



DIRECÇÃO-GERAL DAS POLÍTICAS INTERNAS DA UNIÃO
DEPARTAMENTO TEMÁTICO B: POLÍTICAS ESTRUTURAIS E DE
COESÃO

TRANSPORTES E TURISMO

ASPECTOS ECONÓMICOS
DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

ESTUDO

Resumo

O presente estudo salienta os aspectos económicos da mobilidade sustentável analisando dez conjuntos de eco-inovações, ou seja, instrumentos que reforçam de forma positiva a dimensão ambiental dos transportes e da mobilidade, tornando esta última mais sustentável. Esses conjuntos incluem diferentes tipos de instrumentos (por exemplo, de carácter regulamentar ou organizacional), aplicáveis a vários modos de transportes, que são descritos e analisados num quadro analítico que apresenta o seu impacto económico, bem como a sua influência nos transportes, no ambiente e nas eventuais falhas do mercado. As conclusões da análise bibliográfica são complementadas por um inquérito em linha a profissionais, decisores políticos e peritos.

IP/B/TRAN/FWC/2010-006/LOT4/C1/SC1

2011

PE 460.064

PT

O presente documento foi solicitado pela Comissão dos Transportes e do Turismo do Parlamento Europeu.

AUTORES

Wolfgang SCHADE
Werner ROTHENGATTER

ADMINISTRADOR RESPONSÁVEL

Kathrin Maria RUDOLF
Departamento Temático B: Políticas Estruturais e de Coesão
Parlamento Europeu
B - 1047 Bruxelas
Endereço electrónico: poldep-cohesion@europarl.europa.eu

ASSISTÊNCIA EDITORIAL

Nora REVESZ

VERSÕES LINGUÍSTICAS

Original: EN.
Traduções: DE, FR.

SOBRE O EDITOR

Para contactar o Departamento Temático, ou para assinar o respectivo boletim informativo mensal, escrever, por favor, para: poldep-cohesion@europarl.europa.eu

Manuscrito terminado em Outubro de 2011.
Bruxelas, © Parlamento Europeu, 2011.

O presente documento está disponível na Internet em:
<http://www.europarl.europa.eu/studies>

DECLARAÇÃO DE EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

As opiniões expressas no presente documento são da exclusiva responsabilidade do autor e não representam necessariamente a posição oficial do Parlamento Europeu.

A reprodução e a tradução para fins não comerciais estão autorizadas, mediante menção da fonte e aviso prévio do editor, a quem deve ser enviada uma cópia.

SÍNTESE

Objectivo

O principal objectivo do presente estudo é descrever, analisar e – sempre que possível – avaliar quantitativamente os efeitos económicos de um conjunto de eco-inovações pertinentes, tendo em vista a mobilidade sustentável. Assente numa sólida abordagem metodológica, em dados empíricos e nos resultados dos estudos existentes, foi proposta ao Parlamento Europeu uma lista de dez dessas eco-inovações. Esta lista compreende uma variedade intermodal das eco-inovações e abrange o transporte de mercadorias e de passageiros. Tendo por base as conclusões do estudo, apresentam-se recomendações e pareceres aos decisores políticos.

Antecedentes

A União Europeia (UE) está neste momento a ajustar o seu quadro político. A Estratégia de Lisboa, do ano 2000, foi substituída pela chamada Estratégia Europa 2020, publicada em 2010. Esta última segue uma abordagem mais equilibrada, integrando três dimensões de sustentabilidade (económica, ecológica e social) nas três principais prioridades:

- crescimento inteligente (dimensão económica e ecológica);
- crescimento sustentável (dimensão ecológica e económica);
- crescimento inclusivo (dimensão social).

A política de transportes da UE para a próxima década será definida pelo novo Livro Branco em matéria de transportes, intitulado *Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos*, publicado pela Comissão Europeia em Março de 2011. O Livro Branco descreve uma visão do sistema de transportes sustentável do futuro e alguns dos seus elementos mais importantes e inclui uma longa lista de 131 iniciativas que devem ser postas em prática na(s) próxima(s) década(s).

O objectivo mais importante do Livro Branco em matéria de transportes é reduzir, até 2050, as emissões de gases com efeito de estufa dos transportes em pelo menos 60% comparativamente aos níveis de 1990 mantendo, ao mesmo tempo, um sistema de transportes competitivo e económico em recursos. Se cumprir esta meta, o sector dos transportes estará a apoiar o objectivo europeu de reduzir, até 2050, as emissões de gases com efeito de estufa em toda a economia entre 80% e 95% comparativamente aos níveis de 1990.

Quando o Livro Branco foi publicado, a UE ainda enfrentava os impactos duradouros da crise económica e financeira de 2008/2009. Assim, torna-se ainda mais importante ponderar os efeitos económicos das políticas de promoção da mobilidade sustentável; em condições ideais, essas políticas também apoiariam a recuperação da crise económica, embora, numa primeira análise, a crise pareça ser uma consequência de falhas estruturais dos sistemas económicos e financeiros e não dos sectores da mobilidade e da logística.

Analisando os efeitos económicos, é necessário ter em conta que as análises económicas do sector dos transportes se centram normalmente em duas abordagens: (1) Quando se pretende avaliar novas infra-estruturas de transporte ou políticas gerais como as tarifas rodoviárias, procede-se a uma análise custo-benefício, que aplica um determinado modelo

de rede de transportes e gera normalmente os maiores impactos na perspectiva do utilizador, ou seja, ganhos de tempo ou alterações dos custos em função das taxas e impostos pagos pelos utilizadores dos transportes (cidadãos e indústria). (2) Nos últimos anos, aumentou a importância de uma abordagem alternativa devido à necessidade crescente de avaliar os impactos de novas tecnologias de transportes implantadas, por exemplo, para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa. Esta abordagem centra-se no custo total de propriedade associado à posse e à utilização de um veículo e estuda normalmente o equilíbrio entre o aumento dos custos de investimento e a diminuição dos custos da energia na perspectiva do utilizador (por exemplo devido a tecnologias mais eficientes implantadas para economizar energia). Contudo, a perspectiva do utilizador pode negligenciar efeitos indirectos significativos pertinentes para actores e domínios que nada têm a ver com os utilizadores dos transportes, por exemplo a macroeconomia, a distribuição dos impactos pelos grupos sociais ou entre regiões e a competitividade global.

Por conseguinte, ao examinar neste estudo os aspectos económicos das eco-inovações, concluiu-se, em primeiro lugar, que esta análise deve questionar o pressuposto fundamental de que a perspectiva do utilizador é a base mais adequada e mais completa para a definição de políticas relativas à mobilidade sustentável. Em segundo lugar, importa perceber se uma eco-inovação pode ajudar a colmatar as falhas do mercado e determinar quais os problemas que ela pode resolver.

Metodologia

O estudo baseia-se no conceito de eco-inovações para seleccionar as potenciais medidas de promoção da mobilidade sustentável a analisar. Essas eco-inovações devem reduzir os impactos ambientais dos transportes, mas esta não é necessariamente a sua principal finalidade. Com base neste entendimento das eco-inovações, foram cumpridos, como demonstram os diferentes capítulos, os seguintes passos metodológicos:

- Em primeiro lugar, no Capítulo 1, foi sucintamente descrito o contexto político, e, no Capítulo 2, foi clarificada terminologia importante (por exemplo, mobilidade sustentável ou eco-inovações), apresentando-se uma panorâmica geral das falhas do mercado que podiam ser resolvidas por eco-inovações.
- Em segundo lugar, partindo de uma compilação de análises e estudos políticos em matéria de transportes, foram avaliadas várias eco-inovações, sendo as dez eco-inovações mais importantes analisadas em pormenor no Capítulo 3. Este trabalho implicou:
 - a elaboração de um quadro analítico comum que incluía uma descrição das eco-inovações e dos seus impactos nos transportes, no ambiente, na falha de mercado abordada e na economia, bem como, se fosse caso disso, uma lista dos efeitos específicos de uma determinada eco-inovação;
 - a avaliação das dez eco-inovações de acordo com o quadro analítico.
- Em terceiro lugar, realizou-se um inquérito em linha para confirmar ou rejeitar a selecção das eco-inovações mais importantes. O inquérito envolveu cientistas e partes interessadas do sector dos transportes, incluindo os utilizadores e os decisores políticos. O capítulo 3 inclui um resumo do inquérito em linha, encontrando-se os resultados completos no Anexo III.

Análise e conclusões

O quadro 1 enuncia as dez maiores eco-inovações analisadas pelo estudo, numeradas consecutivamente de M1 a M10. Trata-se de uma combinação de medidas aplicáveis aos

transportes gerais, urbanos e de longa distância, transversais a todos os modos de transporte, incluindo os não motorizados. É abordado o transporte de passageiros e de mercadorias, sabendo-se que é necessário aplicar vários instrumentos para pôr em prática as eco-inovações.

Estas eco-inovações podem ser aplicadas directamente, através de um instrumento adequado, ou indirectamente, criando condições estruturais que incentivem o mercado a adoptar uma determinada eco-inovação. Na maioria dos casos, terá de ser aplicada uma estratégia com vários instrumentos, nomeadamente impostos e taxas, sistemas de certificados, regulação e normalização, informações, rotulagem, comercialização, promoção de novas tecnologias, planeamento e financiamento de infra-estruturas.

Quadro 1: 10 principais eco-inovações para promover a mobilidade sustentável

N.º	Domínio	Tipo de transporte	Modo	Medida de promoção da mobilidade sustentável	Instrumentos
M1	P + M	Geral	Rodoviário	Normas relativas à redução das emissões de CO₂ dos veículos rodoviários (ou seja, automóveis, camionetas e camiões) e pacote legislativo conexo	Normas, impostos e taxas, informação
M2	P + M	Geral	Todos, rodoviário	Internalização dos custos externos através de taxas de utilização (das rodovias) – reformulação da tributação no sector dos transportes	Impostos e taxas, certificados
M3	P + M	Geral	Todos	Combustíveis neutros em termos de carbono: mobilidade eléctrica para veículos rodoviários (ou seja, veículos híbridos, veículos eléctricos a baterias, veículos a pilhas de hidrogénio, entre outros) e biocombustíveis, biomassa ou biogás, em particular para os transportes aéreos	Tecnologia, regulação
M4	P + M	Geral	Rodoviário, ferroviário	Promoção de formação para os condutores, educação e formação em logística e ajustamento dos sistemas de controlo operacional	Informação
M5	P	Urbano	Rodoviário, TP e TNM	Novos conceitos de mobilidade urbana multimodal e sem obstáculos, criando o “quinto modo de transporte” ; bilhetes electrónicos intermodais e interoperáveis	Normas, tecnologia, comercialização; planeamento
M6	P	Urbano	TNM	Planeamento visionário da circulação de bicicleta ou a pé em cidades visionárias –	Planeamento, informação

				projectos-piloto para uma mobilidade urbana isenta de carbono	
M7	P	Longa distância	Ferroviário	Rede básica de transportes ferroviários de alta velocidade , incluindo a ligação a redes regionais	Planeamento e financiamento, impostos e taxas
M8	M	Longa distância	Todos	Logística baseada na cooperação – optimização da logística nas redes empresariais	Informação, tecnologia
M9	M	Geral	Rodoviário, ferroviário, marítimo	Intermodalidade dos transportes de mercadorias rodoviários, ferroviários e marítimos, promoção de transportes multimodais baseados em redes, cadeias de transporte trimodal integradas e eliminação de engarrafamentos	Planeamento, informação, tecnologia
M10	M	Longa distância	Marítimo	Transportes marítimos ecológicos – medidas operacionais e técnicas	Regulação, tecnologia

P = transporte de passageiros, M = transporte de mercadorias, TP = transportes públicos, TNM = transportes não motorizados

Fonte: compilação interna

Os impactos das eco-inovações neste sector podem incluir situações em que o transporte é evitado, mudança e melhoria no âmbito dos transportes. Evitar o transporte implica abdicar totalmente dos transportes ou reduzir a distância de uma viagem optando por um destino diferente. A mudança tem a ver com a escolha de um modo de transporte mais respeitador do ambiente, e a melhoria refere-se a medidas destinadas a melhorar a eficiência dos transportes, aumentando, por exemplo, o factor de carga de um veículo. Em alguns casos, nomeadamente quando os impactos das despesas no custo total de propriedade são equilibrados, uma eco-inovação pode não ter qualquer consequência para os transportes.

Os impactos ambientais das eco-inovações nos transportes enquadram-se pelo menos numa das seguintes sete categorias: impacto climático das emissões de gases com efeito de estufa, poluição atmosférica, ruído, procura de recursos energéticos materiais (impactos a montante e a jusante), acidentes, impactos na natureza e na paisagem e separação urbana. Normalmente, uma eco-inovação abordará mais do que um destes impactos ambientais em simultâneo.

Os impactos económicos da mobilidade sustentável podem ser analisados e medidos de seis formas diferentes: na perspectiva do utilizador (cidadãos ou indústria), do sector, da macroeconomia, da sociedade, da distribuição e da autoridade e governação. Os métodos de avaliação variam consoante as diferentes perspectivas, tal como os seus resultados.

As partes interessadas do sector dos transportes e as organizações de consumidores tendem a centrar-se nos custos para o utilizador quando discutem a política de transportes. O argumento habitual é o de que as reduções de custos são economicamente positivas pois reduzem as despesas de produção e aumentam a competitividade, ou reduzem os custos dos transportes, abrindo caminho a outras formas de consumo. Olhando para o outro lado

da moeda e aplicando os mesmos princípios económicos simples, as reduções dos custos aumentarão a procura de transportes, o que, por sua vez, aumentará os seus impactos ambientais negativos e possivelmente, dependendo do domínio em questão, poderá também provocar uma maior escassez de infra-estruturas e, conseqüentemente, um maior congestionamento. Para tomar em consideração a sustentabilidade na tomada de decisões políticas é necessário ir além de um objectivo de avaliação unidimensional (por exemplo, a concentração habitual na redução dos custos para os utilizadores) e ter em conta dimensões adicionais.

O mesmo se aplica à perspectiva baseada no bem-estar, que assenta numa análise custo-benefício convencional e gera benefícios relacionados, em grande medida, com ganhos de tempo nas viagens. Esta abordagem também deve ter em conta os impactos no crescimento económico, na distribuição e nos orçamentos públicos enquanto aspectos económicos adicionais da mobilidade sustentável. Esta posição foi também apoiada muito recentemente pelo International Transport Forum, que salientou que *"as técnicas de avaliação dos investimentos nos transportes necessitam de uma reformulação, privilegiando mais o crescimento e o emprego em detrimento das habituais técnicas de análise custo-benefício e análise baseada em múltiplos critérios"* (International Transport Forum 2011b, p. 8).

Seguem-se alguns números que devem ilustrar os impactos da mobilidade sustentável de diferentes pontos de vista. Aplicando a perspectiva do utilizador e as estimativas dos custos de redução do CO₂ a três medidas diferentes, obtém-se um amplo conjunto de resultados: a fixação das normas de emissão de CO₂ para os automóveis novos em 130 gCO₂/km em 2012 resulta num benefício de redução de 100 €/tCO₂ para os alemães proprietários de automóvel entre 2008 e 2020. Em contraste, o custo de redução dos biocombustíveis em 2020 diminuiria entre 132 e 322 €/tCO₂. No que se refere aos transportes marítimos, estima-se que possam ser reduzidas 28% das emissões de CO₂ através da redução da velocidade, com um custo de redução de 0 €/tCO₂. Importa salientar que os números exactos são bastante influenciados por vários parâmetros como, por exemplo, as previsões dos preços do petróleo, a taxa de desconto escolhida ou os efeitos da aprendizagem tecnológica.

É possível apresentar as conclusões relativas à perspectiva baseada no bem-estar, nomeadamente no que respeita aos impactos dos investimentos em medidas para promover a circulação de bicicleta ou a pé: estima-se que as relações custos-benefícios desses investimentos se situem aproximadamente entre 3 e 14 e, em casos especiais, possam chegar a 30, se forem incluídos todos os impactos (por exemplo, a melhoria da saúde). Adoptando a perspectiva macroeconómica e analisando novamente a fixação de normas de emissões de CO₂ para os automóveis na Alemanha, concluímos que o produto interno bruto pode aumentar até 30 mil milhões de euros em 2020, gastando os consumidores menos 79 mil milhões de euros em combustíveis fósseis num período de 12 anos. Contudo, uma percentagem significativa destas economias basear-se-ia na redução dos impostos sobre os combustíveis, que poderia provocar conseqüências drásticas do ponto de vista das receitas públicas.

Recomendações

A nossa análise das eco-inovações revela que é necessária uma estratégia com múltiplos instrumentos para promover a mobilidade sustentável e conseguir impactos económicos positivos. As três eco-inovações mais importantes, de acordo com a nossa análise e com os participantes no inquérito em linha, são a definição de normas relativas à redução das emissões de CO₂ para os veículos rodoviários, a internalização dos custos externos e a

introdução de combustíveis neutros em termos de carbono no sector dos transportes. No último caso, é proposta a mobilidade eléctrica para o sector do transporte rodoviário, afigurando-se os biocombustíveis particularmente pertinentes para o transporte aéreo. Estas três eco-inovações partilham a característica comum de poderem ser directamente aplicadas através de decisões políticas, ou seja, da definição de normas e da aplicação de níveis de tributação ou quotas à utilização dos biocombustíveis, em particular no domínio do transporte aéreo, devendo essas medidas ser acompanhadas por programas dedicados de investigação e desenvolvimento.

Este pacote político irá criar sinergias entre as políticas isoladas, reduzir os impactos ambientais transportes europeus a nível local e global e impulsionará também o progresso tecnológico dos veículos, motores e características dos combustíveis e aumentará a segurança energética, melhorando, assim, a posição concorrencial da Europa.

Um outro pacote político, mais radical mas igualmente importante, é o do desenvolvimento de novos conceitos no domínio da mobilidade urbana – o “quinto modo de transporte” e a promoção da circulação de bicicleta ou a pé em cidades visionárias. Ambos os pacotes se centram nas zonas urbanas e abordam alterações comportamentais. Estas eco-inovações também exigem o desenvolvimento de novas tecnologias, por exemplo, pequenos veículos urbanos eléctricos ou sistemas normalizados e integrados de informações, reservas, utilização e facturação no âmbito do quinto modo de transporte. Neste contexto, a UE terá um papel importante a desempenhar na normalização do sistema integrado, para que este possa ser utilizado em toda a Europa em vez de acabar por se tornar uma solução técnica fragmentada que varia de país para país.

A lista das principais eco-inovações também contém um tipo diferente de eco-inovação cuja aplicação depende bastante da adaptação de processos na indústria. Este novo modelo inclui a condução ecológica e os sistemas de controlo operacional, a logística baseada na cooperação e a intermodalidade trimodal do transporte de mercadorias. A aplicação directa de políticas não parece exequível no âmbito deste tipo de eco-inovação. Em vez disso, os decisores políticos terão de criar condições estruturais que permitam novas formas de cooperação para que os expedidores e o sector dos transportes possam trabalhar em conjunto para ultrapassar obstáculos e aumentar a cooperação em lugar de concorrerem entre si e criarem monopólios.

Os aspectos económicos da mobilidade sustentável podem ser avaliados de seis formas diferentes: na perspectiva do utilizador, do sector, da macroeconomia, da sociedade, da distribuição da autoridade e governação. Os resultados da avaliação podem variar em função da perspectiva adoptada. As avaliações baseadas na perspectiva do utilizador dominam normalmente as discussões e o processo decisório. Uma das justificações para esse facto é a escassez de estudos no domínio dos transportes que adoptem as perspectivas macroeconómica e distributiva a fim de obter uma imagem completa dos impactos económicos. É possível encontrar estudos dessa natureza no domínio da política climática que sustentam o conceito de um “New Deal” ecológico. Devem realizar-se estudos semelhantes sobre os efeitos indirectos e os impactos sistemáticos das inovações no domínio da política de transportes.

Em resumo, os aspectos económicos da mobilidade sustentável são, sem dúvida, pertinentes para a tomada de decisões políticas. Uma avaliação correcta dos efeitos indirectos e a longo prazo das eco-inovações relativas aos transportes deve revelar que, na maioria dos casos, os benefícios duradouros compensam as eventuais perdas a curto prazo. Assim, o papel dos decisores políticos é proporcionar os incentivos adequados para ultrapassar essas perdas, caso existam, e aproveitar os benefícios de longo prazo.