluídos. As taxas do exemplo foram escalonadas de forma a que a base fiscal se aproximasse crescentemente da externalidade (emissões de NO_x). Os vários escalões proporcionam aos consumidores um leque de opções sucessivamente mais alargado do ponto de vista da adaptação ao incentivo fiscal e da escolha da combinação de menores custos. O exemplo indica claramente que a perda de eficiência causada pela escolha de uma opção errada poderá ser importante. No nosso exemplo, um imposto sobre o consumo de combustível é uma opção 17 vezes mais dispendiosa do que um imposto de circulação baseado na quilometragem e nos factores de emissão dos veículos.

Percentagem de emissões de NO_x que pode ser "comprada" por 25 mil milhões de ecus (em custos repartidos pelo período 2000-2010 e excluindo o valor dos benefícios ambientais)

Aumento do imposto sobre o consumo de combustível	1,5%
Aumento do imposto de circulação anual	4,9%
Reestruturação e aumento do imposto de circulação anual, em função dos parâmetros de emissão dos veículos	21%
Reestruturação e aumento do imposto de circulação anual, em função dos parâmetros de emissão do veículo vezes a quilometragem anual	26%

Fonte: Serviços da Comissão. Doc II/576/95

Anexo 10: Estimativa dos custos externos

Custos externos dos transportes na UE-15^(a) em 1991, por tipo de efeito
(em milhões de ecus/ano)

EFEITO	RODOVIÁRIOS				FERROVIÁRIOS	
	Automóv.	Autocarr.	Duas rodas	Carga	Passag.	Carga
Acidentes	106	4,2	16	21	0,5	0,2
Ruído	15	1,9	4,4	12	0,9	1,2
Poluição atmosfér. e clima	44	3	0,9	23	1,4	0,5
Total	164	9,1	21	56	2,8	1,8
EFEITO	Automóv. (1)	Autocarr. (1)		Carga (2)	Passag. (1)	Carga (2)
Acidentes	32,3	9,4		22,2	1,9	0,9
Ruído	4,5	4,2		12,7	3,1	4,7
Poluição atmosfér. e clima	13,2	6,8		23,6	5	1,8
Total	50,1	20,4		58,4	10	7,3

EFEITO	AVIAÇÃO		MARÍTIMOS	TOTAL	
	Passag.	Carga	Carga	Passag.	Carga
Acidentes	*	*	*	126	22
Ruído	2,1	0,7	*	24	14
Poluição atmosfér. e clima ²	10,3	3,3	0,7	59	27
Total	12	4,0	0,7	209	63
EFEITO	Passag. (1)	Carga (2)	Carga (2)		
Acidentes	*	*	*		
Ruído	3,0	15,5	*		
Poluição atmosfér. e clima	14,8	76,8	6,1		
Total	17,8	93,2	6,1		

Fonte: INFRAS/IWW (1995)

* Não estão disponíveis estatísticas

a) Incluindo a Suíça e a Noruega

b) Incluindo as alterações climáticas

1) Ecus/1000 por km

2) Ecus/ton. km

Anexo 11: Lista de estudos a iniciar

Lista de estudos a serem iniciados pela Comissão para análise das questões discutidas no presente Livro Verde:

- Revisão dos possíveis entraves colocados pela legislação comunitária em vigor a uma política de internalização dos custos.
- Medição dos custos de capital e de manutenção das infra-estruturas rodoviárias da União Europeia. Metodologias, dados e opções de afectação dos custos. Incluindo princípios contabilísticos detalhados a adoptar em matéria de fiscalidade dos transportes.
- Cobrança electrónica de taxas a veículos utilitários pesados.
- Potencialidades de imputação individual dos custos dos acidentes, por intermédio dos prémios de seguro.
- Internalização dos custos dos transportes: consequências para a indústria.

Muitas das questões abordadas neste Livro Verde estão já a ser analisadas no âmbito do quarto programa-quadro de investigação e desenvolvimento tecnológico da UE (nomeadamente dos programas JOULE e de investigação no domínio do ambiente e dos transportes). Os resultados desse programa serão disponibilizados após a conclusão dos vários projectos de investigação. As seguintes tarefas do programa de investigação no domínio dos transportes são relevantes para a formação dos preços.

a) Sector de investigação estratégica

Acção 14: Metodologias de valorização dos sistemas de transportes. (1º Convite)

Acção 15: Formação dos preços dos sistemas de transportes (impacto de políticas alternativas de formação dos preços na procura de transportes e na repartição entre modos). (1º Convite)

Acção 16: Financiamento dos investimentos em infra-estruturas. (2º Convite)

Acção 17: Avaliação do impacto económico das actividades do sector dos transportes na economia dos Estados-membros. (1º Convite)

Desenvolvimento da intermodalidade:

Acção 20: Metodologia de modelização estratégica plurimodal/intermodal. (1º Convite)

Acção 21: Instrumentos políticos de melhoramento da intermodalidade e de optimização da repartição modal. (1º Convite)

b) Sector dos transportes rodoviários

Mobilidade sustentável:

- Acção 1: Avaliação dos factores socioeconómicos e culturais que influenciam todas as formas de procura de transportes rodoviários, a mobilidade, os padrões de mobilidade e as elasticidades dos custos nos diferentes Estados-membros. (1º Convite)
- Acção 2: Desenvolvimento de estratégias visando evitar a necessidade de mobilidade. (1º Convite)
- Acção 3: Desenvolvimento de instrumentos de avaliação dos efeitos das estratégias TDM na acessibilidade, nas condições económicas e no ambiente. (1º Convite)
- Acção 7: Utentes "essenciais" da rede rodoviária: definição, avaliação dos níveis de procura, concepção de medidas apropriadas para satisfazer as suas necessidades. (1º Convite)

Formação dos preços e financiamento:

- Acção 23: Análise política integrada e desenvolvimento de instrumentos políticos de transferência do tráfego privado para os transportes públicos. (1º Convite)
- Acção 24: Especificação, demonstração e avaliação da integração de medidas de formação dos preços (transportes urbanos e suburbanos) visando a modificação da repartição modal nas zonas urbanas, incl. o conceito de valorização do congestionamento e a avaliação da implicação das diferentes estruturas de encargos. (1º Convite)
- Acção 25: Estudo de sistemas de financiamento dos sistemas de transportes urbanos, com destaque para a relação entre os custos reais e o tratamento financeiro efectivo dos mesmos. (3º Convite)
- Acção 26: Elaboração de um guia europeu (metodologias) de avaliação dos custos reais dos transportes. (3º Convite)
- Acção 27: Investigação das oportunidades de contribuição do sector privado para a optimização do sistema de transportes públicos urbanos. (2º Convite)

ISSN 0257-9553

COM(95) 691 final

DOCUMENTOS

PT

07

N.º de catálogo : CB-CO-95-774-PT-C

ISBN 92-77-99213-1

Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias

L-2985 Luxemburgo