

A INFLUÊNCIA DAS INTERACÇÕES TRANSPORTES-USO DO SOLO NOS PADRÕES DE MOBILIDADE URBANA: PROBLEMAS E MEDIDAS*

João FERMISSON*

joao.fermisson@tis.pt

Rosário MACÁRIO**

rosario@tis.pt / rosariomacario@civil.ist.utl.pt

Daniela CARVALHO*

dcarvalho@tis.pt

*TIS.PT – Consultores em Transportes, Inovação e Sistemas, SA
Avenida 5 de Outubro, 75, 7º 1050-049 LISBOA

** CESUR – Centro de Sistemas Urbanos e Regionais / Instituto Superior Técnico
Avenida Rovisco Pais 1049-001 LISBOA

RESUMO

Os padrões de mobilidade em meio urbano resultam da combinação de uma gama diversificada de factores, aí se destacando o papel das interacções estabelecidas entre o sistema de transportes e a estrutura de ocupação e utilização do solo. Consequentemente, a resolução dos problemas de mobilidade urbana implica o recurso a um conjunto igualmente diversificado de medidas concretas, o qual deverá ser integrado ao nível das políticas urbanas.

Não obstante, a análise das experiências de planeamento em diversas cidades europeias (efectuada no âmbito do projecto europeu TRANSPLUS – TRANSport Planning, Land Use and Sustainability) é demonstrativa de uma ainda insuficiente integração entre diferentes políticas (designadamente de ordenamento físico e de transportes), configurando abordagens parcelares e muitas vezes contraditórias à realidade urbana. Tal conclusão permite confirmar a relevância que reveste a produção de conhecimento no domínio da concepção e implementação de políticas que visam a melhoria das condições de mobilidade urbana.

Neste sentido, a presente comunicação visa proceder à sistematização de uma tipologia de medidas de actuação dirigidas à promoção de padrões de mobilidade urbana eficazes e eficientes, entendidas aquelas enquanto vias operacionais para a concretização de objectivos estratégicos previamente fixados.

PALAVRAS-CHAVE: Transportes, Uso do Solo, Mobilidade Urbana

* Esta comunicação decorre da participação dos Autores no projecto de investigação TRANSPLUS – TRANSport Planning, Land-Use and Sustainability (www.transplus.net), desenvolvido em consórcio internacional no âmbito do Programa City of Tomorrow da Comissão Europeia.

A INFLUÊNCIA DAS INTERACÇÕES TRANSPORTES-USO DO SOLO NOS PADRÕES DE MOBILIDADE URBANA: PROBLEMAS E MEDIDAS*

João FERMISSON*
joao.fermisson@tis.pt

Rosário MACÁRIO**
rosario@tis.pt / rosariomacario@civil.ist.utl.pt

Daniela CARVALHO*
dcarvalho@tis.pt

*TIS.PT – Consultores em Transportes, Inovação e Sistemas, SA
Avenida 5 de Outubro, 75, 7º 1050-049 LISBOA

** CESUR – Centro de Sistemas Urbanos e Regionais / Instituto Superior Técnico
Avenida Rovisco Pais 1049-001 LISBOA

1. INTRODUÇÃO

Os padrões de mobilidade em meio urbano resultam da combinação de uma gama diversificada de factores, aí se destacando o papel das interacções estabelecidas entre o sistema de transportes e a estrutura de ocupação e utilização do solo. Consequentemente, a resolução dos problemas de mobilidade urbana implica o recurso a um conjunto igualmente diversificado de medidas concretas, o qual deverá ser integrado ao nível das políticas urbanas.

Não obstante, a análise das experiências de planeamento em diversas cidades europeias¹ é demonstrativa de uma ainda insuficiente integração entre diferentes políticas (designadamente de ordenamento físico e de transportes), configurando abordagens parcelares e muitas vezes desarticuladas à realidade urbana. Tal conclusão permite confirmar a relevância que reveste a produção de conhecimento no domínio da concepção e implementação de políticas que visam a melhoria das condições de mobilidade urbana.

Neste sentido, a presente comunicação visa estabelecer uma tipologia de medidas de actuação dirigidas à promoção de padrões eficazes e eficientes de mobilidade urbana, entendidas aquelas enquanto vias operacionais para a concretização de objectivos estratégicos previamente fixados. Em termos de estrutura, esta comunicação encontra-se apoiada em três capítulos principais: **(i)** a sistematização das interacções entre transportes e uso do solo (cap.2), **(ii)** o papel da estrutura territorial enquanto condicionante das políticas de mobilidade urbana (cap.3) e **(iii)** a proposta de uma tipologia de medidas de actuação sobre as interacções

* Esta comunicação decorre da participação dos Autores no projecto de investigação TRANSPLUS – TRANSport Planning, Land-Use and Sustainability (www.transplus.net), desenvolvido em consórcio internacional no âmbito do Programa City of Tomorrow da Comissão Europeia.

¹ No âmbito do projecto TRANSPLUS foram analisadas cidades da Alemanha (Colónia, Dresden, Munster e Tubingen), Áustria (Viena), Bélgica (Bruxelas e Gent), Dinamarca (Aalborg), Espanha (Barcelona e Bilbao), Finlândia (Helsínquia), França (Nantes e Orleans), Holanda (Amsterdão e Groningen), Inglaterra (Bristol, Merseyside e Croydon), Itália (Roma e Brescia), Roménia (Bucareste) e Portugal (Lisboa e Évora).

transportes-uso do solo (cap.4). No final, procede-se à apresentação das principais conclusões obtidas (cap.5).

2. SISTEMATIZAÇÃO DAS INTERACÇÕES TRANSPORTES-USO DO SOLO

As questões relacionadas com a mobilidade ocupam um lugar de destaque no quadro dos problemas que caracterizam actualmente as áreas urbanas, influenciando de forma decisiva nas condições de eficiência deste tipo de espaços económicos e na qualidade de vida dos seus utilizadores (população residente, população activa não residente, etc.).

A génese dos problemas de mobilidade em meio urbano encontra-se associada a um conjunto diversificado de causas, constituindo o progressivo alargamento da distância entre os locais de residência e de emprego e o deficiente funcionamento do sistema de transportes duas das suas principais manifestações. Em termos genéricos, pode dizer-se que as causas identificadas em diferentes trabalhos radicam em factores de natureza económica, social e cultural de natureza diversificada, mas também na própria configuração das políticas que vêm sendo desenvolvidas.

Neste sentido, este capítulo persegue dois objectivos complementares: o primeiro está relacionado com a identificação e sistematização dos fundamentos elementares das interacções entre transportes e uso do solo (ponto 2.1); o segundo, por seu turno, consiste na apresentação dos principais domínios de actuação sobre esse sistema de interacções e na apreciação dos impactes esperados (ponto 2.2.)

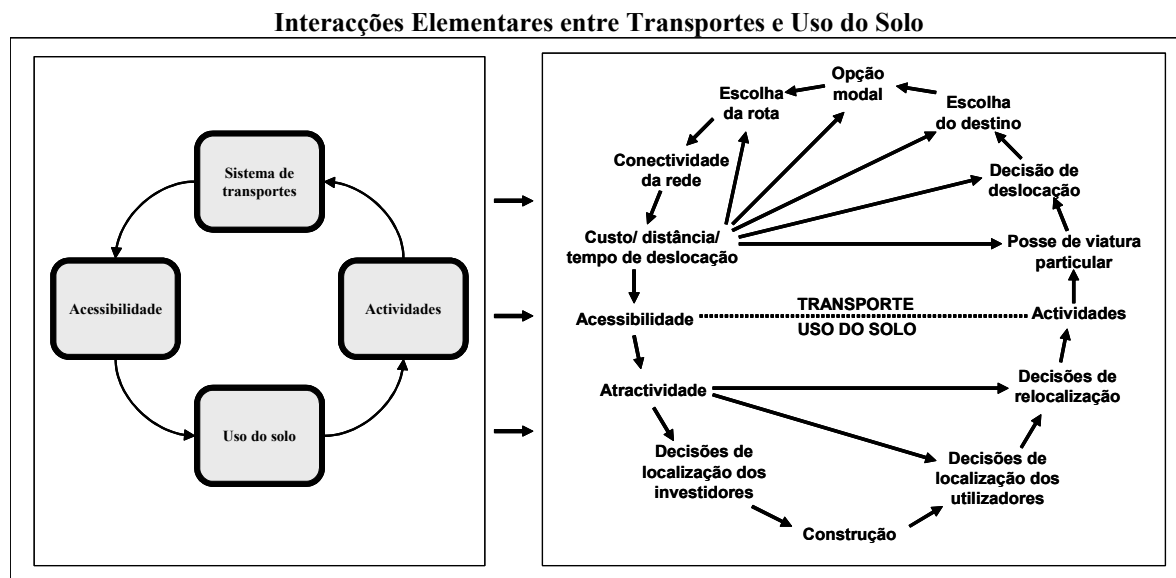
2.1. Fundamentos Elementares da Interacção entre Transportes e Uso do Solo

De acordo com as experiências que foram analisadas no projecto TRANSPLUS, a problemática da mobilidade urbana tem sido predominantemente abordada no quadro de uma das seguintes políticas principais:

- políticas de ordenamento físico (ou de uso do solo), direccionadas para a racionalização dos padrões de mobilidade por via quer da colmatação e qualificação do tecido urbano já existente (por oposição à sua expansão), quer da criação de centralidades secundárias (por oposição ao reforço da polarização económica exercida pelas áreas centrais);
- políticas de transporte, direccionadas para a melhoria da adequação do sistema de transportes à cidade existente, seja por via da promoção do transporte público e de

modos alternativos de transporte (implicando a reconfiguração da oferta), seja por via da imposição de restrições à utilização do transporte automóvel por particulares (implicando a criação/ reforço de factores dissuasores).

A persistência de importantes constrangimentos ao nível das condições de mobilidade urbana pode ser entendida enquanto indicador do grau de (in)sucesso das políticas descritas. Tal resultado decorre, muito em particular, da abordagem parcelar que é preconizada por cada uma destas políticas, quando tomadas isoladamente, limitando assim uma intervenção integrada sobre as diferentes interações que se estabelecem entre o sistema de transportes e a estrutura espacial de utilização do solo (vd. figura seguinte).



Fonte: M.WEGENER e F.FÜRST (1999)

A natureza e o carácter retroactivo destas interações está na base da elevada complexidade que caracteriza os padrões e condições de mobilidade em meio urbano e, consequentemente, do seu planeamento e gestão. De forma necessariamente sintética, são de seguida caracterizadas e articuladas as quatro componentes principais que modelam as interações entre transportes e uso do solo (a ordem de apresentação é arbitrária):

- a alocação espacial das diferentes categorias de uso do solo através de instrumentos de ordenamento físico (p.ex. planos de zonamento) orienta/ condiciona a localização das várias actividades humanas no território;

- a repartição desigual das actividades no território (induzida quer pelos instrumentos de ordenamento físico, quer pelos requisitos locativos específicos de cada actividade) gera necessidades de interacção espacial a que o sistema de transportes deverá dar resposta;
- a configuração espacial e o tipo de serviço oferecido pelo sistema de transportes define os níveis de acessibilidade entre localizações, isto é, a maior ou menor facilidade com que as diferentes localizações são fisicamente acedidas;
- a distribuição dos níveis de acessibilidade induz processos de valorização/desvalorização locativa diferenciados ao nível das várias parcelas do território, originando vocações distintas que devem ser reflectidas na alocação espacial das diferentes categorias de uso do solo proposta em sede de planos de ordenamento.

Tendo presentes estas interacções elementares, resulta como evidente que a tradicional disjunção entre políticas de ordenamento físico e políticas de transportes se revela pouco eficaz na actuação integrada sobre os problemas de mobilidade urbana². Consequentemente, revela-se pertinente promover a adequação das abordagens e dos instrumentos de actuação à complexidade própria dos sistemas de mobilidade urbana³.

2.2. Principais Domínios de Actuação e de Impacte

A actuação sobre os sistemas de mobilidade urbana (e, em particular, sobre as interacções entre transportes e uso do solo) pressupõe a identificação dos domínios que a materializam, bem como a apreciação dos impactes associados. Por esta via, procura-se estabelecer o campo de actuação disponível para influenciar o comportamento das principais componentes dos sistemas de mobilidade urbana e seleccionar os instrumentos mais adequados para a obtenção dos resultados desejados.

Neste sentido, foram previamente identificados seis domínios principais de actuação sobre as interacções entre transportes e uso do solo, a saber⁴: densificação residencial, concentração do emprego, desenho urbano, orientação espacial da expansão urbana, acessibilidade, custo de transporte. Os quatro primeiros domínios correspondem tipicamente ao campo de actuação

² Esta é uma realidade ainda presente na generalidade das cidades europeias que formaram o conjunto de estudos de caso analisados no projecto TRANSPLUS, facto que é apontado pelos intervenientes locais como limitador dos resultados expectáveis ao nível da resolução/ mitigação dos problemas de mobilidade urbana.

³ A consideração dos diferentes domínios que influenciam a qualidade destas soluções foi efectuada no âmbito do projecto TRANSPLUS, embora não seja aqui tratada.

⁴ Embora com pequenas alterações, seguimos a proposta de M.WEGENER e F.FÜRST (1999). Os aspectos relacionados com o impacte das estruturas territoriais no sistema de mobilidade urbana são tratadas com maior detalhe no capítulo 3.

das políticas de ordenamento físico, enquanto que os dois últimos se inserem sobretudo no âmbito das políticas de transporte tradicionais.

O primeiro domínio de actuação identificado (densificação residencial) incide sobre a distribuição espacial dos principais pólos de geração de deslocações, isto é, sobre os locais de residência da população. As principais opções que são tomadas a este nível no domínio das políticas de ordenamento físico prendem-se com a localização e distribuição espacial das áreas residenciais (concentração mono ou polinucleada vs dispersão) e com a intensidade de utilização do solo afecto a esta função (alta densidade vs baixa densidade). De uma forma geral, a concentração espacial da habitação em áreas de alta densidade cria condições favoráveis ao desenvolvimento de uma oferta qualificada de transporte colectivo, minimizando a propensão/ necessidade de recurso ao transporte particular. Tratando-se de soluções mono-funcionais, é expectável o aumento das distâncias percorridas para satisfação de necessidades, bem como do recurso a modos de transporte motorizados.

O segundo domínio de actuação identificado (concentração do emprego) incide sobre a distribuição espacial dos principais pólos de atracção de deslocações, isto é, sobre os locais de emprego. As políticas de ordenamento físico têm abordado esta questão através da localização e distribuição espacial de actividades económicas por três vias principais: **(i)** criação de espaços dedicados ao acolhimento de actividades (p.ex. parques de localização empresarial), **(ii)** apoio à valorização de áreas urbanas com elevada concentração de actividades (p.ex. centros históricos) e **(iii)** fixação de limiares mínimos ou máximos de presença de actividades em diferentes zonas urbanas. Sempre que não exista uma integração espacial com os pólos geradores, é expectável o aumento das distâncias percorridas e da utilização de modos de transporte motorizados; caso sejam preconizados padrões de utilização mista do solo (*mistura funcional*), é teoricamente expectável uma diminuição das distâncias percorridas (eventualmente acompanhada pelo incremento do número de deslocações) e um maior recurso a modos de transporte não motorizados (circulação pedonal e/ou em bicicleta).

O terceiro domínio de actuação identificado (desenho urbano) incide sobre a concepção de espaços urbanos, designadamente em termos de traçado, espaço público e qualificação funcional. As políticas de ordenamento físico actuam essencialmente ao nível da configuração detalhada de espaços física e funcionalmente adaptados às funções que são supostos desempenhar, contemplando as questões relacionadas com a circulação (espaços-canais), o

espaço público, a edificação e a localização de funções/ actividades. Para além da qualificação física e funcional do espaço urbano em geral, um dos principais impactes expectáveis diz respeito à criação de condições favoráveis para a utilização de modos de transporte não motorizados (circulação pedonal e em bicicleta) e, eventualmente, de restrição do transporte motorizado (designadamente o transporte particular).

O quarto domínio de actuação identificado (orientação espacial da expansão urbana) diz respeito aos critérios espaciais que devem acompanhar a definição de novas áreas urbanas. As políticas de ordenamento físico desempenham um papel fundamental na localização e dimensionamento das áreas de expansão urbana, seja por via da definição da estrutura urbana, seja por via da aplicação de mecanismos de zonamento do espaço urbano. De uma forma geral, considera-se que os impactes associados a este domínio de actuação sobre o sistema de mobilidade urbana depende da articulação entre a localização das áreas de expansão e o sistema de transportes: a estruturação em torno de nós de transporte colectivo importantes tende a estimular a sua utilização, ao passo que a sua desarticulação fomenta o recurso ao transporte particular. O tipo de *mistura* funcional previsto para estes espaços e a distância em relação a outros pólos (geradores ou atractores) é determinante na extensão das deslocações, bem como na sua quantidade.

O quinto domínio de actuação identificado (acessibilidade) prende-se com a intervenção nos níveis de acessibilidade em espaço urbano, tendo em conta as respectivas implicações em matéria de distribuição espacial de funções/ actividades e de interacção entre diferentes zonas da cidade. A intervenção das políticas de transportes (ou inclusivamente as de ordenamento físico) neste domínio incide geralmente sobre as questões relacionadas com as infra-estruturas de transporte e com a oferta de serviços de transporte colectivo. Do ponto de vista do sistema de mobilidade urbana, as decisões tomadas neste domínio geram impactes relevantes ao nível da localização de actividades (variando consoante o tipo de actividade em causa), do modelo de ocupação do território (concentração vs dispersão) e, naturalmente, das opções modais de transporte.

O sexto domínio de actuação identificado (custo de transporte) prende-se com a intervenção ao nível dos mecanismos de formação dos custos (monetários ou não) associados à utilização de diferentes modos de transporte. A intervenção das políticas de transportes neste campo pode assumir modalidades bastante diferenciadas que, possuindo uma matriz sectorial mais ou

menos vincada, assumem importantes reflexos ao nível do sistema de mobilidade urbana (p.ex. tarifação do estacionamento e/ou da circulação rodoviária, segregação de tráfego, alteração do perfil longitudinal das vias). O principal impacte associado ao aumento dos custos de transporte consiste na redução das condições de mobilidade, pelo que a actuação neste domínio deve ser sempre calibrada em função de objectivos modais e espaciais previamente definidos. Em termos gerais, estas medidas são normalmente utilizadas com vista a favorecer o tempo de percurso em transporte colectivo e/ou a penalizar a utilização do transporte particular.

3. A ESTRUTURA TERRITORIAL COMO CONDICIONANTE DAS POLÍTICAS DE MOBILIDADE URBANA

A estrutura territorial do espaço urbano constitui um elemento fortemente condicionador das políticas de mobilidade urbana devido à *rigidez* que a caracteriza, sendo essencialmente definida através de variáveis como a dimensão, a morfologia/ desenho, a disposição e função das redes principais de infra-estruturas (nomeadamente de transporte) e a localização das actividades económicas e sociais. Tais aspectos condicionam de modo determinante o modelo de organização do espaço urbano e, em particular, os respectivos padrões de mobilidade.

Tratando-se de uma realidade sobre a qual não é possível intervir com resultados imediatos, a estrutura territorial assume-se fundamentalmente como um dado de partida que influencia decisivamente a configuração das intervenções no sistema de transportes (ao qual é reconhecida maior *flexibilidade*). Neste sentido, a intervenção ao nível da estrutura territorial é essencialmente desenvolvida num horizonte de longo prazo (*city of tomorrow policies*), ao passo que a intervenção ao nível do sistema de transportes permite a adopção de referenciais temporais de curto e médio prazo (*city of today policies*), devendo a sua coerência ser globalmente assegurada no âmbito de uma estratégia integrada de mobilidade urbana.

De entre as principais tendências de (re)estruturação do espaço urbano que têm vindo a ser elencadas ao longo dos últimos anos, a dinâmica da(s) centralidade(s) tradicional(ais) é, porventura, aquela que maior interesse reveste na óptica da estrutura territorial e dos padrões de mobilidade urbana. Com efeito, o declínio demográfico e funcional das centralidades tradicionais (muitas vezes correspondente com o próprio centro histórico) constitui um processo que tem afectado a generalidade das cidades ao longo do seu processo de crescimento, sendo frequente o desenvolvimento de novas centralidades em sua substituição.

A natureza das políticas urbanas adoptadas para gerir estas transformações tem vindo a ser consubstanciada através da adopção de uma de duas estratégias principais: a primeira possui um carácter monocêntrico e consiste na revitalização e/ou reforço da centralidade tradicional, combinando a requalificação urbanística com a dinamização da base de actividades económicas e sociais; a segunda, por seu turno, possui um carácter policêntrico e consiste na criação de centralidades alternativas, combinando a concentração de investimentos públicos com a atracção selectiva de iniciativas privadas para essas localizações.

O critério de escolha de uma destas estratégias de intervenção na estrutura territorial está relacionado, em grande medida, com a dimensão da cidade. As cidades de pequena dimensão que optem prematuramente pela estratégia policêntrica estão, de algum modo, a encorajar a expansão urbana; por seu turno, as cidades de maior dimensão (p.ex. áreas metropolitanas) que persistam na implementação de estratégias monocêntricas, concentrando as atenções no centro da cidade, correm o risco de perda de controlo nas franjas periféricas onde a dinâmica urbanística é mais intensa – neste caso, a expansão urbana descontrolada é o maior risco enfrentado.

A forma e o desenho urbano são, igualmente, factores que condicionam os padrões de mobilidade urbana em diferentes escalas. Em termos agregados (macro-escala), o padrão de estruturação do espaço urbano é significativamente influenciado pela implantação das infra-estruturas de transporte e pelos níveis de acessibilidade gerados em transporte colectivo e particular, bem como pela relação que apresentam com a localização de actividades. Em termos mais localizados (micro-escala), reconhece-se a importância da qualidade do espaço urbano enquanto factor potenciador (ou condicionante) da utilização de modos de transporte não motorizados (circulação a pé e/ou bicicleta).

Por fim, mas determinante, a localização de actividades assume-se enquanto força motriz dos padrões espaciais de mobilidade urbana por via das relações estabelecidas entre pólos atractores e geradores de deslocações. A este respeito, a questão central reside na diferenciação dos padrões locativos que caracterizam as várias actividades e nos impactes que daí advêm para a respectiva disjunção espacial, bem como na capacidade de os influenciar.

4. TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE ACTUAÇÃO SOBRE AS INTERACCÕES TRANSPORTES-USO DO SOLO

A promoção de padrões de mobilidade eficazes e eficientes faz apelo à mobilização de uma gama diversificada de medidas concretas de actuação que, isolada ou conjuntamente, devem contribuir para a resolução/ mitigação dos problemas detectados ou esperados.

Tendo como referência a sistematização adoptada no âmbito do projecto TRANSPLUS, foram genericamente considerados três grandes tipos de medidas de actuação sobre as interacções transportes-uso do solo que influenciam os padrões de mobilidade urbana: **(i)** medidas de promoção do transporte público, **(ii)** medidas de promoção de modos alternativos de transporte e **(iii)** medidas de restrição à utilização do transporte automóvel. Os sub-capítulos seguintes descrevem de modo mais detalhado cada um destes itens.

4.1. Medidas de Promoção do Transporte Colectivo

Este tipo de medidas consiste na aplicação de mecanismos que visam potenciar a utilização do transporte colectivo por parte da população, materializando-se através de acções concertadas ao nível do ordenamento físico do espaço urbano e/ou do sistema de transportes. São essencialmente três as medidas deste tipo que têm vindo a ser implementadas ao nível das cidades europeias estudadas: **(i)** melhoria da oferta de transporte colectivo em áreas urbanas consolidadas, **(ii)** localização de áreas de expansão urbana na proximidade de nós estratégicos do sistema de transporte colectivo e **(iii)** renovação e/ou revitalização de terminais de transporte colectivo e respectiva envolvente.

A melhoria da oferta de transporte colectivo em áreas urbanas consolidadas assenta fundamentalmente na revitalização ou extensão de linhas de transporte ferroviário ligeiro, bem como (em cidades de menor dimensão) na disponibilização de novos serviços de transporte rodoviário ou alargamento dos existentes. Dado que esta medida tem como suporte estruturas urbanas já existentes, revela-se crucial gerar uma oferta competitiva em relação aos padrões de mobilidade dominantes (normalmente caracterizados pela utilização maciça do transporte particular), designadamente em termos de proximidade entre paragens/ estações e residência e/ou de articulação entre modos de transporte (p.ex. *park & ride*)⁵. Esta medida é

⁵ Em muitos casos este tipo de medida integra-se em programas de requalificação urbana e revitalização funcional de áreas urbanas específicas.

muitas vezes complementada por medidas de restrição à utilização do transporte particular (ver ponto 4.3).

A localização de áreas de expansão urbana na proximidade de nós estratégicos do sistema de transporte colectivo consiste na maximização da acessibilidade física às principais paragens/ estações através da concentração e densificação de novas áreas habitacionais. Os instrumentos mais frequentemente associados a este tipo de medida são de natureza eminentemente territorial, combinando a política fundiária (mobilização atempada de bolsas de terrenos) com a regulamentação referente ao uso do solo (elevada densidade de ocupação/ utilização do solo). Por esta via pretende-se evitar a dispersão da ocupação urbana (por via da *descentralização concentrada*), uma vez que esta penaliza as economias de escala necessárias a um desempenho eficaz e eficiente do sistema de transporte colectivo, especialmente no que respeita a modos de grande capacidade (p.ex. ferroviário). Tendo em vista evitar a formação e subsequente consolidação de padrões de mobilidade apoiados no transporte particular, importa assegurar níveis de serviço adequados e atraentes desde o início da operação.

Por fim, a renovação e/ou revitalização de terminais de transporte colectivo e respectiva envolvente visa contribuir directamente para a melhoria da sua atractividade junto dos utilizadores. Para além da melhoria das condições de acesso e intermodalidade, esta medida preconiza igualmente a qualificação física e funcional das estações ferroviárias e *interfaces*, bem como da respectiva envolvente urbana imediata. Nesta perspectiva, estas componentes do sistema de transportes colectivo poderão (re)afirmar-se como verdadeiras *portas de entrada* na cidade e assumir um papel ampliado na estruturação e animação das áreas urbanas que servem directamente.

4.2. Medidas de Promoção de Modos Alternativos de Transporte

Este tipo de medidas consiste na aplicação de mecanismos que visam potenciar a utilização de modos de transporte individual alternativos à utilização do automóvel particular, materializando-se através de acções maioritariamente dirigidas à criação de condições materiais para o efeito. São essencialmente três as medidas deste tipo que têm vindo a ser implementadas ao nível das cidades europeias estudadas: **(i)** desenvolvimento de estruturas urbanas compactas e multifuncionais, **(ii)** reconversão de áreas centrais desvitalizadas e **(iii)** promoção de espaços urbanos adaptados.

O desenvolvimento de estruturas urbanas compactas e multifuncionais visa contribuir para a redução das distâncias percorridas no interior do espaço urbano, encorajando assim a substituição do automóvel particular por modos alternativos de transporte⁶. Dada a menor amplitude espacial que é reconhecida à circulação a pé ou em bicicleta, esta medida consubstancia-se através da densificação do tecido urbano (em detrimento do crescimento em extensão) e da distribuição equilibrada de equipamentos e serviços no espaço urbano (por oposição aos espaços monofuncionais).

A reconversão de áreas centrais desvitalizadas, isto é, que perderam a sua função original e se encontram actualmente em situação expectante (p.ex. antigas bolsas industriais), tem como objectivo qualificar o tecido urbano existente e evitar o aparecimento de novas frentes de expansão. Por esta via, procura-se contribuir para o desenvolvimento de estruturas urbanas compactas, privilegiando a colmatação física e funcional de *vazios urbanos* e, portanto, a (re)valorização do factor proximidade em pleno centro de cidade.

Por fim, a promoção de espaços urbanos adaptados à circulação de peões e bicicletas visa fornecer condições materiais adequadas e atractivas à utilização destes modos alternativos de transporte. Uma das causas que tem funcionado enquanto condicionante à utilização generalizada destes modos de transporte radica na fraca qualidade da infra-estrutura de suporte. Neste sentido, as acções implementadas no âmbito desta medida estão geralmente ligadas à criação de espaços segregados vocacionados para a circulação pedonal e em bicicleta, os quais concedem especial privilégio às condições de segurança dos utilizadores, à qualidade do espaço urbano (pavimento, mobiliário urbano, sinalização, vegetação, etc.) e à conectividade entre habitação e equipamentos/ serviços de referência. Muitas vezes este tipo de acções encontra-se articulada com medidas de restrição à utilização do transporte automóvel (ver ponto 4.3).

4.3. Medidas de Restrição à Utilização do Transporte Automóvel

Este tipo de medidas consiste na aplicação de mecanismos que visam a limitação do tráfego automóvel em espaço urbano, contribuindo assim para a redução dos níveis de congestionamento, poluição e ruído, bem como o aumento da segurança para a circulação de peões e bicicletas. São essencialmente três as medidas que têm vindo a ser implementadas ao

⁶ Em algumas das principais cidades europeias a opção pelo recurso à bicicleta é explicado pelo facto de este ser o modo de transporte mais rápido para distâncias até 3kms.

nível das cidades europeias estudadas: **(i)** concepção de espaços urbanos com circulação automóvel condicionada, **(ii)** regulação do estacionamento e **(iii)** reafecção do espaço público urbano.

A concepção de espaços urbanos com circulação automóvel condicionada aplica-se a novas áreas urbanas (incluindo a reconversão de áreas centrais desvitalizadas) e tem como premissa fundamental o pressuposto de uma franja relevante da população possui este tipo de espaço residencial como preferência. Na prática, as experiências já desenvolvidas apontam para variantes menos radicais desta medida, as quais se baseiam geralmente na ausência de oferta de estacionamento no espaço público. O conceito urbanístico subjacente a este tipo de medida engloba frequentemente preocupações ambientalistas (grande expressão dos espaços verdes, edifícios energeticamente *inteligentes*) e sócio-culturais (*modo de vida*), estando geralmente direccionado para escalões sócio-económicos elevados. Em qualquer caso, assume fulcral importância a existência de condições materiais apropriadas para a circulação pedonal e em bicicleta, bem como a oferta de serviços de transporte colectivo de boa qualidade.

A regulação do estacionamento pode assumir diferentes configurações e implicações práticas, embora a conhecida política ABC (largamente aplicada nos Países Baixos) seja a que mais directamente articula aspectos de natureza espacial com aspectos de natureza sectorial. Basicamente, a política ABC consiste na redução da oferta de estacionamento nas áreas onde existe uma boa oferta de transporte colectivo (localizações de tipo A), aumentando aquela nas áreas onde a oferta de transporte colectivo se apresenta mais deficitária (localizações de tipo B e C). Este tipo de medida contempla igualmente a tomada em consideração das necessidades de estacionamento no interior dos edifícios, a par de outras opções mais correntemente utilizadas (p.ex. tarifação e limitação dos períodos de estacionamento).

Por fim, a reafecção do espaço público urbano aplica-se fundamentalmente a áreas urbanas consolidadas e de localização central, consistindo na supressão do tráfego automóvel em determinados espaços-canaís e na subsequente afectação destes a outros usos e modos de transporte (p.ex. circulação pedonal e em bicicletas).

5. SÍNTESE

Esta comunicação procurou evidenciar a complexidade que caracteriza os padrões de mobilidade em espaço urbano, realçando a necessidade de desenvolvimento de abordagens de

planeamento e gestão integradas. Contudo, a análise da experiência de diversas cidades europeias que foi desenvolvida no âmbito do projecto TRANSPLUS permitiu constatar a predominância de políticas que apresentam uma insuficiente integração entre os diferentes instrumentos de actuação, daí advindo impactes negativos para a globalidade do sistema de mobilidade urbana.

Face ao contexto descrito, a principal conclusão a reter reside na necessidade de aprofundar os mecanismos de integração das políticas de transportes e ordenamento físico ao nível das metodologias de planeamento, das políticas urbanas e da organização institucional que as suporta. Esta constatação decorre do reconhecimento explícito da complexidade intrínseca aos sistemas de mobilidade urbana, a qual faz apelo a um conhecimento aprofundado dos problemas identificados e da gama de impactes associadas a diferentes formas de intervenção. É neste último sentido que se espera que a proposta de sistematização de medidas de actuação efectuada possa revelar utilidade.

BIBLIOGRAFIA

MACÁRIO, Rosário, CARVALHO, Daniela, FERMISSON, João e LÓPEZ, Inmaculada (2004), **Achieving Sustainability Through Integrated Land Use and Transport Policies**, relatório final do projecto TRANSPLUS, Lisboa

MAY, Tony et al (s.d.), **Developing Sustainable Land Use and Transport Strategies – A Methodological Guidebook**, Institute of Transport Economics, Oslo

POLÈSE; Mario (1998), **Economia Urbana e Regional: Lógica Espacial das Transformações Económicas**, Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional, Coimbra

WEGENER, Michael e FÜRST, Franz (1999), **Land-Use Transport Interaction: State of the Art**, Institut für Raumplanung, Dortmund

ANEXO - Relatórios do projecto TRANSPLUS (disponíveis em www.transplus.net)

Workpackage 1 - System Analysis of Trends and Strategies

Deliverable 1 - Technical Report (2001)

Deliverable 1.1 - Impacts of Megatrends on Transport and Land Use in Europe (2000)

Deliverable 1.2 - Identification of strategic approaches (2000)

Deliverable 1.3 - Description of the System Analysis Methodology and Application (2000)

Workpackage 2 - Assessment of Integrated Land Use and Transport Planning Strategies

Deliverable 2 - Technical Report (2002)

- Deliverable 2.1 - Assessment of development strategies (2002)
- Deliverable 2.2 - Supporting models and indicators (2002)
- Deliverable 2.3 - Supporting actions to gain policy acceptance (2002)

Workpackage 3 - Assessment of Implementation Strategies

- Deliverable 3 - Technical Report (2002)
- Deliverable 3.1 - Public Transport Oriented Development (2002)
- Deliverable 3.2 - Pedestrian and cycling friendly structure development (2002)
- Deliverable 3.3 - Car restriction development (2002)
- Land Use and Transport Indicators (2002)

Workpackage 4 - Analysis of Barriers, Potential Solutions and their Transferability

- Deliverable 4.1 - Assessment of barriers (2002)
- Deliverable 4.2 - Methodological Framework for Compatibility Analysis (2002)

Workpackage 5 - Information, Communication, Participation: promoting the integration of citizens and stakeholders in urban decision making

- Deliverable 5.1 - Current practice of participation in urban planning (2002)
- Deliverable 5.2 - New methodologies of information, communication and participation (2002)