

A Gestão dos Custos Ambientais dos Transportes

Anabela Maria Bello da Silveira Baptista de Figueiredo Marcos

Resumo:

À escala planetária, assiste-se, hoje em dia, por parte das organizações, a uma crescente consciencialização ambiental. O sector dos transportes não foge a essa regra. Notoriamente, o sector dos transportes, pelas implicações ambientais que a sua actividade desencadeia, faz avultar essa preocupação. Delineou-se, na década passada, altura em que as questões ligadas à gestão ambiental ganharam importância, o objectivo da Comunidade Europeia de reduzir os custos sociais do sistema de transportes, sobretudo os da viatura particular, porque estes são claramente superiores aos do transporte colectivo. Defende-se, por isso, a internalização dos custos externos dos transportes, os quais fundamentalmente são os que se ligam ao congestionamento, aos acidentes e ao ambiente. Entre os variados instrumentos de internalização consideram-se, como os mais exequíveis, os normativos e os económicos. No entanto, a Comunidade Europeia inclina-se para a utilização de instrumentos económicos. Nesta óptica, a partir do momento em que as tarifas dos diferentes meios de transporte reflectirem todos os custos, como os que se projectam gravosamente na colectividade, assistir-se-á então, através de um correcto e eficiente sistema de formação de preços dos transportes, a uma melhor gestão ambiental.

Área temática: *Gestão Ambiental Baseada em Custos*

A GESTÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS DOS TRANSPORTES

NOME DO AUTOR: Anabela Maria Bello da Silveira Baptista de Figueiredo Marcos

TITULAÇÃO:

- Licenciatura em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (1985)
- Mestrado em Ciências Empresariais pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (1998), com a classificação de Muito Bom.
- Equiparada a Professora Adjunta no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra. É responsável pelas cadeiras de Marketing e Gestão Comercial.

NOME DA INSTITUIÇÃO: Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra.

RESIDÊNCIA: Rua Guerra Junqueiro, nº65
3000-207 Coimbra

E-MAIL: amarcos@iscac.pt

Classe de Vínculo: Equiparada a Professora Adjunta

ÁREA TEMÁTICA: GESTÃO AMBIENTAL BASEADA EM CUSTOS

A GESTÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS DOS TRANSPORTES

RESUMO

À escala planetária, assiste-se, hoje em dia, por parte das organizações, a uma crescente consciencialização ambiental. O sector dos transportes não foge a essa regra. Notoriamente, o sector dos transportes, pelas implicações ambientais que a sua actividade desencadeia, faz avultar essa preocupação. Delineou-se, na década passada, altura em que as questões ligadas à gestão ambiental ganharam importância, o objectivo da Comunidade Europeia de reduzir os custos sociais do sistema de transportes, sobretudo os da viatura particular, porque estes são claramente superiores aos do transporte colectivo. Defende-se, por isso, a internalização dos custos externos dos transportes, os quais fundamentalmente são os que se ligam ao congestionamento, aos acidentes e ao ambiente. Entre os variados instrumentos de internalização consideram-se, como os mais executáveis, os normativos e os económicos. No entanto, a Comunidade Europeia inclina-se para a utilização de instrumentos económicos. Nesta óptica, a partir do momento em que as tarifas dos diferentes meios de transporte reflectirem todos os custos, como os que se projectam gravosamente na colectividade, assistir-se-á então, através de um correcto e eficiente sistema de formação de preços dos transportes, a uma melhor gestão ambiental.

PALAVRAS CHAVE: Gestão Ambiental, Custos, Transportes.

1. INTRODUÇÃO

Os transportes, ao representarem um exemplo singular do fenómeno dos custos externos, reclamam uma abordagem cuidadosa deste ângulo.

No presente trabalho, trataremos a problemática das externalidades, aplicada ao campo dos transportes, recorrendo ao contributo de diversos autores, sobejamente conhecidos na literatura económica e que deixaram rasto definitivo na ponderação do tema em foco. Em seguida, tentaremos enunciar as formas possíveis de internalização dos custos externos, a fim de aumentar a eficiência da utilização dos recursos económicos e ambientais, não desconsiderando que já existem diversos métodos de quantificação desses efeitos externos. Para isso, adoptar-se-á a nomenclatura utilizada por Kenneth Button, em que se precisam os conceitos de “internalização em sentido estrito” e “quase-internalização”. O reconhecimento dos direitos patrimoniais sobre os recursos em questão traduziria a ideia de internalização em sentido estrito, enquanto a quase internalização englobaria, no essencial, dois tipos de instrumentos: os normativos e os económicos.

A orientação, em termos de política de transportes, seguida na União Europeia, centra-se na necessidade de reduzir as medidas de regulamentação e no desejo de recorrer, em larga escala, aos mecanismos de mercado, através da utilização de instrumentos económicos. Daí a urgência em utilizar um sistema de formação correcta e eficiente dos preços dos transportes, sendo necessário, para que isso aconteça, que todos os custos sejam devidamente imputados, nomeadamente os externos. Um facto que, hoje em dia, está longe de ocorrer.

2. O CONCEITO DE EXTERNALIDADES EM SENTIDO AMPLO

Desencadeiam-se efeitos externos ou externalidades, tanto no consumo como na produção, quando as acções de um indivíduo ou de uma empresa afectam outros indivíduos ou outras empresas, quando uma empresa impõe um custo a outras empresas, mas não as compensa, ou alternativamente, quando uma empresa confere um benefício a outras empresas, mas não recebe nenhuma recompensa por fornecer esse benefício (Stiglitz, 1988, p. 75; Frank, 1997, p. 612; Nicholson, 1995, p. 801, Madalla e Miller, 1989, p. 530, e Samuelson e Nordhaus, 1993, p. 49). Por outro lado, as externalidades podem ser positivas (quando originam benefícios externos) ou negativas (quando provocam custos externos).¹ Também podem, obviamente, existir externalidades mistas, isto é produção/consumo, que são evidenciadas no seguinte exemplo: os condutores em período de férias podem provocar um aumento do congestionamento de tráfego numa auto-estrada, e, por conseguinte, originar um acréscimo de custos para os condutores dos camiões.

Em síntese, a ideia fundamental que preside à noção de externalidade, seja na produção, seja no consumo, baseia-se no facto dos seus custos ou benefícios não se reflectirem nos preços de mercado (Scitovsky, 1969, pp. 143 e ss.) e, por isso, a decisão do consumidor ou da empresa que provoca a externalidade não toma em conta, em regra geral, o seu efeito. Justifica-se, deste modo, a designação de efeitos externos ao mercado.

Quando existem externalidades, o mercado não permite, por si só, alcançar o óptimo na perspectiva do máximo bem-estar social². Neste caso, subsiste uma incapacidade por parte do mercado para, em certas circunstâncias, conduzir a economia ao ponto óptimo de bem-estar social, podendo o interesse de cada indivíduo não coincidir com o interesse geral da sociedade. De forma a maximizar o bem-estar têm que se considerar os benefícios marginais sociais e os custos marginais sociais.

As externalidades originam, pois, uma ineficiente afectação de recursos como consequência de uma falha de mercado³. Por outras palavras, a externalidade pode decorrer de imperfeições intrínsecas ao próprio mecanismo de mercado⁴.

¹ As externalidades positivas têm, igualmente, a designação de economias externas, e as externalidades negativas podem, também, ser denominadas deseconomias externas. Está-se perante uma economia externa quando o benefício social marginal de uma actividade é superior ao custo marginal social, acontecendo o inverso no caso de ocorrer uma deseconomia externa. Ver Miller e Meiners, 1986, p. 599.

² Para maximizar o bem-estar têm que se considerar os benefícios marginais sociais e os custos marginais sociais. Ver Miller e Meiners, 1986, p. 599.

³ Corresponde a uma situação em que a solução do mercado não leva a um óptimo de Pareto. Ver Miller e Meiners, 1986, pp. 611 e 619.

⁴ Neste caso, pode-se procurar encontrar um equilíbrio de mercado, quer através da utilização de instrumentos económicos, quer através da imposição de regulamentação ou de normas.

3. O CONCEITO DE EXTERNALIDADES NOS TRANSPORTES

Alain Bonnafous (1994, p. 203) acentua que se pode reter uma primeira definição dos efeitos externos do transporte que recolhe um largo consenso: “Eles designam as consequências negativas (ou positivas) de uma actividade de transporte sem que aquele que a provoca (ou que beneficia) tenha que suportar (ou pagar) uma compensação monetária. Falar-se-á, pois, de internalização, desde que um dispositivo regulamentar, fiscal ou tarifário, provoque esta compensação monetária.”

De uma forma semelhante, diz-se que as externalidades dos transportes se referem a uma situação na qual o utente dos transportes não suporta na íntegra os custos da sua actividade de transporte (isto é, não são incluídos os custos ambientais, de congestionamento e dos acidentes) ou não recebe na íntegra os benefícios dessa actividade (Boletim da União Europeia, "Livro Verde", supl. 2/96, p.16).

A actividade de transportes gera benefícios e custos. No entanto, nem todos os custos e benefícios recaem apenas nas pessoas que pagam a utilização da actividade de transporte, ou seja, o utente dos transportes, pois parte dos custos, designadamente, podem incidir noutras pessoas ou na sociedade em geral⁵. Importa, por conseguinte, estabelecer uma distinção entre os chamados custos “internos” ou privados e os chamados “custos externos”⁶. Os primeiros são suportados pela própria pessoa que participa na actividade de transporte, e aferem-se pelos custos de tempo, do veículo e do combustível, enquanto os segundos são suportados por terceiros. Os “custos sociais” resultam assim da soma destes dois tipos de custos. Sucede, por isso, que o custo do transporte para o conjunto da colectividade, denominado custo social⁷, é igual, não só ao custo privado mas à soma do custo privado e do custo externo.

O critério que permite efectuar a distinção entre custos internos e externos de uma deslocação baseia-se na pessoa que paga. Quando o utente dos transportes tem que 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. Todavia, quando o utente dos transportes afecta o bem-estar de terceiros (poluindo a atmosfera, por exemplo), sem pagar nada por isso, os custos daí decorrentes são exteriores a essa pessoa.

O quadro seguinte apresenta uma repartição dos custos sociais dos transportes em custos externos e custos internos para algumas rubricas de custos.

⁵ Diz-se, por esse facto, que “as externalidades dão origem a que as opções individuais em matéria de transportes produzam resultados indesejáveis do ponto de vista da sociedade em geral.” Ver Boletim da União Europeia, "Livro Verde", supl. 2/96, p. 17.

⁶ Kenneth Button (1994), numa classificação relevante, distingue os custos externos em efeitos utentes-utentes (por vezes, chamados efeitos “club”) e efeitos utentes-não utentes. Nas externalidades “utentes-utentes”, o contexto do transporte é caracterizado pelo congestionamento da circulação, onde os engarrafamentos causados pelas deslocações dos utentes são externos para as pessoas que se deslocam, no sentido em que elas ignoram as consequências do seu comportamento sobre uma outra parte da circulação, mas internas para o “club” dos utentes da estrada. A eficácia económica da rede de transporte é pois reduzida para aqueles que a utilizam. Ao invés, as externalidades “utentes-não utentes” são ilustradas pela poluição e pelo ruído, e, neste caso, os utentes da estrada afectam negativamente a sociedade em geral, e, em particular, o bem-estar das pessoas que não circulam.

⁷ O custo social pode ser definido como o valor de todos os recursos consumidos por uma actividade à escala da sociedade no seu conjunto. No entanto, embora o conceito geral de custo social pareça hoje legítimo torna-se, contudo, necessário, para além de definir um vocabulário comum, uniformizar os métodos de cálculo dos custos. Ver Beauvais, 1993, p. 20.

Quadro 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 (por exemplo, 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 (por exemplo, dor e sofrimento infligidos a terceiros)
Custos ambientais	Desvantagens para o próprio	Custos ambientais não cobertos (por exemplo, ruído imposto a terceiros)
Custos de congestionamento	Custos de tempo para o próprio	Atrasos/custos de tempo impostos a terceiros

Fonte: “Para uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes, Opções de política para a internalização dos custos externos dos transportes na União Europeia”, in *Boletim da União Europeia*, suplemento 2/96, “Livro Verde”, pág. 16.

A oposição entre o custo privado e o custo social ilustra-se também através da imagem de um automobilista que utiliza uma via congestionada e, por conseguinte, um espaço que pode ser considerado como um recurso limitado. A escolha é efectuada tendo em conta, quer o custo monetário originado por esta deslocação, quer os inconvenientes que lhe estão adstritos, suportando o automobilista o “custo generalizado”. Estamos, neste caso, perante um custo marginal privado. Mas, procedendo deste modo, o automobilista poderá agravar o congestionamento, elevando assim os custos marginais de todos os utentes da via, incluindo os seus. Assim, do ponto de vista da colectividade, a actividade do automobilista, poderá originar um custo marginal social superior ao seu custo marginal privado (Bonnafous, 1994, pp. 203 e s.).

Esta configuração faz ressaltar uma contradição entre o comportamento óptimo do automobilista - o qual confronta o seu custo marginal privado com a vantagem retirada da sua deslocação -, e as condições de um óptimo colectivo que supõem a igualdade entre o custo marginal privado (neste caso, o custo generalizado aceite pelo automobilista) e o custo marginal social. Esta contradição resulta de uma falha de mercado, na medida em que o custo não traduz convenientemente a escassez dos recursos. Se a diferença entre o custo marginal social e o custo marginal privado é identificado vulgarmente a um custo externo, neste exemplo, “externo” significa que é exterior à esfera dos custos suportados pelo automobilista.

Os custos privados e sociais descritos, no exemplo do automobilista, correspondem à análise, proposta por Alfred Marshall, há um século atrás, das economias e deseconomias externas. Tratava-se para este autor de efeitos externos às contas de uma empresa em que a actividade tinha consequências sobre os custos de produção de outras empresas. Mais tarde, os efeitos enunciados por Marshall foram designados como efeitos externos “pecuniários”, na medida em que modificam os preços dos bens e serviços comprados ou vendidos por outros agentes que não a empresa que produziu esses efeitos. Por outro lado, os efeitos externos não pecuniários, denominados “tecnológicos”, correspondem à noção alargada de efeito externo ou externalidade.

Neste contexto, importa aludir à análise de Pigou, uma vez que este autor salientou que os custos externos criam uma divergência entre os custos privados e os custos sociais.

No seu entendimento, quando os custos sociais excediam os custos privados, os indivíduos entregues livremente à sua própria iniciativa, consumiam e investiam em excesso nessas actividades, do ponto de vista da sociedade. Para demonstrar a sua perspectiva utilizou um exemplo⁸ onde comparou duas estradas. A estrada 1 era bem pavimentada, mas estreita e se não se encontrasse congestionada podia levar os condutores mais rapidamente ao destino do que a estrada alternativa. A estrada 2 não era pavimentada, o que reduzia a velocidade comercial dos veículos, embora possuísse a virtude de ser muito larga e de poder assim suportar (no exemplo hipotético de Pigou) qualquer volume de tráfego sem congestionamento.

A escolha entre as duas estradas recairia na primeira, enquanto esta não ficasse ainda muito cheia, pois os utentes poderiam atingir o destino escolhido em menos tempo do que se optassem pela segunda estrada. No caso da primeira estrada estar já muito cheia, a decisão não seria tão fácil, porque, a partir de um certo ponto, o congestionamento maior nesta estrada faria com que o tráfego fosse tão pouco fluido que seria mais económico, em termos de tempo, usar a estrada 2.

Assim, de acordo com a análise original de Pigou, a estrada 1 seria concorrida em demasia e a estrada 2 muito pouco utilizada, devido a uma divergência entre os custos sociais e os custos privados. O custo privado para o motorista individual da estrada 1 é igual ao custo médio ou tempo de viagem total médio gasto nessa estrada. O custo social engloba, porém, todos os custos associados a uma actividade que, neste exemplo, devem incluir, não apenas o custo do tempo privado total incorrido pelo último motorista na estrada 1, mas também os custos de tempo adicional suportados por todos os outros motoristas, o que leva a que o custo social marginal desta estrada seja superior.

A conclusão extraída deste exemplo é a de que, como o indivíduo que tem de assumir a decisão de entrar na estrada 1 não é forçado a tomar em consideração o maior custo do tempo de viagem que impõe a todos os outros motoristas dessa estrada, numa situação de entrada livre na rodovia, não toma em linha de conta os custos sociais, mas apenas os custos privados.

No entanto, F. Knight (1924, pp. 564 e ss.), numa clara refutação à análise de Pigou, afirmou que a previsão deste autor só se manteria verdadeira no caso da utilização das duas estradas ser gratuita. Para Knight, a única forma de forçar os motoristas a reconhecerem o custo social completo das suas acções consistiria em cobrar uma portagem, pois, neste caso, os motoristas da estrada 1 seriam assim obrigados a pagar pelo custo de tempo adicional em que fazem incorrer os outros condutores.

Reconhece-se pois que os estudos sobre o congestionamento das rodovias urbanas despontaram com Pigou e Knight nos anos vinte, tendo assumido uma importância significativamente crescente nas décadas de cinquenta e sessenta (Verhoef *et al.*, 1995, p. 147; Dawson e Catling, 1986, p. 129; e Mogridge, 1986, p.157).

Modernamente, o que tem acontecido é que os mercados de transporte, apesar do seu peso económico, negligenciam muitas vezes a inclusão de todos os custos sociais resultantes dos serviços de transporte, na determinação dos preços. No entanto, devido ao crescimento rápido do volume e da complexidade dos serviços de transporte nos últimos anos conjugado com a maior importância que tem sido atribuída aos problemas ambientais em geral, não é de estranhar que o interesse político, manifestado no domínio dos transportes, se tenha centrado fortemente no problema das externalidades.

⁸ O exemplo trata do problema dos custos externos, ocorridos dentro do mesmo sector, como é o caso dos custos de congestionamento, e que Rothengatter (1993, p. 81), designou por "Pigou's Problem". Por outro lado, como, neste caso, os efeitos externos se produzem dentro do mesmo sector, diz-se que são trocados unicamente entre os utentes do sistema de transportes, contrariamente a outros efeitos externos que não ocorrem dentro de um mesmo sector. Ver Rothengatter, 1994, p. 125.

4. A INTERNALIZAÇÃO DOS CUSTOS EXTERNOS DOS TRANSPORTES

As principais externalidades negativas dos transportes são, de uma forma geral, os custos externos do congestionamento, os custos dos acidentes e os custos ambientais, incluindo estes últimos a poluição atmosférica e o ruído (Boletim da União Europeia, "Livro Verde", supl. 2/96, pp. 15 e 18; Auzannet e Bellaloum, 1992, p. 13; Auzannet, 1994, p. 22; Button, 1994, pp. 11 e s.; e Guller, 1995, p. 14). No entanto, os custos de congestionamento, para além de constituírem o maior custo externo dos transportes, têm vindo a aumentar.

Podemos, contudo, com alguma precaução, concluir ainda, com base nos estudos já efectuados, que a ordem de grandeza das externalidades varia significativamente em função dos modos de transporte, das horas e dos locais.

Torna-se, pois, premente reduzir, por este motivo, os diversos custos externos existentes. No entanto, como os custos não seguem todos na mesma direcção, surge, por vezes, o problema de, ao tentar diminuir o congestionamento e do mesmo passo melhorar a circulação, poder estar-se a contribuir, por exemplo, para um aumento do número de acidentes.

A redução das externalidades impõe-se, assim, por motivos de eficiência económica e de equidade. Parece ser opinião generalizada admitir, nos tempos modernos, que os custos externos devem ser "internalizados". A internalização consiste em fazer entrar os efeitos externos no processo de mercado e tem como objectivo uma melhor utilização dos recursos. A utilização global dos recursos económicos e ambientais será mais eficiente, no momento em que os utentes dos transportes se tornem mais conscientes do custo total da sua acção, ao mesmo tempo, que se encara necessário, que os que são afectados negativamente por estas acções se tornem, igualmente, conscientes do custo causado pela protecção destes efeitos.

No entanto, para Kenneth Button, apesar do termo "internalizar"⁹ ser originário da economia, julga-se imperioso tornar as definições económicas mais precisas. Por esse facto, este autor vem empregar termos mais rigorosos como "internalização em sentido estrito" ou "quase internalização", em substituição do conceito genérico de "internalização"¹⁰ (Button, 1994, pp. 14 e ss.).

Considera, assim que, em sentido estrito, não pode haver internalização se não se reconhecerem direitos patrimoniais sobre os recursos em questão (por exemplo, o espaço rodoviário no caso do congestionamento da circulação ou a atmosfera no caso da poluição atmosférica). Uma das soluções propostas em 1960, pertence a Coase, e propõe a negociação directa destes direitos de propriedade, entre as partes afectadas, a fim de permitir uma utilização óptima dos recursos.

A solução de Coase nasceu por contraposição à solução Pigouviana (Rothengatter, 1993, pp. 86 e ss.). Até então, os economistas defendiam a ideia - cujo pioneiro foi o economista britânico A.C.Pigou - de que na presença de externalidades o Estado devia intervir lançando taxas a quem impusesse custos externos e atribuindo subsídios a quem contribuísse para os benefícios externos. Este argumento utilizado por Pigou mereceu uma apreciação negativa por parte de R.Coase, cinquenta anos volvidos, o qual defendeu que, na presença de externalidades, o Estado não tem necessariamente que intervir. Além disso, a intervenção do Estado, através dos subsídios e taxas, tem um

⁹ Peter Guller (1995, p. 14) utiliza uma expressão sugestiva para designar este processo de internalização, que ele denomina "princípio da verdade dos custos", uma vez que este visa imputar aos utentes os custos que eles colocam a cargo da colectividade ou de terceiros.

¹⁰ Autores há, no entanto, que falam simplesmente em internalização no sentido mais amplo que a sua designação abrange.

custo, e se esse custo é mais elevado do que o benefício social resultante da intervenção, então esse papel interventor do governo pode não levar a um bem-estar social.

Coase argumentou que existe a possibilidade de um acordo privado, firmado através da negociação directa entre as partes envolvidas, que pode levar ao mesmo resultado que o estabelecimento de taxas e subsídios pelo governo.

Na abordagem de Coase, as externalidades surgem se os direitos de propriedade para um recurso partilhado em comum não forem claramente definidos. O mesmo autor sustentou também que as externalidades são recíprocas.¹¹ No seu entendimento, se os custos de transacção forem mínimos, obter-se-á uma afectação eficiente de recursos, desde que os direitos de propriedade sejam claramente definidos, indiferente ao modo como o direito de propriedade é estabelecido, e em consequência, independentemente de quem seja juridicamente responsável pelos danos. De igual forma, só se os efeitos de redistribuição de rendimento forem negligenciáveis é que se conseguirá uma afectação eficiente de recursos.

Assim o Teorema de Coase resume-se à seguinte afirmação: quando as partes afectadas pelas externalidades podem negociar entre si sem incorrer em custos, obtemos um resultado eficiente independentemente de quem seja juridicamente responsável pelos danos.

Todavia, a tese de Coase deu origem a uma grande controvérsia. Muitos acusaram-no de sustentar que o Estado não desempenhava papel algum na resolução de problemas relacionados com a poluição, o ruído e outras externalidades. A mensagem de Coase, de acordo com a interpretação que os seus críticos fizeram dela, parecia ser a de que, se o Estado se abstivesse de interferir, as pessoas chegariam da mesma forma a soluções eficientes. E, no entanto, Coase afirmou muito claramente que isso só aconteceria num mundo onde as pessoas pudessem negociar umas com as outras, sem incorrer em custos. Reconheceu, igualmente, que existem muitas externalidades para as quais esta afirmação não é satisfeita. Como sabemos, as negociações requerem tempo e energia, e quando os benefícios potenciais se revelam insignificantes pode simplesmente não valer a pena. Por outro lado, existem situações em que um só poluidor afecta um grande número de pessoas. Negociar em grandes grupos é obviamente difícil e dispendioso, e cada membro desses grupos experimenta incentivos para fugir a esses custos. Assim, as hipóteses do Teorema de Coase da necessidade dos efeitos rendimento serem pequenos e dos custos de transacção serem negligenciáveis têm ambas pouca probabilidade de serem válidas na prática.

Também para Kenneth Button, a internalização “em sentido estrito”¹² encontra alguns problemas de teor semelhante, que se situam, nomeadamente, na dificuldade de controlar a utilização dos recursos ambientais e nos custos de transacção provenientes da administração destes regimes. A aplicação rigorosa da abordagem internalização “pura” ao congestionamento da circulação levaria, por exemplo, a que cada automobilista que encontrasse um outro se empenhasse numa negociação para saber quem deveria passar primeiro.

¹¹ A reciprocidade das externalidades ficou bem patente em dois exemplos que Coase ilustrou. Um descreve o conflito existente entre um criador de gado e um agricultor que produzia trigo. O outro envolve um médico cuja capacidade de examinar um doente era perturbada pelo barulho feito pela maquinaria de um pasteleiro, no edifício ao lado. No primeiro exemplo, a actividade de produção do criador de gado é nociva para o agricultor, mas, reduzindo a sua actividade produtiva, torna-se prejudicial para o criador. No segundo exemplo, historicamente, a posição económica e legal face a tal situação era simples e clara: o barulho do pasteleiro estava a afectar o médico, logo deveria ser eliminado. O entendimento de Coase foi que esta atitude desprezava completamente a natureza recíproca do problema. A visão unilateral que anteriormente se tinha das externalidades levou-nos a uma tradição legal em que o pasteleiro era considerado responsável pelos danos causados ao médico devido ao ruído. Coase fez notar que, se o médico e o pasteleiro estivessem disponíveis para negociar um com o outro, iria ocorrer um resultado mais eficiente, independentemente da responsabilidade ou não do pasteleiro.

¹² Este autor utiliza ainda para designar a internalização “em sentido estrito” outras expressões, tais como internalização “perfeita” e internalização “pura”.

Na prática, estas abordagens, são, por isso, raramente aplicadas na sua forma pura, tendo, porém, ocorrido algumas tentativas de aproximações grosseiras. A utilização de licenças negociáveis nos Estados Unidos para reduzir as emissões de chumbo através das viaturas representa uma aplicação perfeita nesta óptica de direitos patrimoniais. Um outro exemplo foi proporcionado pelo governo federal que subsidiou quantidades pré-determinadas de chumbo às refinarias suas utilizadoras e autorizou transacções entre refinarias para otimizar o emprego deste chumbo. Neste caso, no entanto, não se trata de uma internalização “pura”, porque a quantidade global de chumbo envolvida nas transacções se viu pré-determinada por uma ordem dos poderes públicos e não mediante um processo de mercado.

No processo de internalização dos custos externos denominado por Kenneth Button “quase internalização”, consideram-se, no essencial, dois tipos de instrumentos: os normativos¹³, por um lado, e os económicos, por outro lado.

Enquanto os instrumentos normativos constituem normas legais ou regulamentares que são impostas, os instrumentos económicos revelam meios não coercitivos, promovidos, através dos mecanismos de mercado.

Como medidas que podem conduzir a uma “quase-internalização”¹⁴, por não se poderem considerar medidas de internalização “em sentido estrito”, apontam-se aquelas que recorrem a instrumentos, como já vimos, de comando e controlo, que mais não são do que regulamentações para reduzir o nível dos custos externos, e as técnicas aplicadas, tais como as taxas e subvenções de Pigou.¹⁵ Constituem assim medidas tomadas pelo governo para conduzir a um comportamento que deva permitir manter os custos externos a níveis óptimos. No entanto, embora estas medidas que visam reduzir os custos externos comportem ainda incentivos fiscais ou materiais, não internalizam, porém, os custos “no sentido estrito” do termo.

Como exemplo da internalização “em sentido estrito”, pode considerar-se o caso de viaturas ruidosas, em que para internalizar este ruído reconhecia-se aos habitantes o direito de viverem de uma forma tranquila. Mas, por seu lado, os habitantes poderiam ceder aos automobilistas uma parte deste direito, permitindo assim instaurar-se um mercado do “ruído”. Porém, na medida em que os automobilistas seriam obrigados a pagar por lesarem os direitos dos habitantes e os habitantes se veriam também naturalmente levados a tomar medidas para se protegerem do ruído, colocando, nomeadamente, vidros duplos nas janelas, isso poderia resultar numa diminuição do ruído. A opção dos habitantes por tal forma de agir justifica-se pela percepção de que têm mais a ganhar em venderem uma parte dos seus direitos para obterem alguma calma e isolando-se do barulho do que forçando os automobilistas a reduzirem, em maior grau, as suas emissões de ruído. A resposta óptima de todas as partes interessadas seria, pois, obtida através da negociação destes direitos patrimoniais.

Se, em alternativa, se empregassem outras medidas económicas, como a taxação das emissões sonoras, ou se recorresse a instrumentos normativos, fixando normas de ruído, não se obteria uma resposta óptima, dado que, contrariamente à solução anterior, estas só visariam uma das partes e também porque os que sofrem com o ruído não seriam materialmente incitados a actuar.

¹³ Os instrumentos normativos são designados, na doutrina anglo-saxónica, por *command and control legislation* e, na doutrina francesa, por *ordre-et-contrôle*. Instrumentos deste tipo correspondem aos mais utilizados, até ao momento, pela Comunidade Europeia.

¹⁴ O outro termo utilizado para designar a “quase-internalização” é o de internalização “imperfeita”.

¹⁵ A. Pigou foi, como já vimos, o primeiro a defender o mecanismo fiscal para a internalização dos custos externos. Defendeu Pigou que se os custos marginais privados divergissem dos custos marginais sociais, haveria que internalizar essa diferença para atingir o ponto óptimo da economia.

Kenneth Button, reconhece, todavia, que, embora a exactidão científica das definições económicas representasse o ideal, recorre-se, muitas vezes, por razões práticas, à definição mais ampla do termo internalização, que abrange, nesta acepção, todo o tipo de medidas que se podem adoptar com o desiderato de reduzir a incidência dos custos externos. Neste contexto impreciso, o sentido mais amplo de internalização engloba a internalização “em sentido estrito” e a “quase-internalização”, e exprime a utilização de políticas para reduzir os custos externos do transporte a um nível socialmente desejável. O que não significa, porém, que se suprimam totalmente os efeitos das externalidades.¹⁶

Através do seguinte quadro, dão-se a conhecer as variadas formas existentes de redução dos custos externos dos transportes, nomeadamente do transporte rodoviário:

Quadro 2- Opções da acção pública para controlar os custos externos do tráfego rodoviário

	Medidas de incentivo Baseadas no mercado		Regulamentação Comando e Controlo	
	Directas	Indirectas	Directas	Indirectas
Veículo	. Tarificação das emissões	. Licenças negociáveis . Taxação diferencial dos veículos . Reduções fiscais para veículos novos	. Normas de emissão	. Inspeção obrigatória dos veículos e manutenção dos sistemas de controlo das emissões . Utilização obrigatória de veículos pouco poluentes
Combustível		. Taxação diferencial do combustível	. Composição do combustível . Eliminação progressiva dos combustíveis	. Normas de economia de combustível . Limitações de velocidade
Tráfego	. Rendas anti-congestionamento . Estacionamento pago . Subvenções aos modos de transporte menos poluentes		. Limitações físicas do tráfego . Itinerários designados	. Restrições à utilização dos veículos . Corredores de circulação para transportes públicos e outras prioridades

Fonte: KENNETH BUTTON, “Vue d’ensemble de l’internalisation de coûts sociaux du transport”, in *Internaliser les Coûts Sociaux des Transports*, CEMT-OCDE, Paris, 1994, pág. 22.

Como resulta da observação do quadro, os custos considerados podem ser afectados tanto ao nível do veículo como do combustível utilizado ou ainda, o que acontece mais geralmente, ao nível da própria circulação. A diversidade de instrumentos susceptíveis de utilização abre a possibilidade de optar por uma teia de medidas, o que torna, por vezes, difícil avaliar a eficácia de cada uma delas.

Um outro problema essencial é o da avaliação dos instrumentos mais adequados a cada situação. A resposta a esta questão depende, em larga medida, para além de circunstâncias particulares, da forma assumida pelo custo externo considerado.

¹⁶ A este propósito, é de salientar que “o caso ideal da inexistência de externalidades não equivale de maneira nenhuma à ausência total de danos ambientais, acidentes ou congestionamentos. 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 “ótimo” do ponto de vista social: ou seja, os custos marginais 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”. Ver Boletim da União Europeia, “Livro Verde”, supl. 2/96, pp. 17 e ss..

Os instrumentos económicos, desde que viáveis, evidenciam a favor da sua utilização poderosos argumentos, devido, quer à sua maior flexibilidade, quer à sua integração mais natural nos sistemas de mercado.¹⁷ Uma outra vantagem do recurso a este tipo de instrumentos é que eles fornecem, muitas vezes, rendimentos apreciáveis, que servem para compensar quem teve que adaptar o seu comportamento a novas condições na sequência da adopção de tais políticas (Goodwin, 1990, pp. 6-7; e Small, 1992, pp. 359 e ss.). Cumpre, ainda, salientar a eficácia da utilização dos instrumentos económicos¹⁸ de modo a reduzir alguns custos externos ligados aos transportes, em que os casos mais evidentes são os que se seguem:

- O sistema de licenças negociáveis usado para eliminar progressivamente o chumbo contido na gasolina, nos Estados Unidos (Hahn e Hester, 1989, pp. 95-114);
- O sistema de licenças de circulação em certas zonas, com o objectivo de limitar a circulação tendente a reduzir o congestionamento, designadamente em Singapura;¹⁹
- E o recurso a uma taxação diferencial para diminuir a utilização da gasolina com chumbo, em numerosos países, especialmente na Europa.

Não obstante as vantagens mencionadas na utilização dos instrumentos económicos para controlar os custos externos, existem igualmente algumas limitações ao seu uso, por vezes de carácter psicológico, assumindo-se outras vezes com uma natureza distinta de verdadeiros obstáculos.

Importa, no entanto, quando existem determinados impedimentos à utilização de certos instrumentos económicos, por motivos de impraticabilidade²⁰ ou de impossibilidade política, recorrer a medidas de regulamentação²¹ ou outros instrumentos de comando e controlo.

Saliente-se a possibilidade de combinar o uso de vários instrumentos de controlo das externalidades (Papon, 1991, p. 88). Assim é que, em determinados casos, se torna eficaz combinar medidas fiscais com medidas de comando e controlo, como aconteceu, por exemplo, na Alemanha, em que se concederam aos utentes determinadas vantagens financeiras para os instigar a adoptar novas tecnologias antes que fossem obrigados a fazê-lo através de regulamentos.

Finalmente, resta concluir que se existem inúmeros instrumentos para tratar o problema das externalidades, cujo destaque vai para os instrumentos económicos que possuem um largo apoio doutrinal, não é de excluir, como já vimos, o recurso a outro

¹⁷ Ver, ainda, sobre as vantagens e desvantagens das políticas de preços em relação às políticas regulamentares, Guller, 1995, p. 14; Rothengatter, 1994, pp. 127 e ss.; e Boletim da União Europeia, "Livro Verde", supl. 2/96, pp. 20 e ss..

¹⁸ Da mesma forma, Peter Guller privilegia a utilização de instrumentos económicos, porque entende preferível transmitir sinais aos utentes através dos custos do que por meio de medidas regulamentares, tais como obrigações e interdições. Espera-se assim que um aumento do custo do tráfego produza um impacto assinalável sobre os comportamentos, o que motivará uma necessidade menor em aplicar medidas regulamentares. Ver Guller, 1995, p. 14.

¹⁹ Recorde-se que Hong-Kong, em 1984/1985, experimentou um sistema de portagem electrónica urbana. Tratou-se, igualmente, da utilização de um instrumento económico, de forma a reduzir os custos externos dos transportes.

²⁰ O relatório Smeed, do Ministério dos Transportes Britânico, a propósito nomeadamente da exequibilidade económica e técnica da tarifação da utilização das estradas, concluiu, em 1964, que a tecnologia não constituía um obstáculo decisivo à introdução dos instrumentos económicos no sector dos transportes. Ver Rothengatter, 1994, pp. 129 e ss.; Dawson e Catling, 1986, p. 129; e Pretty, 1988, p. 319.

²¹ Como exemplos de medidas regulamentares, largamente utilizadas, apontam-se, entre outras, a obrigação de circular numa banda definida da via pública, regras de prioridade nos cruzamentos e normas de construção dos veículos. Refira-se, ainda, entre as medidas notáveis adoptadas na redução de um dos tipos de externalidade negativa, como por exemplo a poluição, o que aconteceu em relação a determinados centros históricos, nomeadamente em mais de quarenta cidades de Itália, a fim de preservar o património, em que as autoridades limitaram aos residentes a circulação em automóveis particulares. Outro exemplo, digno de registo, da adopção de instrumentos regulamentares, traduzidos numa interdição, verificou-se em Atenas, onde se estabeleceu um sistema de alternância na circulação dos veículos, em que era permitido circular nuns dias os veículos com matrículas terminadas em número par e nos outros os veículos terminados em número ímpar. Ver, a propósito destas medidas de protecção da poluição, Quin *et al.*, 1990, p. 119; Matsoukis, 1994, p. 402; Cancelon e Gargaillou, 1981, p. 296; e Gout, 1991, pp. 21 e ss..

tipo de instrumentos quando, em determinadas circunstâncias, se revelarem mais eficazes, não se devendo esquecer o peso dos custos de transacção na decisão final.

A orientação, em termos de política de transportes, seguida na União Europeia centra-se na necessidade de reduzir as medidas de regulamentação e no desejo de recorrer, numa grande medida, aos mecanismos de mercado, através da utilização de instrumentos económicos. Este objectivo decorre da vontade da Comissão em minorar os problemas mais importantes dos transportes, tais como o congestionamento, os acidentes, a poluição atmosférica e o ruído (Boletim da União Europeia, “Livro Verde”, supl. 2/96, pp. 14 e ss.).

5. CONCLUSÕES

Sustenta-se, em conclusão, neste trabalho, a internalização dos custos externos dos transportes, através do recurso a uma política de sinais de preço, que permitiria a consecução de um sistema de formação correcta e eficiente dos preços dos transportes.

No entanto, até ao momento, a estrutura de preços, de uma maneira geral, não tem reflectido integralmente os custos das infra-estruturas, do congestionamento, dos efeitos negativos sobre o ambiente e dos acidentes. Este facto pode dar origem a uma distorção das opções de transporte, já que o preço pago pelo utente que efectua uma viagem não reflecte os custos reais dessa viagem, tanto em termos de danos feitos à infra-estrutura e ao ambiente, como dos custos dos acidentes ou dos atrasos causados a outras pessoas. E isto porque, se os preços são excessivamente altos, efectuam-se poucas viagens; se são demasiados baixos, as pessoas fazem viagens cujo custo para a sociedade excede os benefícios para o passageiro individual. Em consequência, o sistema de transportes tornar-se-ia cada vez menos eficaz e o sistema de estabelecimento de preços mais injusto, pois parte dos custos seriam suportados por outrem ou pela sociedade no seu conjunto. Para enfrentar tal situação, são defensáveis, hoje em dia, os princípios do “utilizador-pagador” e do “poluidor-pagador”.

Neste sentido aponta, aliás, o Livro Branco sobre a Política Europeia de Transportes no Horizonte 2010, publicado em 2001, pela Comissão Europeia, quando afirma que se é previsível um aumento global dos preços dos transportes, será, porém, a estrutura dos preços que mais deverá mudar. No seu Livro Branco sobre a Política Comum de Transportes, a Comissão verificara já que “uma das principais causas dos desequilíbrios e ineficácias reside no facto de os utilizadores dos transportes não terem de pagar a totalidade dos custos gerados pelas suas actividades...Na medida em que os preços não reflectem a totalidade dos custos sociais dos transportes, a procura foi artificialmente aumentada. Se fossem aplicadas as políticas apropriadas de tarifação e de infra-estrutura, estas ineficácias desapareceriam em grande parte, com o correr do tempo”.

Por último, e corroborando o que acabou de se dizer, se todos os modos de transporte são “socialmente deficitários”, por não suportarem a totalidade dos custos que engendram, permanecendo, por consequência, uma parte dos custos a cargo da sociedade, é a viatura particular que apresenta maiores custos sociais quando comparada com o transporte colectivo. Por este motivo, os preços dos transportes particulares e dos transportes públicos não devem ser aumentados na mesma proporção, porque, até ao momento, a falta de rentabilidade dos últimos é, em grande parte, devida ao facto de o tráfego motorizado individual constituir um bom mercado por não suportar, nomeadamente, os custos externos ambientais. A internalização destes custos externos tenderá a fornecer aos transportes colectivos uma vantagem concorrencial, que muito contribuirá para uma criteriosa gestão ambiental.

BIBLIOGRAFIA

- AUZANNET, Pascal e BELLALOUM, Adeline, “Le coût des déplacements pour la collectivité”, *Savoir faire*, nº4, 4º trimestre 1992, pp. 12-18.
- AUZANNET, Pascal, “Modes de transport: quels coûts de déplacement?”, *Savoir faire* nº 10, 2º trimestre 1994, pp. 21-27.
- BEAUVAIS, Jean-Marie, “Coût social de transports”, *Economica*, Paris, 1977.
- BEAUVAIS, Jean-Marie, “Le coût social des transports urbains: nouvelles évaluations”, *Transports Urbains*, n.º 81, 1993, pp. 17-20.
- BONNAFOUS, Alain, “Synthèse et conclusions”, in *Internaliser les Coûts Sociaux des Transports*, CEMT-OCDE, 1994, Paris, pp. 201-211.
- BUTTON, Kenneth, “Vue d’ensemble de l’internalisation de coûts sociaux du transport”, in *Internaliser les Coûts Sociaux des Transports*, CEMT-OCDE, Paris, 1994, pp. 7-34.
- CANCALLON, François e GARGAILLO, Laurent, *Les transports collectifs urbains:quelles méthodes pour quelle stratégie?*, Ed.Celse, Paris, 1991.
- COASE, H., Ronald, “The Problem of Social Cost”, *Journal of Law and Economics*, 3, 1960, pp. 1-44.
- DARBÉRA, Richard, “Porquoi il faut aussi penser du mal du versement transport”, *Transports*, nº341, Maio-Junho 1990, pp. 301-305.
- DAWSON, J.A.L. e CATLING, I., “Electronic Road Pricing in Hong-Kong”, *Transportation Research A*, vol. 20, nº2, Março 1986, pp. 129-134.
- DE BORGER, Bruno, *et al.*, “Optimal pricing of urban passenger transport: A simulation exercise for Belgium”, *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. XXX, nº1, 1996, pp. 31-54.
- FRANK, Robert H., *Microeconomia e Comportamento*, McGraw-Hill, 1997.
- GOODWIN, P.B., “How to Make Road Pricing Popular, Economic Affairs”, *Transportation*, 10, 1990, pp. 6-7.
- GOUT, Patrícia, “Restriction draconienne de la circulation à Bologne”, *Transport Environnement Circulation (TEC)*, nº106-107, Maio-Junho e Julho-Agosto 1991, pp. 21-26.
- GULLER, Peter, “Vérité des coûts: e pur si muove”, *Transports Urbains*, nº87, 1995, pp. 13-20.
- HAHN, R. e HESTER, G., “Economic Perspectives for Environmental Problems: How the Patient Followed the Doctor’s Orders”, *Journal of Economic Perspectives*, 3, 1989, pp. 95-114.
- HESPANHA DE OLIVEIRA, “Os Custos Externos em Transportes”, *Transportes*, nº4, Janeiro 1994, pp. 20-23.
- KNIGHT, F. H., “Some fallacies in the interpretation of social cost”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 38, 1924, pp. 564-574.
- LIVRO BRANCO sobre A Política Europeia de Transportes no Horizonte 2010 : a Hora das Opções, 2001.
- Lutte contre la congestion dans les centres villes*, in 47e Congrès International, UITP, Rapport 1, Lausana, 1987, 43 pp.

- MADALLA, G. S. e MILLER, Ellen, *Microeconomics: Theory and Applications*, New York: McGraw-Hill Book Company, 1989.
- MATSOUKIS, E.C., “Les incidences de l’engorgement du trafic: L’expérience d’Athènes (Grèce)”, *Transports*, nº368, Novembro-Dezembro 1994, pp. 400-405.
- MILLER, Roger Leroy e MEINERS, Roger E., *Intermediate Microeconomics*, 3ª ed., Nova Iorque: McGraw-Hill Book Company, 1986.
- MOGRIDGE, M.J.H., “Road Pricing: the right solution for the right problem?”, *Transportation Research A*, vol. 20 A, nº2, 1986, pp. 157-167.
- NICHOLSON, Walther, *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*, 6.ª ed. - Forth Worth: Dryden Press, 1995.
- OCDE, Tarification coordonnée des transports urbains, Paris, 1985, 148 pp.
- “Para uma formação correcta e eficiente dos preços dos transportes, Opções de política para a internalização dos custos externos dos transportes na União Europeia”, in *Boletim da União Europeia*, suplemento 2/96, “Livro Verde”, 93 pp.
- PAPON, Francis, “Une formalisation des coûts sociaux produits sur la voirie urbaine”, in *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, nº 24/1991, pp. 61-88.
- PRETTY, Robert L., “Road Pricing: A solution for Hong Kong?”, *Transportation Research A*, vol. 22 A, nº5, Setembro 1988, pp. 319-327.
- QUIN, Claude, HOUÉE, Michel e MÉYÈRE, Alain, *Le Financement des Transports Collectifs Urbains dans les Pays Développés*, Conseil Général des Ponts et Chaussées, Maio de 1990.
- QUINET, Émile, “Les coûts sociaux des transports: évaluation et liens avec les politiques d’internalisation des effets externes”, in *Internaliser les Coûts Sociaux des Transports*, CEMT-OCDE, 1994, Paris, pp. 35-80.
- ROTHENGATTER, Werner, “Externalities of transport” in *European Transport Economic*, editado por Jacob Polak e Arnold Heertje, 1993, 128 pp.
- ROTHENGATTER, Werner, “Obstacles à l’utilisation des instruments économiques dans la politique des transports”, in *Internaliser les Coûts Sociaux des Transports*, CEMT-OCDE, Paris, 1994, pp. 121-168.
- SAMUELSON, A. Paul & NORDHAUS, William D., *Economia*, 14.ª ed. , McGraw-Hill, 1993.
- SCITOVSKY, T. “Two concepts of external economies”, *Journal of Political Economy*, 1969, pp. 143-151.
- SMALL, K. A., “Using the Revenues From Congestion Pricing”, *Transportation*, 19, 1992, pp. 359-382.
- STIGLITZ, Joseph E., *Economics of the Public Sector*, 2ª ed., Nova Iorque: W. W. Norton & Company, 1988.
- VERHOEF, Erik; NIJKAMP, peter e RIETVELD, Piet, “Second-best regulation of road transport externalities”, *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. XXIX, nº2, Maio 1995, pp. 147-167.

